

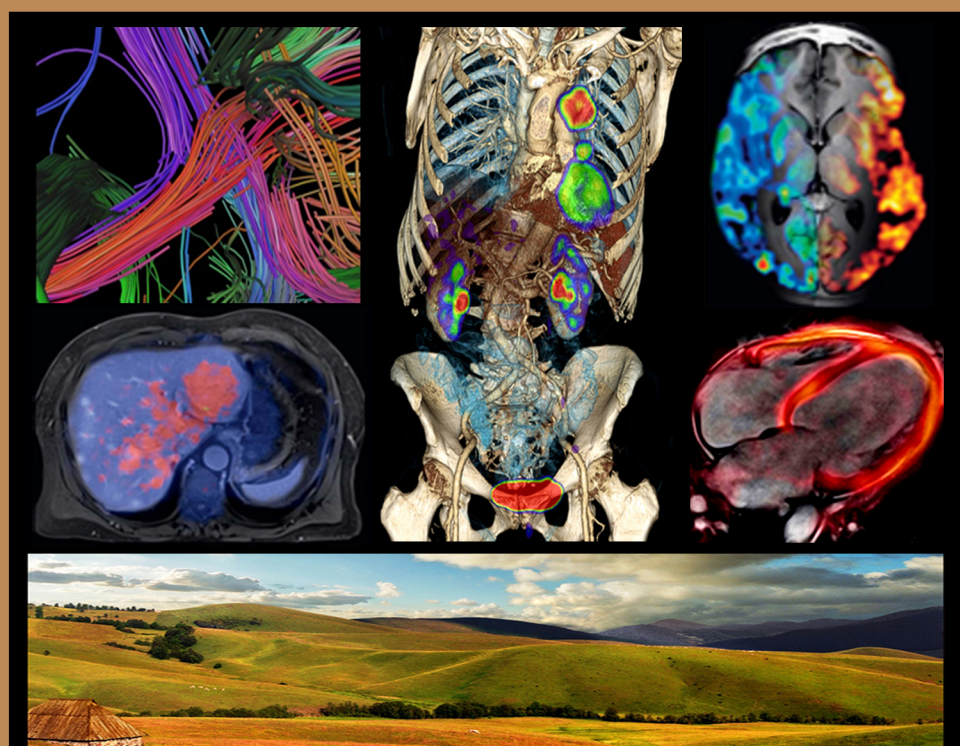
KONGRES RADIOLOGA SRBIJE

Serbian Congress of Radiology 2011

Zlatibor Serbia

13-16. novembar 2011.
November 13-16, 2011

zbornik sažetaka
abstract book



KONGRES RADIOLOGA SRBIJE

Serbian Congress of Radiology 2011

Zlatibor
Serbia

13-16. novembar 2011.

November 13-16, 2011

ZBORNIK SAŽETAKA
ABSTRACT BOOK

PREDAVANJA (RC) I USMENE PREZENTACIJE (SS)
LECTURES (RC) AND ORAL PRESENTATIONS (SS)

RC 01: PLENARNA SESIJA / PLENNARY SESSION	3
RC/SS 01: UROGENITALNA RADIOLOGIJA / UROGENITAL RADIOLOGY	4
RC/SS 02: NEURORADIOLOGIJA 1 / NEURORADIOLOGY 1	7
RC/SS 03: NEURORADIOLOGIJA 2 / NEURORADIOLOGY 2	10
RC/SS 04: INTERVENTNA RADIOLOGIJA 1 / INTERVENTIONAL RADIOLOGY 1	13
RC/SS 05: INTERVENTNA RADIOLOGIJA 2 / INTERVENTIONAL RADIOLOGY 2	15
S 01: Okrugli sto: OTVORENA PITANJA U RADIOLOGIJI / Round Table Session: OPEN QUESTIONS IN SERBIAN RADIOLOGY	18
RC 02: MUSKULOSKELETNI IMIDŽING I IMIDŽING MEKIH TKIVA / MSK AND SOFT TISSUE IMAGING	18
SS 02: MUSKULOSKELETNI IMIDŽING I IMIDŽING MEKIH TKIVA / MSK AND SOFT TISSUE IMAGING	20
RC/SS 06: RADIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA OBOLJENJA DOJKE / BREAST IMAGING	22
RC/SS 07: ONKOLOŠKI IMIDŽING / ONCOLOGICAL IMAGING	25
RC/SS 08: KARDIOVASKULARNA RADIOLOGIJA / CARDIOVASCULAR IMAGING	28
RC/SS 9: RADIOLOGIJA PLUĆA I GRUDNOG KOŠA / RADIOLOŠKA ZAŠTITA / CHEST RADIOLOGY / RADIATION PROTECTION	31
S 03: Okrugli sto: RANA DIJAGNOSTIKA I SKRINING CT PREGLEDOM	32
RC/SS 10: RADIOLOGIJA DIGESTIVNOG I HEPATOBILIJARNOG SISTEMA / DIGESTIVE AND HEPATOBILIARY RADIOLOGY	34
RC 3 Joined URS/UNMS Session: HIBRIDNI IMIDŽING / HYBRID IMAGING	36

PLENARNA SESIJA / PLENNARY SESSION RC 1 HONORARY STATE OF THE ART LECTURES

RC 01/01

MR ENTEROCYCLYSIS IN CROHN'S DISEASE

Prof. Dr. Nicholas Gourtsoyiannis

Iraklion, Greece

RC 01/02

PAST, PRESENT AND FUTURE OF RADIOLOGY

Prof. Dr. András Palkó

Institute of Radiology, University of Szeged, Hungary

Imaging is one of the most rapidly developing areas of medical activities; the knowledge base of which duplicating by every decade. Its involvement in patient care has become able to provide up-to-date, if not visionary information to the clinicians. This is, on the other hand, one of the major challenges of professional progress; since there are a lot of dilemmas arising regarding the sustainability and necessity of development. The new trends and technical advance in medical imaging are opening up avenues in many directions. While the list of available modalities have not changed significantly, still containing conventional radiography, ultrasound, computed tomography, magnetic resonance imaging, nuclear medicine (plus hybrid imaging) and interventional diagnostic (but also therapeutic) procedures; the portfolio of information achievable by them has been extended by the appearance of molecular and functional imaging, computer assisted detection and diagnosis, associated with easier operation and interpretation. Another important feature and probably a future perspective of radiology is its sub-specialization and closer than ever cooperation with special clinical fields, changing the paradigm of practicing "general radiology". In order to keep pace with these accomplishments we have to be adapt ourselves to meet the needs of future clinicians being responsible for finding the appropriate, cost- and risk-efficient diagnostic algorithm for each of their patient in an environment where personalized medicine and therapeutics are becoming more and more frequently the rule and not the exception.

RC 01/03

TORSION OF SMALL BOWEL MESENTERY AND OMENTUM IN THE ADULT

Prof. Dr. Stavros C. Efremidis

Department of Radiology, University Hospital of Ioannina, Medical School, Ioannina, Greece

The aim of this educational article is to elucidate the pathophysiology of Mesenteric and omental torsion in the adult and correlate the surgical and pathologic manifestations of these conditions with their imaging findings. Related conditions of intestinal, mesenteric and omental pathology such as: simple or closed-loop, adhesive small bowel obstruction, closed-loop obstruction due to incarcerated abdominal hernia, strangulation of small bowel mesentery leading to bowel ischemia, omental ischemia, omental infarction and epiploic appendagitis will be discussed.

All of them have in common that they are presented clinically with the syndrome of acute abdomen and that they are associated with vascular compromise and ischemia leading to mesenteric or omental infarction and necrosis. Some of them, such as closed-loop obstruction, internal hernia or intussusception are real abdominal emergencies requiring an early diagnosis for prompt surgical interven-

tion. Others, such as omental appendagitis, partial closed – loop obstruction or intermittent intussusception, may resolve spontaneously and- timely recognized- can help to avoid unnecessary surgery. Multidetector CT is the modality of choice to demonstrate with excellent anatomic clarity findings indicative or diagnostic of these conditions. Therefore, it is imperative for the radiologist to be familiar with these findings in clinical practice.

RC 01/04

SPINAL DYSRAPHISMS: SIMPLIFYING THEIR CLASSIFICATION

Prof. Dr. Andrea Rossi

Department of Pediatric Neuroradiology, G. Gaslini Children's Research Hospital, Genova, Italy

Learning objectives: To identify the neuroradiological appearance of spinal dysraphisms, to correlate such features with a corresponding embryologic derangement, and to be able to use a clinical-neuroradiological classification scheme in the everyday clinical practice.

Embryology and classification: Spinal cord development occurs through three consecutive periods: (i) *gastrulation* (2nd gestational week): the embryonic disk is converted from a bilaminar into a trilaminar arrangement, with formation of the intervening mesoderm; the notochord is laid down along the midline, identifying the craniocaudal embryonic axis; (ii) *primary neurulation* (18th-27th day): under the induction of the notochord, the midline ectoderm specializes into neural ectoderm. The initially flat neural plate progressively bends and folds until it fuses in the midline to form the neural tube. The primary neural tube produces the uppermost 9/10 of spinal cord; (iii) *secondary neurulation* (28th-48th day): a secondary neural tube is laid down caudad to the termination of the primary neural tube. Retrogressive differentiation of the secondary neural tube results in the tip of the conus medullaris and filum terminale.

Defects in one of these three embryological steps produce *spinal dysraphisms*, characterized by anomalous differentiation and fusion of dorsal midline structures. Spinal dysraphisms may be categorized clinically in two subsets: open and closed spinal dysraphisms.

Open spinal dysraphisms: In open spinal dysraphisms (OSD) the placode (non-neurulated neural tissue) is exposed to the environment through a cutaneous defect along the child's back. OSD include myelomeningocele, myelocele, hemimyelomeningocele and hemimyelocoele, and are associated with a Chiari II malformation. Myelomeningocele is by far the most common of these forms; the placode protrudes through a posterior defect and is elevated above the skin surface due to concurrent dilatation of the subarachnoid spaces.

Closed spinal dysraphisms: Closed spinal dysraphisms (CSD) are covered by intact skin, although cutaneous stigmata usually indicate their presence. Two subsets may be identified based on whether a subcutaneous mass is present. *CSD with tumefaction* comprise lipomas with dural defect (lipomyelocele and lipomyelomeningocele), meningocele, and myelocystocele. Lipomas with dural defect are more common; they are differentiated from one another based on the position of the placode-lipoma interface, that lies within the spinal canal in lipomyelocele, and outside the spinal canal (ie, into a meningocele) in lipomyelomeningocele. *CSD without tumefaction* comprise complex dysraphic states (ranging from complete dorsal enteric fistula to neurenteric cysts, diastematomyelia, dermal sinuses, caudal agenesis, and spinal segmental dysgenesis), bony spina bifida, tight filum terminale, filar and intradural lipomas, and persisting terminal ventricle. The most complicated forms (*complex dysraphic states*), including diastematomyelia, caudal regression, and segmental spinal dysgenesis) are related to faulty gastrulation. Diastematomyelia (literally, split cord) is caused by failure of midline notochordal integration, resulting into two separate hemineural plates. Caudal agenesis and segmental spinal dysgenesis are related to defective notochordal formation, char-

acterized by absence or hypoplasia of a segment of the notochord, in turn resulting into absence or hypoplasia of a corresponding segment of the spinal cord.

References:

Rossi A, Gandolfo C, Morana G, Piatelli G, Ravegnani M, Consales A, Pavanello M, Cama A, Tortori-Donati P. Current classification and imaging of congenital spinal abnormalities. *Semin Roentgenol.* 2006 Oct;41(4):250-273.

RC 01/05

SAFETY OF GADOLINIUM BASED CONTRAST AGENTS

Prof. Dr. Sameh Kamel Morcos

Sheffield Teaching Hospitals NHS Foundation Trust, Sheffield, UK
University of Sheffield, UK

Gadolinium-based contrast agents (GBCA) for MR imaging have an excellent safety record, with the vast majority of adverse events being mild and self-limiting. Serious immediate adverse events are exceedingly rare. However, a delayed serious adverse reaction by the name of nephrogenic systemic fibrosis (NSF) may occur in patients with marked reduction in renal function after administration of certain types of GBCA. Structurally, GBCA are either linear or macrocyclic and available as ionic or nonionic preparations (Table 1). Based on in vitro and in vivo measurements, macrocyclic agents are considered more stable, followed by ionic linear agents and the non-ionic linear agents are the least stable.

Table 1. Summary of Structures of GBCA

Agent	Trade Name	Structure	Ionicity
Gadobenate dimeglumine	MultiHance	Linear	Ionic
Gadoxetic acid disodium salt	Eovist/Primovist	Linear	Ionic
Gadofosveset trisodium	Ablavar	Linear	Ionic
Gadopentetate dimeglumine	Magnevist	Linear	Ionic
Gadodiamide	Omniscan	Linear	Nonionic
Gadoversetamide	OptiMARK	Linear	Nonionic
Gadoterate meglumine	Dotarem	Macrocyclic	Ionic
Gadoteridol	ProHance	Macrocyclic	Nonionic
Gadobutrol	Gadovist	Macrocyclic	Nonionic

The importance of GBCA stability has only recently come to be appreciated with identifying an association between the occurrence of NSF in patients with severe renal insufficiency and the administration of the least stable agents. This has led regulatory bodies to stratify the agents according to their stability and NSF risk, with the nonionic linear agent gadodiamide and gadoversetamide, and the ionic linear agent gadopentetate dimeglumine contraindicated in patients with severe reduction in renal function (eGFR <30ml/min) including those on dialysis. Implementation of such guidelines, together with more thorough patient screening, has largely eradicated new cases of NSF.

The incidence of acute adverse events following injection of GBCAs is less in comparison to those associated with the use of iodine based contrast agents. Similar frequency of acute reactions is observed with the different GBCAs in clinical use and ranges from 0.07% to 2.4%. The vast majority of these reactions are mild, including nausea, vomiting, headache, hives, or urticaria. Very severe, life-threatening reactions are extremely rare (0.001%). Training to identify and treat an adverse reaction once it occurs is critical to reduce the frequency of such events and minimize poor patient outcomes.

RC/SS 01

UROGENITALNA RADIOLOGIJA / UROGENITAL RADIOLOGY

RC/SS 01 - RC 01

IMIDŽING METODE U DIJAGNOSTICI OBOLJENJA GENITOURINARNOG SISTEMA

Mira L. Govorčin

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad
e-mail: mira.govorcin@gmail.com

U radu je prikazan retrospektivan pregled dijagnostičkih procedura u dijagnostici oboljenja urinarnog sistema, od prve procedure urađene nakon otkrivanja X-zraka, do metoda koje se koriste danas. A budućnost uro radiološkog imidžinga?

RC/SS 01 - RC 02

VIZUELIZACIONE METODE U T-STADIRANJU TUMORA MOKRAĆNE BEŠIKE

Biljana Marković-Vasiljković

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd
e-mail: biljanamarkovicvasiljkovic@gmail.com

Incidenca tumora mokraćne bešike je u stalnom porastu. Stopa recidiva doseže 70% dok je 30-40% tumora lokalno invazivnog rasta. Stadiranje tumora mokraćne bešike zasniva se na TUR biopsiji i patohistološkom nalazu kao i vizuelizacionim modalitetima kojima se procenjuje lokalna i udaljena raširenost tumora. Tačno stadiranje od presudnog je uticaja za izbor terapije i prognozu bolesti. Greške u određivanju, pogotovo lokalnog stadijuma vrlo su česte i "overstaging" doseže stopu od 40%. Sa stanovišta radiologa od značaja je diferenciranje T2b od T3a, tj. II od III stadijuma bolesti odnosno organ ograničenog tumora od njegovog ekstrasvezikalnog širenja. Kompjuterizovana tomografija (CT) je najzastupljenija metoda u 40-92% senzitivna u detekciji ekstrasvezikalnog širenja tumora. Magnetna rezonanca (MRI) uz upotrebu kontrasta tačno diferencira ekstrasvezikalno širenje tumora mokraćne bešike u 62-85%. Ultrazvuk (US) je prva metoda u ispitavanju pacijenata sa hematurijom ali je niske specifičnosti i senzitivnosti kako u detekciji tako i u lokalnom stadiranju tumora mokraćne bešike. Transrektalni ultrazvuk (TRUS) pokazao je visoku senzitivnost 68-86% u razlikovanju T2 od T3 tumora lokalizovanih na lateralnim zidovima i podu mokraćne bešike. Veća senzitivnost i specifičnost kontrastnog TRUS-a takodje je limitirana lokalizacijom tumora. Intra-venska urografija (IVU) nema mesto u određivanju stadijuma već samo u detekciji sinhronih i metahronih tumora van mokraćne bešike. Retrogradna cistografija i policistografija u strogo selektovanim slučajevima imaju ulogu u određivanju stadijuma lokalnog rasta tumora. U stadiranju recidiva nakon radikalne operacije, PET/CT i iron-oxid MRI pokazali su obećavajuće rezultate.

RC/SS 01 - RC 03

AKUTNI ABDOMEN GINEKOLOŠKOG POREKLA

Sanja Stojanović, Olivera Nikolić, Mira Govorčin, Dijana Nićiforović, Marijana Basta-Nikolić, Tijana Mrđanin

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad
e-mail: tupsons@gmail.com

Uvod: Akutni abdomen u osoba ženskog pola može biti izazvan apendicitisom, perforacijom visceralnih organa, terminalnim ileitisom, divertikulitisom ali i nizom

patoloških stanja specifičnih za žensku populaciju. Materijal i metode: Pacijenti ženskog pola, različitih uputnih dijagnoza pregledani tokom poslednje dve godine u Kliničkom centru Vojvodine na CT aparatima Emotion 16, Sensation Cardiac 64 i Definition Flash (Siemens). Rezultati i diskusija: Iako je ultrazvuk najčešća inicijalna dijagnostička metoda, ove pacijentkinje često stižu na pregled preko urgentne službe te vrlo brzo budu prosledjene na dalju dijagnostiku kompjuterizovanom tomografijom (CT). Diferencijalna dijagnoza se postavlja u zavisnosti od starosti pacijentkinje. Ektopična trudnoća, torzija ovarijuma ili subseroznog mioma, inflamacija genitalnih organa, ruptura ovarijalne ciste, pelvična kongestija i tumorska infiltracija organa karlice, samo su neka od najčešćih patoloških stanja na koja treba misliti pri pregledu CT-om pacijenata ženskog pola. S obzirom da se radi o stanjima koja u kratkom vremenskom periodu mogu dovesti do profuzne hemoragije ili razvoja peritonitisa, rana i precizna dijagnoza je od izuzetne važnosti. U radu su prikazani zanimljivi slučajevi i potencijalne mogućnosti greške i odložene dijagnoze.

RC/SS 01 - RC 04

ULTRASONOGRAFIJA AKUTNOG SKROTUMA

Olivera Nikolić, Sanja Stojanović, Slavica Sotirović Seničar

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: nikolic.olivera@gmail.com

Sindrom akutnog skrotuma je izazvan različitim etiološkim faktorima i oboljenjima. Javlja se u svim uzrastima, a najčešće između 20. i 50. godine, u doba pune radne i seksualne aktivnosti. Oboljenja koja dovode do sindroma akutnog skrotuma retko su fatalna, ali mogu prouzrokovati teške posledice kao što su testikularna atrofija, sterilitet, seksualni i psihički poremećaji. Akutni skrotum prati dramatična klinička slika, zbog čega je neophodno brzo reagovati, jer se torzija koja nosi rizik od gubitka testisa ne može isključiti dok se ne dokaže suprotno. Na osnovu kliničkog pregleda često se ne može postaviti tačna dijagnoza ovog potencijalno urgentnog stanja, naročito kada jačina bola i otok ne dozvoljavaju palpaciju skrotalnog sadržaja. Uvođenjem ultrasonografije i doppler sonografije, koje se smatraju metodama izbora u dijagnostici skrotalnih oboljenja, dijagnostika je postala preciznija i brža, a broj nepotrebnih hirurških intervencija se smanjio. Cilj ovog predavanja je: 1. da se objasne US, color i spektralne doppler karakteristika akutnih skrotalnih oboljenja, 2. da se savlada diferencijalna dijagnoza akutnog skrotuma. Akutni skrotum i pored znatno unapređene dijagnostike, koja podrazumeva upotrebu najsavremenijih aparata, i dalje ostaje veliki dijagnostički izazov.

RC/SS 01 - RC 05

MULTIPARAMETRIJSKI MAGNETNO REZONANTNI IMIDŽING KARCINOMA PROSTATE

Milena Spirovski

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: milena.spirovski@gmail.com

Uprkos napretku u dijagnostici i tretmanu, karcinom prostate je i dalje jedan od vodećih uzroka mortaliteta u muškoj populaciji. Osnovna težnja radiološke dijagnostike u bolesnika sa karcinomom prostate je bolja karakterizacija postojanja i proširenosti bolesti kroz sintezu podataka dobijenih morfoanatomskim, funkcionalnim i molekularnim imidžingom. Konvencionalni magnetno rezonantni imidžing (MRI) daje superiornu morfoanatomsku karakterizaciju prostate sa izvanrednom mekotktivnom rezolucijom u komparaciji sa drugim imidžing modalitetima. Dinamički kontrastni imidžing (DCE) omogućava procenu vaskularizacije tumora, koja zavisi od njegovog snabdevanje krvlju i kapilarne permeabilnosti. Mikrova-

skularni denzitet i ekspresija faktora angiogeneze su značajni prognostički faktori u bolesnika sa karcinomom prostate. DCE može da pruži važne informacije o mikrovaskularnom denzitetu i tumorskoj perfuziji u svakom konkretnom slučaju. Na ovaj način, biološke karakteristike karcinoma koje se mogu dobiti pomoću DCE omogućavaju bolju karakterizaciju bolesti. Difuzioni imidžing daje podatke o celularnom denzitetu. Zna se da je slobodna difuzija vode u tkivu ograničena sa povećanjem celularnosti. Hipercelularnost koja se često viđa kod karcinoma, uz konsekvatnu redukciju ekstracelularnog prostora, uzrokuje restrikciju difuzije, koja se može detektovati na ovaj način. MR spektroskopija pruža informacije o ćelijskom metabolizmu i stepenu agresivnosti tumora, na osnovu nivoa i relativnih odnosa osnovnih metabolita citrata, holina i kreatina. Podaci o morfologiji, vaskularizaciji, metabolizmu i konačno stepenu agresivnosti tumora, a koji se mogu dobiti multiparametrijskim MR imidžingom omogućavaju optimalno planiranje individualne terapije, uključujući i fokalnu terapiju kada je to moguće, što će, nadamo se u budućnosti smanjiti morbiditet i mortalitet i poboljšati kvalitet života bolesnika.

RC/SS 01 - SS 01

MDCT NALAZI I PROTOKOLI KOD POVREDA BUBREGA

Helena Maksimović, Biljana Marković

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: helenamax@live.com

Uvod: Najčešći mehanizam povrede burede bubrega je mehanički- udružen sa traumom abdomena (kod 8-10% pacijenta sa povredama abdominalnih organa prisutna je i povreda bubrega), jatrogeni (komplikacije perkutanih drenaža i bipsija) i spontani- rture bubrega. Materijal i metode: Ovim istraživanjem su obuhvaćeni pacijenti hospitalizovani na Urološkoj klinici Kliničkog Centra Srbije zbog povrede bubrega u periodu od januara do oktobra 2011. Svim bolesnicima je urađen MDCT pregled urogenitalnog trakta neposredno pre hospitalizacije (na osnovu koga je postavljena indikacija za bolničkim lečenjem). Rezultati: Hematurija, nalaz slobodne tečnosti u peritoenalnim recesusima udružen sa bolom u lumbalnoj lozi, hipotenzija, frakture zadnjih okrajaka X-XII rebra ili procesusa transversusa u istom nivou su bile najčešće indikacije za MDCT pregled pacijenta porotokolu za traumu bubrega. Najčešće primenjivan MDCT protokol je podrazumevao renovaskularnu, parenhimsku i ekskretornu fazu pregleda sa individualnim modifikacijama prema hemodinamskom statusu i opstem stanju pacijenta, sa obaveznom post- procesin- gom obrade dobijenih slika (VR,MIP). Zaključak: MDCT pregled urogenitalnog trakta modifikovan protokolom za trauma bubrega, takodje i prilagodjen opstem stanju pacijenta je idealna dijagnostička metoda za određivanje stepena povrede bubrega.

RC/SS 01 - SS 02

MOGUĆNOSTI KOMPJUTERIZOVANE TOMOGRAFSKE CISTOSKOPIJE U DETEKCIJI TUMORA MOKRAĆNE BEŠIKE

Tanja Nastasić, Tatjana Stošić-Opinčal, Vinka Vukotić-Maletić, Željko Marković, Dragan Mašulović, Ljiljana Radošević-Jelić

Kliničko-bolnički centar "Dr Dragiša Mišović - Dedinje", Beograd

e-mail: drnastasic@yahoo.com

Uvod: Tumori mokraćne bešike su najčešće neoplazme urinarnog trakta, odgovorne za 4.5% novodijagnostikovanih maligniteta. Uglavnom su tranziciocelularni karcinomi, a pošto većina tumora (70%) pokazuje papilarni rast, moguće ih je dijagnostikovati metodom virtuelne cistoskopije. Cilj rada je da procenimo pouzdanost CT cistoskopije u novootkrivenih pacijenata sa tumorima mokraćne bešike, u poređenju sa EHO nalazom, CT urografskim nalazom, cistoskopijom i operativnim nalazom, kao i da utvrdimo kako pacijenti podnose ovu metodu u poređenju sa konvencionalnom cistoskopijom. Metodologija: Klinička prospektivna nerandomizovana studija sprovedena je u KBC "Dr Dragiša Mišović- Dedinje", u Beogradu.

Grupu ispitanika činilo je 32 pacijenta kod kojih je ultrazvučnom dijagnostikom viđena novootkrivena intraluminalna lezija na mokraćnoj bešici i samim tim postavljena indikacija za cistoskopiju. CT cistoskopijom smo detektovali tumore, analizirali broj i veličinu tumora i određivali lokalizaciju lezije. Rezultati: Postoji statistički značajna razlika (0.023, $p < 0.05$) u detekciji broja lezija između virtualne cistoskopije i ultrazvučne dijagnostike, kao i statistički značajna razlika (0.044, $p < 0.05$) u dijagnostikovanju broja lezija između virtualne cistoskopije i operativnog nalaza. U dijagnostikovanju lezija jednakih ili manjih od 5 mm, preciznost je iznosila 75%, a 87.5% pacijenata je bolje podnelo pregled CT cistoskopijom u poređenju sa konvencionalnom cistoskopijom. Zaključak: Virtualna cistoskopija je obećavajuća aplikacija helikalnog CT-a, minimalno invazivna i jednako precizna kao i konvencionalna cistoskopija u detekciji neoplazmi mokraćne bešike većih od 5 mm. Indikovana je u pacijenata: sa tumorskim promenama u divertikulumima mokraćne bešike, uretralnim strikturama, hipertrofijom prostate, karcinomom penisa, u pacijenata koji su nepodobni za uvođenje u anesteziju ili kada se prati primarno oboljenje mokraćne bešike.

RC/SS 01 - SS 03

ZNAČAJ MULTIDISCIPLINARNOG PRISTUPA U IZVOĐENJU MIKSIONE CISTOURETROGRAFIJE

Dragan Kosić¹, Dragan Rahović²

¹Zdravstveni centar "Studenica"; Radiološka služba, Kraljevo

²Ordinacija Rahović, Bijelo Polje

e-mail: koscicdr@yahoo.com

Urođene malformacije urogenitalnog trakta predstavljaju najčešće urođene mane i čine 40-50% svih urođenih mana, odnosno 8-10% novorođene dece ima neku od mana urogenitalnog trakta. Vesikoureteralni refluks (VUR), predstavlja najčešću manu urogenitalnog trakta, i zbog eventualnih kasnijih komplikacija ultimativno je da se ona otkrije što ranije. Zbog svega napred navedenog neophodno je da se indikacije za mikcionu cistouretrografiju (MCUG), kojom se VUR dokazuje, postavljaju pravilno, jer je sama metoda vezana za veliku absorbovanu dozu zračenja, a potrebno je imati u vidu da se ona izvodi kod naših najmlađih pacijenata. Da bi se pokazalo koliko su bitne indikacije, prikazaćemo naša iskustva u ZC Studenica. Od 1990-2000. godine, urađeno je 808 MCUG (uzrasta od 3 meseca do 21 godine), i različiti oblici VUR-a nađeni su u 98 slučajeva što čini 12%. Operisano je 44-oro dece, što čini 45% svih patoloških nalaza. Od 2000.godine do danas, urađeno je 1667 procedura (uzrasta od 3 meseca do 5 godine), i pozitivan nalaz je dobijen je u 562 slučaja, što čini 33.7%. Od ovog broja operisano 68-oro dece, što čini, zadovoljavajući prosek od oko 6-oro dece godišnje. Ovakva razlika se javila poboljšanjem stručnog kadra u ZC, jer su sa radom počeli pedijatar nefrolog i dečji urolog, pa se indikacije za pregled sada određuju timski, sa strogim poštovanjem indikacionog područja, poštujući sve zaključke pedijatrijskih i uroloških standarda. U zaključku treba podvući neophodnost timskog rada dečjeg radiologa, dečjeg nefrologa i dečjeg urologa, za određivanje indikacionog područja za izvođenje MCUG, imajući u vidu, sa jedne strane teškoću i visoku absorbovanu dozu pri izvođenju procedure, a sa druge strane ozbiljne komplikacije koje VUR i ostale pridružene mane urogenitalnog trakta mogu da daju.

RC/SS 01 - SS 04

BOLESTI BUBREGA DIJAGNOSTIKOVANE DIGITALNIM PROCESOROM

Rade R. Babić

Centar za radiologiju, Klinički centar Niš

e-mail: gordanasb@open.telekom.rs

Uvod: Radiološke metode pregleda u dijagnostici patoloških stanja i oboljenja urosistema su brojne i raznovrsne, suverene i dominantne, koje su primenom digital-

ne tehnike među drugim dijagnostičkim metodama postale neizostavne i bez konkurencije. Rad ima za cilj da prikaže radiološku sliku patoloških stanja i oboljenja urosistema dijagnostikovana intravenskom urografijom (IVU) primenom digitalne tehnike i da ukaže na dijagnostičke mogućnosti i vrednost primene digitalne tehnike u radiološkoj dijagnostici. Materijal i metode: U radu se analiziraju patološka stanja i oboljenja bubrega na seriji od 1.500 intravenskih urografija (IVU) urađenih u Centru za radiologiju Kliničkog centra u Nišu, tokom perioda od 2009. do 2010. godine. Rendgenološki pregled je rađen na rendgen aparatu sa TV lancem Schimadzu. Urogrami su digitalno obrađivani na Agfa CR-30 digitalnom procesoru. Rezultati rada: Rezultati rada prikazani su ilustrativno, slikama uograma – anomalije urosistema, kalkuloza urosistema, hidronefroza, tumori urosistema i druga patološka stanja i oboljenja urosistema. Diskusija i zaključak: U radu su prikazani brojna i raznovrsna patološka stanja i oboljenja urosistema. Među vrednim radiološkim metodama pregleda IVU je zadržala vodeću poziciju. Primena digitalne tehnike učinila je IVU bržom, laganom i efikasnom metodom pregleda, dok su dobijeni urogrami zadovoljavajućeg kvaliteta, kontrastnosti i adekvatne vizualizacije.

RC/SS 01 - SS 05

ULOGA CT UROGRAFIJE KOD GINEKOLOŠKIH MALIGNITETA

Marijana Basta-Nikolić, Olivera Nikolić, Sanja Stojanović, Tijana Mrđanin, Kosta Petrović, Vesna Njagulj

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: marijanabasta@yahoo.co.uk

Uvod: Maligna ginekološka oboljenja zbog bliskih anatomskih relacija često izazivaju komplikacije od strane urinarnog trakta, a CTU je savremena imidžing metoda koja pronalazi sve veću primenu u dijagnostičkoj obradi ovakvih pacijentkinja. Cilj studije je optimalna procena urinarnog trakta, kao i vizuelizacija anomalija i anatomskih varijacija kod pacijentkinja sa ginekološkim malignitetom. Materijal i metode: Tokom jednogodišnjeg perioda (jun 2010-jun 2011.), u Centru za radiologiju KCV CT urografijom je pregledano 116 pacijentkinja operisanih zbog različitih ginekoloških maligniteta, od čega su 42 pacijentkinje podvrgnute iradijacionoj terapiji. Pregledi su rađeni na Siemens Somatom Sensation Cardiac 64 skeneru, po protokolu za CTU koji podrazumeva single-bolus tehniku uz skeniranje u tri faze (nekontrastna, venska i ekskretorna), uz i.v. aplikaciju Furosemda i postprocesing. Rezultati: Od svih pregledanih pacijentkinja, 24 (20,68%) je imalo karcinom cerviksa, 31 (26,7%) karcinom ovarijuma, 36 (31,03%) karcinom uterusa, dok je 25 (21,55%) imalo druge tumore male karlice. Kod 43 (37%) pacijentkinje je dijagnostikovana hidronefroza, infiltracija mokraćne bešike kod 7 (6%), infiltracija rektosigme kod 3 (2,58%), ascites kod 7 (6%), duplikatura uretera kod 3 (2,58%), vezikovaginalna fistula kod 2 (1,72%), a ektopičan bubreg kod 1 (0,86%) pacijentkinje. Diskusija: Kod ginekoloških maligniteta najčešća zabeležena komplikacija je hidronefroza koja se javila usled recidiva bolesti, te fibroznih promena nakon iradijacije. CTU omogućava adekvatnu procenu stepena hidronefroze, renalnog parenhima i ekskretorne funkcije bubrega, nivoa opstrukcije i stejdžing bolesti. U toku CTU moguća je vizuelizacija toka uretera i u odsutstvu ekskretorne funkcije, što doprinosi preciznijem planiranju hirurškog zahvata.

RC/SS 01 - SS 06

POVREDA URETERA PRILIKOM CARSKOG REZA

Goran Sjenčić., S. Milojević, T. Tatović-Bulatović, D. Svilar

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: swilar@gmail.com

Uvod: Tokom izvođenja hirurških procedura na urogenitalnom traktu moguće su jatrogene povrede koje mogu biti predmet lečenja od strane radiologa. Cilj rada je prikaz jatrogene lezije uretera koja je lečena metodama interventne nevaskularne radiologije. Metode i materijal: Radi se o pacijentkinji staroj 30 godina koja je primljena na Kliniku za urologiju VMA, zbog bolova u levoj lumbalnoj loži

i povišene telesne temperature. Pacijentkinja se 10 dana ranije porodila putem carskog reza. Pacijentkinja sa sobom donosi i CT nalaz koji je urađen 3 dana pre prijema i na kome je viđena ekstraluminacija kontrasta prevezikalno što govori u prilog lezije levog uretera. Kod pacijentkinje je plasirana ureteralna endoproteza sa vrhom katetera u mokraćnoj bešici, čime je omogućena unutrašnja derivacija a onemogućena ekstraluminacija urina. Izvršena je i punkcija a zatim i kateterizacija perirenalnog urinoma, čije je lečenje trajalo nekoliko dana. Na poslednjoj kontroli, učinjenoj deset nedelja nakon početka lečenja, ustanovljeno je da su mokraćna bešika i ureter intaktni i da se posle ekstrakcije endoproteze pokazuje potpuna prohodnost kanalnog sistema. Kod pacijentkinje je u potpunosti sanirana lezija uretera. Zaključak: Kod prikazane pacijentkinje metodama interventne ne-vaskularne radiologije izbegnuta je hirurška intervencija i rizici koje bi ona nosila sa sobom a postignuto je potpuno izlečenje.

RC/SS 02 NEURORADIOLOGIJA 1 / NEURORADIOLOGY 1

RC/SS 02 - RC 01

NEURORADIOLOŠKA PROCENA PARKINSONOVE BOLESTI I OSTALIH EKSTRAPIRAMIDNIH BOLESTI

Tatjana Stošić-Opinčal

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

e-mail: topinca@gmail.com

Ekstrapiramidni poremećaji se mogu klasifikovati kao patološki procesi koji zahvataju bazalne ganglije (nc.caudatus, putamen, globus pallidus), subtalamička jedra i strukture koje su funkcionalno povezane sa njima (substantia nigra). Na histološkom nivou zahvaćeno tkivo pokazuje visok nivo depozita paramagnetnih jona (prevashodno gvožđa i bakra) i gubitak neuralnog tkiva, što se posledično manifestuje gubitkom volumena moždanih struktura i disfunkcijom specifičnih neuronskih puteva. Imidžing tehnike se fokusiraju na evaluaciju i praćenje ovih promena. Dijagnostika i diferencijacija ekstrapiramidnih poremećaja zahteva multimodalni pristup, koji pored primene klasičnog CT i MR imidžinga uključuje fiziološki imidžing (MRS i PET), volumetrijsku evaluaciju atrofije moždanih struktura i procenu integriteta nervnih vlakana (DWI i DTI).

RC/SS 02 - RC 02

STRUKTURALNA MAGNETNA REZONANCA KOD OBOLJENJA NEVOLJNIH POKRETA

Robert Semnic¹, Aleksandar Ješić², Duško Kozić¹, Marija Semnic²

¹Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

²Klinika za Neurologiju, Klinički Centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: semnic@open.telekom.rs

Sa razvojem visokorezolutivnih, volumetrijskih i sofisticiranih tehnika snimanja, magnetna rezonanca (MR) predstavlja nezaobilaznu i neinvazivnu imidžing metodu u evaluaciji pacijenata sa oboljenima nevoljnih pokreta i to na više nivoa. Prvi i najvažniji zadatak ove metode je utvrđivanje strukturalnih lezija. U radu je obuhvaćen širi spektar najvažnijih neurodegenerativnih oboljenja i njihove MR prezentacije počevši od diferencijacije idiopatskog i vaskularnog Parkinsonizma, te atipičnih parkinsonskih sindroma, preko prikaza Huntington-ove i Wilson-ove bolesti i cerebelarnih ataksija. Obuhvaćeni su i drugi, po etiologiji različiti entiteti, koji u svojoj kliničkoj slici pored drugih neuroloških manifestacija ispoljavaju i

poremećaj kontrole pokreta kao što su normotenzivni hidrocefalus, neurodegeneracija uzrokovana taloženjem gvožđa i Fahr-ova bolest. Kod određenog broja neurodegenerativnih oboljenja, MR detektuje specifične strukturalne promene bazalnih ganglija pri čemu su pojedini patofiziološki procesi posebno razjašnjeni tehnikom difuzione MR. Drugi nivo predstavlja volumetrija moždanih struktura - globalno kao i vezano za region-specifične atrofijske procese. Informacije o stanju fundamentalnih moždanih struktura za kontrolu pokreta zajedno sa drugim mogućnostima kao što su istraživanja regionalnog moždanog metabolizma, difuzioni tenzorni imidžing, funkcionalna MR ne samo da su osvetlile patofiziološke procese u ovoj grupi oboljenja već su omogućile i razumevanje normalne funkcije mozga.

RC/SS 02 - RC 03

DWI U DETEKCIJI NOVIH ISHEMIJSKIH PROMENA MOZGA NAKON CAS SA DISTALNOM PROTEKCIJOM

Dragan Stojanov

Centar za radiologiju, Klinički centar Niš

e-mail: drstojanov@gmail.com

Stenting karotidnih arterija (CAS) se sve više koristi kao alternativa karotidnoj endarterektomiji tretmanu stenozne karotidnih arterija. CAS nosi određeni rizik za distalnu cerebralnu embolizaciju sa potencijalnim razvojem ishemijskih lezija i pojavom novih neuroloških simptoma. Diffusion-weighted imaging (DWI) se smatra najsensitivnijim sredstvom za ranu detekciju akutnih ishemijskih promena u mozgu. DWI ima mogućnost da detektuje male asimptomatske ishemijske lezije vrlo brzo posle njihovog nastanka. U radu je prikazana učestalost, karakteristike i lokalizacija novih ishemijskih lezija nakon CAS sa distalnom cerebralnom protekcijom, kao i njihova povezanost sa kliničkim karakteristikama bolesnika i faktorima vezanih za samu proceduru.

RC/SS 02 - RC 04

RANA DIJAGNOSTIKA CEREBRALNE VENSKE TROMBOZE

Duško Kozić

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: dusko.b.kozic@gmail.com

Tromboza cerebralnih vena i sinusa predstavlja urgentno stanje u neurologiji koje nastaje usled venske kongestije koja dovodi do regionalne ishemije i kortikalnog infarkta. Neophodno je razlikovati dva mehanizma nastanka ovog oboljenja: kortikalna venska tromboza koja prouzrokuje lokalni efekat usled venske opstrukcije i tromboze velikih duralnih sinusa koja uzrokuje intrakranijalnu hipertenziju. Iako kod većine bolesnika postoji prisustvo oba pomenuta entiteta, izolovane forme su takođe prikazane u literaturi. Klinička prezentacija ovog oboljenja je raznolika, znatno drugačija od arterijskog šloga. Uloga radiologa postaje ključna u postavljanju tačne dijagnoze. Pogrešna radiološka procena može imati značajan uticaj na neurologa da odloži hospitalizaciju pacijenta sa potencijalnim katastrofalnim posledicama. Primena magnetne rezonance, sa magnetno-rezonantnom venografijom je u ustanovama gde je ovakav pregled izvodljiv u značajnoj meri zamenila kompjuterizovanu tomografiju u postavljanju dijagnoze cerebralne venske tromboze. Međutim, s obzirom na to da je nekontrastni CT i dalje metoda izbora u većini centara za urgentnu medicinu čak i u razvijenim zemljama neophodna je edukacija svih specijaliziranih radiologije i neurologije u prepoznavanju ranih znakova ovog oboljenja. Znak „vrpce“ i hiperatenuisani znak venskog sinusa predstavljaju znake tromboziranog venskog sinusa ili vene što korelira sa povećanom atenuacijom trombotičkog materijala u zahvaćenom krvnom sudu. Međutim treba znati da se direktni znaci ovog oboljenja vide samo u prvoj nedelji bolesti dok u sledećoj sedmici tromb postaje izodenzan ili čak hipodenzan. Indirektni znaci cerebralne ven-

ske tromboze predstavljaju cerebralnu hemoragiju/hemoragijski infarkt i prisustvo edema. Lažno negativni nalazi na CT-u su prisutni u oko 25% obolelih. Prisustvo kortikalne venske tromboze je teže detektabilno na kompjuterizovanoj tomografiji i na konvencionalnim sekvenama magnetne rezonance u odnosu na trombozu venskih sinusa. Nedavna studija Linn-ove i saradnika su pokazala T2* sekvenca predstavlja najsenzitivniju sekvenciju u otkrivanju kortikalne venske tromboze dok su znatno manje senzitivne FLAIR, T1 sekvenca, magnetno rezonantna venografija i kompjuterizovana tomografija. Rezultati ove studije ukazuju da T2* sekvenca nije rutinski deo protokola u većini ustanova i na osnovu ovih rezultata preporučuje se da postane sastavni deo protokola kod svih bolesnika sa intenzivirajućim glavoboljama posebno ukoliko su praćene epileptičkim napadom što je karakteristika venskih infarkta a neuobičajeno za arterijske cerebrovaskularne insulte.

RC/SS 02 - RC 05

PERINEURALNO ŠIRENJE TUMORA GLAVE I VRATA

Sladjana Petrović

Centar za radiologiju, Klinički centar Niš

e-mail: sladjana-petrovic@hotmail.com

Perineuralno širenje tumora predstavlja širenje tumorskih ćelija duž nerva (duž vezivnog tkiva perineurijuma, epineurijuma ili endoneuralnog tkiva). 2,5-5% tumora glave i vrata pokazuje znake perineuralnog širenja, a najčešće su zahvaćeni trigeminalni i facijalni nerv. Oko 50-60% pacijenata ima kliničke simptome, koji zavise od nerva koji je zahvaćen. Ako su zahvaćene senzorne grane simptomi su bolovi i parestezija, a ako su zahvaćene motorne grane onda su znaci pareza i paraliza mišića, a u kasnoj fazi i denervaciona mišićna atrofija. Znači perineuralnog širenja pogoršavaju prognozu i zahtevaju agresivan onkološki tretman. Ako se perineuralno širenje potceni ili ne detektuje, tretmanom neće biti moguće kontrolisati dalje širenje tumora. Imaging igra veliku ulogu u detekciji perineuralnog širenja tumora, obzirom da pacijenti mogu biti asimptomatski, i zahteva dobro poznavanje anatomije kranijalnih nerava. Radiološki znaci su: širenje neuralnih foramena, voluminoznost zahvaćenog nerva, postkontrastno pojačanje signala nerva, obliteracija okolne masti i mišićna denervaciona atrofija. Metoda izbora za dijagnostiku perineuralnog širenja je MRI, ali i MSCT može dati korisne informacije koje se odnose na širenje neuralnih foramena na bazi lobanje i obliteraciju masnih prostora. Mišićna denervaciona atrofija takođe može biti posledica perineuralnog širenja tumora. Rane akutne promene često se ne prepoznaju na CT ali se manifestuju na MRI kao povećanje mišićnog volumena i postkontrastno pojačanje signala. Hronične promene mogu da se detektuju i na CT i MRI, kao zamena mišićnog, masnim tkivom, gubitak mišićnog volumena i zahvaćenost grupe mišića koji imaju zajedničku inervaciju. Poznavanje radioloških znakova perineuralnog širenja tumora glave i vrata, kao i mišićnih denervacionih promena neophodno je da bi se izbegle greške u postavljanju dijagnoze i odredio adekvatan hirurški i onkološki tretman.

RC/SS 02 - RC 06

FAKOMATOZE

Ivana Marković

Centar za radiologiju, Klinički centar Niš

e-mail: ivanadidi@yahoo.com

Fakomatoze su kongenitalne malformacije koje zahvataju dominantno strukture ektodermalnog porekla, nervni sistem, kožu i oko, dok visceralni organi mogu biti zahvaćeni u manjoj meri. Klasično se fakomatoze mogu podeliti na: neurofibromatozu (Von Recklinghausen), tuberoznu sklerozu (Bourneville), retinocerebelarnu angiomasozu (Von Hippel-Lindau) i encefalotrigeminalnu angiomasozu (Sturge-Weber sy.). Postoje i ređi nasledni neurokutani poremećaji koji se mogu svrstati u fakomatoze kao što su: neurokutana melanoza, epidermalni nevus sy, PHACES sy i difuzna neonatalna hemangiomasoza. Neurofibromatoza tip 1 (NF1)

je jedan od najčešćih autozomno-dominantno naslednih poremećaja CNS-a i javlja se na 3000-5000 ljudi u populaciji. Nastaje genetskom mutacijom na dugom kraku hromozoma 17. Fenotipska ekspresija bolesti je jako varijabilna i klinički i radiološki. Najvažniji neuroradiološki kriterijumi za dijagnozu bolesti uz ostale dijagnostičke kliničke kriterijume su postojanje optičkih glioma i ostalih intrakranijalnih astrocitoma, kifoskolioze, displazije sfenoidnih krila, vaskularne displazije, tumora nervnih omotača i makrocefalije. Neurofibromatoza tip 2 (NF2) se karakteriše bilateralnim akustičkim švanomima. Takođe je autozomno-dominantno nasledna bolest (poremećaj na hromozomu 22) ali sa manjom učestalosti u odnosu na NF1. Javlja se na 50000 ljudi u populaciji. Osim bilateralnih vestibularnih švanoma, meningeomi i švanomi druge lokalizacije su vrlo česti. Kutane manifestacije su ređe zastupljene u odnosu na NF1. NF2 se može podeliti u dve velike grupe u zavisnosti od vremena pojavljivanja i težine kliničke slike. Tip 1 (Gardner) je blaža forma bolesti sa spororastućim švanomom CN VIII i ne više od jednim tumorom tipa meningeoma ili švanoma. Tip 2 (Wishart) je agresivnija forma NF2 sa ranom kliničkom manifestacijom u kojoj postoje multipni tumori uključujući ependimome i astrocitome. Tuberozna skleroza se karakteriše kliničkim trijasom koji čine mentalna retardacija, epilepsija i karakteristične kožne promene poznate kao adenoma sebaceum. Tipične promene u vidu kortikalnih tubera i subependimnih hamartoma mogu se uočiti i prenatalno fetalnim MRI dok se kožne lezije ne detektuju na rođenju već razvijaju kasnije u detinjstvu. To potencira značaj što ranijeg neuro-radiološkog sagledavanja radi pravovremene dijagnoze. Sturge-Weberov sindrom ili meningofacijalna/encefalotrigeminalna angiomasoza je razvojni poremećaj koji se karakteriše angiomasom kože lica, horioidne oka i leptomeninge. Kortikalne kalcifikacije kao druga patološka karakteristika se bolje uočavaju na CT ili T2w hemo sekvenci. Odsustvo postkontrastnog pijalnog pojačanja na MRI ne isključuje prisustvo Sturge-Weberovog sy, ali je svakako koristan dijagnostički kriterijum uz prisustvo kranijalne asimetrije, hemiatrofije ili fokalne atrofije velikomozdanih hemisfera, kortikalnih kalcifikacija i uvećanog horioidnog plexusa. Angiomi horioidne i sklere se vidjaju u oko 30% pacijenata. Depoziti melanina u moždanom parenhimu identifikovani na MRI uz prisustvo kongenitalnog gigantskog melanocitičnog nevusa i mentalnu retardaciju ukazuju na redak neuroektodermalni poremećaj odnosno neurokutanu melanozu (NCM) koja se javlja na 20 000 - 50 000 živorođene dece. Depoziti melanina su uočljiviji na nemijelinizovanom mozgu te se preporučuje MR pregled u što ranijem uzrastu. Osim detekcije leptomeningealne melanoze ili melanoma za dijagnozu bolesti je potrebno isključiti prisustvo malignih melanoma na koži ili u drugim organima (osim endokranijalnih). Specifične promene na MRI za određene fakomatoze svrstane su u dijagnostičke kriterijume na osnovu kojih se postavlja verovatna ili definitivna dijagnoza. Klasifikacija fakomatoza nakon MR pregleda je značajna zbog dalje terapije i prognoze bolesti.

RC/SS 02 - SS 01

EVALUACIJA ULOGE F18-FDG PET/CT- A, MORFOLOŠKE DIJAGNOSTIKE I NJIHOVE FUZIJE U RANOJ DIJAGNOSTICI DEMENCIJA

Andrea Peter¹, Miloš Lučić², Silvija Lučić¹, Duško Kozić², Marija Semnić³

¹Zavod za nuklearnu medicinu, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

²Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

³Klinika za neurologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad
e-mail: andrap76@gmail.com

Uvod: Broj i proporcionalna zastupljenost starijih od 65 godina u populaciji svake godine raste. Najveći porast se očekuje u grupi starijih od 85 godina i više. Očekuje se da starenjem populacije postane i izraženije prisustvo neurodegenerativnih oboljenja, a naročito demencija. Rana i pouzdana dijagnostika omogućava adekvatan pristup u farmakoterapiji pacijenata sa neurodegenerativnim bolestima. Koregistracijom anatomskih slika sa slikama utilizacije fluorodezoksiglukoze u kortikalnim strukturama dobija se značajan doprinos u dijagnostičkom postupku

koji omogućava ranu dijagnostiku demencija. Cilj rada: Evaluacija uloge i značaja F18-fluorodezoksiglukoza pozitronske emisije tomografije (F-18 FDG PET/CT), magnetne rezonance i fuzije dobijenih morfološko-funkcionih slika u ranoj dijagnostici demencija. Materijal i metode: Ispitivanu grupu sačinjava 30 pacijenata sa klinički postavljenom sumnjom demencije kod kojih je načinjeno snimanje F-18 FDG PET/CT i pregled magnetnom rezonancom. Dobijeni nalazi su tumačeni zasebno, a nakon toga je načinjena fuzija i evaluacija dodatnih dijagnostičkih informacija koji su dobijeni koregistracijom anatomske i funkcionalne slike. Rezultati: U ispitivanje uključeno je 30 pacijenata, 19 žena (63.33%) i 11 muškaraca (36.66%), prosečna starost iznosila je 61.33 ± 8.63 godina. Najčešće tegobe zbog kojih su se javljali lekaru bile su: smanjena kognitivna funkcija, poremećaji raspoloženja i promene ponašanja i svakodnevnog funkcionisanja. Nalazi F-18 FDG PET/CT u 10 pacijenata pokazalo je smanjeno nakupljanje fluorodezoksiglukoze obostrano parijetotemporalno (33.33%), u 5 pacijenata desno parijetotemporalno (16.66%), u 5 pacijenata levo parijetotemporalno (16.66%), kod 3 pacijenata levo temporalno (10.00%), kod 1 pacijenata levo frontoinsularno (3.33%), kod 1 pacijenata fokalno polje smanjenog nakupljanja frontalno levo (3.33%) i u 16 pacijenata utilizacija glukoze bila je uobičajena odnosno slika je odgovarala urednom nalazu (16.66%). Nalazi MR pregleda kod 15 pacijenata (50.00%) ukazalo je na umerenu do izraženu globalnu kortikalnu atrofiju, 11 pacijenata je imalo uredne nalaze (36.66%), kod 3 pacijenata opisana je kortikalna atrofija sa bilateralnom temporoinsularnom predominacijom (10.00%), a kod 1 pacijenata opisana je fokalna atrofija levo frontalno (3.33%). Na osnovu dobijenih nalaza F18-FDG PET/CT je protumačen kao pozitivan u pravcu postojanja demencije kod 24 pacijenata (80%), a nalazi MR pregleda kod 3 pacijenata (10.00%). Zaključak: Uloga funkcionalnog imidžinga, a naročito fuzije sa morfološkim slikama je značajan dijagnostički pristupak u ranoj dijagnostici demencije.

RC/SS 02 - SS 02

PAPILARNI GLIONEURALNI TUMOR: NEISTRAŽEN ENTITET

Marija Mačvanski, Slobodan Lavrnić, Dragana Ristić-Baloš, Brankica Vasić, Ivan Nikolić, Tatjana Stošić-Opinčal

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: macvanskimarija@yahoo.com

Papilarni glioneuralni tumori (PGNT) predstavljaju novi i redak entitet neuobičajenog morfološkog subtipa niskogradusnih neurogljalnih tumora nejasne etiologije. Opisuje se kao benigne lezije ekstrasvtrikularne lokalizacije. Autori prikazuju do sada u literaturi objavljen drugi slučaj PGNT recidivirajućeg toka nakon totalne resekcije i treći slučaj ovog tumora sa intraventricularnom lokalizacijom. Dok su karakteristike prikaza PGNT konvencionalnim metodama magnetne rezonancije (MR) dobro opisane u literaturi, ne postoje podaci o njihovim karakteristikama prikazanim naprednim MR tehnikama. Ovaj tekst predstavlja revijalni rad o kliničko-patološkim odlikama PGNT i njihovim karakteristikama na konvencionalnim i naprednim MR tehnikama.

RC/SS 02 - SS 03

CT I MR PERFUZIJU ENDOKRANIJUMA-PROTOKOLI I KLINIČKA PRIMENA

Biljana Georgievski-Brkić¹, Biljana Vukomančić¹, Gordana Milenković¹, Magdalena Radović-Stefanović²

¹Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“ Beograd,

²Dijagnostički imaging centar, Kliničko-bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd

e-mail: brkicbiljana@ikomline.net; brkicbiljana15@yahoo.com

Uvod: Perfuzija predstavlja hemodinamske uslove na mikrovaskularnom nivou. Dijagnostički modaliteti koji se najčešće primenjuju za procenu perfuzije su Kompjuterizovana Tomografija (CTP) i Magnetna Rezonanca (PWI). Indikacije za perfuziju endokranijuma su: cerebrovaskularne bolesti, tumori, demencije, traume, migrene itd. Cilj rada je da prikazemo značaj CTP i PWI u dijagnostici različitih bolesti mozga. Materijal i metode: U bolnici „Sveti Sava“ u Beogradu, u periodu od marta 2007. do oktobra 2011. godine urađeno je 148 CTP-a, dok je od januara 2010. do oktobra 2011. godine načinjeno 67 PWI-a. Pregledi su realizovani na General Electric aparatima: 16-slajsnom skeneru i MR aparatu jačine 1,5 T. Protokol za CTP je bio intravenska aplikacija 40ml kontrastnog sredstva u infuziji, uz dinamičko skeniranje određene regije mozga od 2cm. Metoda koja je korišćena za PWI je Dynamic Susceptibility Contrast Imaging koja je zahtevala intravensku aplikaciju kontrastnog sredstva u količini od 0,2 mmol/kgtt u infuziji, uz skeniranje čitavog endokranijuma. Postprocesingom CTP-a i PWI-a dobijene su mape: Cerebral Blood Flow, Cerebral Blood Volume i Mean Transit Time. Rezultati: Sve CTP-e su primenjene kod pacijenata sa hiperakutnim infarktom mozga. Od 99 pacijenata koji su primili intravensku trombolitičku terapiju, 71% je imalo prethodno načinjen CTP. Od ukupnog broja svih PWI: 13 je načinjeno kod pacijenata obolelih od cerebrovaskularnih bolesti, 42 sa tumorom mozga (64%), 4 sa traumom, 3 sa demencijom, 3 u toku ataka glavobolje i 2 kod neuroinfekcije. Diskusija i zaključak: CTP i PWI su brze i neinvazivne napredne tehnike. CTP je urgentna i dostupna metoda zbog čega predstavlja deo našeg dijagnostičkog protokola za primenu trombolitičke terapije, dok PWI ima najznačajniju primenu kod evaluacije tumora mozga.

RC/SS 02 - SS 04

JATROGENA MOŽDANA OŠTEĆENJA

Vesna Njagulj¹, Sanja Stojanović¹, Katarina Koprivšek², Miloš Lučić², Jasmina Konstantinović²,

Jelena Ostojić², Duško Kozić²

¹Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

²Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: vesnanjagulj@gmail.com

Uvod: Oštećenja centralnog nervnog sistema (CNS), kao posledica komplikacije primenjene terapije, mogu se ispoljiti akutno, subakutno i hronično. Hemioterapija i imunosupresivna terapija predstavljaju najčešći uzročnik razvoja jatrogenih oštećenja CNS-a. Neuropatološki nalaz u ovim slučajevima može varirati kako u strukturama koje su zahvaćene patološkim procesom tako i u stepenu i distribuciji nastalog oštećenja. Lokalizacija i ekstenzija patoloških oštećenja centralnog nervnog sistema koreliraju sa tipom i težinom kliničkih simptoma. Cilj rada je prikazati jatrogene sekvele moždanog parenhima nakon radioterapije i hemioterapije kao i značaj pojedinih dijagnostičkih modaliteta u diferencijaciji akutnih radijacionih sekvela i recidivantnog neoplastičnog infiltrata. Materijal i metode: Obrađeno je 6 pacijenata različite osnovne bolesti sa različitim primenjenom terapijom. Takođe je načinjena i magnetno-rezonantna spektroskopija (MRS), kao pomoćna dijagnostička metoda u diferencijaciji jatrogenih sekvela i recidivante neoplastične infiltracije. Rezultati: Najčešće uočene jatrogene sekvele su bile radijaciona nekroza, radijaciona leukoencefalopatija, ekstenzivna demijelinacija bele mase uzrokovana intratekalnom primenom citostatika, posteriorna reverzibilna encefalopatija i gliozna moždanog parenhima nakon hirurške intervencije. Blago povišenje holin/kreatin (Cho/Cr) odnosa može biti značajan MRS kriterijum u razlikovanju akutne radijacione nekroze u odnosu na recidivantnu visokogradusnu primarnu neoplastičku infiltraciju kod koje je odnos Cho/Cr značajno povišen. Zaključak: Primena magnetne rezonance (MR) i MRS ima izrazito veliku ulogu u otkrivanju jatrogenih

Ponedjeljak, 14.11.2011.
Monday, Nov 14, 2011

sekvela moždanog parenhima i njihovoj diferencijaciji u odnosu na rezidualni/re-cidivantni neoplastički proces. Nove dijagnostičke metode kao što su MR perfuzija i pozitronska emisijska tomografija (PET) povećavaju senzitivnosti i specifičnosti diferencijacije ova dva entiteta.

RC/SS 02 - SS 05

MRA KAO STANDARDNI DEO PROTOKOLA MR PREGLEDA ENDOKRANIJUMA, DA ILI NE?

Gordana Milenković, Biljana Georgievski-Brkić, Biljana Vukomančić
Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti "Sveti Sava", Beograd
e-mail: sonosana@open.telekom.rs

Uvod: MRA mozga je neinvazivna dijagnostička metoda, koja daje detaljni prikaz magistralnih krvnih sudova. DSA je i dalje zlatni standard, CTA je specifičnija i senzitivnija, ali obe metode sobom nose neželjena dejstva (rizik embolizacije, efekat zračenja). Materijal i metode: MRA tehnike mogu biti nekontrastne ("tehnike svetle krvi" - TOF i PHASE CONTRAST i "tehnike crne krvi") i kontrastne (CE MRA) koje imaju nešto veću senzitivnost. Prednosti MRA u odnosu na CTA i DSA su: neinvazivnost, odsustvo zračenja, ponovljivost pregleda. Nedostatak je kompromitacija pregleda usled sporog ili vrtložnog protoka, kao i prisustvo raspadnih produkata krvi. Metoda je visoko specifična i senzitivna za dijagnostikovanje, pre svega patoloških promena na krvnim sudovima: aneurizmi, nesigifikantnih i visokostepenih stenoza, okluzija, kao i vaskularnih anomalija (AVM). S obzirom na to da je bolnica "Sveti Sava" specijalizovana za CVO, MRA je obavezni deo MR pregleda endokranijuma kod svakog bolničkog i najvećeg broja ambulantnih pacijenata. Pregled se obavlja na aparatu GE, jačine 1,5 T. Standardni MRA mozga se radi u 3D TOF sekvenci sa rekonstrukcijom u MIP i traje 5 min i 4 sekunde, dakle ne produžuje bitno trajanje pregleda. Godišnje se u našoj ustanovi uradi oko 3500 MRA. Naša iskustva govore da nije mali broj pacijenata kod kojih su akcidentalno otkrivene asimptomatske aneurizme, klinički nemanifestne viskokostepene stenoze ili čak okluzije. Diskusija: MRA mozga je neinvazivna i pouzdana metoda za dijagnostikovanje patoloških promena krvnih sudova i po našim iskustvima treba da bude standardni deo protokola MR pregleda mozga. U algoritmu pregleda, MRA je pouzdan bazični pregled, a tek u slučaju potrebe treba pristupiti ostalim dijagnostičkim procedurama (CTA i DSA).

RC/SS 03

NEURORADIOLOGIJA 2 / NEURORADIOLOGY 2

RC/SS 03 - RC 01

POSTERIOR REVERSIBLE ENCEPHALOPATHY SYNDROME (PRES)

Zulejha Merhemić

Clinic of Radiology, Clinical Center, University of Sarajevo

e-mail: z.merhemic@radiologija.ba

Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) is first described in 1996. by Hinchey et al. They noted, in some patients who were hospitalized for acute illness, reversible syndrome of headache, confusion, seizures, and visual loss, accompanied by typical CT or MR imaging pattern, focal regions of symmetric hemispheric edema. Magnetic resonance imaging (MRI) is diagnostic method of choice, demonstrating hyperintense on T2 and FLAIR hypointense on T1WI cortical and subcortical lesions, with variable patchy enhancement after contrast administration. MR diffusion-weighted imaging (DWI) demonstrates that the areas of abnormality represent vasogenic edema due to cerebrovascular autoregulatory dysfunction. The edema is usually completely reversible. Focal areas of restricted diffusion are uncommon (11%-26%), and hemorrhage is seen in 15% of patients. Despite the syndrome's name, lesions in PRES are rarely isolated to the posterior "posterior" parieto-occipital regions, and often involve the frontal lobes, basal ganglia, brain-

stem, and cerebellar hemispheres. Cortex, subcortical and deep white matter are involved to varying degrees. PRES is most commonly associated with high blood pressure, eclampsia, immunosuppressive or cytotoxic drugs. While usually completely reversible, a delay in the diagnosis and treatment may result in death or irreversible neurological sequel.

RC/SS 03 - RC 02

HIDRODINAMSKI IMIDŽING PULSATILNOG LIKVORSKOG TOKA

Miloš A. Lučić

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: milos.a.lucic@gmail.com

Istraživanja anatomskog i fiziološkog supstrata cerebrospinalne tečnosti u poslednjem veku dovela su nas do revolucionarne teorije o likvorskom "bulk" toku. Zahvaljujući neverovatnom tehnološkom napretku, ostvarene su nove eksperimentalno afirmisane spoznaje o stvaranju, toku i apsorpciji likvora, koje su teoriju "bulk" toka dovele u pitanje, jasno opredeljujući u pravcu pulsatilne prirode likvorskog toka. Kako je veliki broj suštinskih nepoznanica u poznavanju fiziologije likvorskog toka još uvek prisutan, jasno je da razumevanje patoloških odstupanja od normalnog likvorskog kretanja i nadalje limitirano našim nedovoljnim razumevanjem samih fizičkih i fizioloških postulata ovog fenomena. Stoga je oblast likvorske dinamike i dalje "terra incognita" kojoj smo dotakli jedva obale i, uz uvažavanje činjenice o aktuelnom nepostojanju apsolutno pouzdane metode koja bi nam pružila željene odgovore, ona i dalje predstavlja kontinualni predmet tehnološki sve naprednijih istraživanja. Utoliko se kao radiolozi svakodnevno suočavamo sa izazovom da se pacijentima sa poremećajima likvorskog kretanja postavi što tačnija dijagnoza u cilju optimizacije i individualizacije njihovog terapijskog tretmana. Imajući u vidu da je većina danas raspoloživih radioloških dijagnostičkih metoda u ispitivanju ovih pacijenata uslovljena limitiranim tehnološkim mogućnostima postojeće opreme, tradicionalno oslanjanje radiologa na znake povećanja volumena likvorskih kompartmana ostavlja realan prostor za pitanje da li je samo na osnovu morfometrijskih pokazatelja moguće uspostaviti adekvatnu radiološku dijagnozu ili se ona ipak utemeljuje na predubeđenju izvedenom iz kliničke simptomatologije ispitanika. U pokušaju razjašnjavanja navedenih nedoumica, u ovom izlaganju, zasnovanom na uverenju o značaju hidrodinamičke informacije u studiji koja je uključila 447 ispitanika, biće predloženi neki od opredeljujućih elemenata za uspostavljanje aktuelno najprimerenije radiološke dijagnoze.

RC/SS 03 - RC 03

FOKALNE KORTIKALNE DISPLAZIJE

Katarina Koprivšek¹, Miloš A. Lučić¹, Duško Kozić¹, Jelena Ostojić¹, Olivera Šveljo¹, Snežana Marić¹, Slobodan Gazikalović², Vesna Topić²

¹Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

²Centar za radiologiju, Institut za majku i dete „Dr Vukan Čupić“, Beograd

e-mail: katarina.koprivsek@gmail.com

Poremećaji razvoja moždane kore obuhvataju širok spektar patoloških stanja, koji nastaju alteracijom, bilo koje od faza, fizioloških razvoja korteksa: proliferacije, neuronske migracije i korikalne organizacije. Razvoj i primena magnetno rezonantnog snimanja, dovela je do revolucionarnog napretka u detekciji ove patologije i definisala poremećaje kortikalnog razvoja, kao vodeći uzrok epilepsija, naročito u grupi pacijenata sa farmakorezistentnim epilepsijama. Visoko-rezolutivne MR tehnike su, u navedenim grupama epileptičnih poremećaja, omogućile pouzdanu procenu tipa, ekstenzije i lokalizacije poremećaja kortikalnog razvoja, a time di-

rektno otvorile put za njihovo hirurško lečenje. Međutim etablirani (konvencionalni) MR protokoli ostali su nedovoljno pouzdani za procenu fokalnih kortikalnih displazija (FKD), poremećaja koji je korelativnim kliničko-patohistološkim studijama definisan, kao jedan od najčešćih uzroka farmakorezistentnih epilepsija. Fokalne kortikalne displazije se definišu kao fokalni poremećaji kortikalnog razvoja, varijabilnih dimenzija i lokalizacije, unutar kojih se evidentira abnormalnost kortikalne laminacije i/ili kortikalne citoarhitektonike. U okviru izlaganja biće izneti naša iskustva vezana za detekciju i diferencijaciju FKD, sa akcentom na: 1) upoznavanje osnovnih kriterijuma za patohistološku i aktuelnu radiološku klasifikaciju tipova i subtipova FKD; 2) prikaz uticaja kliničkih manifestacija (semiologije napada) na kreiranje individualnog protokola; 3) efekte primene 3D MR tehnika i postprocesinga MR slike na senzitivnost, specifičnost i pouzdanost MR dijagnoze u pacijenata sa simptomatskim FKD.

RC/SS 03 - RC 04

FUNKCIONALNA MAGNETNA REZONANCA U KLINIČKIM I ISTRAŽIVAČKIM APLIKACIJAMA

Olivera Šveljo, Katarina Koprivšek, Miloš Lučić

Centar za imaging dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: sveljo@yahoo.com

U poslednjoj deceniji razvoj novih tehnika akvizicije i analize podataka doprineli su da funkcionalna magnetna rezonanca (fMR) od prvenstveno istraživačke aplikacije postane deo standardnih kliničkih protokola. Dobra prostorna rezolucija u lokalizaciji moždane aktivnosti kao i sve veća dostupnost ove tehnike, omogućili su veću primenu fMR-a u kliničkoj praksi, posebno u okviru preoperativnih priprema za neurohirurške intervencije. Sa druge strane funkcionalna magnetna rezonanca pokazala se kao izuzetno moćan istraživački alat u neuronaukama. Činjenica da se radi o neinvazivnoj tehnici omogućila je ispitivanje moždane funkcije kako kod zdravih subjekata tako i kod pacijenata u različitim patološkim stanjima, uzimajući u obzir sve starosne grupe. U poslednjim decenijama, zajedno sa drugim *in vivo* tehnikama ispitivanja moždane aktivnosti (PET, MEG...), fMR je dovela do niza novih saznanja u neurofiziologiji. Aktuelne fMR tehnike u kliničkim i istraživačkim aplikacijama kao i mogući pravci razvoja ove tehnike biće diskutovani.

RC/SS 03 - RC 05

MSCT U DIJAGNOSTICI ISHEMIJSKOG CVI

Viktorija Vučaj-Ćirilović

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: vcirilovic@hotmail.com

Akutni ishemijski moždani udar, kao treći po redu uzrok smrtnosti u zemljama u razvoju i prvi uzrok hronične funkcionalne onesposobljenosti je značajan zdravstveni problem. Različite slikovne tehnike kao što su kompjuterizovana tomografija (CT), CT angiografija (CTA) i CT perfuzija su bitni dijagnostički modaliteti, koji primenjeni u prva 3 sata od početnih simptoma ishemijskog udara kod pacijenata, mogu biti prediktivni faktor za njihov budući funkcionalni status tj. klinički ishod, uključujući i efekte trombolitičke terapije primenjene u definisanom terapijskom intervalu. Nativni CT se široko primenjuje u rutinskoj radiološkoj praksi i koristi kao standardni dijagnostički modalitet kojim se isključuje prisustvo intrakranijalne hemoragije, a omogućava procena ranih znakova ishemije u odgovarajućim regijama mozga upotrebom scoring sistema - Alberta Stroke Program for Early CT Score (ASPECT Score). Nakon detekcije ranih znakova moždane ishemije, u cilju evidencije intravaskularnog tromba i za procenu morfologije krvnog suda koristi se CT angiogra-

fija, kao brza i pouzdana imidžing metoda. Jedna od novijih tehnika koja kod nas još uvek nije u rutinskom protokolu za dijagnostiku ishemije moždanog tkiva je i CT perfuzija, kojom se meri regionalni cerebralni protok i determiniše moždano tkivo od visokog rizika po razvoj ishemije. Primenjeni zajedno, svi dijagnostički imidžing modaliteti omogućavaju dobru evaluaciju moždanog parenhima i krvnih sudova, te bi stoga redosled i protokol pregleda trebalo jasno definisati i uvrstiti u standardizovane vodiče kliničke prakse u cilju rane dijagnostike i promptne terapije pacijenta koja bi omogućila njihov kvalitetan funkcionalni ishod.

RC/SS 03 - RC 06

POTENCIJAL NAPREDNOG MR IMIDŽINGA U CEREBROVASKULARNIM BOLESTIMA

Jelena Ostojić¹, Katarina Koprivšek¹, Duško Kozić¹, Biljana Georgievski-Brkić², Gordana Milenković², Katarina Kačar², Miloš Lučić¹

¹Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

²Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti "Sveti Sava", Beograd

e-mail: jelenamarkovicostojic@gmail.com

Cerebrovaskularne bolesti su oblast na koju su nove MRI tehnike izvršile najveći uticaj. Difuzioni i perfuzioni MR imidžing su postali suštinski elementi MR pregleda kod akutnog infarkta. Druge napredne MR tehnike: difuzioni tenzorski imidžing, spektroskopski imidžing i Blood Oxygen Level Dependent (BOLD) fMRI neinvazivno obezbeđuju podatke o evoluciji infarkta kao i o mehanizmima oporavka. U ovom radu će biti predstavljene ove nove MRI tehnike i njihov uticaj na dijagnozu cerebrovaskularnih bolesti. MRS obezbeđuje informacije o distribuciji i koncentraciji metabolita mozga, uključujući N-acetilaspargat (NAA) (jedna od najzastupljenijih amino kiselina u mozgu, nalazi se u neuronima), holin (Cho) (glavni konstituent ćelijskih membrana) i laktat (reflektuje anaerobni metabolizam). Difuzioni MRI prikazuje regije normalnog i patološkog mikromolekularnog kretanja. Uz upotrebu odgovarajućih tehnika, difuzioni imidži mogu da reflektuju anatomiju puteva aksona. Difuzionom tehnikom Fiber tracking se velike homogene regije bele mase na konvencionalnom MRI transformišu u trodimenzionalni prikaz puteva aksona. Primenom kontrastnih sredstava perfuzioni MRI može da kreira kvalitativne i kvantitativne mape različitih parametara perfuzije, uključujući volumen i protok krvi (CBV i CBF). *Arterial spin labeling* (ASL) perfuzioni MRI može direktno da izmeri CBF koristeći vodu u arterijskoj krvi kao endogeni kontrast. BOLD fMRI detektuje promene magnetne susceptibilnosti indukovane hemodinamskim odgovorom na neuronalnu aktivnost. Pacijent izvršava seriju zadataka za vreme snimanja da bi izazvao promene nivoa oksihemoglobina u specifičnoj regiji senzornog/motornog korteksa. MR tehnike koje obezbeđuju fiziološke i metaboličke informacije će biti rutinski primenjivane kod bolesnika sa cerebrovaskularnim bolestima uz veću dostupnost modernih MR uređaja u našoj zemlji kao što je slučaj u svetu.

RC/SS 03 - SS 01

DIGITALNA SUBTRAKCIONA ANGIOGRAFIJA U KOMPARACIJI SA MULTISLAJSNOM CT ANGIOGRAFIJOM U DIJAGNOSTICI INTRAKRANIJALNIH ANEURIZMI

Biljana Milatović, Svetlana Milošević-Medenica

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: biljana.milatovic@yahoo.com

Subarahnoidalna hemoragija (SAH) izazvana je rupturom aneurizme u 70 - 85% slučajeva. Ovo veoma ozbiljno stanje dovodi do smrtnog ishoda kod 32 - 62% pacijenata (Hop et al, Stroke 28:660 - 664, 1997), dok 20% pacijenata ostaje trajno ovisno o tuđoj pomoći. Konačni ishod bolesti umnogome zavisi od brze i adekvatne dijagnostike i naravno od odgovarajućeg i vremenski usklađenog tretmana. Tradicionalna metoda izbora i još uvek "zlatni standard" u dijagnostičkoj evaluaciji subarahnoidalne hemoragije je intraarterijalna digitalna subtrakciona angiografija (IA DSA). Ovo je invazivna metoda čiji se rizik od komplikacija za vreme izvođenja kreće od 1 - 2,6%, a trajni neurološki deficit posle procedure od 0,1 - 0,5% (Heiserman et al 1994, Leffers et al 2000, Kaufmann et al 2007). Osim invazivnosti, procedura je zahtevna i skupa, a dužina njenog trajanja zavisi od stanja krvnih sudova pacijenta, kao i od iskustva i spretnosti izvođača pregleda. Od uvođenja spiralnih skenera, a osobito prve generacije multislajsnih skenera 1999. godine pojavila se mogućnost prikaza intrakranijalnih krvnih sudova neinvazivnim putem, a sa visokim stepenom dijagnostičke pouzdanosti. Poslednjih godina MSCT - angiografija dobija sve veći značaj u algoritmu dijagnostičkih postupaka kod SAH. Ova metoda izvodi se jednostavno i brzo i daje obilje dijagnostičkih informacija koje su u najvećem broju slučajeva sasvim dovoljne za postavljanje dijagnoze aneurizme, kao i za potpuni prikaz njene angio-arhitekture. U veoma visokom procentu slučajeva koji se prema literaturi kreće do 98% u pogledu senzitivnosti, a 100% u pogledu specifičnosti, ova metoda može biti i konačna, preoperativna metoda na osnovu koje neurohirurg raspolaže svim potrebnim informacijama za planiranje operativnog zahvata. Takođe ova metoda može biti konačna i u slučajevima negativnog nalaza kod tipične perimezencefalične hemoragije. IA DSA treba da bude rezervisana za slučajeve hemoragije sa negativnim ili nedovoljno jasnim CTA nalazom, slučajeve lošeg prikaza na CTA iz bilo kog razloga (nesaradnja pacijenta, ometanje od strane koštanih struktura...), kao i za one slučajeve gde se u nastavku planira endovaskularni tretman.

RC/SS 03 - SS 02

PRISUSTVO HRONIČNE CEREBROSPINALNE VENSKE INSUFICIJENCIJE U KORELACIJI SA POVEĆANIM INTRA PERILEZIONIM DEPOZICIJAMA GVOŽĐA U ISPITANIKAMA OBOLELIH OD MULTIPLE SKLEROZE

Snežana Marić, Miloš Lučić, Katarina Koprivšek, Milena Spirovski

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: snezanastep@yahoo.com

Multipla skleroza je hronično inflamatorno, demijelinaciono oboljenje centralnog nervnog sistema, diseminovano u vremenu i prostoru, još uvek nepoznatog uzročnika. Pre nekoliko godina vaskularni hirurzi iz Italije, Zamboni postavio je teoriju da je u osnovi bolesti hronična cerebrospinalna venska insuficijencija (CCSVI) koju odlikuju stenoze ili opstrukcija glavnih ekstrakranijalnih venskih struktura, unutrašnje jugularne vene i vene azigos. Imunohistohemijskim metodama zapažen je abnormalno povećan nivo metala, posebno gvožđa oko zida venskih struktura u vidu depozita hemosiderina ili feritina koji su postali kvantitativno merljivi prime-

nom relativno nove, gradient eho „susceptibility weighted“ (SWI) MR sekvence. U našem istraživanju ispitivali smo prisustvo CCSVI u korelaciji sa povećanom depozicijom gvožđa kod ispitanika obolelih od multiple skleroze. Prospektivna studija načinjena je u Institutu za onkologiju Vojvodine, u Centru za imidžing dijagnostiku, a ispitanu grupu je činio uzorak od 60 ispitanika sa dijagnozom multiple skleroze definisane klinički, i dijagnostikovane prema revidiranim McDonald kriterijumima. Svim pacijentima je načinjen magnetno rezonantni imidžing na aparatu jačine polja 3 Tesla (Siemens MAGNETOM Trio A Tim, Erlangen, Nemačka). Protokol je obuhvatao konvencionalne anatomske MR sekvence koje se koriste u standardnom protokolu za pregled pacijenata obolelih od multiple skleroze, kao i dodatne prekontrastne 2D i dinamske postkontrastne 3D tomograme MR venografije. Vršena je i naknadna kvantifikacija protoka postprocesingom na radnoj stanici Leonardo, u programu Argus flow (Siemens, Nemačka). Prisustvo povećanja intra i perilezionih depozicija gvožđa detektovano je primenom SWI MR sekvence. Na osnovu rezultata ustanovljeno je da se i u ispitanika obolelih od multiple skleroze sa povećanim intra i perilezionim depozicijama gvožđa, ne uočava postojanje signifikantne korelacije sa detektovanim stenozama intra i ekstrakranijalnog venskog sistema.

RC/SS 03 - SS 03

DIFUZIONA MR TRAKTOGRAFIJA I KOGNITIVNA OŠTEĆENJA KOD OBOLELIH OD MULTIPLE SKLEROZE

Katarina Kačar^{1,4} Tatjana Stošić-Opinčal², J. Druilović³, M. A. Rocca⁴, S. Mešaroš³, M. Filippi⁴

¹Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti "Sveti Sava", Beograd

²Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd,

³Klinika za Neurologiju, Klinički centar Srbije, Beograd,

⁴Neuroimaging Research Unit, Institute of Experimental Neurology, Scientific Institute and University "Vita-Salute" San Raffaele, Milan, Italy.

e-mail: katarina_kacar@yahoo.com

Uvod. Kognitivna oštećenja kod obolelih od multiple skleroze (MS) okupiraju pažnju svih istraživača koje se bave ovom tematikom. Međutim, njihov uticaj na celokupni klinički status je potcenjen. Poslednjih godina smo svedoci sve češćeg korišćenja MR tehnika u cilju što boljeg razumevanja patofiziologije neuropsiholoških deficita u MS. Iz tog razloga, cilj ovoga rada je da se utvrdi povezanost između kognitivnih i CNS oštećenja (globalnih i regionalnih), koristeći konvencionalne MR tehnike i difuzionu traktografiju (DT). Materijal i metode. Pregledana su 82 MS pacijenta i 11 zdravih kontrola (ZK) primenom protokola: Dual-echo (T2W/PD), T1W i DT MR. DT je korišćen za izradu mape prostiranja puteva bele mase (BM) uključenih u kognitivne funkcije. Senzorna talamokortikalna vlakna i optička radijacija su proučavana kao „kontrolni“ BM putevi. Globalna CNS oštećenja (zapremina T2 lezija, ukupna zapremina mozga, volumen sive mase [SM], volumen BM, DT MR merenja normalno nestajuće BM i SM), oštećenja specifičnih BM puteva i rezultati neuropsihološkog testiranja analizirani su pomoću random-forest (RF) statističke analize. Rezultati. Trideset i tri bolesnika su imala kognitivna oštećenja (KO). Većina MR parametara se značajno razlikovala između KO i kognitivno zdravih (KZ) bolesnika. Značajne korelacije su pronađene između rezultata u većini neuropsiholoških testova i globalnog i/ili regionalnog oštećenja mozga (r od -0,60 do 0,57). RF analiza je pokazala visoke performanse u klasifikaciji KO vs KZ pacijenata (indeks klasifikacije od 76,8%), kao i u klasifikaciji pacijenata sa smanjenim vrednostima na pojedinačnim neuropsihološkim testovima (između 75,6% i 86,6%). Najveći procenat klasifikacije postignut je poređenjem između oštećenja puteva uključenih u kognitivne funkcije u poređenju sa oštećenjem istih puteva u NNBM i

globalnim BM/SM oštećenjem. Zaključak. Lezije kognitivno-strateških puteva BM znatno utiču na stepen kognitivnih oštećenja kod MS pacijenata, što je moguće dokazati primenom DT MR sekvence.

RC/SS 04

INTERVENTNA RADIOLOGIJA 1 /

INTERVENTIONAL RADIOLOGY 1

RC/SS 04 - RC 01

EMBOLOTERAPIJA JETRENIH METASTAZA KOLOREKTALNOG KARCINOMA – DEBIRI TACE

Petar Bošnjaković, Aleksandar Bojanović

Centar za radiologiju, Klinički centar Niš

e-mail: petarbos@eunet.rs

Bolnici sa metastazama kolorektalnog karcinoma (CRC) u jetri imaju lošu prognozu. Petogodišnje preživljavanje se u operativno lečenih bolesnika kreće do nivoa od 25% dok je u inoperabilnim stadijumima svega 5%. Odgovor ovih promena na sistemsku primenu hemioterapeutika je razočaravajući. Iz ovoga je jasna potreba da se traga za efikasnijim načinima tretmana. Autori u radu iznose principe ovog lečenja, sopstvene rezultate i rezultate multicentrične studije o tretmanu kolorektalnih metastaza primenom embolizacionih sfera (DC beads) ispunjenih Irinotekanom (IRI) – DEBIRI. Endovaskularno lečenje preporučuje se u bolesnika koji ne mogu biti operativno lečeni niti se može primeniti radiofrakventna ablacija. Od 1980. god. koristi se metoda transkateterske hemoembolizacije (TACE). Osnovna ideja je da se citostatik pomeša sa embolizacionim sredstvom i ubrizga direktno u krvni sud koji vaskularizuje tumor. U tu svrhu najviše je primenjivana emulzija Lipidola i citostatika. Na taj način se postizala veća lokalna koncentracija citostatika (i to u uslovima relativne ishemije) a redukovala koncentracija u plazmi. Međutim, i ovako dat citostatik se relativno brzo uklanjao iz tkiva tumora (najveći deo već za 4-6 sati). Uvođenjem u kliničku praksu PVA embolizacionih sfera koje se mogu „ispuniti“ citostatikom omogućio je značajno duži kontakt leka sa tumorskim tkivom uz dalju redukciju propratnih efekata citostatika. Seldingerovom tehnikom se čini kateterizacija arterije koja vaskularizuje tumorske promene, po potrebi korišćenjem koaksijalnih mikrokatereta. Po dovodenju katetera u željeni položaj kroz njega se ubrizgavaju prethodno pripremljene sfere sa citostatikom. Kod tretmana metastaza CRC najbolji efekti postižu se primenom Irinotekana.

Nakon embolizacije neophodan je tretman bola u sklopu postembolizacionog sindroma koji je ovde izraženiji nego pri radu sa drugim citostatskim preparatima. Moguće komplikacije obuhvataju pre svega embolizaciju i nekog drugog arterijskog krvnog suda (grana gastroduodenalne arterije, a. cysticae ...) što može dovesti do ozbiljnih kliničkih smetnji i potrebe medikamentoznog pa i hirurškog lečenja.

RC/SS 04 - RC 02

BTK ARTERIES - ENDOVASCULAR TRENDS

Dimitrij Kuhelj

Clinical Radiology Institute, UMC Ljubljana, Slovenia

e-mail: dimitrij.kuhelj@guest.arnes.si

Introduction: Our institution has more than 20 years experience in endovascular treatment of BTK arteries. Nowadays we are witnessing a huge progress in BTK therapy resulting in new endovascular techniques and materials with improved results. Materials and methods: First balloons for BTK were available in 1990s, but

due to unsuitable materials, thrombosis was a frequent complication, too often ending catastrophically. At the beginning of the Millennium, cardiac materials entered peripheral area, revolutionizing endovascular therapy BTK, introducing low-profile guidewires and low-profile balloons. Further technical development with metal and biodegradable stents is not yet confirmed by the results. Improved outcomes were also based on guiding catheters and new, dedicated guidewires as well as on new techniques, introducing subintimal, pedal- plantar loop and other techniques. The latest developments in this area are drug eluting stents and drug eluting balloons, promising better results. Results: Dedicated catheters, balloons (including DEB) and guidewires are routinely used in our daily practice resulting in almost non-existing peripheral thrombosis. Stents and stentgrafts are still mostly used as bail-out tools. Our presumptions on peripheral endovascular therapy from 1990s, based on importance of in- and out-flow improvement during endovascular treatment, were confirmed later with scientific data, including ours. Conclusions: Endovascular BTK is today one of the most important methods in amputation prevention, resulting in a better quality of life, especially in diabetic and patients with diffuse atherosclerotic changes. Still, wide public awareness with emphasis on prevention should be reached with stronger involvement of interventional radiologists.

RC/SS 04 - RC 03

KOMBINOVANE KAROTIDNE I DRUGE ENDOVASKULARNE INTERVENCIJE

Dragan Sagić, Želimir Antić, Branko Petrović, Vladimir Kovačević, Ivana Šešić, Vladimir Kecmanović, Milan Stanišić

Institut za kardiovaskularne bolesti „Dedinje“, Beograd

e-mail: sagicdragan@yahoo.com

Uvod: Kod velikog broja bolesnika uz karotidnu bolest postoji i pridružena koronarna bolest sa promenama i na drugim perifernim krvnim sudovima. U porastu je učestalost infarkta miokarda kod pacijenata sa aterosklerotskim promenama na karotidnim arterijama. Endovaskularne procedure sa postavljanjem karotidnih stentova (CAS) čine jednu od alternativa hirurškom lečenju ovih bolesnika. Cilj ove studije bio je procena sigurnosti i praktičnosti izvođenja kombinovanih koronarnih (PCI) i drugih perkutanih intervencija kod pacijenata koji ujedno moraju biti podvrgnuti stentiranju karotidne arterije (CAS). Materijal i metode: U IKVB Dedinje, u periodu od 2002 do 2010 g. analizirane su CAS intervencije. Od 326 pacijenata, kod 112 je izveden CAS, uz dodatne perkutane intervencije ili kombinovane procedure, na koronarnim i perifernim i/ili visceralnim krvnim sudovima. Rezultati: Kod 112 pacijenata, uspešno je izvedena CAS na 115 karotidnih arterija. Simultano sa drugim krvnim sudovima je stentirana 31 lezija, a u odloženim intervencijama tretirano je 84 lezija. Primarni uspeh je bio zadovoljavajući kod svih bolesnika (100%). Ukupan broj CAS – PCI intervencija bio je 44 (39%): simultanih intervencija je bilo 16, a odvojenih 28. Kombinovanih intervencija CAS i drugih perifernih krvnih sudova bilo je 71, 15 simultanih i 56 odvojene intervencije. Neurološke komplikacije su bile kod 6 pacijenata: 4 (3.5%) TIA, 2 (1.7%) moždana udara, migracija stenta u jednom slučaju (0.8%). Restenoza je zabeležena u jednom slučaju (0.8%). Zaključak: Kombinovane perkutane intervencije koje uključuju stentiranje karotidnih i drugih ekstrakarotidnih arterija su praktične, sigurne, sa maksimalnim komforom za pacijenta jer ne zahtevaju dopunsku hospitalizaciju uz prihvatljivi broj komplikacija.

RC/SS 04 - RC 04

ENDOVASKULARNE TERAPIJSKE PROCEDURE KOD AKUTNOG INFARKTA MOZGA

Milan Mijailović

Odeljenje Interventne radiologije, Klinički centar Kragujevac

e-mail: milankckragujevac@gmail.com

Uvod: Strategija cerebralne revaskularizacije kod akutnog infarkta mozga sa razvijaju u poslednjih deset godina. Prisutno je nekoliko pristupa u rešavanju problema revaskularizacije, kao što su sistemsko aplikovanje rtPa, intraarterijsko aplikovanje trombolitičkih sredstava, mehanička ekstrakcija tromba, mehanička separacija tromba i aspiracija, stentiranje i balon dilatacija. Cilj: Prikaz mogućih načina cerebralne revaskularizacije kod akutnog infarkta mozga. Materijal i metode: Na osnovu kliničke slike i CT nalaza, pacijentu sa sumnjom na akutni infarkt mozga se radi digitalna subtrakciona angiografija. Ako se dijagnostikuje okluzija intrakranijalnog krvnog suda u prvih 3 sata se intraarterijski selektivno aplikuje trombolitička terapija. U intervalu nakon 5 sata se endovaskularnim pristupom, selektivno pokušava rekanalizacija mehaničkom separacijom i aspiracijom tromba, eventualno stentiranje uz balon dilataciju. Rezultati: U proteklom periodu je urađena cerebralna revaskularizacija kod 10 pacijenata i to kod 4 primenom intraarterijske trombolitičke terapije, kod 3 pacijenata primenjena mehanička separacija tromba i vakum aspiracija a kod 3 pacijenata stentiranje. Uspešnost procedure je bila kod 6 pacijenata, odnosno 60%. Komplikacije su nastale kod dva pacijenta kod kojih je vremenski prozor bio probijen, tako da je nakon revaskularizacije, nastupio maligni edem mozga. Zaključak: Za uspeh endovaskularne cerebralne revaskularizacije, neophodno je primeniti terapijsku proceduru u adekvatnom vremenu, nakon nastanka akutnog infarkta i dobro obučan multidisciplinarni tim u formiranom strouk centru.

RC/SS 04 - RC 05

ENDOVASKULARNA EMBOLIZACIJA RUPTURIRANIH INTRAKRANIJALNIH ANEURIZMI

Snežana Lukić

Odeljenje Interventne radiologije, Klinički centar Kragujevac

e-mail: snezanackragujevac@gmail.com

Uvod: Endovaskularna embolizacija intrakranijalnih aneurizmi je minimalno invazivni tretman koji ima za cilj prevenciju rupture aneurizme ili da isključi iz vaskularne cirkulacije već rupturiranu intrakranijalnu aneurizmu. Embolizaciju je moguće uraditi coilovima, primenom flow divert stentova ili primenom stenta i coilova. Cilj rada: Prikaz dobijenih rezultata u seriji od 108 pacijenata sa rupturiranim intrakranijalnim aneurizmama, koji su bili u kliničkom gradusu HH1-HH4 i koji su lečeni endovaskularnom embolizacijom coilovima. Materijal i metode: Nakon dijagnostikovanja subarahnoidalne hemoragije, kompjuterizovanom tomografijom, pacijentima je rađena digitalna subtrakciona angiografija (DSA) i nakon toga endovaskularna embolizacija coilovima. Kontrolni pregledi na magnetnoj rezonanci su rađeni nakon 24h, 1m, 3m, a kontrolna DSA nakon 6 m. Nakon kontrolne DSA smo pacijente na osnovu ispunjenosti aneurizme kategorisali kompletna okluzija (98-100%), delimično kompletna okluzija (90-98%) i nekompletna okluzija (<90%). Rezultati: Kod 42 pacijenata (39%) endovaskularna embolizacija je urađena u prvih 72h nakon SAH-a, kod 48 (44%) aneurizma je bila veća od 10mm. Najčešća lokalizacija aneurizme je bila na a.cafrotisinterni (39 pacijenata, 36%). Inicijalna kompletna okluzija aneurizme je bila kod 87 pacienata (81%), delimično kompletna kod 12 pacienata (11%) i nekompletna kod 9 (8%) pacienata. Nakon 6 meseci na kontrolnoj DSA, kompletna okluzija je bila kod 84 pacijenata, delimično

kompletna kod 12 pacijenata, i nekompletna okluzija kod 6 pacijenata, a kod 6 pacijenata nije rađena kontrolna DSA. Zaključak: Endovaskularna embolizacija rupturiranih intrakranijalnih aneurizmi je efikasna procedura u lečenju rupturiranih intrakranijalnih aneurizmi.

RC/SS 04 - SS 01

KAROTIDNA BOLEST I STENTIRANJE KAO TERAPIJSKA METODA

Milan Mijailović, Snežana Lukić

Odeljenje Interventne radiologije, Klinički centar Kragujevac

milankckragujevac@gmail.com

Uvod: Patološke promene koje uzrokuju stenozu karotidnih arterija jesu: ateroskleroza i ne-ateromatozne vaskulopatije. Terapijske mogućnosti lečenja stenoz karotidnih arterija su: medikamentozna terapija, endarterektomija i stentiranje. Cilj: Prikaz dobijenih rezultata na seriji od 97 pacijenata sa karotidnom bolešću, primenu karotidnog stentinga, kao terapijske procedure u periodu od januara 2009. do juna 2010. godine. Materijal i metodologija: U studiji su korišćeni karotidni stentovi otvorenog i zatvorenog dizajna, sa distalnom i bez distalne protekcije. Morfološka struktura plaka je verifikovana UZ pregledom i pregledom na multidetektorskom skeneru. U zavisnosti od strukture plaka i stepena stenoz primenjavani su odgovarajući karotidni stentovi, a nakon stentiranja je svim pacijentima rađen kontrolni pregled endokranijuma na magnetnoj rezonanci 24h nakon stentiranja i digitalna subtrakciona angiografija nakon godinu dana. U statističkoj obradi podataka je korišćena: deskriptivna statistika, Kolmogorov-Smirnov test, binarna logistička regresija. Rezultati: U studiji od 97 pacijenata, 62% je muškog pola, 38% ženskog pola, starosna dob je bila od 58-80g, prosečna starost 72.g. Kod 86% pacijenata je urađen stenting jedne karotidne arterije, a kod 14% obostrani stenting. Svi pacijenti su bili simptomatski, najčešće zastupljen tranzistorni ishemički atak 76%, RIND 18% a CVI 6%. Stepen stenoz se kretao od 70 do 95%. Struktura plaka: fibrozni 62%, miksni 29%, kalcifikovani plak 9%. Kod pacijenata kod kojih je korišćena distalna protekcija nije bilo cerebrovaskularnih insulata, a u grupi pacijenata bez distalne protekcije, cerebrovaskularni insult u vidu lakunarnih ishemijskih je bio zastupljen u 18%. Sve procedure su tehnički uspešno izvedene, nije bilo proceduralnih komplikacija. U periodu praćenja od godinu dana, 1 letalni ishod, pojava restenoz u grupi pacijenata sa kalcifikovanim plakom zastupljena 38%. Zaključak: Karotidni arterijski stenting (KAS) je metoda izbora u lečenju karotidne bolesti. Za izvođenje procedure, neophodan je adekvatan materijal i edukovan tim lekara koji se bave ovom problematikom.

RC/SS 04 - SS 02

PRIMENA FLOW DIVERT INTRAKRANIJALNIH STENTOVA KOD RUPTURIRANIH I NERUPTURIRANIH ANEURIZMI

Snežana Lukić, Milan Mijailović

Odeljenje Interventne radiologije, Klinički centar Kragujevac

e-mail: snezanackragujevac@gmail.com

Uvod: Endovaskularni tretman rupturiranih i nerupturiranih intrakranijalnih aneurizmi ima za cilj rekonstrukciju krvnog suda sa korektnom hemodinamskom distribucijom. Unazad 5 godina se primenjuju posebno dizajnirani intrakranijalni stentovi, koji imaju za cilj redukciju krvnog protoka kroz aneurizmu, što dovodi do stagnacije krvi u aneurizmu i tromboze, a formiranjem neointime preko stenta se u potpunosti prekriva vrat aneurizme. Cilj: Prikaz naših rezultata primenom intrakranijalnih stentova kod 36 pacijenata sa intrakranijalnim aneurizmama. Materijal i metode: Kod 36 pacijenata sa rupturiranim i nerupturiranim aneurizmama, smo primenili intrakranijalne stentove kao metodu lečenja bez primene coilova.

Ponedeljak, 14.11.2011.
Monday, Nov 14, 2011

Od flow diverter stentova smo koristili: SILK i Carditis stent kod 12 pacijenata. Kod 24 pacijenta su ugrađeni stentovi koji nisu dizajnirani kao flow divert stentovi a to su Enterprise, Neuroform, Leo i Pharos vitesse. Svi pacijenti su pre procedure dobijali antiagregacionu terapiju i nakon procedure, godinu dana. Rezultati: U grupi od 36 pacijenata, 20 pacijenata je imalo rupturiranu intrakranijalnu aneurizmu. Flow divert stent smo primenili kod 8 pacijenata sa rupturiranim aneurizmama i kod 4 pacijenta sa nerupturiranim aneurizmom. U grupi pacijenata sa rupturiranim aneurizmom kod 2 pacijenta je došlo do rerupture aneurizme u vremenskom periodu od 7 dana nakon stentiranja. Efekat potpune rekonstrukcije krvnog suda u grupi pacijenata sa primenom flow divert stentova smo postigli kod 11 pacijenata (94%), a u grupi pacijenata gde su ugrađeni neuro stentovi kod 18 pacijenata (75%). Zaključak: Primena flow diverter stentova sa ciljem rekonstrukcije intrakranijalnog krvnog suda je verovatno budućnost i zavisi od adekvatne tehnološke podrške u razvoju novih dizajna stenta.

RC/SS 04 - SS 03

ENDOVASKULARNI TRETMAN INTRAKRANIJALNIH ANEURIZMI

Slobodan Ćulafić¹, Aleksandar Rakonjac¹, Đorđe Radanović¹, Boban Labović¹, Milan Savić²

¹Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

¹Klinika za neurologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

²Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“, Beograd

e-mail: slobostef@yahoo.com

Uvod: Aneurizme po definiciji predstavljaju lokalizovano proširenje zida krvnog suda. Najznačajnija komplikacija prisustva aneurizme na zidu krvnih sudova mozga je ruptura njenog zida i krvarenje. Subarahnoidalna hemoragija (SAH) se javlja u 85%, intracerebralna hemoragija u 34% a krvarenje u komorama u 13-25% slučajeva. Krvarenje može biti pojedinačno ili se manifestuje kao kombinacija sva tri oblika. Terapijski modaliteti za rešavanje ove problematike su hirurške intervencije i interventne endovaskularne procedure (embolizacija aneurizmi). Metodologija i ispitanici: Materijal koji smo koristili za embolizaciju su platinske spirale koje se otpuštaju električnim putem nakon plasiranja u lumen aneurizme. U periodu od januara 2010. do marta 2011. urađene su 264 aneurizme kod 210 pacijenata. Kod 15 pacijenta su embolisane 2, u 5 tri, u dva 4 i jednog 5 aneurizmi. Najmanja aneurizma je bila 3mm a najveća 2,8 cm. Kod 20% je bio prisutan (SAH) gradus II. Intracerebralni hematom je bio prisutan u 5% pacijenata. Kod 137 aneurizmi sa širokim vratom je plasiran stent. Najčešća lokalizacija je bila na prednjoj moždanoj arteriji (AcoA) 66, srednja moždana arterija (ACM) 55, zadnja komunikantna arterije (PcoA) 53, unutrašnja karotidna (ACI) 50 i bazilarna arterija (AB) 42 aneurizmi. Rezultati: 85% aneurizme su potpuno embolisane, 15% su bile parcijalno embolisane a na kontrolnom pregledu posle 6 meseci su 10% potpuno embolisane. Kod jednog pacijenta se razvila tromboza ACM, jedan je imao trombozu ACM i spazam ACA koji su rešeni tokom intervencije. Kod jednog je bio prisutan tranzitorni ishemijski atak (TIA). Dva pacijenta su preminula kao posledica tromboze stenta nakon embolizacije i migracije spirale. Zaključak: Endovaskularna embolizacija aneurizmi predstavlja veoma siguran metod za tretman kako nerupturiranih tako i rupturiranih aneurizmi. Ovom metodom mogu da se reše aneurizme na svim lokalizacijama u mozgu a primenom stentova i aneurizme širokog vrata.

RC/SS 04 - SS 04

ISTOVREMENI ENDOVASKULARNI TRETMAN ANEURIZME TORAKALNE I ABDOMINALNE AORTE – PRIKAZ SLUČAJA

A. Čarovac¹, E. Herceglja¹, V. Sarajlić-Đurović¹, S. Vesnić¹, D. Bulja¹, N. Rustempašić², D. Totić², E. Velić³, I. Karić¹, J. Mašković¹, Š. Bešlić¹, E. Solaković², M. Dilić⁴

¹Klinika za radiologiju, Klinički centar, Univerzitet Sarajevo

²Klinika za vaskularnu hirurgiju, Klinički centar, Univerzitet Sarajevo

³Klinika za anesteziju, Klinički centar, Univerzitet Sarajevo

⁴Klinika za vaskularne bolesti, Klinički centar, Univerzitet Sarajevo

e-mail: charovatz@gmail.com

Cilj rada: Prikazati tehnički aspekt i rezultate komplicirane interventne radiološke procedure istovremenog tretmana aneurizmatički proširene torakalne i abdominalne aorte. Materijal i metode: Pacijent muškarac star 74 godine sa ranije dijagnosticiranom aneurizmom torakalne i abdominalne aorte tretiran je plasiranjem stent grafta za torakalnu aortu tipa Valiant (Medtronic) i bifurkacionog stent grafta za abdominalnu aortu tipa Talent (Medtronic). Zaključak: Složena i minimalno invazivna procedura je izvedena uspešno. Naše početno iskustvo je pozitivno, a sama procedura minimalno invazivna uz redukciju ranih postintervencijskih komplikacija kao i vremena hospitalizacije pacijenta.

RC/SS 04 - SS 05

ENDOVASKULARNI TRETMAN KAROTIDNO-KAVERNOZNIH FISTULA TIP A

Aleksandar Rakonjac¹, Slobodan Ćulafić¹, Đorđe Radanović¹, Milan Savić²

¹Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

²Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“, Beograd

e-mail: slobostef@yahoo.com

Uvod. Karotidno-kavernozne fistule (KKF) su patološke komunikacije između karotidnih arterija ili njihovih grana i kavernoznog sinusa koje nastaju najčešće posle traume. Posttraumatske fistule predstavljaju 70% svih karotidno-kavernoznih fistula i to su najčešće fistule visokog protoka (tip A). Ovaj tip fistula uvek daje izraženu očnu simptomatologiju. Metodologija i ispitanici: U periodu od januara 2007. do marta 2011. godine u Institutu za radiologiju VMA urađeno je 12 pacijenata sa KKF od kojih su kod 9 fistule bile posledica traume a kod 3 posledica rupture aneurizme karotidne arterije. U kliničkoj slici su postojali egzoftalmus, hemoza i slabljenje vida, kod svih pacijenata a kod 3 je bila prisutna i glavobolja i diplopija. Digitalnom subtrakcionom angiografijom je postavljena dijagnoza karotidno-kavernoznih fistula visokog protoka. Nakon završene dijagnostike, urađena je endovaskularna procedura sa platinskim spiralama kod 8 pacijenata a kod 4 su upotrebljeni stentovi. Rezultati: Kontrolnom angiografijom je potvrđeno da su kod 11 pacijenata fistule zatvorene pri čemu se kod 6 pacijenata simptomi povlače nakon sedam dana a kod 5 nakon dve nedelje. Kod jednog pacijenta je ponovljena procedura. Zaključak. Endovaskularni tretman je metoda izbora za rešavanje kompleksnih karotidno-kavernoznih fistula Tip A.

RC/SS 05 INTERVENTNA RADIOLOGIJA 2 / INTERVENTIONAL RADIOLOGY 2

RC/SS 05 - RC 01

INTERVENTIONAL MRI - PRESENT STATUS

Roberto Blanco Sequeiros

Department of Radiology, Oulu University Hospital, Finland

e-mail: roberto.blanco@oulu.fi

Magnetic resonance imaging (MRI) is a cutting edge imaging modality in detecting diseases and pathologic tissue. MRI is increasingly used for guiding, monitoring and controlling percutaneous procedures and surgery. The rapid development of interventional techniques in radiology has led to integration of imaging with computers, new therapy devices and operating room like conditions. In combining features of various other imaging modalities and adding some more into them, interventional MRI (IMRI) has potential to take further the interventional radiology techniques, minimally invasive therapies and surgery. Clumsy hardware, bad patient access, slow image update frequency and strong magnetic fields have been other limiting factors for interventional MRI. However, considerable development has taken place in the 20-year history of MRI. The image quality has become better, ever faster software, new innovative sequences, better MRI hardware and increased computing power have accelerated imaging speed and image quality to a totally new level. In medicine, general shift is towards personalized medicine, whether this is based on robust methods to prevent disease, diagnose it or to treat it. The development is strongly driven by medical technology development. Radiology stands in the intersection to build a setup for handling particular subsets of personalized medicine, namely prevention, diagnostics and therapy. Within radiology, MRI is the prime tool for targeted individual diagnosis and therapy, where surgical, minimally invasive techniques, nascent individually tailored treatments targeted on cellular regeneration amongst others are used to achieve best results. In this presentation the key aspects of interventional MRI are discussed.

RC/SS 05 - RC 02

BIOPSIJE JETRE: KADA I KAKO?

Dragan Mašulović, Predrag Anojić, Tatjana Arsenijević

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: draganmasulovic@yahoo.com

Usavršeni serološki testovi, visokorezolutivni dijagnostički modaliteti, endoskopske inovacije i genetsko testiranje utiču na značaj biopsije jetre u kliničkoj praksi. I pored svega ova metoda je ostala veoma važna u dijagnostici bolesti jetre kod valjano odabranih bolesnika. Cilj ovog rada je da prikazemo u kojim slučajevima i na koji način je treba izvoditi.

RC/SS 05 - RC 03

BALON DILATACIJA POTKOLENIH LEZIJA

Viktor Till

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: vtill@eunet.rs

Ovaj prikaz sumira nova dostignuća u revaskularizaciji i endovaskularnim procedurama u tretmanu potkolenih lezija, engleski („below the knee“). Cilj endovaskularnih procedura potkolenih arterija je da ponovo uspostavi protok krvi kroz magistralne krvne sudove do stopala. Nakon ovih procedura nestaje ishemijski bol, zarastaju ulkusi, prevenira se gubitak ekstremiteta, poboljšava kvalitet i produžava

va život. Balon angioplastika je trenutno metoda izbora u tretmanu ovih lezija a plasiranje stentova je vezano za rešavanje eventualnih komplikacija, koje bi sledile posle ove intervencije. Novije metode kao sto su laserski, ekscizioni i rotacioni aterektomski endovaskularni sistemi, lekom obloženi stentovi i baloni još uvek nisu dovoljno dugo u upotrebi pa nije pouzdano utvrđena njihova klinička efikasnost. Bolesnici sa kompleksnim „below the knee“ lezijama su u sve većem porastu, zbog rastuće prevalence diabetesa i terminalnog stadijuma bubrežne insuficijencije. Tehnički uspešno izvođenje ove intervencije je u preko 90% slučajeva, niska frekvencija komplikacija i izbegavanje amputacije je u preko 95% izvedenih procedura.. S druge strane dosadašnji podaci o dugoročnom učinku balon PTA ukazuju da je restenoza tretiranih segmenata nastaje posle jedne godine kod kratkih stenoza do 30% a kod dugačkih čak do 80%. Ova činjenica ukazuje da dalje treba da se razvijaju i usavršavaju endovaskularne procedure, rana dijagnostiku i prevencija ovih patoloških promena.

RC/SS 05 - RC 04

PERKUTANE METODE STABILIZACIJE KIČMENOG STUBA

Saša Ristić, Petar Bošnjaković, Dragan Stojanov, Milanka Mrvić

Centar za radiologiju, Klinički centar Niš

e-mail: rista0901@gmail.com

Lečenje kompresivnih fraktura pršljenjskih tela predstavlja predmet rada brojnih grana medicine. Ovakve frakture nastaju kada kombinacija aksijalne sile težine tela i sile savijanja tokom raznih aktivnosti prevlada čvrstinu pršljenja. Narušavanje čvrstine pršljenjskog tela javlja se tokom infiltrativnih procesa na kičmenom stubu – invazijom pršljenja benignim i malignim lezijama, ili najčešće, usled gubitka minerala iz kosti tokom osteoporoze. Primarna osteoporoza, tj. „osteoporoza starenja“, smatra se danas vodećim uzrokom bolnog vertebralnog kolapsa. Izražen bolni sindrom često za posledicu ima značajnu redukciju kvaliteta života obolelih. Intenzivan i perzistent bol kod kompresivnog preloma pršljenjskog tela, koji je rezistentan na primenjenu konzervativnu terapiju, predstavlja osnovnu indikaciju za izvođenje perkutanih minimalno invazivnih procedura. Do uvođenja perkutanih metoda u kliničku praksu dostupne terapijske mere svodile su se uglavnom na konzervativnu medikamentoznu terapiju i nošenje ortopedskih pomagala, što često nije davalo zadovoljavajuće rezultate. Hirurške intervencije u velikom broju slučajeva nisu bile indikovane, ili su bile praćene mnogobrojnim komplikacijama. Primarni ciljevi ovakvog tretmana jesu – redukcija bolova, stabilizacija čitavog kičmenog stuba i povećanje mobilnosti obolelih. Ovaj rad predstavlja analizu aktuelnih minimalno invazivnih radioloških metoda koje se mogu primenjivati u kontroli bolnog sindroma i stabilizaciji kičmenog stuba nakon kompresivnih fraktura pršljenjskih tela.

RC/SS 05 - SS 01

ENDOVASKULARNA EMBOLIZACIJA MIOMA UTERUSA KAO METODA IZBORA U LEČENJU-NAŠI ČETVOROGODIŠNJI REZULTATI

Snežana Lukić, Milan Mijailović, Vladan Marković, Vladimir Jeremić, Nikola Dimić

Odeljenje Interventne radiologije, Klinički centar Kragujevac

e-mail: snezanackragujevac@gmail.com

Uvod: Incidenca mioma uterusa je veoma velika, i u životnoj dobi od 30-40.godine iznosi oko 40% Unazad deset godina u svetu se sve više primenjuje endovaskularna embolizacija a.uterine. Indikacije su: rastući miomi, prisustvo hemoragije, bol u maloj karlici. Apsolutna kontraindikacija za primenu embolizacije je trudnoća, infekcija uterusa i alergija na kontrastno sredstvo. Cilj rada je da prikazemo naše rezultate na seriji 75 emboliziranih mioma kod žena u životnoj dobi od 32-45 godina u vremenskom praćenju od januara 2007 do marta 2011. godine Materijal i metode: Za tipizaciju mioma, odnosno sa oklonim strukturama u karlici

i određivanje veličine mioma je korišćena magnetnarezonanca. Pre proceduralno, sve pacijentkinje su dobijale premedikaciju: klometol amp, 2gr Longacefa I analgetike. U istom aktu je primenom "cross over" tehnike, rađena selektivna kateterizacija obostrano a.uterine, cobra kateteromod 4F a kroz dijagnostički kateter su uvedeni mikrokateri od 2.7F selektivno u arterijske grane koje vaskularizuju miom. Embolizacija je rađena Bead Blockom veličine 750-900µ. Arterije femoralis su zatvarne angiosilom i 4 sa tanakom procedure su pacijentkinje otpuštane kući. Kontrolni pregled nakon 3 i 6 meseci su rađeni na magnetnoj rezonanci. Rezultati: U našem radu su bili embolisani miomi: mukozni, submukozni, veličine od 7-23 cm i nakon 6 meseci na kontrolnom pregledu na magnetnoj rezonanci kod svih pacijentkinja je veličina mioma bila redukovana za 50% Problem obilnih menstrualnih krvarenja i bolova u maloj karlici je redukovano. Od komplikacija su 4 pacijentkinje imale izražen postembolizacioni sindrom u vidu intenzivnih bolova u maloj karlici u trajanju od nekoliko sati nakon embolizacije. Zaključak: Endovaskularna embolizacija mioma uterusa zahteva adekvatno dijagnostikovanje mioma na magnetnoj rezonanci, adekvatan embolizacioni materijal, municioznu tehniku lekara koji je sprovodi i dobru saradnju sa ginekolozima.

RC/SS 05 - SS 02

PERKUTANA TRANSHEPATIČNA BILIJARNA DRENAŽA- NAŠI REZULTATI

Vladan Marković, Vladimir Jeremić, Nikola Dimić, Marko Prokić,
Snežana Lukić, Milan Mijailović
Odeljenje Interventne radiologije, Klinički centar Kragujevac
e-mail: milankckragujevac@gmail.com

Uvod: Uzroci opstrukcije žučnih puteva su: tumori žučnih puteva, inkavirani kalkulusi, stenozirajući holangitis i ekstrahepatični tumori koji komprimuju žučne puteve. Kod inoperabilnih patoloških promena, koje za posledicu imaju mehanički ikterus, perkutana transhepatična bilijarna drenaža je metoda lečenja. Cilj: Prikaz naših rezultata u vremenskom periodu 2005-2011. na seriji od 146 bilijarnih terapijskih procedura. Materijal i metode: Perkutanom transhepatičnim pristupom je kod pacijenata sa mehaničkim ikterusom, primenjivana spoljašnja ili unutrašnja drenaža, ekstrakorporalni bilio-digestivni by-pass, ili stentiranje uz prethodnu balon dilataciju žučnog puta. Od materijala su korišćeni drenažni kateteri za spoljašnju drenažu, endoproteze, ber metal ili nitinolnski selfexpandibilni stentovi. Rezultati: Prosečna starost pacijenata je bila 67 g., muški pol zastupljen sa 53%, ženski 47%. Uzrok mehaničkom ikterusu kod 56% duktalni tumor, 22% inkavirani kalkulus, 8% sklerozirajući holangitis, 14% ekstrahepatični tumori. Prosečno vreme preživljavanja 10,4 meseca, najduže preživljavanje 23m. U grupi pacijenata sa inkaviranim kalkulusima, nakon ekstrakcije kalkulusa, su bili izlečeni od mehaničkog ikterusa. Ekstrakorporalni biliodigestivni by-pass urađen kod 4 pacijenta, samo spoljašnja drenaža kod 46%, stentiranje i balon dilatacija kod 38%. Zaključak: Perkutana transhepatična bilijarna drenaža je kod većine pacijenata, jedina palijativna metoda lečenja, koja ima za cilj rešavanje problema mehaničkog ikterusa i produženje života.

RC/SS 05 - SS 03

PERCUTANEOUS TRANSTHORACIC CT GUIDED BIOPSES OF LUNG LESIONS – FNAB VS. CORE BIOPSY

Š. Bešlić, F. Zukić, S. Milišić, M. Ibrahlić

Clinic for radiology, Clinical center University of Sarajevo

e-mail: fuad_zukic@hotmail.com

Background: The purpose of this retrospective study was to compare the results and complication rate in CT guided percutaneous trans-thoracic lung biopsy per-

formed with Chiba (FNAB) and cut biopsy needles (core biopsy), and to determine applicability of these needles, with respect to some controversy existing in the literature. Patients and methods: In 242 patients (166 males, 76 females) with mean age of 58,9y (13 – 84y) CT guided biopsies of lung lesions were performed on dual slice CT equipment (Emotion Duo, Siemens, Erlangen). The average diameter of lung lesion was 2,9 cm (1,2 – 6,3 cm). For FNAB's 20 – 22G Chiba needles were used and for core biopsies 14G cut biopsy needles. The samples were sent for the PH analysis. The results and the eventual complications were verified. Results: In the group of FNAB's cytological sample was adequate for definitive diagnosis in 117 patients (79,60%) and inadequate in 30 patients (20,40%). In the group of core biopsies representative sample, adequate for histological diagnosis was found in 92 (96,85%) patients and non-representative sample (necrotic tissue) was found in 3 (3,15%). Pneumothorax as the most frequent complication in our study was detected at 14 (9,7%) of the patients in the group of FNAB's and 30 (31,5%) of the patients in the core biopsy group. Conclusions: From the above presented results, it can be concluded that percutaneous transthoracic CT guided biopsies of lung lesions is an effective and safe procedure in the diagnosis of lung lesions. Core biopsy gives a higher percentage of representative samples than FNAB, and is a preferred method regardless of the slightly higher rate of complications.

RC/SS 05 - SS 04

STENTIRANJE A.FEMORALIS SUPERFICIALIS U SKLOPU „LIMB SALVAGE“ PROCEDURE

Vladimir Jeremić, Milan Mijailović, Snežana Lukić, Vladan Marković
Odeljenje Interventne radiologije, Klinički centar Kragujevac
e-mail: milankckragujevac@gmail.com

Uvod: U sklopu generalizovane arterioskleroze, a.femoralis superficialis je arterija nakojoj se najčešće manifestuju arteriosklerotične promene, koje za posledicu imaju pojavu bola u nozi prilikom hoda, a u težim oblicima bolesti mogu da dovedu i do gangrene. Faktori rizika su: dijabetes mellitus, hiperholesterolemija, pušenje, genetika. Cilj rada: Prikaz naših rezultata u lečenju arteriosklerotičnih lezija na a.femoralis superfitaialis, primenom stentiranja i balon dilatacije kod 126 pacijenata i periodom praćenja od godinu dana nakon sprovedene terapijske procedure. Materijal i metode: Pacijenti obuhvaćeni ovom studijom su bili simptomatski i u kliničkom gradusu po Fontenu II i III. Terapijski su tretirane stenozirajuće lezije na AFS i okluzivne lezije u dužini do 5cm. Od dijagnostičkih metoda svi pacijenti su imali pregled na Doppleru, merenje ASPI indeksa i digatalnu subtrakcionu angiografiju. Kontrolni pregledi su rađeni na Doppleru 3, 6 i nakon 12 meseci. Od materijala su korišćeni ber-metal i nitinolnski stentovi, kao i selfexpandibilni i stentovi na balonu. Rezultati: prosečna starost pacijenata je iznosila 71 g., muškog pola je bilo 56%, ženskog 44%, faktori rizika dijabetes mellitus kod 87%, hiperholesterolemija kod 82%, pušenje kod 91%. Prosečna vrednost ASPI indexa je bila 0,4. Najzastupljenije su bile stenozirajuće lezije 55%, višestruke stenozirajuće lezije kod 32% i okluzivne lezije kod 13%. Na kontrolnim pregledima na Doppleru je nakon tri meseca pojava restenoze bila zastupljena sa 8%, nakon 6 meseci 14% a nakon godinu dana 24%. Od medikamentozne terapije pacijenti su dobijali Plavix 3 meseca, a potom Cardiopirin i Sortis u zavisnosti od vrednosti holesterola. Zaključak: Na osnovu dobijenih rezultata koji su u korelaciji sa do sada objavljenim rezultatima, stentiranje i angioplastika u lečenju arteriosklerotičnih lezija aa.femoralis superficialis je metoda izbora uz adekvatnu medikamentoznu podršku i smanjena prisustva faktora rizika.

RC/SS 05 - SS 05

SUBCLAVIAN STEAL SYNDROME - HIRURŠKI ILI ENDOVASKULARNI TRETMAN

Vladimir Cvetić, Momčilo Čolić, Nebojša Kecman, Oliver Radmili, Lazar B. Davidović

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: cveticvl@verat.net

Cilj rada je poređenje hirurške (karotidno-subklavijalni bajpas) i endovaskularne metode (perkutana transluminalna angioplastika i stenting) u tretmanu steno-zantno-okluzivne bolesti potključne arterije sa aspekta ranih i udaljenih rezultata. Drugi cilj je da definiše jasne indikacije za svaku od ovih metoda. Metodologija: 30 pacijenata je tretirano KSBP i poređeno sa grupom od 40 pacijenata koji su tretirani PTA i stentingom potključne arterije. Rani i udaljeni rezultati su verifikovani razlikom u segmentnim pritiscima ruku, kliničkim i ultrasonografskim/angiografskim pregledom 7 dana nakon procedure, nakon mesec dana, 6 meseci i svakih godinu dana. Rezultati: Prosečni period praćenja je 22.37 ± 11.95 meseci. Potvrđene su 2 (6.67%) periproceduralne komplikacije u bajpas grupi (tranzitorni ishemijski atak kod 2 pacijenta) i 3 (7.5%) u PTA i stenting grupi (disekcija i distalna embolizacija kod jednog pacijenta, 1 hematom na mestu punkcije). U bajpas grupi razlika u sistolnim pritiscima dve brahijalne arterije bila je (42.6 ± 14.5) vs. (4.75 ± 12.94 mmHg) ($p=0.05$), a u PTA i stenting grupi (41.2 ± 15.35) vs. (3.58 ± 5.83 mmHg) ($p<0.05$). Udaljeni uspeh u bajpas grupi je (93.33%), u PTA i stenting grupi (92.5%) ($p>0.05$). Zaključak: Obe metode, KSBP i PTA i stenting potključne arterije su bezbedne, efikasne i trajne. Imaju slične rane i udaljene rezultate. PTA i stenting su metod izbora kod hemodinamski značajnih stenoza, subokluzija i segmentnih okluzija potključne arterije. KSBP je indikovano u slučaju difuznih okluzivnih lezija, ukoliko je PTA i stenting neuspešan, ili ako se iskomplikuje.

RC/SS 05 - SS 06

REKANALIZACIJA HRONIČNIH TOTALNIH OKLUZIJA ARTERIJA GORNJIH EKSTREMITETA - NAŠA ISKUSTVA

Vladimir Kovačević, Dragan Sagić, Želimir Antić, Branko Petrović, Milan Stanišić, Vladimir Kecmanović, Ivana Šešić, Srđan Babić

Institut za kardiovaskularne bolesti „Dedinje“, Beograd

e-mail: drvladakovacevic@gmail.com

Najčešće kliničke indikacije za lečenje okluzivne bolesti leve potključne arterije kao i brahiocefaličnog trunkusa su ishemija gornjih ekstremiteta, subklavija „sindrom krađe“, vertebrobazilarna ishemija, angina kod pacijenata sa LIMA graftom. U periodu od 1999 do 2010 na IKVB „Dedinje“ endovaskularnom tretmanu je podvrgnuto 56 pacijenata sa hroničnom totalnom okluzijom potključnih arterija. Rekanalizacija je uspela kod 46 pacijenata (82,1%) sa ukupnom stopom komplikacija od 7,1%. Nastojali smo da prikazemo interventnu strategiju, anatomske i tehničke izazove kao i nekoliko različitih primera same procedure. Endovaskularni tretman je bezbedna i dugoročno uspešna procedura kod lezija navedenih arterija.

S 01

Okrugli sto: OTVORENA PITANJA U RADIOLOGIJI / Round Table Session: OPEN QUESTIONS IN SERBIAN RADIOLOGY

OTVORENA PITANJA - DECENIJAMA BEZ KOREKTNOG, ILI NIKAKVOG ODGOVORA

Dragoljub Stanislavljević

Kraljevo

RC 02

MUSKULOSKELETNI IMIDŽING I IMIDŽING MEKIH TKIVA / MSK AND SOFT TISSUE IMAGING

RC 02 - 01

ALGORITAM PREGLEDA POVRŠNIH LIMFNIH ČVOROVA - ULTRAZVUK

Dara Stefanović

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: sadagaras@telenormail.rs

U svakodnevnoj praksi od nas se zahteva da u inicijalnoj fazi bolesti ili praćenju efekata primenjene terapije pregledamo limfne čvorove vrata, aksila, prepona i drugih regija. Zahtevi su opravdani a naši nalazi raznovrsni. Koju metodu primeniti? Sve je više zahteva da se radi KT pregled obzirom obzirom da naši saradnici koji upućuju pacijente za pregled daju apsolutnu prednost modernim tehnologijama uz obrazloženje da najčešće nisu zadovoljni ultrazvučnim nalazima. Pri tome zaboravljaju da su pacijenti često dečjeg uzrasta, mlađe životne dobi ali i stariji a najčešće se ne pregleda samo jedna anatomska regija. Šta dobijamo ovakvim pregledima? Kvalitetne i tačne nalaze? Retko! Pacijent prima veliku dozu zračenja, pregled mora da se radi u svim vaskularnim fazama, rezultati nisu zadovoljavajući. Pri tom prima kontrastno sredstvo sa svim potencijalnim neželjenim efektima. Ovo ukazuje i potencijalni kancerogeni efekat primljene doze zračenja posebno kada se u obzir uzme da se pregledi često rade u intervalima od 3-6 meseci. Svetska literatura o tome već godinama upozorava uz dokumentovane podatke praćenja efekata diagnostičkih doza zračenja. Magnetna rezonanca! Svi su odahnuli - nema zračenja pa ni štetnih efekata. Ali tu je kontrastno sredstvo koje može da ispolji ozbiljna neželjena dejstva naročito kod mlađe populacije. Pregled dugo traje obzirom da za preciznu dijagnozu treba da se urade 4-5 sekvenci. Rezultati ipak i ovde nisu precizni. Struktura čvora i njegova veličina nisu kompatibilni sa patološkim nalazom. A znamo da opis patološkog nalaza zahteva obimne disekcije inkriminiranih regija. Za obe pomenute metode u rutinskoj preksi prema do sada objavljenim rezultatima u literaturi mislim da nema mesta pre svega iz medicinskih razloga. O finansijskim efektima nema potrebe da govorim a posebno o listama čekanja na pregled. Za preciznu diferencijaciju normalnih i patološki izmenjenih limfnih čvorova i dalje u radiologiji ostaje ultrazvučna dijagnostika. Dužim praćenjem rezultata dobijenih ovim pregledom senzitivnost ove metode je od 93-99%. Pri radu bez neželjenih efekata po pacijenta prvo treba da usaglasimo termine ili leksikon koji bi bio uniforman od strane svih radiologa - normalan ili patološki nalaz. Opis limfnog čvora - lokalizacija, veličina čvora izražena longitudinalno-transverzalnim odnosom, struktura limfnog čvora, vaskularizacija limfnog čvora, obavezno određivanje indeksa otpora koji je u jednoj od skorijih studija koja je trajala tri godine u našoj ustanovi dao senzitivnost i specifičnost u

oko 97% slučajeva. Ako uzmemo u obzir neškodljivost, brzinu izvođenja pregleda i sve druge prednosti ultrazvuka onda mislim da je krajnje vreme da se dogovorimo i zauzmemo zajednički stav što će biti od pomoći i obolima i onima koji učestvuju u njihovom lečenju kao i u praćenju efekata primenjene terapije.

RC 02 - 02

TEHNIKA MR PREGLEDA PREDNJEG UKRŠTENOG LIGAMENTA KOLENA

Dragoslav Nenezić

Klinički centar Crne Gore, Podgorica, Crna Gora

e-mail: dragoslav.nenezic@gmail.com

Pregled magnetno rezonancom je zlatni standard u svremenoj dijagnostici traumatskih lezija mekotičnih struktura kolena. Daje visoko validne informacije za konvencionalno, fizijatrijsko i/ili artroskopsko miktoinvasivno lečenje, odnosno, eventualni operativni tretman. Triplanarni MR pregled i 3D rekonstrukcije su visoko precizne u analizi intra i periartikularnih struktura, izuzev kod evaluacije prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL) kolena. Direktni kontakt ovog ligamenta sa krovom interkondilarne fose (u ekstenziji tokom pregleda) i njegova specifična prostorna orijentacija predstavlja dijagnostički problem u vizuelizaciji ACL. Postoje dva dominantna pristupa ovom problemu: 1. pregled sa kolenom u fleksiji od 17-30 stepeni (fleksija odmiče ACL od koštanog krova interkondilarne fose) i 2. angulirana biplanarna rekonstrukcija u parasagitalnoj i paratransverznoj ravni (pacijent-zavisna i ciljno birana, u punoj ekstenziji). Cilj istraživanja je komparacija ovih tehnika sa aspekta vizuelizacionog, odnosno, praktičnog i ergonomskog aspekta. Pedeset pacijenata je pregledano sa obe tehnike i analizirano od strane dva radiologa kod pacijenata pregledanih u Kliničkom Centru Crne Gore. Angulirana biplanarna rekonstrukcija pruža vizuelizaciju ACL na sa istim dijagnostičkim kapacitetom kao i fleksiona tehnika, ali je prilagođena konkretnoj pacijentovoj morfologiji i orijentaciji ACL-a, ne zavisi od volumena kolena i zahteva značajno manje vremena za izvođenje. Precizna vizuelizacija ACL-a je doprinos efektivnosti MR dijagnostike povreda kolena što značajno unapređuje određenost konvencionalnog, fizijatrijskog tretmana i smanjuje broj dijagnostičkih artroskopija i istovremeno, omogućava visok stepen terapijskog efekta artroskopije. Predavanje je sublimat decenijskog iskustva u dijagnostici traumatskih povreda prednjeg ukrštenog ligamenta kolena u svim dobnim i profesionalnom skupinama pacijenata, pogotovo kod sportskih povreda.

RC 02 - 03

DIJAGNOSTIKA PATOLOŠKIH STANJA RAMENOG ZGLOBA MAGNETNOM REZONANCOM

Vesna Njagulj¹, Robert Semnic²

¹Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad,

²Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: vesnanjagulj@gmail.com

Magnetno rezonantna (MR) dijagnostika oboljenja ramenog zgloba je metoda izbora u evaluaciji mekotičnih, hrskavičavih i koštanih struktura, a zbog poboljšanja rezolucije MR skenera poslednje decenije su povećane i mogućnosti metode u evaluaciji diskretnih anatomskih struktura zgloba. Od suštinskog značaja je kontakt s kolegama ortopedima i fizijatrima kao i pravilna informisanost o početku i kvalitetu tegoba koje pacijent ima kako bi se izbegle greške u postavljanju dijagnoze. Takođe je neophodno biti upoznat sa normalnom anatomijom i anatomskim varijacijama zgloba, kao i sa učestalošću pojedinačnih patoloških stanja. MR

pregled je u pojedinim slučajevima, kada je teško postaviti kliničku ili artroskopsku dijagnozu ("skrivena" lezija, suptilna nestabilnost, nestabilnosti tetive duge glave bicepsa brachii), jedino sredstvo dijagnostike. Indikacije za MR pregled ramena određuje ortoped odnosno fizijatar i to su uglavnom diskomfor zbog perzistirajućeg bola ili mehaničkih smetnji u zglobovima, ili podaci o traumi (sportskoj ili akcidentalnoj) koji koreliraju sa kliničkim nalazom koji ukazuje na intraartikularne abnormalnosti. MR je važna dijagnostička metoda i u evaluaciji postoperativnih stanja zgloba ramena. Važan je odabir tehnike pregleda kako bi se omogućilo postavljanje precizne dijagnoze i dalje primenio adekvatan tretman.

Ključne reči: rame, zglob, magnetna rezonanca

RC 02 - 04

MAGNETNA REZONANCA NORMALNE I PATOLOŠKI IZMENJENE KOSTNE SRŽI AKSIJALNOG SKELETA

Robert Semnic

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za Onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: semnic@open.telekom.rs

Kod odraslih osoba, crvena - hematopoetska kostna srž se nalazi u kičmenom stubu, proksimalnom femuru i humerusu. Crvena kostna srž se karakteriše prisustvom hematopoetskih ćelija (60%) dok se žuta sastoji 95% od adipocita. Obe vrste kostne srži sadrže mast ali sadržaj masti dvaput je veći kod žute kostne srži. Crvena kostna srž sadrži tri puta više vode nego žuta kostna srž. Zbog različitog odnosa masti i vode u žutoj i crvenoj kostnoj srži, MR je metoda izbora za vizualizaciju. Na rođenju kostna srž je predominantno crvena uz progresivnu konverziju u žutu tokom života tako da se adultni tip dostiže u 25. godini života. Konverzija se nastavlja tokom odraslog perioda ali sporije nego u prve dve dekade. Crvena kostna srž je distribuisana simetrično i obično je locirana uz terminalne ploče. Benigna hiperplazija kostne srži se sreće kod gojaznih, sportista i teških pušača. Rekonverzija kostne srži zavisi od brojnih faktora i izraženosti i trajanja stimulusa. Patološki izmenjena kostna srž se sreće kod velikog broja hematoloških oboljenja te zahvatanja aksijalnog skeleta benignim i malignim tumorima čije MR karakteristike omogućuju preciznu dijagnostiku.

RC 02 - 05

RAZLIČITI ASPEKTI OSTEOPOROZE

Ivan Radojković

DZ Sečanj

e-mail: drivanrad@gmail.com

U osnovi starenja leži proces ateroskleroze. Nedostatna cirkulacija generiše usporjenje ćelijske mitoze što na koncu rezultuje smanjenjem vitaliteta ćelije i na kraju njenom smrću. Kako je pokret - život, to smanjenjem motiliteta organizma smrt postaje bliska i neizbežna. Skelet, koji daje čvrstinu telu i na kome se pripajaju mišići kao organi koji omogućavaju pokret, postaje slab i podložan lomu već nakon izlaganja u mikrotraumi. Osteoporoza, sistemska bolest skeleta, glavni je krivac preranog invaliditeta i bolnog seniuma. Izučiti tajne ove metaboličke bolesti imperativ je moderne medicine! Čoveka i sva njegova bolna stanja medicina ispituje kroz različite grane. Osteoporoza poremećaj koštane strukture, predmet je više oblasti. Ovaj prikaz namenjen je lekarima svih oblasti! Lekari opšte medicine polazište su i često ishodište najvećeg broja bolesnih stanja, naravno i stanja lezije skeleta. Fizijatri su stručnjaci koje pokret u mnogome interesuje, a kako je u osteoporozi on smanjen do nestajanja, oni postaju nezaobilazni činici kako u prevenciji tako i nakon povrede uzrokovane i osteoporozom. Hirurzi ortopedi često

su nemoćni i ponekad nemo, samo, mogu da posmatraju kako i najmaestralnije hirurške tehnike ostaju bez efekta kada osteoporotični proces onemogućuje zarastanje njihovih operisanih kostiju. Internisti gerontolozi jako dobro znaju kako njihovi pacijenti polako nestaju u stanjima nemogućnosti pokreta. Endokrinolozi, prodirući u samu suštinu procesa osteoporoze, usporavaju je i, možda je leče dajući svojim pacijentima nove nade. Radiolozi, ljudi vični radu sa nevidljivim, ubitačim ali i isceliteljskim zracima otkrivaju osteoporoze i koristeći tehnološke domete svoje nauke. Malo je lekara koje osteoporoza ne interesuje. Čak i kada njihov rad nema direktne veze sa stanjem osteoporoze, svest da i sami postaju potencijalni pacijenti od ovog metaboličkog poremećaja, čini od njih potencijalne sudeonike.

SS 02 MUSKULOSKELETNI IMIDŽING I IMIDŽING ME- KIH TKIVA / MSK AND SOFT TISSUE IMAGING

SS 02 - 01

ULTRASONOGRAFIJA LIMFNIH ŽLEZDA VRATA

Milorad Čivčić, Snježana Erceg, Ana Petković, Ana Mladenović
Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd
e-mail: ncivcic@gmail.com

Uvod: Uvek u sklopu pregleda štitaste žlezde, parotidnih i submandibularnih žlezda treba pregledati i regionalne limfne žlezde vrata. Njihov status je važan posebno kod patologije suspektne na malignitet. Ultrazvukom se može pratiti odgovor limfnih žlezda na hiruršku ili medikamentoznu terapiju osnovnog oboljenja. Materijal i metode: U radu su prikazani pacijenti sa Klinike za endokrinologiju, Klinike za hematologiju, Infektivne klinike i ambulantni pacijenti. Pregledi su rađeni sa multifrekventnom linearnom sondom od 5,7,5 i 10Mhz. Rezultati: U rezultatima su prikazani primeri uvećanih lgl. vrata u celini ili pojedinih grupa ultrazvučno benignog ili malignog aspekta i njihove morfološke karakteristike. Diskusija: Naši nalazi i tumačenja dobijenih rezultata našli su potvrdu u povratnim informacijama konačne dijagnoze i slažu se sa nalazima iz dostupne literature. Zaključak: Ultrazvukom je moguće detektovati uvećane limfne žlezde vrata. Na osnovu izgleda limfnih žlezda moguće je dati tumačenje u smislu benignog ili malignog aspekta. Ultrazvučni pregled je početni metod i daje smernice za dalja ispitivanja. Konačna dijagnoza je patohistološka.

SS 02 - 02

DIFFERENT IMAGING MODALITIES IN DIAGNOSIS OF EOSINOPHILIC GRANULOMA AND THERAPEUTIC APPROACH

Suada Hasanović, B. Hadžihasanović, J. Arslanagić, L. Milišić, S. Kristić, D. Bulja
Klinika za radiologiju, Klinički centar, Univerzitet Sarajevo, Bosna i Hercegovina
e-mail: drsuada@yahoo.com

Learning Objectives: To illustrate the spectrum of different imaging appearance of eosinophilic granuloma, plain film, US, CT, MR, CT guided biopsy and treatment with intralesional steroid injection when the lesion is painful. Background: Eosinophilic granuloma (EG), also known as Langerhans cell histiocytosis, is a rare disorder of uncertain etiology that occurs predominantly in children. Despite being a benign entity, these lesions need to be biopsied due to their aggressive appearance on imaging. We present a case of a six years old girl with left shoulder pain caused by eosinophilic granuloma, diagnosed with plain film, US, CT and MRI, and

Ph verification after CT guided biopsy. We also present healing of the lesion after intralesional steroid injection. Imaging Findings: Plain film radiography, US, CT, bone scintigraphy and MR was performed before CT guided biopsy of the lesion. Intralesional steroid injection, CT guided in general anaesthesia was performed, the lesion wasn't painful any more. Plain film was used in follow up, few days and six months after the procedure, and the lesion was almost completely healed. Conclusion: Eosinophilic granuloma could have a very aggressive appearance on different imaging modalities, so very often the lesion need to be biopsied to arrive at a diagnosis. Intralesional steroid injection is very helpful treatment if the lesion is painful and more comfortable compared with surgical resection.

SS 02 - 03

ZNAČAJ MRI U PREDIKCIJI ZGLOBNIH OŠTEĆENJA KOD REUMATOIDNOG ARTRITISA U POREĐENJU SA UZ I KLASIČNOM RADIOGRAFIJOM

Vesna Vuković¹, G. Radunović², D. Jablanović³, S. Šerić³
¹Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd,
²Institut za reumatologiju, Beograd,
³Institut za reumatologiju, Beograd
e-mail: vesnavukovic12@gmail.com

Uvod: Uvodjenje moderne terapijske strategije u lečenje pacijenata sa RA, ukazalo je na neophodnost njenog ranog otkrivanja i povećalo zahteve da se bolest radiološki determiniše u ranoj fazi, kako bi se poboljšao ishod u smislu polngiranja stadijuma bolesti koji donosi ireverzibilna zglobna oštećenja. Cilj ovog rada je da ukaže na senzitivnost MRI u proceni inflamacije zglobnih struktura - sinovitis, subhondralnih erozija, koštanog edema, kao predikcije budućih zglobnih oštećenja u poredjenju sa UZ i klasičnim RTG. Materijal i metode: Nakon RTG i UZ procene obe šake kod 25 pacijenata sa aktivnim RA je urađen MR pregled obe šake na Magnetom Siemens Avanto 1.5T koristeći T1W/T2W/tirm sekvence sa postkontrastnom evaluacijom u T1W/vibe 3D sekvenci radi procene inflamacije zglobnih prostora i skorovanja oštećenja po EULAR-OMERACT MR kriterijumima. Rezultati: Nađena je značajna korelacija između EULAR-OMERACT MR score i realnog stepena zglobnog oštećenja u poredjenju sa dosadašnjim procenama zglobnih oštećenja. Zaključak: EULAR-OMERACT MR score bolje anticipira buduća zglobna oštećenja od dosadašnjih skorova koji su u praksi.

SS 02 - 04

PRIMARNA HIPERTROFIČNA OSTEOARTROPATIJA - PRIKAZ SLUČAJA

Borut Pilipović, Maja Radić, Dragana Trbojević, Ljubinka Matović
Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad
e-mail: maja.pilipovic@yahoo.com

Hipertrofična osteoartropatija se javlja kao primarna ili sekundarna. Primarni oblik (pahidermoperiostoza, idiopatska) se javlja u 5 % slučajeva hipertrofične osteoartropatije, nasledno je oboljenje sa autozomno dominantnim tipom nasleđivanja. Patogeneza oboljenja je nepoznata, ali su glavna patološka obeležja neoangiogeneza, edem i osteoplastna proliferacija u dugim kostima koji vode do subperiostne koštane apozicije. U patofiziologiji kožnih promena (pahidermije) se smatra da glavnu ulogu ima hipertrofija vezivnog tkiva. Sekundarni oblik se naziva i pulmonalna hipertrofična osteoartropatija, a javlja se udružen sa kardiopulmonalnim oboljenjima i malignitetima. Ovde je prikazan tipičan slučaj pahidermoperiostoze kod pacijentkinje srednje životne dobi sa pojavom dugotrajnih bolova u zglobovima i mišićima, naročito u malim zglobovima prstiju šaka i stopala, a

od nedavno i kožnih žarišta u predelu potkolenica i ruku. Kliničkim pregledom je utvrđeno prisustvo batičastih prstiju, kožnih plakova, otoka skočnih zglobova i kontraktura zglobova kolena. Ovakve promene se kod pacijentkinje javljaju od detinjstva, sa povremenim periodima pogoršanja tegoba i dugim periodima remisije. Radiografskim pregledom skeleta otkrivene su promene karakterističnog izgleda i distribucije za pahidermoperiostozu – gruba periostna reakcija na dijafizama dugih kostiju, prvenstveno gornjih i donjih ekstremiteta, kao i osteoliza distalnih falangi šaka i stopala (akroliza). Tipično, pljosnate kosti nisu bile zahvaćene. Postepeno javljanje simptoma, protrahan tok bolesti, klinička slika, kao i odsustvo drugog stanja koje bi ukazivalo na sekundarni oblik bolesti su postavili sumnju na ovo oboljenje. Veoma bogata radiološka slika sa tipičnom morfologijom i rasporedom promena bila je ključ u postavljanju konačne dijagnoze primarne hipertrofične osteoartropatije.

SS 02 - 05

VISOKOREZOLUTIVNA ULTRASONOGRAFIJA (VRUS) ZGLOBA KUKA

Biljana Đokić¹, Mirjana Kocić²

¹Odeljenje radiologije, Dom zdravlja Niš

²Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinički centar, Niš

e-mail: mst@eunet.rs

Cilj rada: Prikaz korelacije normalne i ultrazvučne anatomije segmenata zgloba kuka korišćenjem visokorezolutivne ultrazvučne dijagnostike, opis tehnike rada prikazanih struktura zgloba kuka. Materijal i metode: VRUS je prva u nizu imaging metoda u dijagnostici zgloba kuka. Anatomski zglob kuka je podeljen na 4 segmenta, od kojih svaki sadrži strukture veoma važne za stabilnost kuka: prednji, unutrašnji, spoljašnji i zadnji. Svaku od navedenih struktura smo analizirali visokorezolutivnom ultrasonografijom (korišćena linearna sonda od 14MHz) komparirajući je sa anatomskim šemama i dati prikazi bi bili vodič u dijagnostici zgloba kuka. Rezultati: Protokol pregleda uključuje razdvajanje anatomskih struktura zgloba kuka na 4 segmenta prednji, unutrašnji, spoljašnji i zadnji; komparaciju šema anatomskih struktura i ultrazvučnih skenova; tehniku izvođenja pregleda (položaj pacijenata tokom pregleda, dinamičko praćenje); detaljan prikaz struktura unutar segmenata ultrazvučnim skenovima. Zaključak: Visokorezolutivna ultrasonografija je prva u nizu imaging metoda, jer je brza, jeftina, neinvazivna metoda, koja u real-time prati svaku od struktura zgloba kuka. Jedna od najvećih prednosti je dinamičko praćenje, važno za dobijanje informacija o biomehanici struktura zgloba kuka.

SS 02 - 06

MR I CT ATROGRAFIJA RAMENA, NAŠA ISKUSTVA

Lejla Milišić, B. Hadžihasanović, S. Hasanović, J. Arslanagić-Zuban, A. Kuskunović, A. Čarovac

Klinika za radiologiju, Klinički centar, Univerzitet Sarajevo, Bosna i Hercegovina

e-mail: lejlasml@gmail.com

Uvod: Direktna MR atrografija predstavlja MR imaging zgloba nakon direktne intraartikularne aplikacije razblaženog gadolinijuma sa fiziološkom otopinom. Ove tehnika je poslednjih nekoliko decada široko prihvaćena i koristi se u dijagnostici intraartikularnih poremećaja, a od posebnog je značaja kod anteroinferiornih labroligamentoznih povreda. CT artrografija (aplikacija jednog kontrastnog sredstva u zglob) je u nekim centrima Evrope široko prihvaćena i generalni je stav da se če-

šće izvodi zbog manjih troškova pregleda. U našoj ustanovi CT, kao ni MR artrografija se ne izvodi rutinski, već samo u strogo indiciranim slučajevima, a najčešće kod anteroinferiornih labroligamentoznih lezija tipa Bankart lezije. Cilj rada: Prikazati naša iskustva u izvođenju i interpretaciji CT i MR artrografija ramena. Materijal i metode: retrospektivna analiza pacijenata kojima je urađena CT ili MR artrografija u periodu od godinu dana. Rezultati: Kod svih CT i MR artrografija postojala je korelacija nalaza, s napomenom da je CT artrografija napravljena jednom pacijentu kod kojeg je bio kontraindiciran MR pregled. Zaključak: CT i MR artrografije na Klinici za radiologiju, KCU Sarajevo se ne izvode rutinski. Naša iskustva potvrđuju korelaciju CT i MR artrografije. CT je značajna metoda izbora kod pacijenata kod kojih postoji kontraindikacija za MR pregled.

SS 02 - 07

RADIOLOŠKI NALAZI NEUOBIČAJENIH UZROČNIKA BOLA U KRSTIMA KOD VRHUNSKIH SPORTISTA

Đorđe Jelić¹, Zdenko Milinković², Mladen Maksić³, Marko Bukvić⁴

¹Zavod za radiologiju i ultrazvučnu dijagnostiku Eurodijagnostika Beograd

²Spinalni centar, Institut za ortopedsko – hirurške bolesti “Banjica”, Beograd

³Institut za ortopediju, Klinički centar Srbije, Beograd

⁴Plivački savez Srbije, Beograd

e-mail: drjelic@yahoo.com

Uvod: Bol u krstima-lumbalni bolni sindrom (LBS) sreće se u oko 10-15% slučajeva od ukupnog broja sportskih povreda kod mladih sportista. Specifične promene u pojasnom delu leđa kod sportista uzrokuju lumbalni bolni sindrom. Najčešće su to spondiloliza, prenapregnutost posteriornih elemenata, avulzione frakture pršljenjskih tela i hernijacije diska. Ređe se uočavaju stres frakture, koštane modrice lukova i apofinzi nastavaka ili traume transverzalnih procesusa lumbalne kičme. Cilj rada je da prikazemo retke patološke nalaze čijim se ranim otkrivanjem mogu sprečiti ireverzibilne promene na pojasnoj kičmi. Prikazi slučajeva: Biće prikazani slučajevi vrhunskih profesionalnih sportista sa LBS i retkim patološkim postraumatskim nalazima na radiografskim, ehsonografskim ili MR pregledima. Postraumatski koštani edem pršljenjskog luka L5 viđen na MR pregledu, kod fudbalskog reprezentativca Srbije iz engleske Premijer lige. Period oporavka 4 nedelje. Sličan slučaj bio je i kod tinaestogodišnje teniserke, rangirane među prvih 5 u Srbiji. Uz odmor i fizikalni tretman za 4 nedelje vraćena je u trenazi proces. Ilustrativan je primer nepravilno sanirane lezije postraumatskog edema koštane srži na luku pršljenjskog tela kod teniserke koja je bila rangirana kao prva na svetu. Godine 2011. je prekinula takmičenje na WTA turnirima zbog nesanimirane povrede stres frakture na L5-S1. Avulziona fraktura transverzalnog procesusa L1 kod teniserke, nekada 11 na svetskoj listi juniorki. Ona je zbog kasno dijagnostikovane i nepravilno tretirane povrede 7 meseci odsustvovala od sporta. Traumatska fraktura transverzalnog procesusa L2 kod omladinskog košarkaškog reprezentativca Srbije. Ista je dijagnostikovana dan nakon povrede. Uz pravilan tretman odsustvo je trajalo mesec dana. Uzgredan nalaz stare traumatske, previđene, frakture transverzalnog nastavka kod košarkaša koji trpi hronične bolove u krstima a ima i nalaz spondilolisteze. Ultrazvučni nalaz ožiljne lezije m.latisimus dorzi kod fudbalskog golmana, bivšeg reprezentativca Srbije. Takođe, prikazujemo MR nalaz sakroiliitisa kod bivšeg košarkaškog reprezentativca Srbije. Zaključak: Prikazane su lezije koje dovode do LBS a retko se sreću u kliničkoj praksi. U osnovi većine prikazanih slučajeva uzročnik je prenaprezanje. Ređe je to kontaktna trauma. Pravovremenom dijagnostikom ovakvih promena može se prevenirati razvoj ireverzibilnih promena na kičmi. Tako se značajno ubrzo oporavak i vraćanje u trenazi i takmičarski proces.

SS 02 - 08

DIJABETESNO STOPALO – PATOFIZIOLOGIJA, KLASIFIKACIJA I TERAPIJA

Milan Šćepanović

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: scean@p@gmail.com

Uvod: Dijabetesno stopalo se definiše kao koštano-tkivne promene stopala pacijenta koji boluju od dijabetes mellitusa uzrokovane zajedničkim dejstvom faktora koji su posledica dijabetesa: polineuropatija, abnormalnost muskuloskeletne biomehanike stopala i aterosklerotska bolest perifernih i magistralnih arterija nogu i stopala. Osnovnu komplikaciju dijabetesnog stopala predstavlja razvoj trofičkog ulkusa na samom stopalu, čime se stvara ulazno mesto za razvoj katastrofalne infekcije, i gangrene stopala. Trofički ulkus je oštećenje kože, potkožnog masnog tkiva i/ili kostiju stopala koje je posledica dijabetesnog oboljenja nervnih, vaskularnih i biomehaničkih struktura stopala i nastaje usled minimalne spoljašnje traume. 15% svih pacijenata sa dijabetesom razvije trofički ulkus na stopalu; 25% pacijenata sa trofičnim ulkusom završi sa nekom od amputacija ekstremiteta; 50% pacijenata u periodu do 5 godina završi sa kontralateralnom amputacijom ekstremiteta. Dijabetesno stopalo-klasifikacija:

WAGNER-ov klasifikacioni sistem 6 stepena gradacije dijabetesnog stopala, priznat od strane SZO za procenu stanja dijabetesnog stopala na osnovu prisustva i dubine samog ulkusa, postojanja osteomijelitičnih procesa ili gangrene i ekstezivnosti nekroze kože i mekih tkiva dijabetesnog stopala, lečenje dijabetesnog stopala. Endovaskularne procedure: perkutana transluminalna angioplastika; subintimalna angioplastika; perkutana endarterektomija; laser rekanalizacija; krioplastika. Otvorene hirurške procedure: revaskularizacija by-pass procedure; tromben-arterektomija; amputacione procedure. Zaključak: Metabolički menadžment-kontrola hiperglikemije, hiperlipidemije i hipertenzije, predstavljaju najbolju prevenciju mikro i makrovaskularnih komplikacija i neuropatije kod pacijenata sa dijabetes mellitusom. Pravovremena revaskularizacija i/ili ortopedska korekcija umnogome smanjuju komplikacije dijabetesnog stopala. Prevencija-primarna zdravstvena zaštita je možda i najbitniji faktor u borbi protiv diabetic foot-a. Stalna edukacija, kako samih pacijenata koji boluju od dijabetesa, njihovih porodica, tako i lekara jeste jedini pravi put!

SS 02 - 09

ULTRAZVUČNI SKRINING RAZVOJNOG POREMEĆAJA KUKA - ZNAČAJ I ORGANIZACIJA RADA

Nenad Zdravković, Dimitar Ivanov, Dragoslav Aleksić

Opšta bolnica, Pirot

e-mail: drzdravkovic@open.telekom.rs

UZ u dijagnostici RPK (Grafova metoda) se u ZC Pirot primenjuje od 1988.god. a od 1989.god, sistematski ultrazvučni pregled kukova odojčadi. Obavljeno je preko 30.000 pregleda. Analiziran je RPK u periodu pre uvođenja ultrazvuka (1985-1988), period 1989-1992.god. kada je skrining rađen u četvrtom-petom mesecu i period nakon 1993, kada je skrining rađen u trećem mesecu. U svim navedenim periodima analizirana je distribucija RPK po tipovima (metoda po Grafu). Prikazano je učestće rendgen grafitiranja u dijagnostici RPK pre i posle UZ skrininga. Poseban osvrt je dat na značaju potpunog obuhvata i organizaciju rada, na ulogu neonatologa, pedijatra u dispanzeru, radiologa i ortopeda. Naša iskustva (preko 20 god. rada UZ skrininga) ukazuju na potpuno ukidanje rendgen grafija u dijagnostici RPK odojčadi. UZ pregled, u prvim danima kod rizičnih grupa, kod kliničke sumnje

na RPK i skriningom u trećem mesecu (prosek 2,5 meseci) doveli su do potpunog izlječenja RPK konzervativnim metodama. Prevencija, rana dijagnostika i terapija RPK, a verovatno i drugi razlozi, doveli su do toga da je danas znatno smanjen broj odojčadi sa RPK, a tipa III i IV (subluksacije i luksacije) u trećem mesecu nema, tj. sporadični su.

RC/SS 06 RADIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA OBOLJENJA DOJKE / BREAST IMAGING

RC/SS 06 - RC 01

KARCINOM DOJKE: SAVREMENI DIJAGNOSTIČKI ALGORITAM

Dragana Đilas-Ivanović

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: draganadji@hotmail.com

Karcinom dojke je vodeći u mortalitetnoj statistici žena obolelih od karcinoma u Srbiji. Poznato je da samo pravovremena dijagnostika omogućava i uspešno lečenje i dobru prognozu. U ovome leži značaj radioloških dijagnostičkih metoda. U dijagnostici karcinoma dojke su svoju ulogu našle brojne radiološke dijagnostičke metode. Ovim predavanjem će biti objašnjena uloga onih metoda koje su dostupne na teritoriji naše zemlje, a to su: mamografija sa tomosintezom, ehosonografija dojke, magnetna rezonanca i perkutane biopsije dojke. Radiolozima će biti predložen dijagnostički algoritam pregleda zasnovan na savremenim trendovima i iskustvu. Takođe će biti ukazano i na nedostatke i limite pojedinih metoda i značaj njihovog međusobnog kombinovanja.

RC/SS 06 - RC 02

RETKE LEZIJE DOJKE

Dragana Bogdanović-Stojanović

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: draganabogdanovic@sbb.rs

Karakteristike nekih lezija dojke su nepoznate i veoma se retko viđaju u rutinskoj mamografskoj praksi, a takođe nisu adekvatno opisane u radiološkoj literaturi. Štaviše, mogu se javljati veoma velike varijacije u mamografskoj i ultrazvučnoj prezentaciji ovih lezija. Pored toga, iako neke retke lezije imaju tipičnu radiološku sliku, većina može imati prezentaciju veoma sličnu malignim lezijama i core biopsija je skoro uvek neophodna za postavljanje dijagnoze. Međutim, čak i kada se retke lezije dijagnostikuju core biopsijom, poznavanje imidžing karakteristika ovih lezija je neophodno za procenu konkordantnosti sa patohistološkim rezultatima i daljoj odluci da li je hirurška ekscizija potrebna.

Cilj ovog izlaganja je:

1. Korelirati radiološku prezentaciju i patohistološku korelaciju retkih lezija dojke.
2. Demonstrirati UZ, mamografski i MR mamografski način prezentacije ovih lezija.
3. Procena daljeg menadžmenta ovih lezija.

RC/SS 06 - RC 03**NAJČEŠĆE POSTAVLJANO PITANJE U MAMOGRAFIJI:
KATEGORIJA BI-RADS 3**Zorica Milošević^{1,2}¹Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd, Srbija²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija

e-mail: pipa011@ptt.rs

BI-RADS 3 mamografska kategorija je oblast u vezi sa kojom se najčešće postavljaju pitanja. Definiše se kao nepalpabilna, mamografski verovatno benigna lezija, koja ne zahteva biopsiju neposredno posle mamografske dijagnostike, jer je rizik od maligniteta manji od 2%, pa se predlaže učestalo radiološko praćenje, na 6 meseci u toku 2 godine. Stabilnost lezije posle ovog perioda je dokaz njene benignosti, čime se nalaz mamografije prevodi u kategoriju BI-RADS 2, a pacijentkinja u uobičajeni režim preventivnih mamografija na 2 godine. Sama definicija BI-RADS 3 kategorije podložna je subjektivnom pristupu i značajnim varijacijama u tumačenju i primeni, iako pripada BI-RADS leksikonu standardizovanih opisa i kategorija. Stoga, cilj izlaganja je:

1. definisanje pojmova „verovatno benigna lezija“ (BI-RADS 3), za razliku od pojmova „intermedijarna lezija“ (kategorija BI-RADS 4) i „nalaz koji zahteva dodatno ispitivanje“ (kategorija BI-RADS 0)
2. prikaz pravilne primene BI-RADS 3 kategorije, sistematičnom analizom mamografije na osnovu svih potrebnih deskriptora iz BI-RADS leksikona
3. prikaz stanputica u primeni BI-RADS 3 kategorije ilustracijama iz prakse i pregledom literature (izostanak kliničko-radiološke korelacije - palpabilna promena, problem u detekciji ili diferencijaciji lezije, pitanje izbora mamografske projekcije ili dopunskih metoda pregleda, neodgovarajuće tehničke osobine mamografije, terminologija).

BI-RADS 3 nije element slabosti BI-RADS leksikona, a lezije koje obuhvata ova kategorija nisu „siva zona“ u pogledu etiologije. Pre svega je dokaz da ovaj standardizovan rečnik ne može da se primenjuje po automatizmu, već, kao i cela medicina - sa značajnim intelektualnim angažovanjem.

RC/SS 06 - RC 04**ANALIZA REZULTATA PROGRAMA RANE DETEKCije KARCINOMA
DOJKE U JUGOISTOČNOJ SRBIJI**

Zlatko Širić, Marina Božić, Vesna Ilić, Zorica Petković i Petar Bošnjaković

Centar za radiologiju, Klinički centar Niš

e-mail: siricz57@gmail.com

Uvod: Karcinom dojke je najčešći maligni tumor žena u razvijenim zemljama i vodeći uzrok smrti žena u dobi od 35 do 54 godine. U Srbiji se svake godine dijagnostikuje 2500 do 2800 novih pacijentkinja oboljelih od karcinoma dojke a umre više od 1200 žena. Rana dijagnostika karcinoma dojke je od presudne važnosti za uspešno liječenje i preživljavanje. Dokazana je vrijednost skrining-mamografije u smanjenju mortaliteta od karcinoma dojke u dobnoj skupini žena od 44-70 godina. Cilj programa: Rana detekcija, podizanje nivoa svijesti žena o potrebi preventivnih pregleda, uključivanje lokalnih struktura, edukacija radiologa i tehničara u drugim centrima i priprema za skrining. Rezultati: U periodu od oktobra 2009. do juna 2011. mobilnim digitalnim mamografom u okviru programa rane dijagnostike raka dojke, pregledano je ukupno 34.108 žena u 11 gradova jugoistočne Srbije. Do augusta 2011. stručni tim sastavljen od četiri radiologa, pregledao je i napisao nalaze mamografija za 32.219 žena. Dijagnostikovano je 4,16% žena sa BIRADS - 0 kategorijom i 1,22% žena sa BIRADS - 4 i 5 kategorijom. Zaključak: Skrining

mamografija omogućava dijagnostikovanje karcinoma dojke kod žena iz rizične starosne grupe, koje nemaju nikakve simptome bolesti, omogućava pravovremeno liječenje i značajno povećava stopu i dužinu preživljavanja.

RC/SS 06 - SS 01**MAMOGRAFSKA DIJAGNOSTIKA KARCINOMA PREPEKTORALNE
LOKALIZACIJE**Ana Janković¹, Zorica Milošević^{2,3}¹Zavod za zaštitu zdravlja zaposlenih „Železnice Srbije“, Beograd²Klinika za radioterapiju, radiološku dijagnostiku i nuklearnu medicinu Instituta za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd³Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

e-mail: abjankovic@open.telekom.rs

Uvod: Prepektoralna regija dojke je „nema“ zona mamografske dijagnostike, zbog oblika grudnog koša, koji sprečava celoviti prikaz lezije. Cilj rada je analiza mamografskih osobina karcinoma ove lokalizacije. Materijal i metode: Grupu je činilo 40 žena životne dobi 60,2±13,6 godina, sa patohistološki (PH) verifikovanim karcinomom prepektoralne regije (invazivni duktalni karcinom 55%, invazivni lobularni 32,5%), u 39 sa palpabilnom lezijom. Prosečna PH veličina tumora je bila 2,69±1,18 cm. Radiološki postupak je bio mamografija i ultrazvuk dojki (analiza prema BI-RADS leksikonu). Statistička značajnost je testirana χ^2 testom ($p \leq 0,05$). Rezultati: Kod 7 pacijentkinja (18%) tumor je prikazan samo u jednoj standardnoj mamografskoj projekciji, kod 33 (82%) prikazan je u obe. Najčešća pojedinačna BI-RADS obeležja na mamografiji su bila: stelatna senka (24%), narušena arhitektonika (17%), kalcifikacije i fokalna asimetrija sa po 13%. Pojava stelatne senke je bila statistički značajna u zavisnosti od prikazanosti tumora u jednoj/dve standardne projekcije ($p=0,009$), a nije bila u vezi sa PH tipom ($p=0,055$) i veličinom tumora ($p=0,083$). Statistički značajna razlika je bila između invazivnog lobularnog karcinoma i ostalih patohistoloških formi u odnosu na pojavu narušene arhitektonike ($p=0,003$) i fokalne asimetrije ($p=0,019$). BI-RADS 4 i 5 kategorije su bile u 87,5% nalaza, a 12,5% BI-RADS 1 i 2. Diskusija: Veličina tumora nije presudna u mamografiji karcinoma prepektoralne regije, već: mamografija iz više projekcija (detekcija i diferencijacija lezije – stelatna/drugi tip, tačna lokalizacija, kalcifikacije) i problem lobularnog karcinoma koji ima mimikriju i u ovoj lokalizaciji, što je indikacija za dopunski UZ pregled.

RC/SS 06 - SS 02**BI-RADS 3: KLINIČKE I MAMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE**Tamara Filipović¹, Zorica Milošević^{1,2}¹Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

e-mail: tamarabackovic@gmail.com

Uvod: Mamografska kategorija BI-RADS 3 najviše je podložna varijacijama između radiologa. Cilj rada je prikaz kliničkih i radioloških karakteristika grupe sa ovom kategorijom. Materijal i metode: U periodu mart-jun 2011. godine, iz 424 sukcesivnih nalaza mamografija jednog radiologa iz Instituta za onkologiju i radiologiju Srbije sa iskustvom u imidžingu dojke (MZ), izdvojeni su izveštaji sa indikacijom za učestalo mamografsko praćenje (BI-RADS 3 kategorija). Metodom deskriptivne statistike izvršena je analiza. Rezultati: BI-RADS 3 kategorija je bila zastupljena sa 6,6% (28/424 žena). Životna dob žena je bila 56,0±8,2 godina. Tip lezije na mamografiji je bio: kalcifikacije u 20/28; oštro ograničena, kružna tumorska senka 5/28; regionalna asimetrija parenhima 3/28. BI-RADS 3 kao inicijalni nalaz mamografije je bio u 15 žena, kod 13 kao kontrolni, i to kod 9 pod drugim tehničkim uslovima u odnosu na prethodni. Dopunski pregledi su urađeni kod 11/28 žena, i

to: kod 7 mamografija u specijalnoj projekciji i kod 9 ultrazvučni pregled (kod 5 žena udružena oba modaliteta). Hirurška biopsija je urađena kod jedne pacijentkinje, uz patohistološki nalaz proliferativne displazije sa lobularnom hiperplazijom. Diskusija: BI-RADS 3 kategorija čini mali deo ukupne kazuistike i odnosi se na mamografski nalaz kalcifikacija, bez pridružene palpabilne tumorske promene. Pri inicijalnom definisanju, praćena je u više od polovine slučajeva dopunskim radiološkim pregledima (mamografija i/ili ultrazvuk). Kontrolna mamografija sa BI-RADS 3 kategorijom je u više od polovine slučajeva rađena pod drugim tehničkim uslovima, što ograničava tačnost poređenja i ovaj metodološki pristup.

RC/SS 06 - SS 03

MAMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE I ENZIMI OKSIDATIVNOG STRESA I ANAEROBNOG METABOLIZMA, KAO BIOMARKERI KARCINOMA DOJKE

Sandra Radenković¹, Kristina Gopčević³, Gordana Konjević^{2,3}, Marina Nikitović^{1,3}, Katarina Karadžić², Zorica Milošević^{1,3}

¹Klinika za radioterapiju, radiologiju i nuklearnu medicinu, Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd

²Sektor za eksperimentalnu onkologiju, Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd

³Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

e-mail: stankovics@ncrc.ac.rs

Uvod: Prema literaturnim podacima, prekomerna produkcija enzima oksidativnog stresa, kao i enzima anaerobnog metabolizma povezana je sa mamografskom strukturom u pacijentkinja sa karcinomom dojke, iako mehanizam nije još uvek razjašnjen. Cilj rada je ispitivanje povezanosti enzima anaerobnog metabolizma i antioksidativnih enzima u tumorskim tkivima sa mamografskim karakteristikama pacijentkinja sa karcinomom dojke. Materijal i metode: U uzorcima biopsije malignog i okolnog tkiva 75 žena sa patohistološki verifikovanim karcinomom dojke određivani su nivoi laktat dehidrogenaze (LDH), malat dehidrogenaze (MDH) i antioksidativnog enzima superoksida dismutaze (SOD) metodom spektrofotometrije. Retrospektivno su analizirane mamografije: struktura dojke i karakteristike lezije prema Breast Imaging Reporting and Data system (BI RADS). Statistička obrada je radjena Wilcoxon rank testom, za nivo značajnosti $p \leq 0.05$. Rezultati: Glandularna mamografska struktura kod pacijentkinja sa karcinomom dojke povezana je sa povećanjem produkcije LDH i MDH u tumorskim tkivima ($p=0.045$, $p=0.06$). Postmenopauzne pacijentkinje sa ACR 4 mamografskom strukturom dojke imale su 35% veći nivo aktivnosti LDH i MDH u tumorskom tkivu. Sa povećanjem BI RADS kategorije značajno raste nivo LDH (maligno/zdravo). Takođe, pacijentkinje sa stelatnom senkom imale su značajno viši nivo aktivnosti LDH u odnosu na pacijentkinje sa fokalnom asimetrijom i poremećajem arhitektonike ($p=0.02$, $p=0.04$). Sa povećanjem BI RADS kategorije značajno se povećava nivo aktivnosti SOD. Zaključak: Enzimi anaerobnog metabolizma i oksidativnog stresa imaju povećanu aktivnost u tumorskom tkivu kod mamografskog nalaza sa većim rizikom za karcinom dojke. Studija potvrđuje stav da je mamografija „prozor“ u supcelularna zbivanja u dojci, sa potencijalom dodatnih, prediktivnih parametara za tok bolesti i razumevanja kancerogeneze.

RC/SS 06 - SS 04

ZNAČAJ MAGNETNE REZONANCIJE DOJKI U PROCENI RANOG ODGOVORA TUMORA NA NEOADJUVANTNU HEMIOTERAPIJU

Mirjan M. Nadrljanski¹, Zorica Č. Milošević^{1,2}

¹Klinika za radiološku onkologiju i dijagnostiku, Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd

²Katedra za radiologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

Uvod: Uloga neoadjuvantne hemioterapije (NACT) karcinoma dojke, podrazumeva indukovanje regresije tumora pre hirurškog lečenja. Magnetna rezonancija (MRI) definiše veličinu rezidualnog tumora, kao najsenzitivniji modalitet za morfološku analizu i kinetičko ispitivanje pojačanja intenziteta signala (IS), nakon primene kontrasta, omogućavajući procenu ranog odgovora na NACT. Materijal i metode: Prospektivnim ispitivanjem, praćeno je 70 ispitanica sa histološki verifikovanim lezijama. Primenom MRI 1.5T (T1W i 3D-FLASH sekvenca, debljina preseka 2mm, pre/postkontrastno sa dinamskom studijom i suptrakcijom) u periodu: jun 2010. – septembar 2011. godine, analizirane su morfološke karakteristike tumora (RECIST i tip regresije) i kinetičke karakteristike (porast IS i tip krive) i to pre primene NACT i unutar dve nedelje nakon II ciklusa NACT. Rezultati: Prosečna vrednost najvećeg dijametra lezije inicijalno iznosi 4.29cm, a prosečno smanjenje dijametara, na kontrolnom pregledu – 1.25cm ($p<0.01$). Prema RECIST-u, na kontrolnom pregledu kod 76.9% ispitanica, zabeležen je parcijalni odgovor (PR), stabilna bolest (SD) kod 21.1%, dok je kod svega 1.9% zabeležena progresija bolesti (PD). Koncentrični tip regresije tumora, zabeležen je kod 82.7% ispitanica, izostanak regresije kod 7.7%, a dendritički tip regresije kod 9.6%. Prosečna vrednost IS na vrhu krive, inicijalno iznosi 218.4%, a na kontrolnom pregledu je manja za 47.8% ($p<0.01$). Uočena je promena učestalosti tipa krive: „wash out“ tip kod 60% ispitanica inicijalno, na kontrolnom pregledu smanjen je za trećinu u korist „plateau“ tipa, dok je zabeležen jedan slučaj kontinuiranog porasta IS. Diskusija: Rezultati ukazuju na značaj MRI dojki u proceni ranog tumorskog odgovora na NACT, potvrđujući pouzdanost primene odabranih mernih instrumenata, kao zbirnog pokazatelja postojanja, odnosno izostanka ranog odgovora.

RC/SS 06 - SS 05

BIOPSIJA LEZIJA U DOJCI VOĐENA MAGNETNOM REZONANCIJOM - ZNAČAJ I OGRANIČENJA METODE

Mirjan M. Nadrljanski¹, Zorica Č. Milošević^{1,2}

¹Klinika za radiološku onkologiju i dijagnostiku, Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd

²Katedra za radiologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

e-mail: dr.m.nadrljanski@gmail.com

Uvod: Biopsija vođena magnetnom rezonancijom (MRI) obezbeđuje reprezentativne uzorke za histopatološku verifikaciju klinički, mamografski i ultrazvučno okultnih lezija (BI-RADS 4 ili 5).

Materijal i metode: Pregled se obavlja u pronatornom položaju, nakon adekvatne pripreme pacijentkinje, uz plasiranje namenske zavojnice i dodatne opreme za biopsiju, koja obezbeđuje do 24 uzorka. Pregled podrazumeva primenu skeniranja T1-TSE u aksijalnoj ravni, kao i 3D-T1-EG uz pet postkontrastnih serija. Rezultati: Pri kazujemo rezultate biopsije kod 10 ispitanica, sa histopatološkom korelacijom: IDC (4/10), ILC (1/10), mucinozni karcinom (1/10), DCIS (2/10), sklerozirajuća adenoz (1/10) i cistična mastopatija (1/10). Edukacija o primeni metode i analiza učinjenih biopsija na Institutu „Curie“, Pariz, nastala je u okviru projekta međudržavne saradnje u oblasti onkologije sa Republikom Francuskom u periodu: oktobar – novembar 2010. Diskusija: MRI nudi mogućnost veće prostorne i vremenske rezolucije, kao visoko senzitivna metoda, uz relativno nisku specifičnost, što podrazumeva histopatološku verifikaciju lezije pre odluke o tretmanu, obezbeđujući tako ulogu MRI i u biopsiranju. Ograničenja metode podrazumevaju procenu ulaganja sredstava i isplativosti nabavke namenske opreme, prosečno trajanje procedure od 1.5h po pacijentkinji, sa teškoćama u plasiranju igle kod lezija smeštenih retroareolarno, prepektoralno i u unutrašnjim kvadrantima, što uz nedostatak čvrste podloge može da dovede do neadekvatnog plasiranja igle, a uz komplikacije kao što je krvarenje, nastanak hematoma i infekcija, uz fenomen „iščezavanja mete“ i

uobičajene kontraindikacije, ograničava primenu ove metode na lezije koje se ne detektuju UZ-om, kao i primenu u centrima sa adekvatnim uslovima, uz primerene finansijske mogućnosti i specifičnu edukaciju visoko stručnog kadra.

RC/SS 07 ONKOLOŠKI IMIDŽING / ONCOLOGICAL IMAGING

RC/SS 07 - RC 01

RECIST: SISTEM ZA PROCENU ODGOVORA TUMORA NA ANTINEOPLASTIČNU TERAPIJU

Zorica Milošević^{1,2}, Mirjan M. Nadrljanski¹, Slavka Nikolić³

¹Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd, Srbija

²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija

³SONUS MEDIC, specijalistička ordinacija za ultrazvučnu dijagnostiku, Beograd, Srbija

e-mail: pipa011@ptt.rs

RECIST (*Response Evaluation Criteria in Solid Tumors*) standardizovan je sistem za procenu odgovora tumora na antineoplastičnu terapiju. Inicijalni vodič, RECIST 1.0, publikovan je 2000. godine, da bi 2009. došlo do njegove revizije u verziju RECIST 1.1, koja je sada u upotrebi. Procena odgovora tumora je zasnovana na unidimenzionom principu - merenju najvećeg dijametra tumora, a u vodiču su data detaljna tumačenja ostalih kriterijuma i postupaka. RECIST se primenjuje kao merni instrument u kliničkim ispitivanjima u onkologiji, u tercijarnim zdravstvenim ustanovama. Međutim, sprovođenje neoadjuvantne i sistemske hemioterapije u regionalnim onkološkim centrima i kontrolni pregledi pacijenata imidžing metodama u ovim centrima i privatnim ustanovama, nametnuli su potrebu šireg poznavanja RECIST kriterijuma.

Ciljevi izlaganja su:

1. prikaz osnovnih RECIST kriterijuma (izbor i broj tumorskih lezija; način merenja lezija; imidžing metode koje se koriste; podela odgovora na četiri kategorije i kriterijumi za podelu: CR *complete response* - potpuna regresija, PR *partial response* - delimična regresija, SD *stable disease* - stabilna bolest, PD *progressive disease* - progresija bolesti),
2. poređenje sa prethodnim standardizovanim sistemima za procenu odgovora tumora (*Pre-RECIST*), kao što je bidimenzioni sistem Svetske zdravstvene organizacije (WHO kriterijumi) i sa novim, koji su uslovljeni imidžing metodom koju koriste (na primer: PERCIST, *PET Response Criteria in Solid Tumors*) ili mehanizmom delovanja antineoplastične terapije,
3. analiza sadašnjeg stanja u Srbiji: da li primenjujemo RECIST?

RC/SS 07 - RC 02

TNM KLASIFIKACIJA KARCINOMA PLUĆA

Ruža Stević

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: ruzastevic@yahoo.com

Pravilna TNM klasifikacija je od izuzetnog značaja kako za izbor najboljeg terapijskog pristupa, tako i za određivanje prognoze bolesti. Za pouzdan staging karcinoma pluća dostupna su dva primarna metoda: klinički i patološki. Klinički staging obuhvata neinvazivne ili minimalno invazivne tehnike kao što su fizikalni pregled, radiološke pretrage, bronhoskopija, medijastinoskopija i torakoskopija. Najnovija, sedma TNM klasifikacija je usvojena 2009. u saradnji AJCC (American Joint Com-

mittee on Cancer) i UICC (Union Internationale Contre le Cancer). Izmene u novoj klasifikaciji se odnose na nove T i M definicije, mapu limfnih čvorova, novije definicije pleuralne invazije i preporuke za primenu TNM klasifikacije na bronhopulmonalne karcinoide i sitnoćelijski karcinom pluća. T oznaka je definisana određivanjem veličine primarnog tumora merenjem uzdužnog dijametra, stepen invazije tumora i postojanjem satelitskih nodusa. T1 stadijum je podeljen na T1a i T1b, na osnovu veličine od 2 i 3cm. T2 je podeljen na T2a i T2b. Tumor veličine između 3 i 5cm je T2a, a između 5 i 7cm, T2b. Tumor veći od 7cm je označen kao T3. Odvojen nodus u istom lobusu je iz T4 prešao u T3, a nodus u drugom režnju istog plućnog krila je postao T4 umesto M1. T4 je reklasifikovan u M1 kod pleuralne diseminacije i perikardnog izliva. Za N klasifikaciju nije bilo promena. M komponenta je podeljena na M1-intratoraksne metastaze i M1b za udaljene metastaze. Promene u kliničkom stagingu su posledica promena u TNM opisu. Za radiologa je veoma važno da zna navedene promene da bi mogao da odredi pouzdan klinički staging.

RC/SS 07 - RC 03

MRI I KARCINOM CERVIXA: NOVE DIJAGNOSTIČKE MOGUĆNOSTI U PROCENI LOKALNE PROŠIRENOSTI BOLESTI

Nataša Prvulović

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: prvulovicn@gmail.com

Klinički nalaz cervikalnog karcinoma je subjektivan - baziran na palpatornom nalazu, te nije visoko pouzdan za procenu njegovog volumena i lokoregionalne proširenosti. Pokazano je da klinički nalaz "potcenjuje" proširenost ovog karcinoma u 50-67% slučajeva za FIGO II-IV stadijume. U dijagnostičkom algoritmu pregleda ženskog reproduktivnog sistema najčešće se koriste UZ i CT, ali je MRI zbog svoje neinvazivnosti, reproducibilnosti i visoke tkive rezolucije metoda izbora u stejdžingu maligniteta reproduktivnog sistema. U definisanju rekurentnih karcinoma potrebno je diferencirati ga prema ožiljnom tkivu, vaskularnim strukturama, okolnim organima, pelvičnom zidu i peritoneumu. U našoj ustanovi koristi se standardni dijagnostički protokol: triplanarni T1W/T2W preseki i DWI, bez rutinske intraven-ske aplikacije kontrasta.

Kontrastno sredstvo se aplikuje kod malih tumora (invazija strome do 5mm) i kod postterapijskih stanja u determinisanju recidiv/ožiljak. Limfonodalni status nije inkorporisan u FIGO sistem, ali je bitan prognostički faktor. MRI može jednostavno uočiti limfonoduse, odrediti im lokalizaciju, veličinu, oblik i internu strukturu. Ukoliko koristi veličinu kao determinišući faktor (10mm) senzitivnost MRI u detekciji metastatskih limfonodusa je niska, u rasponu 29-86%, zbog nemogućnosti detektovanja mikrometastaza. Prisustvo nekroze unutar limfonoda se uočava kao zona visokog IS na T2W sekvenci i ima pozitivnu prediktivnu vrednost od 100% za detekciju metastatskog limfonoda. Novine u MR dijagnostici, koje prema prvim iskustvima istraživača u razvijenim zemljama "obećavaju" poboljšanje njene dijagnostičke značajnosti su: upotreba intravaginalnog/transrektalnog kalema, implementacija difuzionog imidžinga (DWI) koji je do sada pokazao značajan doprinos i uvršten je u rutinski protokol pregleda CNS-a, kao i novi kontrasti (USPIO) koji treba da pomognu morfološku karakterizaciju limfonodusa.

RC/SS 07 - RC 04

KOMPIJUTERIZOVANA TOMOGRAFIJA U DIJAGNOSTICI MALIGNIH TUMORA LARINKSA

Slavica Sotirović-Seničar

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: slavicaale59@gmail.com

Kompjuterizovana tomografija (CT) predstavlja trenutno najvažniju radiološku metodu u evaluaciji lokoregionalne proširenosti tumora laringosa prethodno dijagnostikovanih laringoskopski i patohistološki. Odabir pravilne tehnike pregleda i dovoljan stepen ekspertize radiologa su potreban uslov za TNM graduisanje tumora što direktno implicira izbor terapijskog postupka. Incidenca tumora laringosa je u porastu, a najčešći patohistološki supstrat istih je planocelularni karcinom. Cilj prezentacije je prikaz različitih T i N stadijuma bolesti i problema vezanih sa specifičnost kompjuterizovane tomografije, naročito u određivanju N stadijuma.

RC/SS 07 - SS 01

ULOGA RADIOLOGA U PROCESU EVALUACIJE SPECIFIČNE ONKOLOŠKE TERAPIJE IZ PERSPEKTIVE REGULATORNIH TELA

Mirjan M. Nadrljanski^{1,2}, Milorad Drljević², Zorica Č. Milošević^{1,3}

¹Klinika za radiološku onkologiju i dijagnostiku, Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd

²Agencija za lijekove i medicinska sredstva Crne Gore (CALIMS), Podgorica, Crna Gora

³Katedra za radiologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

e-mail: dr.m.nadrljanski@gmail.com

Uvod: U procesu stavljanja leka u promet, na osnovu rezultata kliničkih ispitivanja, procenjuje se efikasnost i bezbednost leka u preregistracionoj fazi. Materijal i metode: U proceni efikasnosti onkološke terapije, parametri praćenja efikasnosti su: a) primarni - ukupno preživljavanje, preživljavanje do progresije bolesti; b) sekundarni - radiološka procena odgovora i vreme do radiološke progresije, s tim što su za donošenje odluke o stavljanju leka u promet ključni primarni parametri praćenja. Uloga regulatornih tela - nacionalnih agencija, podrazumeva integrativni pristup u evaluaciji efikasnosti i bezbednosti leka u skladu sa predloženim indikacijama, dok je uloga radiologa u pivotalnim kliničkim ispitivanjima u adekvatnoj, objektivnoj, standardizovanoj, tehnički ispravnoj i reproducibilnoj proceni tumorskog odgovora. U radu je prikazana deskriptivna analiza obrađenih dosijea uz poštovanje etičkih principa prikazivanja podataka o leku. Rezultati: Za procenu efikasnosti terapije prema radiološkim kriterijumima, potrebna je standardizovana evaluacija odgovora primenom radiološke metode i mernog instrumenta (RECIST, WHO, Choi, Cheson i dr.), koji moraju da budu u skladu sa dizajnom kliničkog ispitivanja, tumorogenezom (radiološko-patološkom korelacijom), načinom širenja, zahvatanjem okolnih i udaljenih struktura, mehanizmom dejstva leka, farmakodinamskim i farmakokinetičkim svojstvima ispitivanog leka/protokola. Prikazujemo primere adekvatno i neadekvatno odabranih metoda i mernih instrumenata (RECIST/CT) za procenu efikasnosti nekonvencionalne onkološke terapije (inhibitora kinaza, monoklonskih antitela i dr.) uz ponuđene solucije (CEUS/PIK). Diskusija: Proces evaluacije radioloških parametara podrazumeva da dizajn kliničkog ispitivanja, radiološka metoda i merni instrument budu standardizovani u odnosu na vrstu tumora i evolutivnost (karcinom vs. sarkom) i farmakološke osobine leka, jer su moguća različita tumačenja rezultata, što ima uticaj na procenu efikasnosti - odluku o stavljanju leka u promet.

RC/SS 07 - SS 02

TIRADS KLASIFIKACIJA: STANDARDIZOVANI SISTEM ULTRAZVUČNE DIJAGNOSTIKE NODUSA U ŠTITASTOJ ŽLEZDI

Slavka Nikolić¹, Mirjan M. Nadrljanski², Zorica Milošević^{2,3}

¹SONUS MEDIC, specijalistička ordinacija za ultrazvučnu dijagnostiku, Beograd

²Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd

³Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

e-mail: asija_re@eunet.rs

Ultrazvučni (UZ) pregled štitaste žlezde je zastupljen u dnevnoj praksi sa oko 30% ukupnog broja UZ pregleda, pri čemu se u približno 30% otkrivaju nodusi u štitastoj žlezdi, od kojih manji broj (do 10%) pripada malignim lezijama. Stoga - kada na osnovu UZ nalaza postaviti indikaciju za biopsiju tankom iglom (FNAB)? Grupa čileanskih autora iz *Clinica Alemana de Santiago*, pod rukovodstvom Eleonore Horvat, radiologa, posle osmogodišnje retrospektivno-prospektivne studije UZ nalaza štitaste žlezde, 2009. godine predlaže TIRADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) klasifikaciju nodusa u štitastoj žlezdi. Ideja je proistekla iz analogije sa standardizovanim sistemom za imidžing dijagnostiku dojke Američkog udruženja radiologa (ACR BI-RADS leksikon). Krajnji cilj TIRADS klasifikacije je objektivnost u proceni rizika od maligniteta i definisanju indikacija za FNAB nodusa u štitastoj žlezdi, sa sledećim kategorijama za opštu patologiju i nodusne promene: TIRADS 1 (normalan nalaz), TIRADS 2 (benigne lezije - rizik od maligniteta 0%), TIRADS 3 (rizik od maligniteta 5%), TIRADS 4 (rizik od maligniteta 5-80%), TIRADS 5 (rizik od maligniteta veći od 80%), TIRADS 6 (biopsijom verifikovana lezija). Senzitivnost, specifičnost, pozitivna prediktivna vrednost, negativna prediktivna vrednost i tačnost TIRADS klasifikacije su 88, 49, 49, 88 i 94%, po redosledu navođenja. Ciljevi izlaganja su:

1. deskriptori za definisanje TIRADS kategorija
2. slikovni prikazi sa diferencijalnom dijagnozom.

Kritički osvrt na mogućnost primene u našoj sredini, uz napomenu da autori TIRADS klasifikaciju preporučuju radiolozima, endokrinolozima i hiruzima.

RC/SS 07 - SS 03

ULOGA MR U PREOPERATIVNOM DIJAGNOSTIKOVANJU KARCINOMA ENDOMETRIJUMA

Dragan Stojanov, Aleksandra Petrić, Petar Bošnjaković, Radomir Živadinović

Centar za radiologiju, Klinički centar Niš

e-mail: drstojanov@gmail.com

Cilj rada: Procena primene magnetne rezonance u preoperativnoj pripremi bolesnica sa karcinomom endometrijuma. Materijal i metode: Prospektivnom studijom obuhvaćeno je 50 bolesnica sa karcinomom endometrijuma. Nalazi MR komparirani su sa operativnim nalazima. Analizirana je dubina invazije miometrijuma, infiltracija cerviksa, prisustvo metastaza u adneksama i regionalnim limfnim nodusima. Vršena je procena senzitivnosti, specifičnosti, pozitivne (PPV) i negativne (NPV) prediktivne vrednosti nalaza MR u odnosu na kliniko-patološke nalaze. Rezultati: U odnosu na detekciju invazije miometrijuma MR je pokazala specifičnost 100%, senzitivnost 86%, PPV 100% i NPV 40%. U proceni dubine invazije miometrijuma (< ili > 50%) MR je pokazala senzitivnost 89%, specifičnost 54%, PPV 83% i NPV 60%. PPV MR u proceni prisustva cervikalne invazije je 100%, a za dubinu cervikalne invazije 55%. Zaključak: MR je veoma precizna u preoperativnom dijagnostikovanju karcinoma endometrijuma. Nalazi MR pomažu u izboru

metode hirurške intervencije i operativnom pristupu (otvorena ili laparoskopska operacija).

RC/SS 07 - SS 04

BENEFIT REGISTRACIJE I FUZIJE CT I PET U RADIOTERAPIJI LIMFOMA

Borislava Petrović, Marko Erak, Igor Đan, Milutin Baucal, Laza Rutonjski, Milana Mitrić, Silvija Lučić
 Zavod za radiološku terapiju, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica
 e-mail: djanigor@yahoo.com

Uvod: Radioterapija je jedan od bitnih modaliteta lečenja kod limfoma. Postoje 2D i 3D tehnike za delineaciju i planiranje, kao što su „Mantle field“ i obrnuto ipsilon kod konvencionalne (2D) i delineacija ciljnih volumena u 3D konformalnoj tehnici, gde spadaju extended field (Mantle field), involved field i involved node tehnika. Nagli razvoj imidžing tehnika, kompjuterizovane tomografije (CT) i pozitron emisije tomografije (PET), omogućio je vizualizaciju i delineaciju biološkog target volumena (BTV), a samim time i do savremenijeg i kvalitetnijeg pristupa radioterapijskom tretmanu u smislu bolje vizualizacije i lokalizacije mete. Informacija dobijena registracijom i fuzijom slike različitih modaliteta (CT i PET) postiže se manuelno ili automatski, ili kombinacijom obe metode. Cilj ove pilot studije je bio validacija fuzije CT-PET (kod limfoma) i prikaz različitih tehnika radioterapijskog tretmana. Pored navedenog stavljen je akcenat na razlike DVH planova korišćenih tehnika. Materijal i metode: Kod tri pacijenta koji se leče od limfoma, urađena je virtuelna delineacija „Mantle field“, „involved field“ i „involved node“. Nakon čega je napravljen plan i poređenje dozno zapreminskih histograma (DVH). Svakom pacijentu je urađen PET pre početka hemioterapije. Rezultati: Virtuelna delineacija je pokazala da su „involved field“ i „involved node“ tehnike obuhvataju mnogo manji volumen, shodno dostupnim informacijama sa PET i sa manjim opterećenjem na organe od rizika, što je pokazano komparacijom DVH histograma. Diskusija: Fuzija PET i CT je omogućila izbor najoptimalnije tehnike i omogućila pacijentima najbolju dostupnu terapiju. Bez fuzije sa CT i PET, za planiranje terapije bi bila korišćena „Mantle field“ tehnika koja se u razvijenim centrima više i ne primenjuje, zbog nehomogenosti doze i opterećenja kritičnih organa.

RC/SS 07 - SS 05

SAVREMENA PET/CT DIJAGNOSTIKA NEUROENDOKRINIH TUMORA

Mila Todorović-Tirnanić, Smiljana Pavlović, Dragana Šobić-Šaranović, Vera Artiko, Vladimir Obradović
 Centar za nuklearnu medicinu, Klinički centar Srbije, Beograd
 e-mail: t.t.mila@sezampro.rs

Cilj rada je prikazivanje savremenih metoda pozitronske emisije tomografije (PET) za dijagnostiku neuroendokrinih tumora (NET), kao i njihovo poređenje sa kod nas korišćenim konvencionalnim metodama nuklearne medicine. Materijal i metode: U bolesnika sa NET pored se konvencionalne i PET metode nuklearne medicine. Konvencionalne: a) analozi somatostatina obeleženi gama emiterima: indijumom-111 (111In-pentetreotide); ili tehnecijumom-99m (99mTc-EDDA/HYNIC-TOC) b) analog noradrenalina obeležen jodom-131 (131I-MIBG); c) 99mTc (V)-DMSA. Za snimanje se koristi gama scintilaciona kamera. PET metode: 1) uvedena kod nas: 18FDG, 2) tek treba da se uvedu: a) analozi somatostatina obeleženi pozitronskim emiterom galijumom-68 (68Ga-DOTATOC/68Ga-DOTATATE/68Ga-DOTANOC); b) tehnike koje koriste metaboličke karakteristike tumora: 18F-DA

[6-(Fluor-18)-fluorodopamin, analog dopamina]; 18F-DOPA [6-(Fluor-18)-fluoro-dihidroksifenilalanin, prekursor dopamina]; 11C-5HTP (5 hidroksitriptofan, prekursor serotonina). Rezultati: U dijagnostici metastatskog feohromocitoma 18F-DA (128 pozitivnih, 10 negativnih lezija) ima veću senzitivnost od 131I-MIBG (48 pozitivnih, 90 negativnih). U dijagnozi MTC 18F-DOPA je osetljivija (47-81%) od 99mTc(V)-DMSA (17-61%), a slična 18FDG i CT/MR. U dijagnostici karcinoida pokazuje slične rezultate (senzitivnost 96 %) sa PET somatostatinskih receptora (92%); za GEP NET je lošija od PET somatostatinskih receptora (senzitivnost 72% prema 100%). Poređenje konvencionalne i PET scintigrafije somatostatinskih receptora pokazalo je identično visoku specifičnost (92%) ali nisku senzitivnost konvencionalne (52%) u odnosu na PET (97%). Zaključak: Savremene PET metode za dijagnostiku NET (68Ga-DOTATOC/68Ga-DOTATATE/68Ga-DOTANOC) su znatno senzitivnije i tačnije od konvencionalnih. Stoga treba omogućiti njihovo hitno uvođenje. 18F-DOPA, 18F-DA i 11C-5HTP takođe imaju značajnu ulogu u dijagnostici NET. Za 11C-5HTP je neophodan medicinski ciklotron u samoj ustanovi (20 minuta je vreme poluraspada ugljenika-11).

RC/SS 07 - SS 06

REGISTRACIJA I FUZIJA CT I MR U RADIOTERAPIJI

Igor Đan, Borislava Petrović, Marko Erak, Milutin Baucal, Laza Rutonjski, Dejana Savić, Biljana Bugarčić
 Zavod za radiološku terapiju, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica
 e-mail: djanigor@yahoo.com

Uvod: Nagli razvoj imidžing tehnika, kompjuterizovane tomografije (CT) i magnetne rezonance (MR), dramatično je uticao na kvalitet planiranja radioterapije, u smislu bolje vizualizacije i lokalizacije mete. Informacija dobijena registracijom i fuzijom slike različitih modaliteta (CT, MR) postiže se manuelno ili automatski, ili kombinacijom obe metode. Cilj ove studije je bio validacija fuzije CT-MR kod tumora CNS i komparacija delineacije na osnovu samo CT seta podataka, i fuzionisanog CT-MR seta podataka. Materijal i metode: Softver za fuziju slike XIO CMS v 4.50.0 primenjen je u delineaciji kod 25 pacijenata. Pacijenti su snimljeni na CT i MR u poziciji za zračenje, sa imobilizacijom, pre početka terapije. Volumeni od interesa (gross tumor volume - GTV i clinical target volume - CTV) su konturirani na CT prema protokolu, a zatim na fuzionisanom setu CT i MRI, gde je softver primenjen automatski. Vizuelno je verifikovan rezultat fuzije na svakom CT preseku, i po potrebi izvršena manuelna korekcija. Rezultati: Fuzija CT-MR slike pokazala je da je CTV delineiran sa CT seta podataka uglavnom neadekvatan za planiranje, u komparaciji sa CTV dobijenog fuzijom slike dva modaliteta. Diskusija: U ovom radu ilustrovana je efikasnost fuzije medicinskih slika, kao vrlo moćne tehnike u smislu vizualizacije mete i planiranju radioterapije. U najvećem broju slučajeva delineacija sa CT uz pomoć fuzionisanog MR seta, pokazala se superiornom, što se najbolje pokazalo u slučajevima delineacije astrocitoma niskih i visokih gradusa. Posebno je fuzija bila značajna u slučaju radioterapijskog lečenja vestibularnog švanoma koji se na CT teško vizualizovao. Kombinacija dve slike daje bolju procenu volumena mete i omogućava individualizaciju tretmana. Pri tom je manje opterećenje organa od rizika i konačno poboljšan kvalitet života pacijenta nakon terapije.

RC/SS 07 - SS 07

KVANTITATIVNA PROCENA VOLUMENA ASCITA KOD MALIGNIH PACIJENATA

Jasmina Stevanović¹, M. Gajić-Dobrosavljević¹, M. Vasović¹, V. Lazić¹, D. Đonić²

¹Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd

²Institut za anatomiju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu
e-mail: jasnastev@yahoo.com

Peritonealna diseminacija tumora i ascit se često razvijaju u odmaklim stadijima kod pacijenta obolelih od malignih bolesti. Kvantitativna procena volumena ascita je ključna za procenu odgovora na terapiju. Do sada se za kvantifikaciju najčešće koristila 3-D CT volumetrija. Cilj ove studije je da utvrdi da li je procena volumena moguća i merenjem debljine ascita na tomografijama u subfreničnom, parakoličnom i retrovezikalnom prostoru. Korelirali smo volumen ascita procenjen na tomografijama sa rezultatima 3-D CT volumetrije kao i sa stvarnim volumenom dobijenim posle punkcije. U ispitivanju je učestvovalo osam odraslih pacijenata obolelih od malignih bolesti i lečenih na Institutu za onkologiju i radiologiju Srbije. Svi pacijenti su imali izražen ascit. Snimanje pacijenta je obavljeno na aparatu Siemens sensation open. Merenja su izvršena 3-D volumetrijom. Punkcije su urađene tokom procesa redovne terapije na Institutu za onkologiju i radiologiju Srbije i Kliničko-bolničkom centru Srbije. Poređenjem procenjenog volumena pomoću standardne volumetrije i volumena izračunatog sa transversalnih preseka dobili smo statistički značajnu povezanost. Signifikantna razlika nije pronađena ni između stvarnog volumena dobijenog punkcijom i procenjenog volumena sa tomografija. Procenom volumena ascita na transversalnim prescima može se na jednostavniji način evaluirati ascit, bez upotrebe posebnog softvera za 3-D CT volumetriju.

RC/SS 08 KARDIOVASKULARNA RADIOLOGIJA / CARDIOVASCULAR IMAGING

RC/SS 08 - RC 01

ZNAČAJ MAGNETNE REZONANCE U ISHEMIJSKOJ BOLESTI SRCA

Ružica Maksimović^{1,2}

¹Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

²Medicinski fakultet, Univerziteta u Beogradu, Beograd
e-mail: rmaksimovic@yahoo.com

Magnetna rezonanca (MR) srca je već utvrđena neinvazivna metoda za procenu bolesnika sa bolestima srca uključujući i ishemijsku bolest. Primenom MR može pouzdano da se proceni morfologija srca, funkcija, perfuzija i vijabilnost miokarda tokom jednog pregleda. Zahvaljujući tačnosti i reproducibilnosti, MR se smatra zlatnim standardom za kvantifikaciju volumena komora, mase i procenu funkcije. MR omogućuje otkrivanje infarkta miokarda, reverzibilnosti ishemije, kao i preostale vijabilnosti. Primenom T2w može da se proceni veličina infarkta kao i zona povećanog rizika i tako pouzdano proceni oštećenje miokarda od jedan do sedam dana posle infarkta miokarda. Procena perfuzije je važna u određivanju stepena i obimnosti lezije na koronarnim arterijama i od pomoći je u planiranju revaskularizacije. Takođe pruža informacije o hemodinamskim karakteristikama i prognozi bolesnika. Vijabilnost miokarda je važna za dalju terapiju i prognozu bolesnika posle infarkta miokarda. Disfunkcija leve komore u ovih bolesnika može da bude reverzibilna kao što je u bolesnika sa hiberniranim i ošamućenim miokardom ili ireverzibilna, kao što je u bolesnika sa već formiranim ožiljkom. Primenom kontrastnog sredstva gadolinijuma, može da se diferencira vijabilni miokard od

ožiljka na osnovu razlike u celovitosti ćelijske membrane. U bolesnika sa hroničnim infarktom, ožiljno tkivo se prebojava više nego normalni miokard zbog povećanog ekstracelularnog volumena. Značajne informacije za evaluaciju ovih bolesnika su takođe procena mikrovaskularne obstrukcije kao i prisustvo tromba. MR treba da se primeni rano u dijagnozi bolesnika sa srčanom insuficijencijom u ishemijskoj bolesti srca radi određivanja optimalne terapije i procene njenih efekata.

RC/SS 08 - RC 02

NEKONTRASTNA MR ANGIOGRAFIJA – POVRATAK U BUDUĆNOST

Oto Adić

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine,
Sremska Kamenica

e-mail: otto@sezampro.rs

U svetlu etiološke povezanosti gadolinijumskih kontrasta i razvoja sistemske nefrogene skleroze povećao se interes za alternativne angiografske tehnike. Pored tradicionalnih Time-of-flight (TOF) i Phase contrast (PC) MR angiografskih tehnika u kliničku upotrebu ušle su nove tehnike ili varijacije starih tehnika koje omogućavaju povećanje bezbednosti bolesnika, dobre dijagnostičke performanse i povećani odnos dijagnostička informacija/cena MR angiografskog pregleda. IR SSFP sekvenca daje nativne angiografske slike koristeći visok kontrast sekvence i inverzioni puls za suprimiranje signala iz stacionarnog tkiva. Primarno polje upotrebe su krvni sudovi torza (npr. renalne arterije). Radi smanjenja artefakata od disanja kombinuju se sa respiratornim okidanjem snimanja. Black blood angiografija je 3D TSE EKG ili pulsno okidana sekvenca koja koja se okida u vreme najvećeg i najmanjeg protoka u perifernim arterijama. Subtrakcijom dva seta slika se dobijaju angiografske slike visoke rezolucije velikih vaskularnih teritorija (najčešće se koristi za perifernu arterijsku MR angiografiju). Arterial spin labeling tehnika je nativna tehnika merenja perfuzije. Bazirana je na merenju faznog pomaka spinova krvi u glavi koja je magnetno ekscitirana ekstrakranijalno. Selektivnom ili neselektivnom ekscitacijom moguće je bez primene kontrasta dobiti semikvantitativne mape perfuzije moždanog tkiva. Kombinacijom keyhole imaging-a i mogućnosti nove generacije MR aparata moguće je dobiti kvalitetne dinamske MR angiograme višestruko manjim dozama od ranije uobičajenih, što proporcionalno smanjuje i rizik od neželjenih dejstava i komplikacija aplikacije kontrasta. 4D flow MRI je PC angiografska tehnika koja pored trodimenzionalnih kvantitativnih informacija o protoku daje i četvrtu dimenziju – vreme. Setovi slika se dobijaju EKG okidanjem PC sekvence i ponavlja u tri ortogonalne ravni. Prikaz i analiza zahteva specijalizovan softver. Na ovaj način vizualizuje se i kvantifikuje protok u velikim krvnim sudovima i dobija objašnjenje i prikaz kompleksnog protoka u fiziološkim uslovima i raznorodnim patološkim promenama. Navedene tehnike i njihova kreativna i stručna upotreba omogućava da se poveća bezbednost bolesnika u rutinskom radu MR pogona.

RC/SS 08 - RC 03

KOMPIJUTERIZOVANA TOMOGRAFIJA U ANTIFOSFOLIPIDNOM SINDROMU - RANA DETEKCIJA UZNAPREDOVALE ATEROSKLEROZE

Jovica Šaponjski, A. Đoković, Lj. Stojanović, D. Mrda, G. Tomašek, T. Mijailović

Dijagnostički imaging centar, Kliničko - bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd

e-mail: sapica1961@yahoo.com

Uvod: Antifosfolipidni sindrom (AFS) predstavlja autoimuno oboljenje koje se može se ispoljiti kao primarno oboljenje (PAFS) ili u sklopu druge autoimmune

bolesti,(SAFS) najčešće sistemskog eritemskog lupusa(SEL).Izuzev nastanka arterijske ili venske tromboze karakteriše ga i ubrzana ateroskleroza. Cilj: Da se utvrdi učestalost pojave subkliničkih promena na arterijama donjih ekstremiteta u AFS pacijenata 64-MSCTA pregledom. Pacijenti i metode: Analizirano je 50 PAFS(29 žena i 21 muškarac prosečne starosti 51 ± 3 god i 50 SAFS pacijenata(31 žena i 19 muškarac,prosečne starosti 47 ± 3 god.). Pacijenti su pregledani nakon godinu ili više dana od nekog neželjenog događaja(cerebrovaskularni insult,embolija pluća,akutna tromboza bilo koje lokalizacije,spontani abortus),kod onih kod kojih je došlo do pogoršanja bolesti, a postojala je jasna simptomatologija,odnosno nalaz neke druge neinvazivne dijagnostičke metode koji bi iziskivao ovakav pregled.Rezultati su upoređeni sa 30 po polu i starosti mečovanih ispitanika kod kojih nije postojalo automuno oboljenje a razlog 64-MSCTA pregleda je bila vaskularna patologija. Rezultati: Postojala je statistički značajno veća incidenca sveukupnih arterijskih promena na donjim ekstremitetima kod AFS pacijenata u odnosu na kontrolnu grupu:u PAFS grupi zabeleženo je 56 a u SAFS grupi 65 arterijskih lezija u odnosu na 46 u kontrolnoj grupi ($p=0.001$). Značajne promene u PAFS i SAFS grupi u odnosu na kontrolnu zabeležene su na desnoj ($p=0.034$) i levoj zajedničkoj ilijačnoj arteriji ($p=0.006$) levoj površnoj femoralnoj ($p=0.001$), desnoj ($p=0.017$) i levoj poplitealnoj arteriji ($p=0.026$). Kvantitativnom perifernom angiografijom utvrđeno je da su AFS pacijenti najčešće imali subkliničke promene. Zaključak: 64-MSCTA je bezbedna metoda minimalnog rizika i najmanjeg stepena greške koja je dokazala da u AFS pacijenata postoji ubrzana ateroskleroza, nezavisna od do sada poznatih faktora rizika.

RC/SS 08 - RC 04

MDKT ANGIOGRAPHY, VIRTUAL 3D ANALYSIS, NEW DIMENSIONS, NEW STANDARDS

Blagoja Daskalov, J. Cabukovska, D. Daskalov

Re- medika, Department of radiology, General hospital, Skopje, Macedonia

e-mail: b.daskalov@yahoo.com

Introduction: Radiology from its very beginning (1895g.), represents a revolution in medical diagnostic possibilities. Its rise and evolution are directly related to the development and discoveries of science, especially physics. Radiology second revolution is taking place with the discovery and application of computer technology, software and technology (1973g. - 1978 Institut za radiologija) Third radiology revolution is made possible by the innovative application MSKT - MDKT, multi-slice computer systems, digitizing and post procesing computer operating units. (2006-Re medika). Method and purpose: To show and display the values of MDKT angiography, virtual 3D analysis in modern medical practice,Provided a complete morphological and functional analysis of vascular structures, through analysis of standard axial, coronary and sagitalni MDKT displays, which provide further 3D and Virtual reconstructive analysis.

Your local procedure can be performed with systems MDKT 16 - 320sl. Operating and computer unit with suitable software program. Preparation of patients is simple - dietary regimen 2 -3ch before the examination. Recording time lasts from 5 to 30 sec. Recording series native and I.V.KM. series - and arteriogravska flebo-gravska with additional application of IV kontrasten material - 1 to 1.5 ml per kg / bw (> 100ml). The basis of the virtual recording techniques represent MDKT - aksijalnite sections, therefore the analysis of material in the workstation, which allows us to completely imagined, virtual travel in and around vascular part. Virtual angiography and coronarography are just some of the possible virtual 3D angiographic analysis. Conclusion: MDKT angiography, virtual 3D analysis, undoubtedly represent a radiological diagnostic peak. In their application to set new standards in the diagnosis of diseases of humans. MD-MS computed tomography has emerged as an indispensable part in the diagnosis and prevention (screening method).

RC/SS 08 - SS 01

KOMPARATIVNA ANALIZA MULTI DETECTOR CTA (MDCTA) I DIGITALNE SUBTRAKCIJE ANGIOGRAFIJE (DSA) KOD PERIFERNE OKLUZIJSKE ARTERIJSKE BOLESTI (POAB) ARTERIJA ZDJELICE I DONJH EKSTREMITETA

E. Herceglijaj¹, V. Sarajlić¹, S. Vesnić¹, A. Čarovac¹, D. Bulja¹, N.

Rustempašić², A. Mlačo³, Š. Bešlić¹

¹ Klinika za radiologiju, Klinički centar, Univerzitet Sarajevo

² Klinika za vaskularnu hirurgiju, Klinički centar, Univerzitet Sarajevo

³ Klinika za vaskularne bolesti, Klinički centar, Univerzitet Sarajevo

e-mail: charovatz@gmail.com

Cilj: Komparacija dijagnostičkih modaliteta MDCTA i DSA u procjeni POAB arterija zdjelice i donjih ekstremiteta. Ispitanici i metode: Tokom jednogodišnjeg perioda retrospektivno su evaluirane i komparirane pretrage MDCTA i DSA kod 40 pacijenata upućenih sa Klinike za vaskularnu hirurgiju i Klinike za angiologiju, KCUS, sa kliničkom slikom POAB. MDCTA je izvođena na 64 slice CT aparatu GE Lightspeed u nativnoj seriji, te nakon i.v. aplikacije jednog kontrastnog sredstva u koncentraciji 300 mmol/L prema odložnom vremenu skeniranja nakon aplikacije utvrđenim test bolus tehnikom. DSA je izvođena na aparatu SIEMENS Axiom nakon i.v. aplikacije kontrastnog sredstva iste koncentracije po DSA protokolu. Rezultati: Lokalizacija, dužina, opseg i vrsta lezija obuhvaćene su ovom komparativnom analizom MDCTA i DSA, a na temelju čega je postavljena indikacija za dalji tretman (konzervativni, endovaskularni i hirurški). Zaključak: Senzitivnost MDCTA dolazi do izražaja na manje opsežnim aterosklerotskim promjenama (kalcificirani plakovi) bilo da se radi o zdjelici ili natkoljeničnim arterijama. Kod opsežnijih kalcifikacija na arterijama metoda izbora za evaluaciju, i dalje zlatni standard, je DSA.

RC/SS 08 - SS 02

RADIOLOŠKO ANATOMSKE RAZLIČITOSTI ANEURIZMATSKI IZMENJENE DISTALNE AORTE KOD BOLESNIKA MONGOLSKE I KAVKASKE RASE

Ana Mladenović¹, Željko Marković¹, Hideki Hyodoh², Sandra Grujičić-Šipetić³

¹ Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

² Sapporo University Hospital, Japan

³ Institut za epidemiologiju Medicinskog Fakulteta u Beogradu

e-mail: ancicak@yahoo.com

Analizirane su morfološke različitosti aneurizmatски izmenjenog infrarenalnog segmenta abdominalne aorte (a.a) i ilijačnih arterija (a.c.i) kod bolesnika mongolske i kavkaske rase sa aspekta izbora terapijske procedure, primene endovaskularnog graft-stentinga kao i rane dijagostike komplikacija. Materijal i metode: Istraživanje je radjeno istovremeno u Evropi i Japanu i primenjeno na 100 pacijenata (po 50 pacijenata obe rase), svi sa aneurizmom distalne aorte. Pregledi su radjeni na istim tipovima aparta i istim uslovima protokola pregleda i postprocesinga. Analiza je radjena u odnosu na pol, starost, težinu (BW), visinu, body mass index (BMI), površinu tela (SA indeks) i različite dijemetre a.a i a.c.i. u vise linearnih i transverzalnih nivoa, ugao aneurizme i volumene. Za analizu rezultata korišćeno je više različitih statističkih modela. Statistička značajnost definisana je na nivou verovatnoće nulte hipoteze od $p \leq 0.05$ do $p < 0.0001$. Statistička obrada i analiza urađena je u SPSS sotweru ver.12.0. Rezultati: Postoje visoko statistički signifikantne različitosti u važnim morfološkim kriterijumima, za a.a. i a.c.i bolesnika sa aneurizmom mongoloske i kavkaske rase koje su od opredeljujućeg značaja za

planiranje endovaskularnog lečenja. Zaključak: Dijagnostičke informacije dobijene 64 MD CT aortografijom imaju prvorazredan značaj za planiranje lečenja aneurizmi distalne aorte. Kao relativno nova i dijagnostički visoko senzitivna metoda CT angiografija se može primenljivati u oblasti brojnih varijeteta rendgen anatomije svih organskih sistema a koji se mogu analizirati kod bolesnika različitih rasa i imati značajne kliničke implikacije

RC/SS 08 - SS 03

PERFUZIONA SCINTIGRAFIJA MIOKARDA: ULOGA I ZNAČAJ NAKON NAČINJENE KOMPUTERIZOVANE TOMOGRAFSKE KORONARNE ANGIOGRAFIJE

Andrea Peter¹, S. Lučić¹, MA Lučić², R. Jung³, S. Stojšić³, S. Tadić³, M. Stefanović³

¹ Zavod za nuklearnu medicinu, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

² Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

³ Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, Sremska Kamenica
e-mail: andreap76@gmail.com

Uvod: Komputerizovane tomografske koronarne angiografije (CTA) koristi se u cilju procene postojanja i stepena suženja na koronarnim krvnim sudovima kod pacijenata sa intermedijernim do visokim rizikom za razvoj koronarne bolesti srca. Perfuziona scintigrafija miokarda (MPI) sa farmakološkim opterećenjem je takođe neinvazivna dijagnostička metoda koja daje informacije o funkcionalnom značaju detektovane koronarne arterijske stenoze odnosno o postojanju i stepenu ishemije miokarda leve komore. Cilj rada: Evaluacija nalaza perfuzione scintigrafije miokarda odnosno procena funkcionalnog značaja stenoze na koronarnim arterijama kod pacijenata sa CT koronarografski verifikovanim promenama, kao i njihovo praćenje u pravcu daljih terapijskih postupaka i eventualnog budućeg kardiovaskularnog incidenta. Materijal i metode: U ispitivanoj grupi bilo je 25 pacijenata kod kojih je urađena CT koronarna angiografija na 64 slicenom CT aparatu (Siemens Biograph 64) po standardnom protokolu. Nakon toga načinjena je i perfuziona scintigrafija miokarda po dvodnevnom protokolu, dipiridamol stres/ rest Tc- 99m- MIBI gated jednofotonska emisija tomografija. Načinjena je kvantifikacija, određen je perfuzioni skor (Summed Stress Score- SSS and Summed Difference Score- SDS), procenjena je ejakciona frakcija (EF) i procenat ishemijom zahvaćene mišićne mase leve komore komercijalnim softverskim paketom 4DMSPECT. Rezultati: Prosečna starost ispitivane grupe bila je 65.78 +/- 8.22 godina. Faktori rizika za razvoj koronarne bolesti srca bili su: arterijska hipertenzija, hiperlipoproteinemija, gojaznost, šećerna bolest, pušenje i pozitivna porodična anamneza. Ukupan broj od 38 stenoza na koronarnim krvnim sudovima verifikovan je CT koronarografijom i pacijenti su imali dvo- odnosno višesudovnu koronarnu bolest srca. Uredan nalaz perfuzione scintigrafije miokarda imalo je 22 pacijenta (88%), a reverzibilnu ishemiju odnosno funkcionalno značajne stenoze 3 pacijenta (12%). Grupa pacijenata sa urednom perfuzionom scintigrafijom imala je dužinu praćenja od 19.20 +/- 9.75 meseci i u tom periodu samo je kod jednog pacijenta načinjeno je invazivno hemodinamsko ispitivanje zbog bolova u grudima i dobijen je uredan nalaz. U grupi sa reverzibilnom ishemijom, takođe je načinjena invazivna koronarografija sa implantacijom stenta unutar irigacionog područja koje je bilo zahvaćeno ishemijom na perfuzionoj scintigrafiji miokarda. Prosečno praćenje ove grupe pacijenata iznosila je 8.20 +/- 3.65 meseci i u tom periodu su bili bez tegoba i eventualnog nepoželjnog kardiovaskularnog incidenta. Zaključak: Evaluacija funkcionalnog značaja koronarne arterijske stenoze metodom perfuzione scintigrafije miokarda je značajan neinvazivni postupak u dijagnostičkom algoritmu odnosno u proceni hemodinamskog značaja CT koronarografski verifikovanih suženja.

RC/SS 08 - SS 04

ULOGA MSCT ANGIOGRAFIJE I KOLORDOPLERSONOGRAFIJE U ODREĐIVANJU STEPENA STENOZE KAROTIDNIH ARTERIJA

Branimir Vlahović

Centar za radiologiju i MR, Klinički Centar Crne Gore, Podgorica, Crna Gora

e-mail: brana@t-com.me

Cilj istraživanja: 1. Da se utvrdi mesto CDS i MSCT angiografije u dijagnostičkom algoritmu za planiranje endarterektomije. 2. Da se ispita korelacija između senzitivnosti neinvazivnih procedura (MSCT angiografije i CDS) i stepena stenoze ekstrakranijalnog dijela karotidnih arterija. 3. Da se utvrdi da li su neinvazivne metode dovoljno pouzdane da zamene invazivnu DSA. Materijal i metode: Uzorak od 30 bolesnika vaskularne hirurgije, KCCGi, od 2009-2011., podijeljenih u dvije komparabilne grupe: 1. simptomatski pacijenti i 2. asimptomatski pacijenti. Oni kojima je sa MSCT angiografijom dijagnostikovana stenoza od preko 70% bili su operisani i rezultati su upoređeni sa obje dijagnostičke procedure. Mjerenje stenoze je bilo vršeno u skladu sa NASCET kriterijumima. Rezultati naših ispitivanja pokazuju visoku korelaciju između MSCT A i CDS sa operativnim nalazom. Diskusija: Razvoj neinvazivnih procedura rezultirao je zaključkom da se tačnost CTA i CDS ne razlikuje značajno od DSA naročito uvođenjem MSCT tehnologije. Danas je MSCT vodeća procedura u odluci o operaciji. Senzitivnost i specifičnost za procenu stenoze su na nešto većem nivou od CDS, a procena kvaliteta plaka je takodje savisokom Sn i Sp. Veliki kalcifikovani plakovi su relativan problem za MSCT i koriste se posebne softverske tehnike tj. windowing (MPR i MIP) koje pomažu u određivanju granice plaka. Zaključak: Senzitivnost i specifičnost MSCT angiografije karotidnih arterija je tolika da može u potpunosti da zamjeni DSA u odluci o operaciji. U KCCG odluka o endarterektomiji se vrši na osnovu MSCT angiografije.

RC/SS 08 - SS 05

SHORT TERM RESULTS OF SUPERFICIAL VENOUS THROMBOSIS TREATMENT WITH FONDOPARINUX

Igor Kostov¹, D. Mladenović¹, G. Reshov¹, N. Kostova², I. Dimitrova³, T. Uzunova¹

¹Surgery Clinic "St Naum Ohridski" - Skopje, Macedonia

²Clinic of cardiology - Skopje, Macedonia

³City hospital "8th. september" - Skopje, Macedonia

e-mail: drkostov@yahoo.com

The aim of this study is to present our experience with short term treatment (10 days) of superficial venous thrombosis (SVT) with fondoparinux compared to fraxeparin. Methods: 34 patients with SVT, 28 female, 6 male, on age 29-75. All patients were examined with color duplex scanner. In 9 patient thrombosis was located on great saphenous vein (4 on legs and 5 on groin) and in two cases on short saphenous veins. In 12 patients we found SVT on other superficial vein on groin and in 11 under knee. We separate patients in two groups. The first group was treated for 10 days with fondoparinux 2, 5 mg once a day (14 patients) and in the other with LMWH (20 patients). Results: After ten days we made control CDS and we confirmed recanalisation in all patients in first group. In the second group recanalisation was confirmed in 10 patients. In four patients in second group we find DVT of femoropopliteal vein and one patient suffer PE. In three patients from first group with groin SVT on great saphenous vein we made crosectomy with high ligation of great saphenous vein and its tributary and stripping with phlebectomy after one month. Conclusion: Our results lead to conclusion that short term treatment of SVT with Fondoparinux is successful and fulfill our expectations.

RC/SS 08 - SS 06**ZNAČAJ RADIOLOGIJE U SKRININGU ASIMPTOMATSKE
ATEROSKLEROZE - PRIMJENA COLOR DOPPLER
ULTRASONOGRAFIJE U ODREĐIVANJU VASKULARNE STAROSTI**

Siniša Ristić, Sunčica Starović-Bačetić, Zoran Vujković, Duško Vulić,
Vesna Perović, Vekoslav Mitrović, Zoran Ivković, Milovan Dobrilović,
Dara Ćirić, Drenka Šećerov-Zečević

Medicinski fakultet Foča

Medicinski fakultet Banja Luka

Odbor za kardiovaskularnu patologiju, Akademija nauka i umjet-
nosti Republike Srpske

Kabinet za ultrazvučnu dijagnostiku, Klinički centar, Univerzitet
Foča

e-mail: risticsinisa@yahoo.com

Istraživanja ukazuju da ateroskleroza, u svojim ranijim fazama razvoja može biti reverzibilna, ako se utiče na uklanjanje određenih faktora koji učestvuju u aterogenezi kao što su npr. pušenje duvana, redukcija tjelesne mase itd. Na ovaj način možemo da postignemo kliničko ispoljavanje ateroskleroze u kasnije godine, ili smanjenje njihovog intenziteta. U cilju skrininga asimptomatske ateroskleroze danas je uveden pojam vaskularne starosti. Color dopler ultrazvuk na neinvazivni način omogućava praćenje progresije aterogeneze u njenoj subkliničkoj (asimptomatskoj) fazi, tj određivanje vaskularne starosti. Određivanje vaskularne starosti, praćenjem povećanja debljine intimomedijalnog kompleksa karotidnih arterija mogu se identifikovati pacijenti sa povećanim rizikom koji bi imali korist od primjene određenih preventivnih i/ili terapijskih mjera. Istraživanja ukazuju na varijabilnost debljine intimomedijalnog kompleksa karotidnih arterija u odnosu na etničku pripadnost, pa smo mišljenja da određivanje referalnih vrijednosti ovog parametra u odnosu na pol i starosnu dob treba izvršiti i u našoj populaciji stanovništva. Prikazaćemo rezultate pilot istraživanja debljine intimomedijalnog kompleksa karotidnih arterija sprovedenog na Medicinskom fakultetu u Foči Univerziteta u Istočnom Sarajevu.

RC/SS 09**RADIOLOGIJA PLUĆA I GRUDNOG KOŠA /
ZAŠTITA OD JONIZUJUĆEG ZRAČENJA
CHEST RADIOLOGY / RADIATION PROTECTION****RC/SS 09 - RC 01****RADIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA AKUTNE TROMBOEMBOLIJE
PLUĆA**

Ruža Stević

Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: ruzastevic@yahoo.com

Plućna embolija je relativno često kardiovaskularno urgentno i potencijalno letalno stanje. Ponovni tromboembolizem ili smrt kod pacijenata koji prežive akutni tromboembolizam mogu da se spreče ranom dijagnostikom i terapijom. Dijagnostika plućne embolije je teška zbog nespecifičnih kliničkih simptoma. Prva u algoritmu radioloških metoda je radiografija pluća i srca. Nalaz kod PTE je nespecifičan i može da se manifestuje Westmarkovim znakom, voluminoznim

plućnim arterijama, pločastim atelektazama, pleuralnim izlivom i subpleuralno lokalizovanim parenhimskim senkama. Kod pacijenata sa radiografski suptilnim TE, radi se kompresivna i color doppler sonografija perifernih vena radi detekcije tromba. Ukoliko na osnovu prethodnih metoda nije isključena tromboembolija pluća, radi se perfuziono/ventilaciona scintigrafija. Ova metoda je senzitivna, ali nespecifična u oko 50% slučajeva. Stoga je kod ovih pacijenata je neophodna dopunska dijagnostika. CT angiografija je pouzdana metoda u dijagnostici plućne tromboembolije. Ovom metodom je moguće detektovati trombe kako u centralnim tako i u subsegmentnim granama plućnih arterija. Tromb se prikazuje kao defekt u kontrastom ispunjenoj arteriji. Pored detekcije tromba u pućnoj aretiji, istim pregledom mogu da se obuhvate i vene abdomena i male karlice i lokalizuje izvor tromboze. Kod pacijenata kod kojih je CT kontraindikovano (alerģija, trudnoća) radi se MR angiografija. Angiografija plućnih arterija u današnje vreme sofisticiranih CT aparata se izbegava zbog agresivnosti same metode. Zaključak: Plućna tromboembolija predstavlja ozbiljan zdravstveni problem koji se u velikom broju slučajeva može izlečiti ukoliko se dijagnostikuje na vreme. Radiološke metode kao što su CT, ventilaciono/perfuziona scintigrafija i ultrazvuk u većini slučajeva mogu da dijagnostikuju PTE.

RC/SS 09 - RC 01**CT GRUDNOG KOŠA U DIJAGNOSTICI BOLESTI PLUĆA I PLEURE**

Kosta Petrović

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: smakap@sbb.rs

Inicijalni radiološki metod kod pregleda bolesti pluća i pleure je i dalje standardni snimak srca i pluća, ali je njegova senzitivnost i specifičnost često nedovoljna za postavljanje konačne dijagnoze. Sledeći, a najčešće i konačni radiološki korak u dijagnostičkom algoritmu ovih bolesti predstavlja kompjuterizovana tomografija (CT). CT pregled je zbog navedenog modalitet koji se primenjuje u svakodnevnoj praksi u ovoj oblasti, a podrazumeva širok dijapazon uputnih dijagnoza. Predavanje je koncipirano kao kurs obnove znanja, tokom koga će biti prikazani tipični primeri radiološkog izgleda bolesti pluća i pleure, sa kojima se radiolog najčešće susreće. Predavanje podrazumeva i definisanje najčešćih pojmova koje radiolog koristi u svakodnevnom radu pri evaluaciji kompjuterizovane tomografije grudnog koša. Kroz tipične primere predavanje navodi najčešće diferencijalne dijagnoze, te ukazuje na moguće dijagnostičke zamke, kao i limite ove metode.

RC/SS 09 - RC 03**CHEST BED ULTRASONOGRAPHY IN CRITICALLY ILL PATIENTS**

Igor Kocijančič

Institute of radiology, University Clinical Centre Ljubljana, Slovenia

e-mail: igor.koc@kclj.si

Chest ultrasonography (CHUS) is a useful imaging tool, but limited (because of ultrasound physics) to the thoracic soft tissues, pleural space and adjacent processes in the lung parenchyma. This non ionizing imaging method is unlike the radiography, CT or MRI, operator created and is very useful in patients at intensive care units because of its simplicity, reproducibility and being very useful for the clinicians, especially when performed by experts. The ICU patient can be examined in supine or sometimes in lateral or partly lateral position with the convex ultrasound (US) small radius probes using intercostal spaces as an acoustic window. Supine analysis of the anterior chest wall rules out pneumothorax, while lateral approach detects clinically relevant pleural effusion and parenchymal consolidations. CHUS is a method of choice in detection as well as in characterization and volume estimation of free and/or loculated pleural fluid. With CHUS we can explore and char-

acterize lung consolidations from the moment they reach the visceral pleura. They can be in contact with pleural line or can be observed through an effusion. Also in the question of pulmonary embolisms in critically ill patient CHUS could be contributive. Sometimes small pleural effusion can be visible with some peripheral lung tissue consolidations indicating minute pulmonary infarction. Typical pulmonary infarction is triangular tissue consolidation with air bronchogram and absence of Doppler blood flow signals within consolidated lungs. CHUS exploration of the diaphragm can reliably evaluate respiratory movements since pleural effusion even substantial, does not affect the amplitude of diaphragmatic excursion.

RC/SS 09 - RC 04

RADIOLOŠKA SLIKA WEGENEROVE GRANOLOMATOZE

Nataša Radovanović, Dragan Stojanov

Centar za radiologiju Klinički centar Niš

e-mail: drananiste@yahoo.com

Uvod: Wegener-ova granulomatoza (WG) je retka multisistemska bolest koja se karakteriše nekrotizirajućim granulomima u gornjem i/ili donjem respiratornom traktu, diseminovanim vaskulitisom i nekrotizirajućim glomerulonefritisom. Prikaz bolesnika. Bolesnica stara 42 godine, lečena je nekoliko meseci u ambulantnim i hospitalnim uslovima zbog kašlja, zamaranja, "zapušenosti" nosa i povremeno povišene telesne temperature. Navedeni simptomi se nisu povlačili na primenu antibiotiku terapiju. Nakon rendgengrafije pluća i urađene transbronhijalne biopsije, dobijen je patohistološki nalaz Bronchitis ulcronecroticans. U krvnoj slici je dominirala izrazito povišena sedimentacija, anemija i leukocitoza. U imunološkom statusu pozitivna cANCA i negativna ANA. Rendgengrafije pluća su pokazale klasičnu evoluciju pulmonalnih nodula u sklopu WG. Ultrazvučnim pregledom abdomena nisu nađene patološke promene na parenhimatoznim organima. CT endokranijuma je prikazao ekstrakranijalnu masu, medijalno u desnoj orbiti, heterodenznih karakteristika, koja destruiira medijalni koštani zid orbite i prodire u nosni kavum i etmoidne celule sa iste strane, pomerajući pravi medijalni mišić kontralateralno. MR endokranijuma je još iscrpnije prikazala promene u intrakranijalnim šuplinama: orbiti, nosnoj šupljini, sinusima i nazofaringsu. Zaključak. Iako je klinička slika WG bila tipična, put do definitivne dijagnoze je bio dug. Radiološka slika pacijentkinje je bila sa gotovo svim opisanim manifestacijama WG.

RC/SS 09 - RC 05

NOVOSTI U RADIOLOŠKOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI U SRBIJI - PROMENE U ZAKONODAVSTVU VEZANOM ZA OBAVLJANJE RADIJACIONE DELATNOSTI

Želmir Ilić, Jelena Kovačević

Poliklinička služba JP "Nuklearni objekti Srbije", Vinča, Beograd

e-mail: zilic@vinca.rs

Tokom poslednje tri godine (2009.-2011.) nakon donošenja novog Zakona o zaštiti od jonizujućih zračenja i nuklearnoj sigurnosti (Sl.glasnik RS 36/09), i zamene do tada važećeg Zakona o zaštiti od jonizujućih zračenja (Sl.list SRJ 46/96), došlo je do promene gotovo kompletne zakonske regulative kojom se bliže uređuje delatnost radiološke zaštite i radiološke zdravstvene zaštite lica profesionalno izloženih jonizujućim zračenjima. U radu su posebno obrađene oblasti zakonodavstva vezane za bezbednost i zdravlje na radu, radijacionu delatnost, zdravstvenu zaštitu lica koja se bave radijacionom delatnošću, sa naglaskom na novosti u našem zakonodavstvu, sa ciljem upoznavanja profesionalno izloženih lica u zdravstvu (lekara specijalista radiologa, specijalista onkologa, specijalista nuklearne medicine, kao i lekara drugih specijalnosti i njihovih saradnika medicinskih i radioloških tehničara,

laboranata, inženjera medicinske fizike i drugih) sa izmenama zakonske regulative u ovoj oblasti. Osnivanjem Agencije za zaštitu od jonizujućih zračenja i nuklearnu sigurnost Srbije- SRPNA (Sl. glasnik RS 76/09) koja donosi podzakonske propise za sprovođenje zakona kojim se uređuje zaštita od jonizujućih zračenja je u periodu od poslednje tri godine (od septembra 2009. do septembra 2011. godine) na snagu stupilo ukupno 17 podzakonskih akata (15 pravilnika i 2 odluke) koji su zamenili do tada važeće propise iz ove oblasti. Za oblast radiološke zdravstvene zaštite od posebnog značaja je Pravilnik o uslovima za dobijanje licence za obavljanje radijacione delatnosti (Sl. glasnik RS 61/11) kojim se precizira stepen stručne spretnosti, osposobljenost za rad i sprovođenje mera zaštite profesionalno izloženih lica, a poslodavcu nalaže obaveza vršenja prethodnih i periodičnih lekarskih pregleda zaposlenih na radnim mestima sa povećanim rizikom (zaposleni može biti profesionalno izloženo lice samo ako se prethodnim, odnosno periodičnim lekarskim pregledom proceni da je zdravstveno sposoban za rad na radnom mestu sa povećanim rizikom od jonizujućih zračenja). Ovi lekarski pregledi sastoje se iz opšteg i specifičnog pregleda, za lica kategorije "A" i "B", razlika je u elementima i dinami planiranja pregleda.

RC/SS 09 - RC 06

ZAŠTITA OD JONIZUJUĆIH ZRAČENJA (REVIJALNI PRIKAZ)

Snežana Milačić

Medicinski Fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

Institut za medicinu rada Srbije, Beograd

e-mail: snezanamilacic@gmail.com

Uvod: Radiološka zaštita je značajna i za zaposlene u zoni jonizujućih zračenja, kao i za pacijente, kako u radiodijagnostici tako i na radioterapiji. Metodologija: Elementi zaštite su edukacija, kontrolni periodični zdravstveni pregledi, monitoring radnih mesta i doza zaposlenih, termoluminiscentna lična dozimetrija, biodozimetrija, kao i ambijentalni monitoring po metodologiji u skladu sa preporukama ICRP-a i Atomske agencije u Beču. Rezultati: Dosadašnje praćenje zdravstvenog stanja zaposlenih na rendgenu pokazalo je da su redovni pregledi i rana dijagnoza početnih oštećenja radiosenzitivnih ćelija i tkiva značajno uticali na smanjenje morbiditeta i broj profesionalnih oboljenja. Takođe, kontrola aparata i primena novih tehnologija u terapiji tumora jonizujućim zračenjem omogućila je bolju tehničku zaštitu zaposlenih na ovakvim radnim mestima. Diskusija i zaključak: Procena relativnog radijacionog rizika analizom hromozomskih aberacija u osoba pod povećanim profesionalnim radijacionim rizikom omogućila je bolju zaštitu na radu u zoni jonizujućih zračenja kao i onkološku zaštitu.

S 03

Okrugli sto: RANA DIJAGNOSTIKA I SKRINING CT PREGLEDOM

Round Table Session: CT IN EARLY DIAGNOSIS AND SCREENING

S 03 - 01

KADA ĆE CT PREGLED SRCA POSTATI SKRINING ZA ISHEMIJU SRCA?

Željko Marković¹, Aleksandra Arandjelović², Ana Mladenović¹, Branko Beleslin², Marko Banović², Dragan Sagić³, Milan Mijailović⁴, Miloš Lučić⁵, Milena Spirovski⁵

¹ Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

²Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd

³Institut za kardiovaskularne bolesti „Dedinje“, Beograd

⁴Odeljenje interventne radiologije, Klinički centar Kragujevac

⁵Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: dr.zmarkovic@gmail.com

Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (WHO) koronarna okluzivna bolest (KOB) je najčešći uzrok smrti na planeti. Svake godine oko 8-9% ukupne populacije umre od nekog oblika KOB, a više od polovine od akutnog infarkta miokarda. Broj obolelih u visoko razvijenim zemljama je u porastu kao i broj obolelih u ženskoj populaciji. Poznati najčešći faktori rizika ove bolesti: gojaznost, nekretnost, stres, hipertenzija i pušenje su postali savremeni socijalno-medicinski fenomeni čija incidenca ne menja trend. Prema podacima WHO iz 2009. godine 89% populacije obolela od nekog oblika KOB nema nikakve tegobe (30%) ili ima netipične (58%)! Ova pojava objašnjava se dugom patogeneza KOB i velikom funkcionalnom kapacitivnošću miokarda koji u različitim hemodinamski izmenjenim situacijama hronične progresije okluzivne lezije ima sposobnost razvoja kolateralne i „funkcionalne“ tretiranja organske lezije. Uvažavajući činjenice da se prevencija KOB uglavnom svodi na eliminaciju faktora rizika i da objektivna skining metoda u kardiologiji visoke senzitivnosti ne postoji, WHO je u periodu od narednih 5 godina determinisala smernice razvoja nacionalnih skining programa za prevenciju KOB kroz razvoj CT kardijalnog imidžinga. Osnovni razlog za to je u činjenici da je Ca scor indeks dobijen nativnim skiningom srca kao prediktor KOB senzitivniji pokazatelj nego svi ostali zajedno dostupni u medicini. Da bi se CT primenio kao skining KOB neophodno je da ekspanencijalna doza po pregledu bude oko 10 puta niža od one koja je postojala kada je 2005 i 2006. godine uvedena primena 64 MD CT modaliteta (7-13 mSv). Cilj ovog rada je da pokaže od čega sve zavisi ekspanencijalna doza u kardijalnom CT imidžingu, analizira njihovu međusobnu uslovljenost i napravi komparaciju razvojnih tehničko-tehnoloških trendova kod aktuelnih razvojnih projekata vodećih svetskih proizvođača kao i poslednjih modela MDCT agregata. Zahvaljujući primeni novih visoko osetljivih legura za proizvodnju CT detektora, primeni pulsni generatora nove generacije, značajno većoj brzini rotacije cevi, korigovanom odnosima prostorno-vremenske rezolucije kao i primeni selektivnih statističkih korektivnih sistema za izačunavanje morfologije kod aritmija, sredinom 2011. godine došlo se do ekspanencijalne doze po pregledu za CT koronarografiju do 0,8 mSv a za Ca scor indeks od 0,1 mSv čime su stvoreni svi preduslovi da se brzim razvojem skining programa za KOB u narednom periodu svakih 2 godine broj umrlih od KOB progresivno smanjuje.

S 03 - 02

REZULTATI JEDINE SKRINING STUDIJE U REPUBLICI SRBIJI IZVEDENE NISKODOZNIM CT PROTOKOLOM

Sanja Stojanović, Kosta Petrović, Viktor Till, Viktorija Vučaj-Ćirilović,
Nikola Boban, Vesna Njagulj

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: tupsons@gmail.com

Uvod: Rana dijagnostika karcinoma pluća zbog visoke incidence je od velike važnosti. Niskodozni CT pregled je u mnogim centrima u svetu pokazao visoku senzitivnost, lak je za izvođenje, neinvazivan i niska doza prihvatljiva za pregled cele populacije. Materijal i metode: Dosadašnjim istraživanjem, tokom dve godine, obučeno je 900 pacijenata koji su pregledani na 16-slojnom i 64-slojnom skeneru po niskodoznom protokolu (LDCT). Pojedinih pacijenata je tokom praćenja urađen kontrolni LDCT na tri, šest meseci ili nakon godinu dana. Rezultati: Od 900

pacijenata (412 muškog i 488 ženskog pola, prosečne starosti 51,2 god) pušača je bilo 493, nepušača 3, bivših pušača 79. Ukupno je otkriveno 1054 nodusa, od kojih je 876 okarakterisano kao nekalcifikovano, a 178 kao kalcifikovano. Kod 284 (31,56%) ispitanika je pronađen barem jedan nodus, kod 177 ispitanika je pronađeno 2-5 nodusa. 48 ispitanika je prosleđeno pulmologu zbog promena po tipu „mlečnog stakla“, 7 zbog sumnjive maligne bolesti i 1 zbog pneumotoraksa. Kod ukupno 46 ispitanika pronađene su vanplućne bolesti i upućeni su na dodatne preglede (UZ ili CT abdomena, mamografiju). Kod jednog broja pacijenata se još uvek očekuju kontrolni LDCT pregledi. Diskusija: Istraživanje jasno pokazuje da LDCT grudnog koša značajno povećava detekciju malih nekalcifikovanih plućnih nodusa i na taj način povećava mogućnost ranog otkrivanja karcinoma pluća. Najveću problematiku predstavljanju mikronodusi veličine do 4 mm koji se relativno često sreću u zdravoj populaciji i etiologija im se ne može sa sigurnošću utvrditi.

S 03 - 03

KALCIJUM SCOR INDEX KORONARNIH ARTERIJA KAO PROGNOSTIČKI FAKTOR NASTANKA ISHEMIJE SRCA

Aleksandra Arandelović¹, Branko Beleslin², Marko Banović¹, Željko Marković², Ana Mladenović²

¹Klinički centar Srbije, Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, Beograd

²Klinički centar Srbije, Klinika za kardiologiju, Beograd

Primarna prevencija, ne samo kardiovaskularnih bolesti, je osnovni zadatak savremene medicine. Terapijska medicina je skupa i uvek lošije dugoročne prognoze u odnosu na promenu načina življenja i preventivne mere čiji je cilj, sprečavanje pojave bolesti a samim tim i ostvarivanje boljeg kvaliteta života. Agresivna primarna prevencija kardiovaskularnih bolesti ima najveći značaj kod pacijenata sa relativno visokim rizikom od nastanka nepovoljnog kardiovaskularnog događaja. Međutim, Standardni FR ne mogu da objasne blizu 1/2 svih srčanih udara i naprasnih smrti. Prema podacima WHO u 2009. godini skoro 90% populacije kojoj pretilost opasnost od klinički manifestnog oblika ishemijske bolesti srca nema nikakve ili ima atipične tegobe. Kontinuirano praćenje faktora rizika kao što je krvni pritisak i holesterol, šećer u krvi, nedostaju u više od 75% pacijenata koji su razvili srčani problem. Polovina pacijenata sa srčanim udarom ima normalne vrednosti holesterola. Normalno, koronarne arterije ne sadrže kalcijum. Kalcifikacija koronarnih arterija je aktivni ćelijski proces sličan mineralizaciji kostiju i predstavlja sastavni deo aterosklerotičkog procesa. Ateroskleroza je jedini proces koji dovodi do stvaranja depozita kalcijuma u zidu krvnog suda. Iako je udružena sa procesom starenja, kalcifikacija arterija nije uzrokovana degenerativnim procesima i ne zavisi od procesa starenja per se. Prisustvo bilo koje količine kalcijuma u koronarnim arterijama je dijagnoza koronarne ateroskleroze i znak koronarne bolesti. Kalcijum skor koronarnih arterija je anatomska test koji pokazuje ukupnu zastupljenost kalcijuma u aterosklerotičkom plaku zida koronarnih arterija. On daje kvantitativnu procenu ukupnog opsega aterosklerotičkih promena. Više kalcijuma u koronarnim arterijama označava veći stepen ateroskleroze što ukazuje na veću verovatnoću postojanja značajnih suženja negde u sistemu na koronarnim arterijama a samim tim i veći rizik od budućeg nepovoljnog kardiovaskularnog događaja. Važno je istaći da kalcijum skor ne daje informaciju o težini pojedinačnog suženja krvnog suda. Dokazano je da je vrednost kalcijum skora u direktnoj korelaciji sa rizikom od nepovoljnog kardijalnog događaja bez obzira na odsustvo simptoma i da je on sam po sebi snažniji prediktor ovih nepovoljnih događanja nego svi drugi faktori rizika zajedno. Savremene dijagnostičke metode, kao što je kompjuterizovana tomografija (CT), omogućavaju ranu detekciju formiranja depozita kalcijuma u fazi „mekog plaka“ evolucije koronarne bolesti. Zbog toga kalcijum skor koronarnih arterija kao nezavistan prediktor rizika za nastanak nepovoljnog kardiovaskular-

nog događaja ima ogromnu upotrebnost u kliničkoj praksi jer može dati smernice na koji način i u kom pravcu usmeravati strategiju primarne prevencije (npr. do kog nivoa snižavati vrednosti holesterola, šećera u krvi, rešavanje problema gojaznosti...) ali i usmeriti izbor pravog terapijskog principa (npr. upotrebu antiagregacione terapije).

RC/SS 10 RADIOLOGIJA DIGESTIVNOG I HEPATOBIJARNOG SISTEMA / DIGESTIVE AND HEPATOBILIARY TRACT RADIOLOGY

RC/SS 10 - RC 01

HIRURŠKI PRISTUP GASTROEZOFAGUSNOJ REFLUKSNOJ BOLESTI: ŠTA SVAKI RADIOLOG TREBA DA ZNA?

Đorđije Šaranović

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd
I hirurška klinika, Klinički centar Srbije, Beograd
Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd
e-mail: crvzve4@yahoo.com, crvzve@eunet.rs

Pod gastroezofagusnom refluksnom bolešću (GERB) se podrazumevaju simptomima izazvani refluksom gastričnog sadržaja (želudačne kiseline i žuči) u jednjak i promenama koje tom prilikom nastaju na sluznici jednjaka. Bez obzira na jasan i konstantan napredak konzervativnog lečenja GERB-a sve je više laparoskopskih hirurških procedura koje se koriste u njegovom lečenju. Preoperativna evaluacija ovih pacijenata se zasniva na kontrastnom rendgenskom pregledu, endoskopiji, manometriji i pH metriji. Cilj rendgenskog kontrastnog pregleda je da utvrdi stanje peristaltike jednjaka, prisustvo i stepen refluksa iz želuca u jednjak, prisustvo komplikacija na jednjaku (ezofagitis, stenozе, ulceracije, Barrett-ov jednjak). Od posebnog je značaja otkrivanje i određivanje tipa hijatusne hernije i tubularnih stenozа jednjaka koje mogu dovesti do takozvanog kratkog jednjaka. U takvim slučajevima, hirurrg pre učinjene fundoplikacije mora napraviti produžavanje jednjaka. U protivnom su hirurški rezultati slabi. Radiolog mora da poznaje istovremeno i normalan izgled postfundoplikacije na želuca i moguće postoperativne komplikacije (prečvrsto obmotavanje oko kardije i abdominalnog jednjaka to jest prejaku fundoplikaciju, perforaciju, abscess, potpunu ili nepotpunu dehiscenciju, recidivantnu stenozу, recidivantnu herniju, intratorakalnu migraciju fundoplikacije). Kako broj pacijenata sa GERB-om stalno raste i istovremeno je sve veći broj onih koji se operišu, poznavanje preoperativnog radiološkog pregleda i postoperativnog radiološkog praćenja je danas više nego neophodno.

RC/SS 10 - RC 02

ULTRAZVUČNA I KOLOR-DOPLER DIJAGNOSTIKA KOD TRANSPLATACIJE JETRE

Leposava Sekulović

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd
e-mail: lsekulovic@sezampro.rs

Pacijenti u završnom stadijumu ciroze jetre različitog porekla, sa naslednim metaboličkim poremećajem kao i malignim bolestima jetre kod pripreme za transplataciju podvrgavaju se rutinskom ultrazvučnom pregledu abdomena i kolor-dopleru vaskularnih struktura kao i MSCT ili MR angiografiji. Ukoliko postoji potreba za

intraoperativnom kontrolom vaskularnih anastomoza kao i za preciznom topografijom vaskularnih struktura kada se donira režanj ili segment jetre, kolor-dopler je nezamenljiv. Postoperativni ultrazvuk predstavlja inicijalni pregled u proceni jetrinog parenhima, bilijarnog sistema i parahepatičnog prostora u prvih 24 časa i kasnije. Kolor-doplerom se procenjuje prohodnost hepaticne arterije, VCI, portne vene i hepaticnih vena. Najčešće komplikacije koje su moguće kod hepaticne arterije su: tromboza, stenozа, i ređe pseudoaneurizma i AV fistula. Tromboza portne vene i ređe hepaticnih vena predstavlja posttransplatacionu komplikaciju koja se morfološki i hemodinamski lako detektuje kolor-doplerom, dok se kod VCI, sem tromboze, može registrovati i stenozа na mestu anastomoze kada postoji diskrepanca u dijimetru vene donora i recipijenta. Bilijarne komplikacije su veoma česte i javljaju se kao ekstraluminalno isticanje žuči ili stvaranje biloma, dok su kasnije komplikacije striktуре ili opstrukcije. Perihepatične kolekcije se registruju ultrazvučnim pregledom, i mogu diferencijalno predstavljati ascit, hematom, bilom ili apsces. Značajna je uloga ultrazvučnog i kolor Doppler pregleda u preoperativnoj pripremi pacijenta, a takođe i u ranom otkrivanju komplikacija u toku i nakon transplatacije. U daljem postoperativnom praćenju pošto su pregledi neinvazivni i konformni mogu se ponavljati onoliko često koliko zahteva stanje pacijenta ili po protokolu.

RC/SS 10 - RC 03

COLOR DOPPLER PORTOLIJENALNOG SLIVA. NORMALAN NALAZ I PORTALNA HIPERTENZIJA.

Zoran Ličanin

Klinički centar Sarajevo

e-mail: z.licanin@gmail.com

Procena stanja u portolijenalnom slivu ima određen klinički značaj pogotovo u stanjima manifestiranim hepatosplenomegalijom. Prikaz portolijenalnog sliva moguć je upotrebom brojnih imaging metoda: klasična (invazivna) splenoportografija, CTA, MRA i CDS. Pored portalne i lijenalne vene prilikom pregleda potrebno je prikazati i VCI, hepaticne vene, VMS. Svaka od pobrojanih metoda ima prednosti i nedostatke, ali je činjenica da u novije vrijeme dijagnostička sonografija dobija sve više na značaju. Jasan prikaz tromboze i infiltracije vena, mogućnosti mjerenja intraluminalnog pritiska, detekcija porto - portalnih porto-sistemskih kolaterala kod portalne hipertenzije kao i određivanje nivoa i uzroka njenog nastanka karakteristike su Color Doppler modaliteta. Grupu hepatosplenomegalija uzrokovanih mijeloproliferativnim oboljenjima također je moguće klasificirati kvalitetnim ultrazvučnim pregledom. Color Doppler sonografija predstavlja screening, a nerijetko i jedinu upotrebljivu imaging metodu, u određivanju uzroka hepatosplenomegalije, odnosno procjeni morfološko - funkcionalnog stanja portolijenalnog sliva.

RC/SS 10 - RC 04

ULOJA JETRA SPECIFIČNIH KONTRASTNIH SREDSTAVA U DETEKCIJI I KARAKTERIZACIJI FOKALNIH LEZIJA NA MAGNET- NOJ REZONANCI

Aleksandar Bojanović

Centar za radiologiju, Klinički Centar Niš

e-mail: milaisale@yahoo.com

Uvod: Pojam dijagnostike fokalnih promena u jetri kompleksno je pitanje i veći radiološki dilema koja otvara čitav niz novih pitanja počevši od detekcije, preko lokalizacije i i klasifikacije, pa do karakterizacije samih promena. Drugim rečima kad ustanovimo da lezija uopšte postoji, onda se moramo odrediti prema njenom broju, dimenzijama, lokalizaciji, o njenim eventualnim benignim ili malignim karakteristikama, i na kraju o samom tipu lezije. U odgovoru na ova pitanja, MRI

imaging uz upotrebu jetra specifičnih kontrasta otišao je najdalje.

Metod: S obzirom na to da se maligni tumori u jetri dominatno vaskularizuju preko sistema hepatičnih arterija, a zdravo jetrino tkivo preko portalnog krvotoka, rana arterijska faza pojačanog prikaza lezija je bitna za karakterizaciju istih. Samo zdrav jetrin parenhim, a ne lezije sa poremećenom funkcijom hepatocita preuzimaju jetra specifične kontraste te imamo pojačan prikaz jetrinog parenhima sa diferencijacijom fokalnih lezija. Takođe i dvostruka eliminacija preko hepatobilijarnog sistema i renalnim putem osim parenhima jetre omogućava nam i prikaz bilijarnog stabla u jednom snimanju. Zaključak: Jetra specifičnim kontrastnim sredstvima pojačan MRI jetre uz upotrebu dinamične i jetra specifične faze predstavlja pogodan sigurnosni profil koji obezbeđuje podatke o funkcionalnom statusu jetre i poboljšava detekciju i karakterizaciju fokalnih lezija u jetri.

RC/SS 10 - RC 05

DIJAGNOSTIKA KOLOREKTALNOG KARCINOMA

Ivana Miučin-Vukadinović, Nataša Prvulović

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: mmiuchin@neobee.net

Karcinom rektuma je jedan od najčešćih maligniteta u zapadnom svetu, a paralelno sa porastom standarda incidenca karcinoma kolorektuma je značajno porasla u mnogim delovima sveta. Neophodnost rane detekcije i adekvatne procene lokalne proširenosti ovog maligniteta je tim veća jer direktno utiče na pravovremenost i adekvatnost terapije. S obzirom da tačna procena lokalne proširenosti i klasifikacija po stadijumima čak i u svetlu savremenih vizualizacionih modaliteta, predstavlja veliki problem. Upravo zbog značaja postavljanja dijagnoze u što ranijem stadijumu i jasne i precizne diferencijacije stepena zahvaćenosti rektalnog zida a u nedostatku specifičnih simptoma u ranom stadijumu rektalnog karcinoma, imidžing metode daju veliki broj podataka značajnih za dalji tretman posebno za planiranje tipa hirurške intervencije. Uprkos napretku hirurške tehnike i adjuvantne terapije postoji samo skromno umereno poboljšanje u preživljavanju za pacijente koji imaju uznapredovali oblik ovog karcinoma. Loša prognoza kod ovih pacijenata je direktno povezana sa rizikom od nastanka ne samo metastatskog širenja oboljenja nego i lokalno rekurentnog tumorskog procesa. Česta pojava rekurentnog tumora se pripisuje najčešće posledici primenjene tehnike hirurškog lečenja lokalno uznapredovalog karcinoma rektuma. S obzirom na sve maligne karakteristike karcinoma rektuma te mogućnost pojave rekurentnog tumora najvažnije je adekvatno praćenje svakog pacijenta ponaosob, te što je moguće ranija detekcija lokalnog recidivnog tumora. Primena MR male karlice kada postoji sumnja na pojavu rekurentne infiltracije, UZ, CT ili MR jetre kad postoje znaci i simptomi rekurentnog oboljenja, te RTG pluća kad je potrebno, predstavljaju nezaobilazne dijagnostičke metode u postterapijskom tretmanu pacijenata sa karcinomom rektuma. Cilj ovog predavanja je da se ukaže na mogućnosti i prednosti magnetno rezonantnog snimanja u detekciji i proceni ekstenzivnosti kolorektalnog maligniteta kao i postterapijskih efekata te pojave lokalnog recidiva.

RC/SS 10 - SS 01

MR ENTEROGRAFIJA U DIJAGNOSTICI CROHNOVE BOLESTI I DECE

Polina Pavičević

Univerzitetska Dečja Klinika, Beograd

e-mail: pzmbv@yahoo.com

Uvod: Mb Crohn je najčešća inflamatorna bolest creva u dečijem uzrastu. Ovo hronično inflamatorno oboljenje karakteriše smenjivanje perioda egzacerbacije i remisije, predominantno zahvatajući vijuge tankih creva. Kontrastna MR enterografija je nova dijagnostička metoda u evaluaciji dece obolele od Mb Crohn.

Cilj: Predstavljanje novog imaging MR protokola u evaluaciji tankih creva i prikaz preliminarne rezultata. Materijal i metodi: U prospektivnu studiju uključili smo 18 dece uzrasta (9-18g) kod kojih je klinički postavljena sumnja na Mb Crohn. Kod svih je uradjena je MR enterografija na kliničkom 1,5T sistemu, nakon per os primene 2,5% mannitola. Primenjene su sekvence u T2W i T1W, i dinamske postgadolinijumske 3D T1W. Evaluirani su parametri: zadebljanje zida, edem mezenterijuma, limfadenopatija, postkontrastno pojačanje IS u zidu creva i komplikacije, koji su korelirani sa endoskopskim i biološkim rezultatima. Rezultati: Pregled je bio dijagnostički informativan kod svih pacijenata. Ileum je bio zahvaćen kod petoro dece, ileokolonični segment kod 4, jejunolealni kod jednog, a samo jejunum kod jednog deteta. Kod dvoje dece je dokazano postojanje perianalne fistule, kod dvoje ileo-ilealne i kod troje stenoza transversalnog, i sigmoidnog kolona sa presteničnom dilatacijom. Zadebljanje zid creva iznosilo je 4-13mm, postkontrastno pojačanje IS zida creva bilo je pozitivno kod 11 dece, proliferacija mezenterijuma kod 10 i limfadenopatija kod 9 dece. Senzitivnost i specifičnost MR u dijagnozi Mb Crohn u našoj studiji iznosi 100% i 83%. Zaključak: MR enterografija je efikasna, neinvazivna i nejonizujuća dijagnostička metoda u evaluaciji kod dece sa sumnjom na Crohnovu bolest.

RC/SS 10 - SS 02

ULTRASONOGRAFSKA EVALUACIJA VISCERALNOG I SUBKUTANOG ABDOMINALNOG MASNOG TKIVA KOD GOJAZNIH PRE I NAKON BARIJATRIJSKE HIRURGIJE

Dragan Vasin, Aleksandra Đurić-Stefanović, Ljubica Lazić, Ivan Popović, Jelena Kovač, Sanja Jovanović, Dragan Mašulović, Đorđije Šaranović

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: gigastik@yahoo.com

Uvod: Visceralno masno tkivo je ključni faktor u razvoju metaboličkog sindroma koji je udružen sa gojaznošću. Iz tog razloga je značajna evaluacija količine i distribucije abdominalnog masnog tkiva (subkutanog i visceralnog dela) pre i nakon barijatrijske hirurgije i korelacija sa promenama u antropometrijskim parametrima. Materijal i metode: Učinjeno je prospektivno ultrasonografsko merenje abdominalnog masnog tkiva u 30 pacijenata (6 muškaraca i 24 žene) pre i tri meseca nakon barijatrijske hirurgije (laparoskopski Roux-en-Y gastrični by-pass). Rezultati su poređeni sa antropometrijskim parametrima: masa, BMI, obim struka i obim kuka. Rezultati: Ultrasonografski je mereno pet parametara koji su reprezentovali količinu visceralnog masnog tkiva: rastojanje između zadnje površine m. rectus abdominis-a (RAM) i prednjeg zida aorte 2cm iznad pupka, rastojanje između RAM i prednje ivice lijenalne vene, distanca od paravertebralne muskulature do RAM-a, rastojanje između listova mezenterijuma i rastojanje između lineae albe i peritoneuma (preperitonealno masno tkivo). Subkutano masno tkivo je ultrasonografski mereno od kože do RAM-a u tri nivoa (subksifoidno, 2cm iznad i ispod pupka). Tri meseca nakon operacije nije uočen statistički značajan pad u količini visceralnog masnog tkiva, ali jeste u količini subkutanog. Smanjenje količine subkutanog masnog tkiva je koreliralo sa padom mase, BMI i obima struka. Diskusija: Ultrasonografija je korisna vizuelizaciona metoda u praćenju gojaznih pacijenata nakon barijatrijske hirurgije u cilju egzaktno kvantifikacije dinamike i stepena smanjenja dva različita abdominalna kompartmenta masnog tkiva: visceralnog i subkutanog.

RC/SS 10 - SS 03

ZNAČAJ MR PRIKAZA MEZOREKTALNE FASCIJE KOD PACIJENATA SA KARCINOMOM REKTUMA

Ivana Blažić¹, Gordana Lilić², Marija Dunjić-Kratovac², Radovan Milenković², Zoran Krivokapić³, Đorđije Šaranović²

¹Kliničko-bolnički centar Zemun, Beograd,

²Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

³Prva hirurška klinika, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: ivanablazic@yahoo.com

Savremena tehnološka unapređenja u oblasti imidžinga magnetnom rezonancom (MRI), pre svega razvoj moćnih gradijentnih sistema i površinskih zavojnica visoke rezolucije, doprinela su novoj ulozi MRI u evaluaciji i stejdžingu karcinoma rektuma. MRI je superioran u odnosu na endorektalni ultrazvuk, ranije najčešće korišćenu metodu kod pacijenata sa tumorima rektuma, jer omogućava vizualizaciju celokupne anatomije male karlice, a ne samo anatomskih slojeva zida creva. Osnovna prednost MRI nije samo u egzaktom lokalnom stejdžingu tumora, već i u preciznoj evaluaciji topografskog odnosa tumora sa mezorektalnom fascijom. Mezorektalna fascija predstavlja najvažniju anatomsku odrednicu za izvodljivost totalne mezorektalne ekscizije (TME), standardne hirurške procedure za karcinom rektuma, koja podrazumeva potpuno uklanjanje tumora zajedno sa pripadajućim delom rektuma i mezorektalnim masnim tkivom, perirektalnim limfnim nodusima i mezorektalnom fascijom. Na MRI mezorektalno masno tkivo je visokog intenziteta signala u T1w i T2w sekvencama i okruženo je mezorektalnom fascijom, koja se jasno prikazuje u vidu tanke linije niskog intenziteta signala koja ograničava mezorektum. Mezorektalna fascija predstavlja liniju hirurške resekcije kod TME. Udaljenost tumora ili metastaski izmenjenog limfnog nodusa od mezorektalne fascije može biti precizno određena na MRI. Najkraće rastojanje između tumora ili limfnog nodusa od mezorektalne fascije

naziva se cirkumferentna resekciona margina (CRM) i predstavlja najmoćniji prediktor lokalnog recidiva. CRM je pozitivna kada je udaljenost tumorskih depozita do 1mm od fascije, a negativna kada je ta udaljenost veća od 1mm. Ako je CRM pozitivna ili suspektno pozitivna na MRI, neoadjuvantna radiohemoterapija je uvek indikovana. MRI omogućava visoku preciznost u utvrđivanju mogućnosti postizanja totalne resekcije tumora i time značajno utiče na planiranje terapije, posebno kod pacijenata sa uznapredovalim karcinomom rektuma. U ovom radu prikazani su naši rezultati u preoperativnom MR prikazu odnosa primarnog tumora rektuma i mezorektalne fascije kod pacijenata sa karcinomom rektuma.

RC/SS 10 - SS 04

POSTTRAUMATSKA CISTE PANKREASA - DIJAGNOSTIKA

Živana Cvijan-Stevančević, Željko Smoljanić, Marija Mandić, Polina Pavićević, Tijana Radović

Univerzitetska dečja klinika, Beograd

e-mail: zizam@open.telekom.rs

Uvod: Trauma pankreasa je česta povreda u pedijatrijskoj populaciji. Manifestuje se rupturom ili kontuzijom parenhima. Česta komplikacija povrede je stvaranje pseudociste. Materijal: Inicijalna dijagnostika kod povreda abdomena je UZ i nativni snimak. Često se na tim inicijalnim pregledima ne demarkiraju lezije pankreasa. Kod određenog broja pacijenata odmah se detektuju lezije (ruptura, kontuzija). Komplikacija koja se ponekad razvija na tom terenu je stvaranje pseudociste. Takvi pacijenti zahtevaju intenzivan monitoring: UZ, CT, MR. Ciste se često spontano povlače, ali ponekad se moraju i hirurški zbrinjavati. Hirurgu je od velikog značaja informacija o izgledu i veličini ciste, odnosu sa susednim organima i, naročito, de-

bljina zida ciste. Zaključak: Precizna i pouzdana dijagnostika je preduslov za adekvatnu terapiju pacijenata s povredom pankreasa.

RC/SS 10 - SS 05

ISKUSTVA RTG SLUŽBE IZ BAČKE TOPOLE O ZNAČAJU IRIGOGRAFIJE U RANOM OTKRIVANJU KARCINOMA DEBELOG CREVA Čila Ileš

DZ „Dr Janoš Hadži“, Bačka Topola

e-mail: stepi93@hotmail.com

Uvod: u skriningu karcinoma debelog creva u našem Domu zdravlja se pacijentima starijim od 50 god radi test na okultno krvarenje u stolici, takozvani FOB test. Da bi se trižiralo, po hitnosti slanje pacijenata u Opštu bolnicu u Suboticu kod gastroenterologa, FOB pozitivnim pacijentima se u našoj ustanovi uradi irigografija. Materijal i metode: FOB pozitivnim pacijentima se daje odštampana priprema za pregled debelog creva u dvojnog kontrastu-irigografiju sa barijum sulfatom, koju treba da izvrše dan pre pregleda. Rezultati: za 14 meseci, do maja meseca ove godine urađena je 41 irigografija kod pacijenata koji su imali pozitivan FOB test i rezultati su sledeći: 15 nalaza je bilo uredno; kod 13 pacijenata su nađeni divertikulumi; kod 8 pacijenata polipi; kod 2 pacijenta je bila suspektna maligna infiltracija koja je i potvrđena postoperativno; 3 pacijenta su bila sa suspektim kolitisom pri čemu je kod jedne pacijentkinje postoperativni ph bio karcinom u ranom stadijumu. Diskusija: Obzirom na broj nalaza koji su ukazivali na postojanje patoloških promena u debelom crevu kod asimptomatskih pacijenata, došli smo do zaključka da irigografija ima značajnu ulogu u preventivnim pregledima. Pacijenti su upućeni na dalju dijagnostiku i tretman čime se, kod većine, smanjio rizik od diseminacije i komplikacije osnovne bolesti.

RC 03

URS/UNMS INTERUNIVERZITETSKA SESIJA - HIBRIDNI IMIDŽING JOINED RADIOLOGICAL SOCIETY OF SERBIA / SERBIAN SOCIETY OF NUCLEAR MEDICINE INTERUNIVERSITY SESSION ON HYBRID IMAGING

RC 03 - 01

HIBRIDNI PET/CT IMIDŽING - VELIKI DIJAGNOSTIČKI ISKORAK

Vladimir Obradović

Centar za nuklearnu medicinu, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: vizil@yubc.net

Uvođenje hibridnih uređaja za objedinjena funkciono-morfološka tomografska ispitivanja (PET/CT, SPECT/CT i u najnovije vreme PET/MR skeneri) predstavlja veliki iskorak u dijagnostici najtežih i najčešćih bolesti (onkoloških, neuroloških, kardiovaskularnih, infekcija i inflamacija). Danas su u najširoj primeni PET/CT skeneri. Njihovu osnovu predstavlja pozitronska emisiona tomografija (PET) koju karakteriše izuzetno veliki dijagnostički potencijali. Naime, PET se zasniva na primeni pozitronskih radiofarmaka, odnosno različitih biološki aktivnih supstanci obeležanih pozitronskim emiterima. Najčešće se koriste fluor-18 (¹⁸F), ugljenik-11 (¹¹C), azot-13 (¹³N) i kiseonik-15 (¹⁵O), a ređe galijum-68 (⁶⁸Ga), rubidijum-82 (⁸²Rb) i jod-124 (¹²⁴I). Od radiofarmaka zlatni standard predstavlja FDG (¹⁸F-deoksigluko-

za), mada je već na raspolaganju oko 300 pozitronskih radiofarmaka, od kojih su mnogi ušli ili će uskoro ući u kliničku primenu, a deo se primenjuje u naučnim istraživanjima. Dok radiofarmaci obeleženi ^{18}F ("poluživot" 110 min) mogu da se dopremaju sa strane, oni u čijem su sastavu ^{11}C , ^{13}N i ^{15}O zbog brzog radioaktivnog raspada („poluživoti“ 20, 10 i 2 min) moraju da se proizvode na mestu primene (neophodan medicinski ciklotron sa pratećom laboratorijskom opremom). Dijagnostički potencijali PET-a se baziraju na činjenici da radiofarmaci po unošenju u organizam pacijenta učestvuju u specifičnim fiziološkim i biohemijskim procesima koji se odvijaju na ćelijskom i molekularnom nivou i čije karakteristike zavise od toga da li su ispitivana tkiva i organi zdravi ili oboleli. Zahvaljujući tome, na osnovu registrovanja zračenja iz odabranih zona ili celog tela pacijenta pomoću PET komponente PET/CT uređaja, rekonstruišu se tomografski snimci na kojima se vizuelizuju patološke promene kao rezultat izmenjenih karakteristika ispitivanih procesa. Dodatnom računarskom obradom vrše se i različiti modaliteti njihove (semi)kvantitativne procene. U istom aktu se vrši niskodozno CT snimanje, sa ciljem da se na kraju dobiju fuzionisani (PET-CT) tomografski snimci na kojima su, zahvaljujući CT-u, precizno lokalizovane funkcione promene prikazane PET-om i merljiva njihova veličina. Na ovaj način je prevaziđen veliki problem nemogućnosti precizne lokalizacije vizuelizovanih patoloških promena primenom standardnih PET skenera, što je ranije značajno limitiralo dijagnostičku vrednost ove metode. Inače, u nekim kompleksnim PET/CT ispitivanjima CT ima znatno širu (dijagnostičku) ulogu. Za očekivati je da se, razvojem i uvođenjem novih radiofarmaka, prošire oblasti i ukupni dijagnostički potencijali hibridnog PET/CT imidžinga. U tom smislu mnogo se očekuje i od PET/MR skenera, koji su u fazi inicijalne kliničke primene.

RC 03 - 02

PET/CT U ONKOLOŠKOJ DIJAGNOSTICI TUMORA GLAVE I VRATA, PLUĆA I LIMFOMA

Silvija Lučić

Zavod za nuklearnu medicinu, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

Pozitronska emisijna tomografija (PET) jedna je od najdragocenijih dijagnostičkih metoda u onkologiji. Ovaj sofisticirani molekularni imidžing, koristeći posebnu tehnologiju daje uvid u funkcionalni status tkiva na celularnom nivou te pruža onkologu informaciju koja nije dostupna tradicionalnim morfoanatomskim metodama kao što su kompjuterizovana tomografija (CT) ili magnetno rezonantni imidžing (MRI). Štaviše, PET može detektovati promene u ćelijskoj funkciji pre nego što nastanu evidentne patoanatomske promene koje se mogu uočiti CT-om ili MRI-jem. S druge strane, u slučaju postojanja uočene promene CT i/ili MRI pregledom, PET putem procene metaboličke aktivnosti može pomoći u diferencijaciji benignog od malignog procesa. Objedinjena u jedinstvenu, hibridnu dijagnostičku tehniku, pozitronska emisijna tomografija i kompjuterizovana tomografija (PET/CT) kombinuju prednosti dva ustoličena funkcionalno/vizualizaciona modaliteta, sposobnog da ne samo definiše morfoanatomsku lokalizaciju promene, već i da prikaže njen funkcionalno/metabolički potencijal. Kako PET komponenta ima izrazitu senzitivnost u rangu pikomola sa detekcionim limitom od 10^5 do 10^6 malignih ćelija, združena sa visokom rezolutivnim CT-om, ona postiže visoki stepen tačnosti kroz fuziju imidža, istovremeno omogućavajući na CT-u baziranu korekciju atenuacije. Sve ćelije koriste glukozu kao izvor energije, pri čemu je maligne ćelije koriste daleko više upravo stoga što rastu brže i bez fiziološke regulatorne kontrole, na čemu se upravo i zasniva PET/CT primenom ^{18}F -FDG, najčešće korišćenim radiofarmakom u onkološkom imidžingu. PET/CT svoju načelnu upotrebu nalazi u proceni stepena proširenosti bolesti, detekciji recidiva bolesti, evaluaciji nejasnih CT ili MRI nalaza i praćenju efekta terapije, dok specifičnu primenu ima u proceni i praćenju limfoma, melanoma, solitarnih plućnih nodusa, karcinoma pluća, kolorektalnog karcinoma, tiroidnog karcinoma, karcinoma dojke, malignoma glave i vrata, ezo-

fagealnog karcinoma i mnogih drugih malignoma, pri čemu u oblasti procene ranog terapijskog odgovora hibridni molekularni imidžing pokazuje naglašenu superiornost u odnosu na isključivo morfoanatomske imidžing metode, otvarajući prostor za uvođenje inoviranih kvantitativnih kriterijuma za terapijski odgovor, poput PERCIST-a (*PET Response Criteria In Solid Tumors*). U izlaganju biće predložene kliničke indikacije i mogućnosti PET/CT imidžinga u dijagnostici malignoma glave i vrata, karcinoma pluća i limfoma.

RC 03 - 03

^{18}F -FDG I ALTERNATIVNI RADIOFARMACI U ONKOLOGIJI (melanomi, endokrini tumori, tumori dojke, digestivnog i urogenitalnog trakta)

Vera Artiko

Centar za nuklearnu medicinu, Klinički centar Srbije, Beograd
e-mail: veraart@beotel.rs

Opšte indikacije za primenu pozitronske emisijne tomografije u onkologiji se odnose na otkrivanje primarne lokalizacije, "staging", praćenje efekta terapije, "restaging" (otkrivanje rest tumora, recidiva, metastaza), otkrivanje tkiva odgovornog za povišenje tumorskih markera, određivanje mesta biopsije vijabilnog tumora i planiranje radioterapije. Intenzitet vezivanja najčešće korišćenog pozitronskog radiofarmaka ^{18}F -FDG je različit i zavisi od vrste malignog tumora. ^{18}F -FDG se intenzivno preuzima od strane melanoma, karcinoma jednjaka, kolorektalnih karcinoma i sarkoma. Umereno preuzimanje radiofarmaka se zapaža u infiltrirajućem duktalnom karcinomu dojke, nediferentovanom karcinomu štitaste žlezde, karcinomu pankreasa, recidivu ovarijalnog karcinoma, kao i karcinomu uterusa i bubrega. Veoma slabo preuzimanje ovog radiofarmaka prisutno je u lobularnom karcinomu dojke, mucinozoidnim karcinomima, karcinomima prostate, primernom karcinomu jajnika, diferentovanom karcinomu štitaste žlezde, kao i u neuroendokrinim tumorima. Zbog ograničenja primene ^{18}F -FDG u pojedinim tumorima, razvili su se alternativni radiofarmaci koji takođe odražavaju neku od funkcija ćelije. Tako, za razliku od ^{18}F -FDG čije nakupljanje zavisi od gustine transportera i aktivnosti heksokinaze, može se pratiti transport amino kiselina i sinteza polipeptida (^{11}C obeleženi metionin, analozi tirozina, leucina, fenilalanina, ^{18}F obeleženi tirozin), transport nukleozida, fosforilacija i DNK sinteza (^{18}F -Fluorotimidin, ^{11}C -timidin), transport holina i aktivnost holin-kinaze kao i sinteza fosfolipida (^{11}C -holin, ^{18}F -cholin, ^{11}C -acetat), transport i dekarboksilacija amina (^{18}F -FDOPA, ^{11}C -hidroksitriptofan), intraćelijski poremećaji - hipoksija (^{18}F -F-MISO, ^{18}F -FAZA), receptori na površini ćelija (^{68}Ga -DOTATOC), promene u ćelijama koje dovode do apoptoze (^{18}F -annexin V) kao i vaskularni endotelni faktori povezani sa angiogenezom. Ovaj rad predstavlja kratak prikaz kliničkih indikacija za primenu PET/CT dijagnostike i različitih radiofarmaka u melanomima, endokrinim tumorima, tumorima dojke, digestivnog i urogenitalnog trakta.

RC 03 - 04

PET/CT U NEUROLOGIJI

Leposava Brajković

Centar za nuklearnu medicinu, Klinički centar Srbije, Beograd
e-mail: brajko@open.telekom.rs

PET (Positron Emission Tomography) mozga je nuklearnomedicinska funkcionalna neuroimidžing tehnika koja omogućava dobijanje tomografskih slika trodimenzionalne distribucije specifičnih radiofarmaka - obeleživača različitih aspekata moždane funkcije. PET-om se mogu vizualizovati brojni neurobiološki procesi koji leže u osnovi normalnog i patološkog moždanog funkcionisanja na celularnom i molekularnom nivou "in vivo" pa se zove i metod molekularnog imidžinga. U kom-

binaciji sa CT koji daje morfološke karakteristike moždanog tkiva i okolnih koštanih struktura dobijamo informaciju o funkciono-morfološkom supstratu neurološkog oboljenja. PET ima značajno mesto u istraživanju patofizioloških osnova neuroloških bolesti kao i u kliničkoj praksi za dijagnostiku i praćenje efekata terapije. Specifični PET radiofarmaci obeleženi pozitronskim emiterima ($^{150}\text{-H}_2\text{O}$, $^{150}\text{-CO}_2$, $^{18}\text{F-FDG}$, $^{18}\text{F-F-DOPA}$, $^{18}\text{F-FET}$, $^{18}\text{F-FLT}$, $^{18}\text{F-FMISO}$, $^{18}\text{F-ML-10}$, $^{11}\text{C-MET}$, $^{11}\text{C-PIB}$, $^{11}\text{C-racloprid}$, $^{11}\text{C-DASB}$, $^{11}\text{C-Flumazenil}$, $^{11}\text{C-Fallypride}$, $^{11}\text{C-PE}_2\text{1}$, $^{11}\text{C-WAY}$, $^{11}\text{C-MADAM}$, $^{68}\text{Ga-DOTA-TOC}$...) omogućavaju vizualizaciju različitih aspekata moždane funkcije: perfuzije mozga, metabolizma glukoze, neurotransmiterskih sistema, neuroreceptora, transporta aminokiselina, prikaz patoloških proteinskih agregata, hipoksije, inflamacije, apoptoze. Step en akumulacije i distribucija specifičnog radiofarmaka u mozga srazmerna je funkciji koja se ispituje ili koncentraciji jedinjenja koje se prati u pojedinim strukturama mozga, što daje karakterističnu funkcionalnu sliku. U kliničkoj praksi se najčešće primenjuje PET sa $^{18}\text{F-FDG}$ (fluorodeoksiglukoza) kao pokazateljem cerebralnog metabolizma. Detekcija i distribucija regiona mozga sa karakterističnim izmenama metabolizma mogu pomoći u dijagnostici i diferenciranju neuroloških bolesti u fazi funkcionalnog oštećenja kada su nalazi strukturnog imidžinga CT i MR normalni, što je posebno značajno kod neurodegenerativnih bolesti (demencije, Parkinsonova bolest i parkinsoni sindromi), posttraumatskih oštećenja mozga, epilepsije. U neuroonkologiji primena aminokiselinskih analoga ($^{11}\text{C-MET}$, $^{18}\text{F-FET}$) se koristi za detekciju vijabilnog tumorskog tkiva i planiranje i praćenje terapije tumora mozga. Poslednjih godina su sintetisani radiofarmaci koji se specifično vezuju za amiloidne plakove ($^{11}\text{C-PIB}$, $^{18}\text{F-Flutemetamol}$) i praktično omogućavaju patohistološku dijagnozu Alzhajmerove bolesti in vivo. U oblasti neurotransmisije najdetaljnije je proučen dopaminergički sistem sa mogućnošću praćenja sinteze dopamina na nivou presinaptičkih nervnih završetaka ($^{18}\text{F-Fluorodopa}$), intraneuronalnog vezikularnog transporta ($^{11}\text{C-Dihydrotrabenazin}$), dopaminskog transportera $^{11}\text{C-metilfenidat}$, na nivou postsinaptičkih D2 receptora ($^{11}\text{C-racloprid}$, $^{11}\text{C}(^{18}\text{F})\text{-N-metilspiperidol}$). PET neuroimidžing metode su značajne u istraživanju i kliničkoj praksi kao biomarker neuroloških oboljenja. Kombinovane-hibridne tehnike PET/CT, PET/MRI imaju posebno mesto u savremenoj dijagnostici, jer pregledom na jednom aparatu u isto vreme-istoj fazi bolesti u istoj poziciji pacijenta, dajući podatke o funkcionalnim i strukturnim karakteristikama neurološkog oboljenja unapređuju dijagnostičku tačnost i skraćuju dijagnostički postupak. Detekcija i distribucija regiona mozga sa karakterističnim izmenama metabolizma mogu pomoći u dijagnostici i diferenciranju neuroloških bolesti u ranoj fazi bolesti kada postoji samo funkcionalno oštećenje.

RC 03 - 05

PET/CT U DIJAGNOSTICI KARDIOVASKULARNIH BOLESTI

Dragana Šobić-Šaranović

Centar za nuklearnu medicinu, Klinički Centar Srbije, Beograd

e-mail: dsobic2@gmail.com

Pozitronska emisija tomografija- PET, ima sve veću primenu u savremenoj dijagnostici kardiovaskularnih bolesti. PET metode primenom pozitronskih radiofarmaka koji omogućuju vizuelnu i kvantitativnu evaluaciju metabolizma i protoka krvi kroz miokard, predstavljaju neinvazivni zlatni standard za procenu vijabilnosti i perfuzije srčanog mišića. Poslednjih godina se u kliničku praksu uvode hibridne mašine koje omogućuju istovremeno snimanje PETa i CTa: PET/CT uređaji, što daje mogućnost precizne anatomske lokalizacije funkcionalnih i metaboličkih promena u srčanom mišiću i krvnim sudovima. Radiofarmaci u PET dijagnostici kardiovaskularnih bolesti mogu se koristiti za ispitivanje protoka krvi (^{13}N -amonijak, ^{15}O -voda, rubidijum-82, ^{82}Rb), metabolizma glukoze u srčanom mišiću (^{18}F -fluorodeoksiglukoza- $^{18}\text{F-FDG}$, ^{11}C -glukoza) oksidativnog metabolizma (^{11}C -acetat), metabolizma slobodnih masnih kiselina (^{11}C -palmitat), kao i za ispitivanje autonomne inervacije srca (^{18}F -dopamin, ^{11}C -hidroksiepinefrin, ^{11}C -epinefrin) i za receptorsku dijagnostiku (adrenergički i muskarinski receptori). Primena PET/CT-a u kardiovaskularnoj dijagnostici podrazumeva ispitivanje perfuzije srčanog mišića, metabolizma i vijabilnosti, ispitivanja inervacije srca, karakterizacije aterosklerotičnih

plakova, evaluaciju angiogeneze, otkivanje hipoksije, kao i evaluacije terapije, sa posebnim osvrtno na terapiju matičnim ćelijama. Sve veći klinički značaj dobija primena $^{18}\text{F-FDG}$ u dijagnostici i praćenju inflamatornih kardiovaskularnih bolesti i otkrivanju infekcija, kao što su: sarkoidoza srčanog mišića, miokarditis, perikarditis, i vaskularne inflamatorne bolesti- ateroskleroza i detekcija inflamiranog plaka, vaskulitisa (Takayasu arteritis i „Giant“ cell arteritis). Najčešća primena PET/CT-a u kardiološkoj kliničkoj praksi je detekcija vijabilnog miokarda posle preležanog infarkta. U toku duže ishemije metabolizam srčanog mišića se menja i kao energetski izvor koristi glukozu umesto slobodnih masnih kiselina. Ova biohemijska promena se koristi u PET-u za otkrivanje vijabilnog srčanog mišića primenom $^{18}\text{F-FDG}$ a. Hibernisani, vijabilan deo srčanog mišića vezuje $^{18}\text{F-FDG}$, iako u tom delu nema perfuzije („PET ishemija“, tj. neslaganje u nalazu $^{18}\text{F-FDG}$ a PETa i nalaza perfuzije srčanog mišića). Sve veću primenu PET/CT ima u ispitivanje perfuzije i otkrivanje ishemije kod bolesnika sa srednjom verovatnoćom za koronarnu bolest (Klasa IIaB). Primenjuju se farmakološki testovi opterećenja i to najčešće adenozin ili dipiridamol. Zbog kratkog poluvivota radiofarmaka (^{13}N -amonijak -10 min, ^{82}Rb - 75 sec), testovi fizičkog opterećenja se ne izvode. Koriste se različiti protokoli ispitivanja koji obuhvataju CT snimanje za atenuaciju, za određivanje kalcijumskog skora ili izvodjenje CT angiografije koronarnih krvnih sudova. Kombinacijom PET i CT ispitivanja dobija se istovremena procena anatomske lezije na koronarnim krvnim sudovima i njihove funkcionalne značajnosti na srčani mišić, kao i tačna evaluacija globalne i regionalne funkcije srca.

RC 03 - 06

PET/CT U DIJAGNOSTICI INFEKCIJA, INFLAMACIJA I GRANULOMATOZNIH BOLESTI

Dragana Šobić-Šaranović

Centar za nuklearnu medicinu KCS, Beograd

e-mail: dsobic2@gmail.com

Pozitronska emisija tomografija (PET) se zasniva na primeni jedinjenja koja su obeležena pozitronskim emiterima i vizuelnom prikazu i semikvantitativnoj i kvantitativnoj proceni njihove biodistribucije u ljudskom organizmu. Poslednjih godina se u kliničku praksu uvode hibridne mašine koje omogućuju istovremeno snimanje PET-a i CT-a: PET/CT uređaji, što daje mogućnost precizne anatomske lokalizacije funkcionalnih i metaboličkih promena u organizmu. ^{18}F -fluorodeoksiglukoza - $^{18}\text{F-FDG}$, je pozitronski radiofarmak koji se koristi u kliničkoj praksi za dijagnostiku inflamatornih i granulomatoznih bolesti kao i nekih vrsta infekcija. Povećana akumulacija $^{18}\text{F-FDG}$ u inflamacijama, infekcijama i granulomatoznim bolestima, kao što je sarkoidoza, posledica je ne samo povećanog broja, nego i afiniteta transportera glukoze na aktiviranim inflamatornim ćelijama. Opisani biohemijski mehanizam je u osnovi otkrivanja ognjišta infekcije i inflamacije u organizmu, kao i u razlikovanju aktivne promene od metabolički neaktivne infekcije i inflamacije. Istovremeno, primenom niskodoznog CT snimanja, omogućena je precizna lokalizacija inflamatornih i infektivnih lezija. Najčešća klinička primena $^{18}\text{F-FDG}$ PET/CT-a u infekcijama je otkrivanju koštanih infekcija (hronični osteomijelitis, dijabetično stopalo, infekcija proteze kuka i kolena), komplikacija kod HIV infekcije, otkrivanje mogućeg uzroka temperature nepoznatog porekla (fever of unknown origin), otkrivanje infekcije vaskularnog grafta u velikim krvnim sudovima. Indikacije $^{18}\text{F-FDG}$ PET/CT-a u inflamacijama obuhvataju dijagnostiku i praćenje vaskulitisa, otkrivanje aktivne sarkoidoze i prećenje efekta terapije, moguću primenu u reumatoidnom artritisu i inflamatornim bolestima creva. Sve širu kliničku primenu dobija $^{18}\text{F-FDG}$ PET/CT u inflamatornim bolestima kardiovaskularnog i cerebrovaskularnog sistema, posebno u otkrivanju inflamiranog aterosklerotičnog, vulnerabilnog plaka, koji je podložan rupturi i najčešće je uzrok neželjenih kardiovaskularnih i cerebrovaskularnih događaja. Dijagnostika i praćenje efekta terapije vaskulitisa velikih krvnih sudova kao što su „Takayasu arteritis“ i „Giant cell arteritis“, takođe predstavlja značajnu kliničku indikaciju za primenu PET/CT-a.

KONGRES RADIOLOGA SRBIJE

Serbian Congress of Radiology 2011

Zlatibor
Serbia

13-16. novembar 2011.

November 13-16, 2011

ZBORNIK SAŽETAKA
ABSTRACT BOOK

POSTER PREZENTACIJE (PS)
POSTER PRESENTATIONS (PS)

PS 01: NEURORADIOLOGIJA / NEURORADIOLOGY	41
PS 02: INTERVENTNA RADIOLOGIJA / INTERVENTIONAL RADIOLOGY	48
PS 03: RADIOLOGIJA PLUĆA I GRUDNOG KOŠA / ZAŠTITA OD JONIZUJUĆEG ZRAČENJA CHEST RADIOLOGY / RADIATION PROTECTION	49
PS 04: KARDIOVASKULARNA RADIOLOGIJA / CARDIOVASCULAR IMAGING	50
PS 05: RADIOLOGIJA DIGESTIVNOG I HEPATOBILIJARNOG SISTEMA / DIGESTIVE AND HEPATOBILIARY TRACT RADIOLOGY	55
PS 06: UROGENITALNA RADIOLOGIJA / UROGENITAL RADIOLOGY	62
PS 07: MUSKULOSKELETNI IMIDŽING I IMIDŽING MEKIH TKIVA / MSK AND SOFT TISSUE IMAGING	66
PS 08: RADIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA OBOLJENJA DOJKE / BREAST IMAGING	71
PS 09: ONKOLOŠKI IMIDŽING / ONCOLOGICAL IMAGING	74
PS 10: HIBRIDNI IMIDŽING / HYBRID IMAGING	76
PS 11: PEDIJATRIJSKA RADIOLOGIJA / PEDIATRIC RADIOLOGY	77

PS 01
NEURORADIOLOGIJA / NEURORADIOLOGY**PS 01/01****SUBDURALNI EMPIJEM - PRIKAZ SLUČAJA**

Ljubomir Pavić, Radiša Milić, Ivana Kostadinović, Vladimir Milutinović

Zdravstveni centar Valjevo

e-mail: ljubomir.pavic@gmail.com

Uvod: Subduralni empijem (empyema subdurale) je nakupljanje gnojnog sadržaja u subduralnom prostoru. Najčešće se javlja kao komplikacija upale sinusa, srednjeg uha i mastoida kao i nakon povrede mozga. Cilj rada: Prikaz subduralnog empijema dijagnostikovanog CT pregledom kao oboljenja koje ima visok mortalitet. Materijal i metode: Devojčica stara 7 godina upućena na CT pregled u soporoznom stanju sa podacima o prethodnom epileptičkom napadu kao i da je nekoliko dana unazad imala povišenu temperaturu. Urađen je CT pregled kako nativno tako i sa IV kontrastom. Rezultati: Na nativnim CT preseccima frontotemporoparijetalno desno uz tabulu internu vidljiva delom izodenzna, delom hiperdenzna promena denziteta gušće tečnosti širine do 1,5cm koja vrši kompresiju na istostranu lateralnu komoru pomerajući središnje struktura za oko 1cm. Desni mastoid odsutne pneumatizacije ispunjen gušćim tečnim sadržajem. Nakon datog iv. kontrasta opisna ekstraaksialna promena desno opacifikuje se intenzivno samo rubno. Postavljena je dijagnoza subduralnog empijema kao i hroničnog mastoidita. Pacientkinja je upućena na operaciju gde je dijagnoza potvrđena. Diskusija i zaključak: Subduralni empijem je oboljenje koje zahteva hitno lečenje. CT pregledom se lako može postaviti dijagnoza kako samog oboljenja tako i njegovog uzroka pri čemu je neophodno CT pregled raditi sa IV kontrastom.

PS 01/02**TROMBOZA VENSkih SINUSA MOZGA**

Vladimir Debeljković

Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti "Sveti Sava", Beograd

e-mail: debeljkovic.vladimir@gmail.com

Cerebralna venska tromboza je važan uzrok moždanog udara, posebno kod dece i mladih odraslih osoba. Učestaliji je nego što se ranije mislilo, a i česti su propusti prilikom rutinskog CT snimanja. Teška je za dijagnostiku zbog svoje nespecifične kliničke prezentacije i suptilne slike nalaza.

U ovom posteru ćemo se fokusirati na:

- Nalaze pri rutinskom snimanju na koje bi trebalo da se misli kod suspektne venske tromboze.
- Kliničku sliku pacijenata kod sumnje na vensku trombozu.
- Zamke.

PS 01/03**MR DIJAGNOSTIKA POSTOPERATIVNIH KOMPLIKACIJA U NEUROHIRURGIJI - PRIKAZ SLUČAJEVA**

Ivan Turkalj, Sanja Stojanović, Kosta Petrović, Olivera Nikolić, Viktor Till

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: turkaljivan@gmail.com

Uvod: Magnetno rezonantna (MR) dijagnostika zbog visoke senzitivnosti ima važnu ulogu u evaluaciji pacijenata nakon hirurije kranijuma i kičme. Materijal i metode: prikaz slučaja. Rezultati: U radu je prikazan pacijent muškog pola starosti 39 godina kod koga je 14. dana nakon kraniotomije u cilju evakuacije posttraumatskog cerebralnog hematoma došlo do pogoršanja neurološkog i opšteg stanja praćeno visokom febrilnošću i leukocitozom. MR pregledom uočena je T1W i T2W hiperintenzna intracerebralna lezija desnog frontalnog režnja, koja je postkontrastno značajno rubno povećala intenzitet signala, uz diskretne znake restrikcije difuzije, što je govorilo u pravcu intracerebralnog apscesa. Istim pregledom utvrđena je jasna komunikacija apscesa sa desnim frontalnim sinusom, postojanje subduralnog empijema, meningitisa, infekcije koštanog flapa i mekih tkiva poglavine. U drugog pacijenta ženskog pola starosti 59 godina, 7. dana nakon operacije cervikalne kičme zbog redukcije intraduralnog ekstramedularnog tumora, dolazi do razvoja elastičnog tumefakta na zadnjoj strani vrata. MR pregledom u istoj regiji utvrđena je velika cistična formacija intenziteta signala likvora uz postojanje jasne komunikacije sa intraduralnim prostorom kao posledica duralnog rascapa, a sve u sklopu pseudomeningocele. Diskusija: Veoma je važno biti upoznat sa normalnom anatomijom kranijuma i kičme, indikacijama za različite hirurške tehnike ko što su kraniotomija, kraniektomija i kranioplastika, odnosno laminektomija i intervertebralna fuzija, njihovim normalnim, ali i patološkim postoperativnim nalazom. Prepoznavanje životno ugrožavajućih komplikacija, koje zahtevaju hitnu hiruršku intervenciju, kao što su tenzioni pneumocefalus i paradoksalna hernijacija su neophodne zbog povoljnijeg kliničkog ishoda.

PS 01/04**PLEOMORFNE PATOANATOMSKE MANIFESTACIJE NEUROFIBROMATOZE TIP I**

Gordana Milenković

Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti "Sveti Sava" Beograd

e-mail: dr.goca.milenkovic@gmail.com

Uvod: Neurofibromatoza tip I je autozomalno-dominantno nasledno oboljenje, vezano za mutacije na genu 17q11.2. Na CNS se manifestuje pojavom multiplih neurofibroma, intrakranijalnih hamartoma, benignih ili malignih tumora, često praćenih promenama na kostima facijalnog masiva. Materijal i metode: Prvi pacijent je ženskog pola, starosti 44 godine. Inicijalni MR pregled endokranijuma je ukazao na postoperativnu porencefaličnu šupljinu I rubnu gliozu frontalno desno, sa posledničnom retrakcijom frontalnog roga i izrazitom dilatacijom supratentorijalnog dela komornog sistema. Uočava se lezija u regiji facijalnog masiva levo, te je urađen ciljani MR pregled orbita. U mekim tkivima temporofrontalno levo uočena je nejasno ograničena T2/FLAIR hiperintenzna lezija koja se propagira do lateralne i superiorne granice levog bulbusa, sa delimičnim zahvatanjem leve lakrimalne žlezde, dopire do lateralnog i superiornog pravog mišića, bez znakova infiltracije istih. Delimična infiltracija sfenoidalne kosti. Postkontrastno se lezija intenzivno pojačava u IS i najpre odgovara pleksiformnom neurofibromu sa displazijom sfenoidalne kosti. Levi n.opticus je elongiran, tortuozan, a u intraorbitalnom delu povišenog IS u T2 perineuralno, u skopu atrofije nerva. Drugi pacijent je devojčica starosti 12 godina, kod koje je MR pregled ukazao na multiple, nejasno ograničene T2/FLAIR hiperintenzne lezije infra i supratentorijalno obostrano, koje ne pokazuju restrikciju difuzije ni postkontrastno pojačanje IS, i odgovaraju fokusima mijelinske vakuolizacije u sklopu osnovne bolesti. Obostrano prisutan tortuozitet optičkog nerva, a u regiji optičke hijazme, izraženije levo hiperintenzna lezija dimenzija 13x18x2mm, koja se postkontrastno pojačava u IS i najpre odgovara gliomu hijazme. Zaključak: MR neuroimaging je metoda izbora za otkrivanje i praćenje različitih patoloških supstrata na CNS-u u sklopu NFM tip I.

PS 01/05

ULOGA MR NEUROIMIDŽINGA I MR SPEKTROSKOPIJE U DIFERENCIJALNOJ DIJAGNOZI FOKALNIH T2/FLAIR HIPERINTENZNIH LEZIJA

Gordana Milenković¹, Katarina Kačar¹, Jelena Ostojić²

¹Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“, Beograd

²Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: dr.goca.milenkovic@gmail.com

Uvod: Fokalne T2/FLAIR hiperintenzne lezije u moždanom parenhimu imaju široku diferencijalnu dijagnozu, koja uključuje vaskularnu, neoplastičnu, inflamatornu ili infektivnu etiologiju, što često otežava pouzdano postavljanje završne dijagnoze. MR spektroskopija ima komplementarnu ulogu u diferencijaciji. Ponekad se tek nakon kontrolnih MR i MRS pregleda možemo sa sigurnošću izjasniti o kojem je entitetu reč. Materijal i metode: Pacijent muškog pola, starosti 49. godina, upućen u našu bolnicu iz UC. Na dan prijema osetio glavobolju i levostranu slabost. U UC urađen CT koji je opisan kao ishemijska lezija parijetalno desno. U neurološkom nalazu oštećenje funkcije n.facialisa levo po centralnom tipu i oštećenje grube motorne snage lakog stepena levo. Rezultati: Na inicijalnom MR pregledu uočena je fokalna T2/FLAIR hiperintenzna lezija u c.radiati periventricularno desno sa zahvatanjem kapsulotalamične regije, sa restrikcijom difuzije, diskretnim perifokalnim edemom i minimalnim rubnim postkontrastnim pojačanjem IS. Postavljanjem Singlewaxel-a u regiji lezije, MRS je ukazala na povišen odnos Cho/Cr(2,75) i snižen NAA/Cr (1,67). Na osnovu MR i MRS karakteristika opisana promena može odgovarati ekspanzivnoj leziji, bez jasnih MRS specifičnosti. Nakon mesec dana kontrolni MR pregled: lezija nepromenjene veličine, sada bez postkontrastnog pojačanja IS. MRS ukazuje na pad vrednosti odnosa Cho/Cr(2,02) i NAA/Cr(1,02), te u obzir dolazi "tumor like" demijelinizacioni plak, diff.dg. glijalni tumor gr.I/II. Kontrolni MR pregledi posle dva meseca, a zatim posle godinu dana pokazali su da je lezija manjih dimenzija, što je definitivno ukazalo na demijelinizacioni plak. Diskusija: Pouzdana diferencijacija fokalnih hiperintenznih lezija ponekad zahteva ponavljanje MR i MRS pregleda, u cilju praćenja vremenske dinamike morfoloških karakteristika i vrednosti metabolita.

PS 01/06

CTA I MRA KAO KOMPLEMENTARNE METODE U DIJAGNOSTICI ARTERIJSKE DISEKCIJE

Gordana Milenković, Biljana Georgievski-Brkić, Nataša Basurović
Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“, Beograd
e-mail: sonosana@open.telekom.rs

Uvod: Disekcija krvnog suda je posledica nastanka intramuralnog hematoma, sa fuziformnom dilatacijom krvnog suda i posledičnim suženjem lumena, često i okluzijom istog. Uzroci: trauma, stečene ili urođene vaskulopatije. Komplikacije su SAH usled rupture i ishemija usled. Materijal i metode: Pacijentkinja starosti 49 g. Na dan prijema se javila izražena desnostrana slabost. CT u UC je ukazao na ICH u predelu bazalnih ganglija levo. Faktori rizika: nelečena hipertenzija. U neurološkom nalazu oštećenje funkcije desnog n.facialisa po centralnom tipu i grube motorne snage desno. CD MAV ukazuje na kinking ACI u distalnom EK segmentu obostrano.

Na CT-u se uočava se ICH u delimičnoj resorpciji u regiji BG levo sa propagacijom u c. radiatu, sa mass efektom na levu bočnu i III komoru. Na MR pregledu osim verifikovanog ICH u BG levo sa manjim prodorom krvi u levu bočnu komoru, uočava se i akutna ishemija parijetalno desno i subakutna lakunarna ishemijska lezija u ponsu

desno. MRA glave je ukazao na fuziformno proširenje ACI obostrano prepetrozno, izraženije desno, sa T1/T2 hiperintenznom, polumesečastom intraluminalnom lezijom, koja odgovara intramuralnom hematoma. Infundibularno proširenje na račvi desne ACM, diff.dg. mala aneurizma, kao i ampularno proširenje na vrhu AB. Nakon toga je urađena CTA koja je potvrdila fuziformno proširenje obe ACI prepetrozno, desno dijametra 13,5 x9mm, sa dvostrukim lumenom i levo dimenzija 9x6mm. Na račvi desne ACM infundibularno proširenje. Diskusija: CTA i MRA su suverene i komplementarne metode za detekciju arterijske disekcije, a MR neuroimidžing za uočavanje komplikacija iste, kao što su SAH i, u ovom slučaju, ishemija.

PS 01/07

POSTERIORNA PITUITARNA EKTUPIJA

Sanja Čejović¹, Aleksandar Đogo²

¹Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Crne Gore, Podgorica

²Klinika za Internu medicinu, Klinički Centar Crne Gore, Podgorica

e-mail: ncejovic@t-com.me

Uvod: Posteriorna pituitarna ektopija (PPE) je kongenitalna anomalija pituitarnog stalka koja može indikovati potencijalno poremećaj funkcije osovine hipotalamus/hipofiza. Nastaje kao poremećaj u razvoju prozencefalona, najčešće kao posledica mutacije gena. Cilj: Mogućnosti MR dijagnostike za utvrđivanje etiologije multien-dokrine disfunkcije, tj. primarnog poremećaja nadbubrežne žlezde i gonada. Materijal i metode: za prikaz su korišćeni nalazi – laboratorijsko/biohemijski, RTG pluća, Eho abdomena, MR pregled hipofizne regije. Prikaz slučaja: Prikazujemo pacijentkinju uzrasta 17 godina, koja od djetinjstva ima optičku atrofiju, urednog psihomotornog razvoja do 11. godine. Zatim nastupa zaostajanje u rastu i razvoju, neredovne menstruacije. U laboratorijskim nalazima je visok nivo tireotropnog hormona, povišen nivo antimikrozomalnih antitijela, sniženje nivoa kortizola i kortizolurija je prisutna. RTG pluća i EHO pregled abdomena su bili u granicama fiziološkog nalaza. Potom je urađen MR hipofizne regije koja pokazuje: Sela normalne konfiguracije i veličine, intaktna. Infundibulum istanjen, izraženo u srednjem segmentu. Hipofiza "razvučena" u LL dijametru, simetrična, parenhim regularne strukture na nativnim i postkontrastnim tomogramima. Nativno se diferencira fiziološki hiperintenzni nodul posteriornog segmenta hipofize, lokalizovan visoko u nivou infundibularnog recesusa i između optičkih nerava, koji su atrofični, a hijazma blago razmaknuta. Diskusija: MR nalaz odgovara PPE- nivo infundibularnog recesusa i hipoplaziji stalka. MR kao napredna imaging tehnika je metoda izbora za dijagnostikovanje patoloških promjena na hipofizi i okolnim strukturama. Posebno za vizuelizaciju anatomske strukture na osnovu kvaliteta IS-a.

PS 01/08

CEREBRALNA AMILOIDNA ANGIOPATIJA

Vesna Bošković, Katarina Kačar, Biljana Georgievski-Brkić

Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti „Sveti Sava“, Beograd

e-mail: vesna2808@gmail.com

Uvod: Cerebralna amiloidna angiopatija je cerebrovaskularni poremećaj koji karakteriše nakupljanje beta-amiloid proteina u mediji i adventiciji malih i srednjih krvnih sudova cerebralnog korteksa, subkorteksa i leptomeningi. Javlja se kao hereditarna (u mlađoj životnoj dobi) i sporadična (kod starijih). Klinički se teško prepoznaje, jer se može manifestovati kao: intracerebralna hemoragija (ICH), TIA ili demencija nepoznate etiologije. Radiološki se manifestuje kao ICH (akutna ili hronična), leukoencefalopatija i atrofija. Cilj rada: Uloga CT-a i MR-a u dijagnostikovanju CAA. Materijal i metode: Pacijentkinja stara 64 godine, primljena je u našu ustanovu u teškom opštem stanju, pod sumnjom na rehemoragiju. Na pri-

jemu su urađeni neurološki i internistički pregled, EKG, Rtg pluća i srca, CT endokranijuma na 16 MSCT GE i MR endokranijuma na 1,5T GE. Rezultati i diskusija: CT pregled ukazuje na sekvele ranijeg moždanog oštećenja okcipitalno levo, u bazalnim ganglijama desno, levoj hemisferi cerebelluma, na stare lakunarne ishemije supratentorijalno i na izraženu leukoencefalopatiju. MR pregled ukazuje na intracerebralnu hemoragiju u fazi resorpcije okcipitalno kortikalno levo, na svežu lakunarnu ishemijsku leziju frontalno desno, na multiple sekvele ranijih ICH supra- i infratentorijalno, difuzne punktiiformne hemoragijske lezije supratentorijalno, difuznu leukoencefalopatiju, kao i na izražene kortikalne i subkortikalne reduktivne promene. Zaključak: Rano prepoznavanje CAA je važno i nije retko da prvo radiolog posumnja na CAA, mada dijagnoza zahteva kliničku i radiološku korelaciju. CT je metoda izbora za evaluaciju suspektne akutne intracerebralne hemoragije, koja može biti udružena sa subarahnoidalnom i subduralnom hemoragijom. MR je metoda izbora za male i hronične hemoragije, za isključivanje drugih uzroka kortiko-subkortikalnih hemoragija i procenu toka bolesti.

PS 01/09

SENZITIVNOST I SPECIFIČNOST CT I MR U DIJAGNOSTICI TIA

Simon Nikolić¹, Milan Mijailović², Tomislav Jovanović²

¹Kliničko-bolnički centar Priština, Gračanica

²Centar za radiologiju, Klinički centar Kragujevac

e-mail: nikolicsimon@ikomline.net

Uvod: Polivalentnost simptoma kod tranzitornog ishemijskog ataka (TIA) pacijent teško na adekvatan način prepoznaje. Problem pravovremenog dijagnostikovanja utiče na ishod lečenja. Cilj: Evaluacija senzitivnosti i specifičnosti CT i MR u dijagnostici TIA. Materijal i metode: Urađena je prospektivna studija koja je obuhvatala 49 pacijenata oba pola. Dijagnostičke procedure koje su korišćene su CT, MRI, CT perfuzija i DWI. Rezultati: U veoma visokom procentu je nalaz u endokranijumu bio pozitivan primenom CT perfuzije 91,8%. Primenom MRI DWI verifikacija postojanja patoloških promena u endokranijumu je bila kod 93,9%. Primenom statističkih metoda utvrdili smo senzitivnost CT metode u odnosu na CT perfuziju i dobili da iznosi 33%, a u odnosu na MR difuziju 32,6%. Senzitivnost pregleda endokranijuma na MRI u odnosu na CT perfuziju iznosi 68,9%, a u odnosu na MR DWI 73,9%. Zaključak: Komparacijom dobijenih nalaza primenom CT perfuzije i MRI DWI ukazuje da su metode skoro identično senzitivne za TIA. Evaluacijom senzitivnosti MRI, uzimajući u obzir faktor vreme, koji je krucijalan, od pojave prvih simptoma do pravovremene dijagnostike, pokazuje prednost u odnosu na CT.

PS 01/10

TUMOR MOZGA - DIFERENCIJALNO DIJAGNOSTIČKA DILEMA ILI GREŠKA

Jasminka Stankov¹, Ivica Dinić¹, Zoran Jović²

¹Radiološka služba, Opšta bolnica Prokuplje

²Odeljenje neurologije, Opšta bolnica Prokuplje

e-mail: stanko.stankov@elfak.ni.ac.rs

Cilj rada: Prikaz slučaja pacijentkinje sa radiološki benignom lezijom mozga, kod koje je patohistološki verifikovan malignitet. Materijal i metode: Bolesnica, stara 56 godina, zbog levostrane hemipareze, upućena je sa neurološkog odeljenja na CT pregled. Urađen je standardni CT endokranijuma nativno i nakon aplikacije kontrastnog sredstva na aparatu Somatom Smile. Rezultati: Desno, uz tabulu internu frontalne kosti, evidentirana je solitarna, jasno ograničena lezija, oblika slova D, dijametara 54x44 mm, sa perifokalnim edemom i efektom mase. Nativno i postkontrastno promena ima karakteristike benigne, ekstraaksijalne lezije. Pod

dijagnozom meningeom bolesnica je upućena u Kliniku za neurohirurgiju KC Niš, gde je operisana. Po izveštaju operatora, materijal, koji se šalje na ph pregled je: „slaninast, jasnog klivaža, delom nekrotičan, sa širenjem do komora, imponuje za meningeom“. Patohistološki i nakon imunohistohemijske obrade postavljena je dijagnoza: Metastasis melanoma malignum cerebri et meningae. Diskusija: Benigne moždane lezije, zbog lokalizacije, najčešće se ponašaju kao maligne, te zahtevaju neurohirurški tretman. Zaključak: Za postavljanje dijagnoze neophodan je korektno urađen i interpretiran nalaz. Prednost imaju radiolozi, čije ustanove raspolažu aparatima nove generacije.

PS 01/11

CT ENDOKRANIJUMA I FIBRINOLIZA - NAŠA PRVA ISKUSTVA

Jasminka Stankov¹, Ivica Dinić¹, Zoran Jović²

¹Radiološka služba, Opšta bolnica Prokuplje

²Odeljenje neurologije, Opšta bolnica Prokuplje

e-mail: stanko.stankov@elfak.ni.ac.rs

Cilj rada: Ukazati na značaj i mesto kompjuterizovane tomografije u dijagnostikovanju i planiranju lečenja akutnog ishemijskog moždanog udara (AIMU). Materijal i metode: pregledom je obuhvaćena grupa pacijenata sa kliničkom dijagnozom AIMU. Na aparatu Somatom Smile rađen je standardni CT endokranijuma. Diskusija: U specijalizovanim jedinicama za moždani udar AIMU (80%) se leči trombolitičkom terapijom (t-PA). T-PA je registrovana u SAD 1996. godine, dok je primena leka u Evropskoj uniji odobrena 2002. godine. U Srbiji sa ovom vrstom terapije se počinje 2006. godine, a u bolnici u Prokuplju 2010. Prema Nacionalnom vodiču za AIMU u okviru pripreme pacijenata za primenu trombolitičke terapije obavezno je uraditi CT endokranijuma. Kompjuterizovana tomografija nam omogućava razlikovanje ishemijskog od hemoragijskog infarkta i diferencijalnu dijagnozu u odnosu na bolesti, koje mogu imitirati kliničku sliku AIMU. Rezultati: U periodu od 01.01.2010 do 01.06.2011. godine na Odeljenju neurologije u Prokuplju pod dijagnozom IMU lečeno je 513 bolesnika. Tokom 2010. godine 14 bolesnika je lečeno trombolitičkom terapijom. U prvih pet meseci ove godine 146 bolesnika je lečeno pod dijagnozom AIMU, a nijedan nije tretiran t-PA. Uzrok je neblagovremen dolazak u bolnicu. Bolesnicima je rađen CT endokranijuma inicijalno, u toku primene terapije (kod pojave komplikacija) i praćeni su nakon primnjene terapije. Zaključak: CT endokranijuma je zlatni standard za pregled pacijenata kod kojih postoji sumnja na AIMU. Postavljanje prave dijagnoze je neophodno za adekvatan pristup u lečenju.

PS 01/12

EMBOlizacija ASIMPTOMATSKE, NERUPTIRANE ANEURIZME ACM

Milan Mijailović¹, Snežana Lukić¹, Slobodan Mračević², Aleksandar Mandarić²

¹Odeljenje Interventne radiologije, Klinički centar Kragujevac

²Kliničko-bolnički centar Zemun, Beograd

e-mail: smracevic@yahoo.com

Cilj: Prikazan je slučaj pacijentkinje stare 64 godine sa nerupturiranom aneurizmom desne ACM kojoj je učinjena endovaskularna embolizacija iste. Materijal i metode: Pacijentkinja je upućena u KBC Zemun na CT pregled endokranijuma od strane neurologa, u okviru redovno zakazanih ambulantni, zbog trnjenja u levoj ruci. CT pregled (na aparatu Siemens Somatom 4) je ukazao na visoko suspektu aneurizmu ACM l.dex. Opisana je hiperendenzna kružna promena promera 12mm koja pokazuje znatno PKPD, lokalizovana temporalno desno iznad malog krila sfe-

noida. Pacijentkinja je zadržana na Neurohirurškom odeljenju i u okviru dalje dijagnostike upućena na cerebralnu panangiografiju. Na istoj je potvrđeno postojanje sakularne aneurizme na račvi ACM promera 13mm uskog vrata koja je orijentisana dorzalno i kranijalno, sa uglom osovine 90°. Konziljarna odluka je, primenjujući usvojene algoritme u lečenju intrakranijalnih aneurizmi, bila primena endovaskularne embolizacije. U opštoj anesteziji je urađena endovaskularna embolizacija Ceresite i Hydrocoilovima. Rezultati: Aneurizma je u potpunosti isključena iz cirkulacije. Nakon izvoda iz anestezije, pacijent je bio bez neuroloških deficita, a nakon tri dana otpuštena kući. Diskusija: Pre više decenija aneurizme koje nisu krvarile otkrivane su prvenstveno na obdukcijama. McCormick(1973) iznosi da je rizik rupture kod aneurizmi manjih od 5mm 2,5%, promera 5-10mm 41%, a promera 11-15mm 87%). Slične podatke iznose Wiebers (1987), King (1994) i Solomon (1994). Ima mišljenja da veličina nije dominantan faktor u riziku od rupture već da su to hemodinamski faktori. Suga (1997) navodi da je pri uglu osovine 90-130° rizik rupture najmanji, a najveći pri uglu 160-170° (ugao koji zaklapaju osovine noseće arterije i aneurizme), što se objašnjava amortizacijom snage sistolnog talasa krvi. Značajni su i debljina aneurizmalnog zida, faktori rizika (arterijska hipertenzija, dijabetes,...), provokativne životne situacije (fizički napor i stres). Zaključak: Primena minimalno invazivnog tretmana, endovaskularne embolizacije, je metoda izbora kako kod ne rupturiranih tako i kod rupturiranih intrakranijalnih aneurizmi. Za uspešnost procedure, neophodan je dobro obučan tim lekara koji izvodi proceduru, dobar odabir embolizacionog materijala, kao i poštovanje svih kriterijuma za lečenje intrakranijalnih aneurizmi. Endovaskularna embolizacija intrakranijalnih aneurizmi predstavlja dominantnu metodu izbora u lečenju nerupturiranih intrakranijalnih aneurizmi, pod uslovom da ne postoji mas efekat zbog veličine aneurizme.

PS 01/13

APSCES MOZGA

Dejan Kostić¹, Biljana Georgievski-Brkić², M. Radulac¹, M.

Šćepanović¹

¹Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

²Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti "Sveti Sava",

Beograd

e-mail: koticdejan@ikomline.net

Uvod: Apsces mozga predstavlja fokalnu zonu nekroze uzrokovanu bakterijama, protozoama i gljivicama. Intrakranijalni apscesi predstavljaju komplikaciju sinusitisa, upala srednjeg uha, mastoiditisa (40%). Mogu biti rezultat infekcije poreklom iz nekog drugog organa kao što su pluća, koža, bubrezi, srčani zalisci, upale zuba (25%). Penetrantne povrede glave kao i neurohirurške intervencije su uzrok u 10% slučajeva apscesa. Takođe su ugrožene i osobe sa kompromitovanim imunim sistemom. Materijal i metode: Prikazujemo nekoliko pacijenata različite starosne dobi kod kojih je urađen MDCT ili MR pregled endokranijuma. Pacijenti su se javili na pregled kod neurologa, infektologa ili neurohirurga zbog povišene temperature i/ili neuroloških simptoma. Rezultati: U različitim lokacijama moždanog parenhima vide se jasno ograničene cistične promene sa dobro definisanim zidom koji postkontrastno pojačava denzitet, odnosno intenzitet signala. U cilju diferencijacije etiologije promene pregledi su dopunjeni i naprednim dijagnostičkim procedurama. Diskusija: Moždani apscesi predstavljaju hitna medicinska stanja koja zahtevaju brzu dijagnostiku i efikasno lečenje. Uz rano postavljenu dijagnozu i pravilno lečenje, infekcija je izlečiva.

PS 01/14

CREUTZFELDT - JAKOB BOLEST-PRIKAZ SLUČAJA

Biljana Vukomančić, Katarina Kačar, Gordana Milenković

Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti "Sveti Sava", Beograd

e-mail: flora.wolf@gmail.com

Uvod: Creutzfeldt-Jakob bolest (CJD) je retko degenerativno oboljenje mozga. Jedna od teorija koja nije dokazana je da ljudi oboljevaju od CJD jedući meso zaraženih životinja, odakle je i nastao termin "bolest ludih krava". Glavne tri kategorije CJD su: sporadična, nasledna, jatrogena. CJD pripada familiji ljudskih i životinjskih bolesti poznatih kao prenosiva spongiformna encefalopatija (TSEs), ili bolest priona. Klinička slika CJD varira od progresivne demencije, mioklonusa, gubitka vida, ataksije, ekstrapiramidalnih i piramidalnih znakova sa preživljavanjem do maksimalno dve godine. Materijal i metode: Pacijentkinja stara 63 godine sa naglo nastalom demencijom i ekstrapiramidalnom simptomatologijom. Po prijemu su učinjeni neorološki i internistički pregled, elektroencefalografija (EEG), a zatim multidetektorski skener (16 MDCT, GE) i magnetna rezonanca (MRI, 1.5 T, GE) po osnovnom protokolu, kao i postkontrastni MRI. Rezultati: EEG pokazuje patološki nalaz. Na MDCT se uočavaju kortikalne reduktivne promene mozga. MRI pregledom gde se vidi hiperintenzitet u bazalnim jedrima na DWI. Postavljena je diferencijalna dijagnoza degenerativnih - primarno CJD, manje verovatno toksičnih i metaboličkih oboljenja. Isključena su sva toksična i metabolička oboljenja nakon ovog pregleda i postavljena dijagnoza CJD. Diskusija: Za sada ne postoji poseban dijagnostički test za CJD. Standardna procedura podrazumeva lumbalnu punkciju i EEG koja pokazuje specifičnu abnormalnost kod ove bolesti. MDCT isključuje akutnu ishemijsku bolest i tumore, a MRI ukazuje na degenerativna oboljenja, što je svakako velika pomoć pri postavljanju ove dijagnoze. Diferencijalna dijagnoza podrazumeva toksična (hipoksija, trovanje CO...), metabolička (Mb Wilis...) i retko vaskularna oboljenja. Jedini način za definitivnu potvrdu ove teške bolesti su moždana biopsija i autopsija.

PS 01/15

ZNAČAJ MAGNETNE REZONANCE U PATOLOGIJI

PONTocereBELARNOG UGLA

Biljana Vukomančić, Biljana Georgievski Brkić, Katarina Kačar

Specijalna bolnica za cerebrovaskularne bolesti "Sveti Sava", Beograd

e-mail: flora.wolf@gmail.com

Uvod: Svaki dan se neuroradiolozi sreću sa uputnom dijagnozom koja usmerava na patologiju kranijalnih nerava. Pregled pontocerebelarnog ugla (PCU) zahteva poseban protokol na magnetnoj rezonanci (MRI). Najčešći simptomi su oslabljen sluh, zujanje u ušima, vrtoglavica, hemifacijalni spazmi, a zbog osetljivosti ove metode u dijagnostici ovih oboljenja prikazaćemo i slučaj neuralgije trigeminalnog nerva. Materijal i metode: Tokom višegodišnjeg iskustva predstavljamo sedam pacijenata koji su reprezentativni. Klinička slika je karakteristična za patologiju VII, VIII i V kranijalnog nerva. Kod nekoliko pacijenata je učinjen pregled multidektorskim skenerom (16, MDCT GE), pojedini su imali CT iz drugih medicinskih ustanova od koji su neki bili bez patološkog supstrata, a kod svih je urađen MRI pregled (1.5 T, GE). Rezultati: Nakon MRI pregleda kod ovih pacijenata dijagnostikovani su švanom-neurinom, meningeom, epidermoidna, arahnoidna cista, zapaljenje facijalnog i trigeminalnog nerva, neurovaskularni konflikt. Zaključak: Veći kranijalni nervi, kao i benigni i maligni tumori se mogu videti na rutinskim MRI pregledima, ali manji nervi i grane zahtevaju druge tehnike. „High resolution“ T1W SE, T2W TSE su neophodne u dijagnostici ovih oboljenja, kao i to da orijentacija preseka mora biti adaptirana putu kranijalnih nerava uz uslov dobrog poznavanja anatomije istih.

PS 01/16

THE ROLE OF MRI IN DIAGNOSIS OF AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS, OUR EXPERIENCE AND LITERATURE REVIEW

Sonja Jovanoska, Aleksandar Dimovski, Slavica Jakimovska, Maja Jakimovska, Stefka Dimitrovska

PZU Dijagnostički Centar „Sveti Spas“, Bitola, Makedonija

e-mail: sonjabunda@yahoo.com

Introduction: Diagnosis of Amyotrophic lateral sclerosis-ALS is based on clinical and electromyography criteria. The primary role of imaging is to exclude other causes and is also helpful in atypical cases. Our aim is to demonstrate the role of MRI in diagnosis of ALS because only two patients were sent to exclude other causes. In other 3 patients suspicion of ALS was based on MRI findings and then was confirmed using clinical and electromyography criteria. **Materials and methods:** Retrospective analysis of MRI findings of five patients with ALS and correlation with clinical symptoms was done. Unenhanced brain MRI was performed on 1T MRI using T1, T2 and FLAIR pulse sequences. **Results:** All 5 patients (40% male and 60% female) with a mean age of 49.6 years (range 39–64 years) clinically presented with insidious onset of muscle weakness usually involving distal but gradually progressing to involve the more proximal muscles. MRI showed abnormal hyperintensity, on T2 weighted and FLAIR images, within corticospinal tract extending from posterior limb of internal capsule into the cerebral peduncles inferiorly, and corona radiata and subcortical white matter of the motor cortex superiorly. Abnormality appeared symmetric and well-circumscribed at the level of internal capsules and peduncles and very discrete into centrum semiovale. Coronal MRI also demonstrated continuous linear involvement reflecting degeneration of motor tract. **Discussion:** These cases clearly demonstrate the benefit of MRI that helps to exclude other causes for ALS; vice versa according the MRI findings one can arise suspicion of ALS that can be further confirmed based on clinical and electromyography criteria.

PS 01/17

CEREBRALNA AUTOZOMNO DOMINANTNA ARTERIOPATIJA SA SUBKORTIKALNIM INFARKTIMA I LEUKOENCEFALOPATIJOM (CADASIL)-PRIKAZ SLUČAJA

Danijela Grozdanović¹, Dragan Stojanov², Petar Bošnjaković²

¹Opšta bolnica Jagodina

²Centar za radiologiju, Klinički centar Niš

e-mail: grozdanovic.danijela@gmail.com

Naš prikaz slučaja je pacijentkinja srednjih godina, sa, genetskom potvrdom, dijagnostikovanim CADASIL-om, poremećajem koji pripada grupi familijarnih oboljenja, poznatih kao leukodistrofije. Reč je o vrsti naslednog moždanog udara i demencije. Početak bolesti, evolucija i progresija simptoma, CT nalaz, kao i dužina trajanja bolesti, kod naše pacijentkinje se uklapa u sliku karakterističnu za ovo hereditarno autozomno-dominantno oboljenje, čija je tačna prevalence nepoznata.

PS 01/18

A-V MALFOMACIJA ZADNJE LOBANJSKE JAME

Ranka Vučinić, Sanja Čejović, Tanja Čadenović, Branimir Vlahović

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Crne Gore, Podgorica, Crna Gora

e-mail: ranka@email.com

Pacijent muškog pola, starosti 19 godina upućen iz Urgentnog bloka na hitni CT endokranijuma zbog glavobolje, praćene mučninom i blagom vrtoglavicom.

Neurološki pregled, osim lako naglašenog Rombergovog znaka nije pokazao druge abnormalnosti. CT pregled urađen nativno i nakon i.v. datog kontrasta je pokazao prisustvo AV malformacije u zadnjoj lobanjskoj jami, veličine oko 4cm, bez znakova hemoragije i bez drugih patoloških promjena. Urađen je MR pregled sa MRA, kao i angiografski pregled, koji su potvrdili dijagnozu. Infratentorijalna lokalizacija AV malformacija se javlja s učestalošću od 10-15%.

PS 01/19

WEGENER'S GRANULOMATOSIS OF THE PARANASAL SINUSES WITH CENTRAL NERVOUS SYSTEM INVOLVEMENT-CASE REPORT

Svjetlana Mujagić¹, Senada Sarihodžić¹, Haris Huseinagić¹, Zinaida Karasalihović²

¹Department of Radiology and Nuclear Medicine,

²Poliklinic of Laboratory Diagnostic, University Clinical Center Tuzla, Bosnia and Herzegovina

e-mail: svjetlanabh@yahoo.com

Wegener's granulomatosis (WG) is a systemic vasculitis that can affect any organic system, but primarily involves the upper and lower respiratory tracts and the kidneys. WG relatively frequently affects the nervous system (in 30–50%), usually in the form of peripheral or cranial neuropathy. Involvement of the brain is reported in a very small percentage of patients (2%–8%). Three major mechanisms have been described as the cause of central nervous system (CNS) disease in WG: contiguous invasion of granuloma from extracranial sites, remote intracranial granuloma and CNS vasculitis. CNS involvement caused by contiguous invasion of granuloma from extracranial sites is the rarest. We report the case of a 37-year-old man with WG, manifested as a pulmonary and paranasal sinuses disease, with orbital and CNS involvement, caused by contiguous invasion from the paranasal sinuses. In this report, the rich spectrum of findings achieved by computed tomography and magnetic resonance are demonstrated. The importance of computed tomography in bony destruction PNS findings, and the importance of MR imaging in evaluation of the direct intracranial spread from nasal, paranasal and orbital disease are also emphasized.

PS 01/20

PROTONSKA MAGNETNO REZONATNA SPEKTROSKOPIJA I PRIVIDNI DIFUZIONI KOEFICIJENT U EVALUACIJI SOLIDNIH LEZIJA MOZGA

Dragana Ristić-Baloš, Svetlana Gavrilović, Slobodan Lavrnjić, Brankica Vasić, Marija Mačvanski, Dušan Damjanović, Tatjana Stošić-Opinčal

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: drbgaga@gmail.com

Uvod/Cilj. Cilj ovog istraživanja je evaluacija uloge MR spektroskopije i prividnog difuzionog koeficijenta u razlikovanju intrakranijalnih glijalnih tumora od netumorskih lezija, kao i diferenciranju visokogradusnih od niskogradusnih glioma. **Metode.** 47 pacijenata sa solidnim lezijama mozga (25 netumorskih, 14 niskogradusnih i 8 anaplastičnih glijalnih tumora) su retrospektivno ispitivani. U svim slučajevima je rađena protonska magnetno rezonantna spektroskopija (sa vremenom eha 135 ms i 30 ms) i difuzioni imidžing. Određivani su odnosi holin/keratin (Cho/Cr), holin/N-acetil aspartat (Cho/NAA), N-acetil aspartat/kreatin (NAA/Cr), mioinozitol/kreatin (mIn/Cr) kao i prividni difuzioni koeficijent (ADC). **Rezultati.**

Nađena je statistički značajna razlika između indeksa Cho/Cr za glijalne tumore gradusa II i netumorske promene ($p=0.008$) kao i za glijalne tumore gradusa III i netumorske promene ($p=0.001$). Odnos Cho/NAA je bio statistički značajno viši kod glijalnih tumora gradusa II u odnosu na netumorske promene ($p=0.037$). Odnos standardne devijacije ADC (ΔADC) i ADC ($\Delta ADC/ADC$) između glijalnih tumora gradusa II i glijalnih tumora gradusa III je pokazao statistički značajnu razliku ($p=0.023$). Zaključak. Naše istraživanje je pokazalo da protonska magnetno rezonantna spektroskopija i prividni difuzioni koeficijent mogu biti korisni u evaluaciji i diferencijaciji solidnih lezija mozga.

PS 01/21

DA LI JE POJAVA EPENDIMITISA GRANULARISA U MLAĐIH OSOBA POVEZANA SA POREMEĆAJEM LIKVORSKE CIRKULACIJE?

Miloš A. Lučić, Jelena Ostojić, Dragana Bogdanović-Stojanović, Dragana Đilas-Ivanović, Ivana Vukadinović-Miućin, Nataša Prvulović, Jasmina Konstantinović, Robert Semnic, Željko Babić, Milan Bundalo

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: milos.a.lucic@gmail.com

Uvod i cilj: Ependimitis granularis (EG) se na MR tomogramima karakteriše u vidu diskretne zone periventrikularnog T2W/FLAIR hiperintenziteta lokalizovanog ispred frontalnih rogova bočnih komora i smatra se normalnim nalazom u pacijenta preko 40 godina starosti usled fiziološkog istanjivanja ependima u području tzv. "olujnih uglova" bočnih komora sa posledičnim izraženijim transependimalnim prolaskom likvora u periventrikularnu belu masu. Kako se ovaj fenomen uočava i u mlađih ispitanika, u ovom istraživanju smo pokušali da utvrdimo da li je EG isključivo povezan sa starošću ili bi mogao biti prediktivni znak budućih poremećaja likvorskog protoka. Materijal i metode: U 21 ispitanika (13 muškog, 8 ženskog pola) mlađih od 40 godina (prosečna starost 30.17 godina) sa prisutnim EG bez dodatnih lezija na T2W/FLAIR sekvencama tokom rutinskog MR pregleda mozga na uređaju od 1.5T, dodatno smo načinili EKG okidane FLASH 10 PC "in-plane" sekvence u jednoj fiksiranoj središnjoj sagitalnoj poziciji, prikazane i evaluirane sledstvenim slikama u kinematografskom modu zatvorene petlje u cilju detekcije potencijalnih alteracija u protoku likvora. Rezultati: CINE studije demonstrirale su odsustvo poremećaja likvorskog protoka u 14 (66.67%) ispitanika. Obostrano pojačan signal protoka u regiji frontalnih rogova bočnih komora prema trećoj moždanoj komori kroz interventrikularne foramene uočen je u 6 (28.57%) ispitanika. U jednog ispitanika (4.76%) muškog pola u kojeg je MR pregled pokazao prisustvo umereno voluminoznijih lateralnih ventrikula i treće komore, bez drugih područja periventrikularnog T2W/FLAIR hiperintenziteta, CINE studije su ukazale na nepotpuno suženje cerebralnog akvedukta, ali bez znakova postojanja ubrzanog signala protoka u regiji frontalnih rogova. Zaključak: Iako naši rezultati pokazuju da ne postoji signifikantna povezanost između prisustva EG i ubrzanog protoka likvora u regiji frontalnih rogova bočnih komora, mišljenja smo da bi dalja istraživanja na većem broju ispitanika mogla biti uputna.

PS 01/22

KVANTITATIVNA FAZNO-KONTRASTNA MRI ANALIZA PROTOKA LIKVORA KROZ NORMALAN I STENOZIRAN CEREBRALNI AKVEDUKT

Miloš A. Lučić, Mladen Bjelan, Katarina Koprivšek, Silvija Lučić, Snežana Marić, Milena Spirovski, Olivera Šveljo, Dejan Kozarski, Vesna Njagulj, Duško Kozić

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: milos.a.lucic@gmail.com

Cilj: Ustanoviti razlike u ukupnom protoku likvora, prosečnoj i maksimalnoj brzini u cerebralnom akveduktu u grupi pacijenata sa stenozom cerebralnog akvedukta u odnosu na grupu zdravih volontera bez likvorskog hidrodinamskog poremećaja upotrebom „Segment“ softverskog paketa za obradu i postprocesing slika dobijenih medicinskim i kardijalnim imidžingom. Materijal i metode: U 60 ispitanika načinjen je MR pregled mozga na uređaju od 1.5T po identičnom predefinisanim protokolu, od kojih 30 ispitanika sa stenozom cerebralnog akvedukta (SCA) i 30 dobno odgovarajućih zdravih volontera bez hidrodinamskog poremećaja protoka likvora (BHP). Načinjene su EKG okidane fazno kontrastne FLASH 10 „through-plane“ sekvence pozicionirane perpendikularno na cerebralni akvedukt, prikazane i evaluirane sledstvenim slikama u kinematografskom (CINE) modu zatvorene petlje. U cilju kvantifikacije parametara likvorskog protoka, dobijene slike analizirane su pomoću „Segment“ (v. 1.8 R0931) slobodno dostupnog softverskog paketa za analizu i postprocesing medicinskog i kardijalnog imidžinga (<http://segment.heiberg.se>). Rezultati: Bidirekcionalni i ukupni likvorski protok kroz akvedukt signifikantno je viši u BHP nego u SCA grupi (u kranio-kaudalnom smeru: -0.104 ml/s vs. -0.015 ml/s, $p<0.001$; u kaudo-kranijalnom smeru: 0.073 ml/s vs. 0.04 ml/s, $p=0.012$; ukupan protok: -0.023 ml/s vs. 0.034 ml/s, $p<0.001$). Prosečne brzine u BHP u odnosu na SCA grupu su signifikantno više (u kranio-kaudalnom smeru: -3.167 cm/s vs. -0.396 cm/s, $p<0.001$; u kaudo-kranijalnom smeru: 2.505 cm/s vs. 0.560 cm/s, $p<0.001$). Maksimalne brzine takođe pokazuju signifikantnu razliku u smislu viših vrednosti u BHP u odnosu na SCA grupu (u kranio-kaudalnom smeru: -7.6 cm/s vs. -2.782 cm/s, $p<0.001$; u kaudo-kranijalnom smeru: 7.031 cm/s vs. 2.528 cm/s, $p<0.001$). Oblici karakterističnih kriva ukupnog protoka, prosečne i maksimalne brzine demonstriraju distinktivnu razliku između posmatranih grupa. Zaključak: Fazno-kontrastne MRI FLASH 10 „through-plane“ CINE studije pozicionirane perpendikularno na cerebralni akvedukt omogućavaju precizno merenje parametara likvorskog protoka upotrebom „Segment“ softverskog paketa. Kvantifikacija ukupnog protoka, prosečne i maksimalne brzine protoka kao i karakteristična konfiguracija dobijenih kriva omogućava dobijanje pouzdanih informacija o stepenu prohodnosti/stenoze cerebralnog akvedukta.

PS 01/23

MAGNETNA REZONANCA U STRIATONIGRALNOJ DEGENERACIJI

Milena Spirovski, Miloš Lučić, Katarina Koprivšek, Duško Kozić, Ivana Miućin-Vukadinović, Nataša Prvulović, Jasmina Konstantinović, Olivera Šveljo

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: milena.spirovski@gmail.com

Striatonigralna degeneracija spada u grupu neurodegenerativnih bolesti, podtip multiple sistemske atrofije u koju još ulaze i olivopontocerebelarna atrofija i Shy-Drager sindrom. Uzrok multiple sistemske atrofije je nepoznat i još uvek nema poznatih riziko faktora za nastanak iste. Bolest se manifestuje akinetički-rigidnim sindromom, sličnog kao u Parkinsonovoj bolesti, progresivnog je toka, i većina pacijenata umire za 9 godina od momenta otkrivanja, a samo 20% preživi 12 godina. Ne postoji ni jedan test za postavljanje dijagnoze, te je jedino definitivna patohistološka dijagnoza gde se nalaze glija citoplazmatske inkluzije u centralnom nervnom sistemu. Pacijenti ne reaguju a L-Dopa, za razliku od obolelih od Parkinsonove bolesti. Terapija je simptomatska, prvenstveno podrazumeva rehabilit-

tacioni tretman. Karakteristična MR slika strijatonogralne degeneracije je atrofija i depozicija gvožđa u posterolateralnim aspektima putamena. Na ovaj način mogu se izdvojiti pacijenti iz grupe strijatonigralne degeneracije od Parkinsonove bolesti i drugih oblika Parkinsonovog sindroma, s obzirom na različiti tretman ovih entiteta.

PS 01/24

ZNAČAJ MDCT ANGIOGRAFIJE KOD KLINIČKI SUSPEKTOG INFARKTA MOZGA – PRIKAZ SLUČAJA

Mišel Radulac, D. Kostić, A. Jovanovski, M. Šćepanović
Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd
e-mail: radmis71@gmail.com

Uvod: Potreba za hitnim KT pregledom glave pod sumnjom na svežu infarktenu leziju moždanog parenhima je najčešći zahtev neurologa sa kojim se radiolog sreće tokom dežurstva. Materijal: Prikazujemo dva pacijenta koji su tokom dežurstva primljeni preko CHP sa sličnom kliničkom prezentacijom (desnostrana slabost) i indikovanim hitnim MDCT pregledom glave od strane dežurnog neurologa. Rezultati: Kod prvog pacijenta starosti 71 godinu na nativnim skenogramima ne vidi se morfološki signifikantna sveža infarktna lezija. Angiografski se uočava totalna okluzija (amputacija) na nivou M1 segmenta leve MCA sa distalno odsutnom vaskularnom prezentacijom. Kod drugog pacijenta starosti 41 godinu morfološki se nativno uočava signifikantna sveža infarktna lezija celokupnog irigacionog područja leve MCA (hipodenzitet, edem, znak hiperdenznog krvnog suda). Angiografski se uočava subtotalna okluzija M2 segmenta leve MCA. Kod pacijenata nema znakova intrakranijalne hemoragije niti hem.transformacije. Diskusija: Uprkos različitoj morfološkoj prezentaciji vezanoj za starosnu dob, stepen redukcije, vremenski interval i dr., u radu želimo da ukažemo na značaj MDCT angiografije u slučajevima sumnje na svežu moždanu leziju (akutnu i ranu subakutnu), s obzirom da se često samo nativnim MDCT pregledom mogu prevideti čak i velike infarktne lezije. Ovim radom, na osnovu naših iskustva želimo da istaknemo da je za radiologa veoma važno da se osim nativnog uradi i angiografski MDCT u svim indikovanim slučajevima, naravno ukoliko tehničke mogućnosti to dozvoljavaju.

PS 01/25

COLLET-SICARD SINDROM - PRIKAZ SLUČAJA

Sead Dizdarević¹, E.Tupković²,

¹MDC – „Azabagić“, Tuzla, Bosna i Hercegovina

²JZU Dom zdravlja Tuzla, Bosna i Hercegovina

e-mail: seaddrd@hotmail.com

Collet-Sicard sindrom je uzrokovan tumorskom ili netumorskom lezijom na bazi lobanje gdje izlaze kranijalni nervi. Collet-Sicard sindrom se karakteriše poremećajem gutanja, disfonijom, hipotrofijom jezika i mišića ramenog pojasa na strani lezije, kao i anestezije grla, ždrijela i mekog nepca. Za Collet-Sicard sindrom vrlo je važna diferencijalna dijagnoza. Među netumorske faktore koji uzrokuju Collet-Sicard sindrom, najčešći su traumatski događaji (frakture na bazi lobanje, aneurizme), upalni procesi (osteomijelitis, Pagetova bolest), ili druge promjene, kao šećerna bolest ili porphyrija. Međutim, vrlo je važno misliti i na tumor kao potencijalni uzrok u diferencijalnoj dijagnozi. Predstavljamo slučaj 67 godišnjeg muškarca sa istorijom od tri mjeseca u vidu promuklosti, otežanog gutanja te hipotrofijom desne polovine jezika i mišića desnog ramenog pojasa. Nakon pregleda Neurologa postavljena je sumnja na leziju IX, X, XI i XII kranijalnog nerva. Rezultati ostalih fizičkih ispitivanja su uredni. Potom je urađen MRI endokranijuma uz aplikaciju kontrastnog sredstva. MRI studija je pored multiplih ishemijskih lezija i kortikalne

atrofije pokazala leziju izgleda „so i biber“ na bazi lobanje desno sa ekstenzijom u desni foramen jugulare. Rezultati ostalih fizičkih ispitivanja su uredni.

Collet-Sicard sindrom se može dijagnostikovati na temelju istorije bolesti i kliničkog pregleda uz MRI imaging studiju. Želimo posebno podvući interdisciplinarnu saradnju neurologa i radiologa koja je dovela do ispravno postavljene i potvrđene dijagnoze.

PS 01/26

MULTIPLI APSCESI U MOZGU - PRIKAZ SLUČAJA

Brankica Milutinović-Stanković

Dom zdravlja Leskovac

e-mail: vasilije1110@ptt.rs

Prikazujemo pacijenta starog 37 godina koji je hospitalizovan na neurološkoj klinici nakon ataka glavobolja praćenih mučninom, povraćanjem i fotofobijom unazad mesec dana a koje su bile rezistentne na primenju neurološkoj terapiji. Inicijalno je pacijentu urađen CT endokranijuma koji otkriva multiple, fokalne, ekspanzivne, pseudocistične lezije supratentorijalno, različitih veličina, za koje se nije moglo sa sigurnošću tvrditi da li se radi o sekundarnim depozitima ili multiplim apscesima. Radi diferencijacije promena pacijent je upućen na MR pregled. MR karakteristike su odgovarale multiplim apscesima, na osnovu izgleda promena na standardnim sekvencama i postkontrastnim studijama a pre svega na osnovu DWI i ADC mapi. Nakon ovih dijagnostičkih procedura pacijent je prebačen na infektivnu kliniku radi daljeg terapijskog tretmana.

PS 01/27

MAGNETNO-REZONANTNA SPEKTROSKOPIJA U PROCENI MOŽDANOG METABOLIZMA KOD PACIJENATA SA HRONIČNOM HIV-INFEKCIJOM: INICIJALNA ISKUSTVA NA 3T

Jasmina Konstantinović, Jelena Ostojić, Vesna Njagulj, Vesna Turkulov, Duško Kozić

Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: jasmina.konstantinovic@gmail.com

Uvod: Patološke promene u moždanom metabolizmu HIV-pozitivnih pacijenata su ispitivane primenom magnetno-rezonantne spektroskopije (MRS) uglavnom na poljima niže magnetne indukcije (1.5T). Cilj ovog istraživanja je ispitivanje mogućnosti upotrebe magnetnog polja više magnetne indukcije (3T) u evaluaciji biohemijskog profila mozga HIV-pozitivnih pacijenata sa različitim stepenom kognitivnog oštećenja. Materijal i metode: 9 muškaraca prosečne starosti 46.3 ± 15 (32-61) godina, sa hroničnom HIV infekcijom su ispitani korišćenjem protonske 3D CSI multivokselne MRS sa pozicioniranjem vokselne mreže u supratentorijalnu belu masu, na aparatu magnetne indukcije 3T. Analizirani su spektri iz 12 odabranih lokacija i mereni pikovi sledećih metabolita: NAA, Cr, Cho, ml, Glx (Glu+Gln) koji su iskazani kroz odnose metabolita NAA/Cr, Cho/Cr, ml/Cr i Glx/Cr. Podaci su upoređeni sa podacima dobijenim iz kontrolne grupe zdravih subjekata. Rezultati: NAA/Cr je statistički značajno niži u frontalnoj i parijetalnoj beloj masi HIV-pozitivnih pacijenata u odnosu na kontrolnu grupu ($p=0.038$). Odnos ml/Cr pokazuje povišene vrednosti u frontalnoj beloj masi ($p=0.004$), dok je odnos Glx/Cr statistički značajno niži u frontalnoj beloj masi HIV-pozitivnih pacijenata ($p=0.01$). Konačno, Cho/Cr pokazuje povišene vrednosti kod HIV-pozitivnih subjekata u svim ispitivanim lokacijama. Zaključak: Preliminarni rezultati ove studije pokazuju značajno sniženje relativne koncentracije Glx i NAA u frontalnoj, odnosno frontalnoj i parijetalnoj beloj masi, što verovatno predstavlja odraz gubitka neuronske mase i

sledstvenih kognitivnih oštećenja. Povišene relativne koncentracije ml u frontalnoj beloj masi bi mogle odražavati mikroglijalnu aktivaciju, dok povišene vrednosti holinskih komponenti u celokupnoj ispitanoj beloj masi prvenstveno govore za oštećenje membrane oligodendrocita, ali i moguću aktivaciju mikroglije i astrocita.

PS 02 INTERVENTNA RADIOLOGIJA / INTERVENTIONAL RADIOLOGY

PS 02/01

NUTCRACKER SYNDROMA-PRIKAZ SLUČAJA

Ivana Šešić

Institut za Kardiovaskularne bolesti "Dedinje", Beograd

e-mail: ivanasesic@yahoo.com

Pacijentkinja starosne dobi od 50 g.dolazi zbog intermitentnih klaudikacija te je urađena MDCT aortoarteriografija, kojom je viđena pored ilijačne vaskularne bolesti i opstruirana drenaža leve renalne vene u arterijskim kleštima. Nekoliko meseci nakon MDCT dijagnostike urađena je interventna procedura PTA AIE sa implantacijom stenta i u istom aktu PTA v.renalis sin sa implantacijom stenta.Tri meseca nakon procedure na kontrolnom MDCT pregledu verifikovana je okluzija stenta v.renalis sin.

PS 02/02

ENDOLEAK – MSCT ANGIOGRAFSKI PRIKAZI SLUČAJEVA

Nemanja Menković, Maja Vučković, Aleksandar Ivanović

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: sofimanena@gmail.com

Uvod: Endovascular aortic aneurysm repair (EVAR) je endovaskularna procedura u terapiji torakalne i abdominalne aneurizme aorte, koja podrazumeva plasiranje stent-grafta u aneurizmalnu vreću. Najčešća komplikacija EVAR-a je endoleak i podrazumeva tok krvi van stent –grafta, ali unutar aneurizmalne vreće. Postoji 5 tipova endoleak-a.

U detekciji endoleak-a i imaging kontrolama, najčešće se primenjuje MSCT angiografija. Cilj rada: MSCT angiografski prikaz svih pet tipova endoleak-a. Materijal i metode: Pregledi su rađeni na MSCT GE Light speed 64, prema protokolu multifaznog pregleda: nativno , postkontrastna arterijska faza i odložena faza. Rezultati: Endoleak se deli na 5 tipova prema izvoru krvnog toka: I tip- krvni tok ide od mesta pripoja stent-grafta i može biti proksimalni i distalni; II tip je najčešći i tada postoji retrogradni tok krvi kroz aortne grane u aneurizmalnu vreću; III tip, podrazumeva strukturna oštećenja stent -grafta; IV se javlja kao posledica poroznog zida stent-grafta, a kod V tipa dolazi do širenja aneurizme (endotenzija), ali bez jasnog prisustva endoleak-a. Diskusija i zaljučak: U pracenju EVAR-a, neophodno je utvrditi dimenzije aneurizme, detektovati i odrediti tip endoleak-a i registrovati mehaničke promene stent-grafta. Tip endoleak-a određuje terapijski pristup, jer se II i IV tip spontano povlače, a I i III zahtevaju hitni tretman. Endoleak može biti primarni, i javlja se u prvih mesec dana od aplikacije stent- grafta, dok se sekundarni, odloženi, javlja posle više od mesec dana, i to nakon bar jednog negativnog imaging pregleda. Protokol imaging kontrola endoleak-a posle EVAR-a podrazumeva MSCT angiografski pregled na mesec dana, 6 meseci, godinu od procedure, pa potom jednom godisnje, i to doživotno.

PS 02/03

BILIJARNE ENDO-PROTEZE U REŠAVANJE STENOZA EKSTRAHEPATIČNIH ŽUČNIH PUTEVA. NAŠA ISKUSTVA

Davor Mrda, Slobodan Vranješ, Jovica Šaponjski, Toni Mijajlović, Aleksandra Aleksić

Dijagnostički imaging centar, Kliničko - bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd

e-mail: sapica1961@yahoo.com

Spoljašnje stenoze ekstrahepatičnih žučnih puteva najčešće nastaju kao posledica rasta tumora žučne kese i glave pankresa, koji svojim rastom dovode do kompresije žučnih puteva i pojave opstruktivnog ikterusa. Uobičajena metoda za rešavanje bilijarne staze u ovakvim slučajevima kod nas je spoljna ili kombinovana spoljašnja i unutrašnja drenaža, što donosi veliki diskomfort pacijentu. U zadnje 2 godine tretirali smo 24 pacijenta sa ikterusom koji je nastao kao posledica spoljašnje kompresije. Od dvadeset i četiri pacijenata njih četrnaest je imalo tumor žučne kese dok je deset pacijenta imalo tumor glave pankreasa. Kod svih dvadeset i četiri pacijenta rađen je dijagnostički ultrazvučni pregled, na kome je verifikovana dilatacija intrahepatičnih i ekstrahepatičnih žučnih puteva. Svim pacijentima rađena je perkutana transhepatična bilijarna drenaža (PTBD), pri čemu se kod pacijenata kod kojih nije postojala komunikacija sa duodenumom, na mesto stenoze postavljao „pig tail“ kateter za spoljašnju drenažu (15 pacijenata), a kod pacijenata kod koji je postojala komunikacija sa duodenumom (9 pacijenata) postavljena je kombinovana, spoljo-unutrašnja drenaža. Bez obzira na tip drenaže, svi pacijenti su kontrolisani u narednih 5 do 7 dana, nakon čega se pristupilo postavljanju metalnih stentova na mesto opstrukcije. Kod tri pacijenta je bilo potrebno uraditi predilataciju balon kateterom, dok se kod dvadeset i jednog pacijenta stent plasirao bez prethodne dilatacije. Korišteni su metalni stentovi dijametra 4-10 mm, dužine 3- 6 cm. Kod četiri pacijenta bilo je potrebno staviti dva stenta s obzirom da je postojala visoka i niska opstrukcija. Nakon adekvatno plasiranog stenta drenažni katetri su ostavljeni još dva dana, da bi se nakon kontrole u potpunosti izvadili. Dvadeset tretiranih pacijenata je prošlo bez restenoza ili bilo kojih drugih komplikacija, dok je kod četiri pacijenta došlo do stvaranja distalnije stenoze.

PS 02/04

ENDOVASKULARNA OKLUZIJA A.MAXILLARIS U TRETMANU NEURALGIJE N.TRIGEMINUSA

Gordana Tončić, Saša Ristić, Dragan Stojanov

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Niš

e-mail: rista0901@gmail.com

Neurovaskularni konflikt u regiji moždanog stabla važi danas za najprihvaćeniji patofiziološki mehanizam kojim se objašnjava ovo patološko stanje. Cilj rada je ukazati na periferni neurovaskularni konflikt kao moguću uzrok primarne neuralgije n.trigeminusa, kao i na rezultate tretmana endovaskularnom okluzijom maksilarne arterije. Materijal i metode: U periodu od 1988. do 2010.g u Centru za radiologiju KC Niš primarna neuralgija n.trigeminusa dijagnostikovana je kod 60 bolesnika, prosečne starosti 52,4 godine, kod kojih je kliničkim pregledom i dostupnim dijagnostičkim metodama (MR, CT, evocirani potencijali, cerebralna angiografija) isključen infratentorijalni neurovaskularni konflikt kao moguću uzrok bolova. U cilju tretmana, endovaskularnoj okluziji maksilarne arterije podvrgnuto je 58 pacijenata, dok je kod 2 bolesnika arterija hirurški podvezana. Kontrola kliničkog statusa vršena je tokom i neposredno po intervenciji, dok je kontrolna elektroneurografija rađena 3 meseca nakon embolizacije.

Rezultati: Značajno smanjenje ili potpuni prestanak bolova nastupao je kod svih bolesnika već tokom intervencije ili unutar prvog sata. Kod 3 bolesnika, kod kojih je korišćen gelfoam kao okluzivno sredstvo, i kod 6 bolesnika kod kojih je embolizacija sprovedena spiralama, došlo je do pojave bolova unutar 2 meseca od in-

tervencije, zbog rekanalizacije maksilarne arterije. Kod ovih bolesnika načinjena je reokluzija spiralamama, bez recidiva bolova. Kod svih bolesnika kontrolna elektoneurografija 3 meseca nakon intervencije pokazuje signifikantno bolji nalaz u odnosu na preoperativni. Komplikacija tokom intervencija nije bilo. Zaključak: Periferni neurovaskularni konflikt može biti uzrok primarne trigeminalne neuralgije. Nakon dobre selekcije pacijenata, adekvatnom embolizacijom maksilarne arterije otklanja se iritacija i sprečava dalja demijelinizacija nerva, što dovodi do njegovog oporavka i redukcije ili potpunog nestanka neuralgičnih tegoba.

PS 02/05

PTRA (PERKUTANA TRANSLUMINALNA RENALNA ANGIOPLASTIKA)

Vlastimir Marinković, Milan Šćepanović, Siniša Rusović, Mišović Miroslav, Vladica Vasiljević

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: vlastamarinkovic@yahoo.com

Uvod: Pacijent 61 godinu, pre 2 meseca osećaj zujanja u ušima, glavobolja, nagli skokovi TA (180/110 mmHg). Ambulantno učinjen eho abdomena kada je dijagnostikovano aneurizmatičko proširenje aterosklerotski izmenjene abdominalne aorte iznad račve, dijametra 33x45 mm kao i dupli arterijski sistem za desni bubreg. Materijal: MDCT angiografijom dijagnostikovana infrarenalna aterosklerotski izmenjena abdominalna aorta sa cirkulišućim lumenom dijametra oko 25mm i prisutnim trombotičnim masama u lumenom od kojih je najveći dijametra do 37mm. Aterosklerotski su izmenjene i zajedničke ilijačne arterije sa umerenom stenozom u njihovom središnjem delu obostrano. Leva bubrežna arterija stenotična na oko 1.5 cm od svog ostijuma u dužini od oko 6 mm. Desni bubreg vaskularizovan iz 2 bubrežne arterije od kojih je hemodinamski značajnija donja koja je aterosklerotski izmenjena i stenotična na oko 1 cm od svog ostijuma u dužini od oko 8 mm. Metode: Indikovana PTRA desne i leve bubrežne arterije. Pacijent rađen u 2 akta a u prvom aktu koji ovde prikazujemo rađena je leva bubrežna arterija. Pacijent 2 dana pre i posle intervencije na antiagregacionoj i antikoagulacionoj terapiji, anakon toga na 6 mesečnoj dvojnoj terapiji. Metodama interventne vaskularne radiologije plasirani balonekspandirajući stentovi. Rezultati: Kontrolnom selektivnom angiografijom leve renalne arterije prikazan je hemodinamski zadovoljavajući efekat PTRA (plak zahvata manje od 30% cirkulišućeg lumena art). U dijagnostičke svrhe a radi planiranja drugog akta urađena je selektivna angiografija desnih renalnih arterija. Diskusija: PTRA kao metoda interventne vaskularne radiologije, zauzima važno mesto u terapijskom rešavanju pacijenata sa renalnom hipertenzijom, prvenstveno zbog zadovoljavajućeg terapijskog odgovora.

PS 03

RADIOLOGIJA PLUĆA I GRUDNOG KOŠA / ZAŠTITA OD JONIZUJUĆEG ZRAČENJA CHEST RADIOLOGY / RADIATION PROTECTION

PS 03/01

KARCINOID BRONHA - PRIKAZ SLUČAJA

Igor Tomić, Olivera Jovanović

institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: tomicdr.igor@gmail.com

Uvod: Karcinoidi su neuroendokrine neoplazme, spadaju u semimaligne neoplazme i najčešće se javljaju u plućima i GIT-u, nastaju iz neuroendokrinih ćelija. Karcinoid pluća čini 2% svih primarnih tumora pluća, a prema stepenu diferencijacije

se deli na: tipični karcinoid 75% i atipični karcinoid 25%. U plućima su okvirno 80% karcinoida raste u lobarnim ili glavnim segmentnim bronhima. Cilj: Rad ima za cilj da prikaže dijagnostičke mogućnosti klasične radiografije i MSCT pregleda u dijagnostici karcinoida bronha. Materijal i metode: Prikazujemo pacijenta starosti 22 godine sa ponavljanim bronhopneumonijama u poslednje četiri godine. U cilju dijagnostike učinjene radiografija pluća i srca i MSCT grudnog koša. Rezultati: Na radiografijama pluća i srca uočavaju se u apikoposteriornom segmentu gornjeg reznja levog plućnog krila klasični radiološki znaci konsolidacije plućnog parenhima, koji govore u prilog zapaljenskog procesa. Na MSCT grudnog koša: u apikoposteriornom i anteriornom segmentu gornjeg reznja levog plućnog krila uočavaju se zone konsolidacije parenhima u smislu pneumonije u organizaciji na terenu tubularnih bronhiektazija. U levom glavnom bronhu, neposredno ispod račve uočava se ovalna mekotkivna promena koja prominira u lumen (promera 10x12mm). U medijastinumu se uočavaju pojedinačni i grupisani limfni nodusi dijametra do 10mm. Zaključak: Ponavljanje kliničke i radiološke slike pneumonije u istim segmentima pluća trebalo bi da pobudi sumnju na prisustvo tumora, pri čemu je MSCT očekivano superiorniji u verifikovanju navedene patologije.

PS 03/02

PLUĆNE KOMPLIKACIJE KOD PACIJENATA OBOLELIH OD NOVOG GRIPA

Jelica Grebenarović

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: jgrebenarovic@gmail.com

Novi grip je infektivna bolest uzrokovana virusom tipa H1N1. Prvi oboleli pacijent otkriven je u Srbiji 23 juna 2009. godine. U periodu od juna 2009. godine do januara 2010. godine u ambulantni za grip Klinike za infektivne bolesti pregledano je 4832 pacijenta. Klinička slika obolelih se manifestovala jako povišenom telesnom temperaturom duže od 24 h, opstom malaksalosti, kašljem i otežanim disanjem. Hospitalizovano je 734 pacijenta sa težom kliničkom slikom kao i iz ugroženih kategorija. U intenzivnoj nezi lečeno je 38 obolelih od kojih je 8 bilo na respiratoru. Kod većine pregledanih pacijenata radjena je radiografija pluća, a u patološkim nalazima promene su varirale od pojačane plućne vaskularne šare, atipične pneumonije, bakterijske pneumonije do ARDS-a.

PS 03/03

ASPERGILOZA - PRIKAZ SLUČAJA

Bojan Radojičić, Leposava Sekulović, Dejan Kostić, Vlastimir

Marinković, Miroslav Mišović

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: dr.bojan.r@gmail.com

Uvod: Aspergiloza je najčešća plućna mikoza. Uzrokovana je gljivicama iz roda Aspergillus. Postoji više kliničkih formi ove mikoze: alergijska bronhopulmonalna aspergiloza, gljivična loptica ili aspergilom, hronična nekrotizujuća aspergiloza i akutna invazivna aspergiloza. Cilj: Prikaz pacijenta sa hroničnom nekrotizujućom (semiinvazivnom) aspergilozom. Materijal i metode: Prikazujemo pacijenta u životnoj dobi od 59 godina koji je primljen na Kliniku za hematologiju VMA sa visokom febrilnošću, kašljem i hemoptizijama. Inače, radi se o pacijentu koji je na hemioterapiji zbog dijagnostikovane akutne mijeloidne leukemije. U cilju dijagnostike indikovana je radiografija pluća, a potom i MDCT pregled grudnog koša. Rezultati: Na radiografiji pluća u donjem plućnom polju sa desne strane se vidi ovalna, lobulirana, homogena, mekotkivna senka, dijametra oko 6x4 cm, relativno jasno ograničena od okolnog plućnog parenhima. MDCT pregledom grudnog koša u donjem reznju desnog plućnog krila, uz veliku incizuru, prikazuje se mekotkivna

formacija dijametra 68x 46 mm, nejasno ograničena od okolnog plućnog parenhima. Opisana promena u arterijskoj fazi se parcijalno ispunjava kontrastnim sredstvom iz grane a. pulmonalis, koja se ne može odvojiti od ove promene, odnosno od kavuma ispunjenog kontrastom. Sam kavum je dijametra 27 mm. Navedena promena vrši kompresiju na bronh za donji režanj desnog plućnog krila. Zaključak: Bronhoskopski nije dokazan patološki supstrat, pa je učinjena dijagnostička torakotomija kojom je ph verifikovana: Aspergilosis bronchopulmonalis necroticans et abscedens- semiinvasivum. Kod imunokompromitovanih pacijenata sa visokom febrilnošću, kašljem i hemoptizijama, neophodno je dif. dg. uzeti u obzir mogućnost plućne aspergiloze.

PS 03/04

ULOGA MSCT U DIJAGNOSTIKOVANJU SEKVESTRACIJE PLUĆA

Nemanja Menković¹, Magdalena Radović-Stefanović²

¹Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, KC Srbije, Beograd,

²Dijagnostički imaging centar, Kliničko - bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd

e-mail: sofimanena@gmail.com

Uvod: Sekvestracija pluća ili bronhopulmonalna sekvestracija (BPS) je kongenitalno oboljenje kod koga nefunkcionalni deo normalnog plućnog parenhima nema komunikaciju sa traheobronhijalnim stablom, a vaskularizovan je arterijama iz sistemske cirkulacije. BPS se deli na intralobarnu (ILS) i ekstralobarnu sekvestraciju (ELS). U radu su prikazana tri slučaja ILS. Materijal i metode: U sklopu algoritma pregleda, nakon pulmološke obrade, pacijenti su upućeni na MSCT pregled. Pregled je rađen na MSCT GE Light speed 64. Rezultati: Dva pacijenta su hospitalizovana zbog sumnje na pneumoniju, a treća pacijentkinja zbog sumnje na emboliju pluća. Nakon izvršenih pulmoloških pregleda, upućeni su na rendgengrafiju pluća, gde su kod sva tri pacijenta uočena zasenčenja u donjem režnju pluća levo, sa prisutnim kavitacijama kod jednog. MSCT pregledom grudnog koša i MSCT angiografijom, na rendgengrafski navedenim lokalizacijama su viđene konsolidativne promene sa cističnom komponentom i sistemskom vaskularizacijom, čime je dijagnostikovana BPS. Kod sva tri pacijenta je prikazana grana koja se odvajala od torakalnog dela descendente aorte, a kod jedne pacijentkinje i od truncusa coeliacusa i granajući se vaskularizuje sekvestre.

Diskusija: ILS deli visceralnu pleuru sa režnjem roditeljem i manifestuje se kod odraslih rekurentnim pneumonijama. Potvrda je MSCT angiografijom, čime se ujedno vrši i preoperativno planiranje. Terapija je hirurška. ELS se javlja kao akcesorno plućno tkivo sa svojom pleurom, kod novorođenčadi i često je udružena sa drugim anomalijama. Zaključak: Kod odraslih pacijenata sa nespecifičnim kliničkim i radiološkim manifestacijama, koje odgovaraju respiratornoj infekciji, analizom MSCT toraksa, radiolog treba da pomisli i na redak entitet-sekvestraciju pluća. Definitivna dijagnoza se jedino može postaviti angiografijom pluća, tj. MSCT angiografijom, kao neinvazivnom metodom.

PS 04

KARDIOVASKULARNA RADIOLOGIJA / CARDIOVASCULAR IMAGING

PS 04/01

MDCT ANGIOGRAFIJA GORNJIH EKSTREMITETA U EVALUACIJI ARETRIOVENSKIH FISTULA KOD PACIJENATA NA HEMODIJALIZI

Nataša Radujković, Svetozar Pervulov, Marija Đokić, Milan Pantelić, Danijela Rajković, Ivona Vučićević, Lidija Milovanović, Vesna Stević-Vujanović

Služba za radiologiju i nuklearnu medicinu, Kliničko-bolnički centar

„Zvezdara“, Beograd

e-mail: alekraudujkovic@gmail.com

Uvod: Osnovni preduslov za adekvatno sprovođenje hemodijalize kod pacijenata u terminalnoj fazi bubrežne insuficijencije je funkcionalan vaskularni pristup. Arteriovenska fistula (AVF) je hirurški kreirana anastomoza između arterije i subkutane vene i predstavlja metod izbora za vaskularni pristup zbog svojih karakteristika: dugoročnosti, stope prohodnosti, manje stope komplikacija, morbiditeta, mortaliteta i troškova lečenja. Arteriovenski graft i centralni venski kateter su alternativni, privremeni modaliteti vaskularnog pristupa. Uloga MDCT angiografije gornjih ekstremiteta je evaluacija krvnih sudova pre formiranja AVF, praćenje procesa maturacije fistule i komplikacija-izostanak maturacije, tromboza, stenoza, okluzija, kao i planiranje reintervencije. Materijal i metode: u prvih šest meseci ove godine pregledano je 28 pacijenata, od toga 26 sa disfunkcionalnom AVF i 2 pacijenta kod kojih je indikovana evaluacija krvnih sudova radi planiranja kreiranja AVF. Pregledi su rađeni na General Electric 16 slice CT. Kontrast je aplikovan intravenski u kontralateralnu ruku ili već plasirani venski kateter, brzinom od 3-4ml/sec. Debljina preseka je 1,25mm, brzina kretanja stola po rotaciji je 13,75mm. Korištena je metoda SmartPrep, monitoring faza je na luku aorte, potrebno je da se postigne denzitet 50HU i više. U postprocesingu je korištena 3D volume rendering tehnika i maximum intensity projection (MIP). Rezultati: kod svih pacijenata postignut je adekvatan prikaz krvnih sudova te je dijagnostikovano uzrok disfunkcionalnosti, odnosno omogućeno je kreiranje funkcionalne AVF adekvatnom selekcijom krvnih sudova. Diskusija: MDCTA je dostupna, neinvazivna metoda koja omogućuje panoramski prikaz krvnih sudova sa visokom rezolucijom, omogućujući pre i postoperativnu evaluaciju pacijenata sa AVF.

PS 04/02

SAVREMEN PRISTUP U DIJAGNOSTICI RETKE ANOMALIJE KORONARNH ARTEIJA (ZAJEDNIČKO ISHODIŠTE KORONARNIH ARTERIJA) - PRIKAZ SLUČAJA

Dragana Stevanović, Jovica Šaponjski, Andrijana Aleksić, Sanja Pendić-Polak

Dijagnostički imaging centar, Kliničko-bolnički centar „Bežanijska Kosa“, Beograd

e-mail: sapica1961@yahoo.com

Anomalije koronarnih arterija se javlja u manje od 1% opšte populacije. Najčešće su asimptomatske ili se prezentuju kao miokardna ishemija, sinkopa ili iznenadna srčana smrt. 65-to godišnji pacijent primljen u koronarnu jedinicu zbog bolova u grudima. Utvrđeni su sledeći faktori rizika za ateroskleroz: hipertenzija, pušenje, gojaznost i hiperlipidemija uz mali porast troponina (na 1,8). EKG registrovao aplatan T u AVL, bez evolutivnih promena u daljem toku lečenja. Ehokardiografski nalaz je bio u fiziološkim granicama. Pacijent je lečen dvojnog antiagregacionom i antikoagulantnom terapijom, B-blokatorima, ACE inhibitorima, statinima i preventivno H2 blokatorima. Na selektivnoj koronarografiji viđeno je anomalno ishodište RCA iz levog koronarnog sinusa preko kratkog zajedničkog stabla sa LAD i CX, kao i značajne stenozе LAD, D1 i RCA. Radi dalje evaluacije urađen je ergo test opterećenja, koji nije pokazao sigurne znake za ishemiju. Na MDCT pregledu koronarnih arterija, zbog Ca skora većeg od 400 interpretiranje nalaza je bilo otežano. Potvrđeno je da se LAD, RCX i RCA odvajaju od kratkog zajedničkog glvanog stabla. LAD i RCX su celom dužinom bile ateromatozno izmenjene, sa izraženim kalcifikacijama. Uočeno je da se LAD iscrpljuje na apexu, i da se RCA, po odvajanju, provlači ispod grane plućne arterije, obilazi koren aorte a zatim spušta u svoj normalni anatomski odnos prema desnoj komori. Takođe je utvrđen odnos koronarnih arterija sa aortom i plućnom arterijom što je olakšalo planiranje hirurške revaskularizacije.

PS 04/03**MOGUĆNOST I ZNAČAJ DIJAGNOSTIKE 64-REDNOM
KOMPJUTERSKOM TOMOGRAFIJOM KOD PACIJENATA SA
ANOMALIJAMA KORONARNIH ARTERIJA**

Jovica Šaponjski, Aleksandra Đoković, Davor Mrda, Toni Mijailović,
Goran Tomašek, Andrijana Aleksić

Dijagnostički imaging centar, Kliničko - bolnički centar „Bežanijska
kosa“, Beograd

e-mail: sapica1961@yahoo.com

U sklopu novih stremljenja savremene medicine, sa ciljem da se reši problem broj jedan ljudskog zdravlja, a to je koronarna bolest, svakodnevno se ulažu ogromni naponi. Srčana arterijska šema varira kod čoveka zbog evolucionih promena koje su otkrivene novim dijagnostičkim metodama, tj. sticanjem novih saznanja, definicija i morfogeneze koronarnih sudova. Ove varijetete u normalnoj ljudskoj populaciji otkrivaju se na obdukcijama ili kod osobama kojima je rađena neka od savremenih dijagnostičkih metoda (koronarna angiografija ili kompjuterizovana tomografska angiografija MSCT).

Sve češće se postavlja pitanje da li su ove varijacije povezane sa patofiziološkim mehanizmima i klinički značajnim oboljenjima. Jedan od takvih primera je anomalni nastanak koronarne arterije iz suprotnog sinusa sa invaginacijama koji ima najveći potencijal za kliničke posledice, najviše kod iznenadne smrti pre svega mladih osoba.

Različiti su stavovi, od toga da samo veće anomalije koronarnih krvnih sudova treba uzeti kao klinički bitne, do onih koji tvrde da su i male varijacije takođe bitne za nastanak bolesti. Prvo treba razmotriti sve moguće varijacije koronarne šeme nezavisno od kliničke slike. Takav plan treba da ima dva osnovna koraka: prvi, koji definiše normalnu anatomsku koronarnu šemu, vodeći računa o kvantitativnim i kvalitativnim kriterijumima. Drugi korak bi bio, kada se isključe normalne varijacije koronarnih arterija, da definišemo koje su abnormalne varijacije, tj. koje se mogu klasifikovati kao potencijalno klinički značajne. Poznato je da postoje varijacije koronarnih arterija koje nemaju patofiziološki značaj. MSCT koronarografija je savremen metod dijagnostike, koji nam omogućava potpuno nov pristup u lečenju anomalija koronarnih krvnih sudova.

PS 04/04**KORONARNA BOLEST I ISHOD- KVANTITATIVNA
KORONAROGRAFIJA KAO METOD PRAĆENJA TOKA BOLESTI**

Goran Tomašek, Jovica Šaponjski, Toni Mijailović, Vladimir Mirčetić
Dijagnostički imaging centar, Kliničko-bolnički centar „Bežanijska
Kosa“, Beograd

e-mail: sapica1961@yahoo.com

Uvod: koronarna bolest je jedan od glavnih uzroka smrtnosti u modernom svetu- 26% u SAD, 33% u UK. Najčešći uzrok nastanka infarkta srca je ateroskleroza. Ateroskleroza je uzrokovana stvaranjem plakova sastavljenih iz fibrozno - masnog materijala ili zadebljanja, koji se nazivaju ateromi, koji se nalaze u intimi i unutrašnjem delu medije arterija. Praćenje, poređenje i procena bolesti- progresija ili regresija- može se izvršiti koronarnom arteriografijom. Materijal i metode: analizirani su angiogrami 30 pacijenata koji su u periodu od 2005. godine do januara 2010. godine bili dva puta koronarografisani. Praćeni su koronarografski nalazi lezija na magistralnim koronarnim sudovima, sa definisanim segmentima po CAAS klasifikaciji. Definirali smo progresiju koronarne bolesti kao promenu procenta dijametra stenozе za preko 15%, a regresiju kao manju od 15%. Svako suženje opstrukcionog dijametra za više od 0,4mm prikazivala je progresiju, a povećanje lumena od 0,4mm regresiju bolesti. Pacijenti su podeljeni u dve grupe na osnovu procenta dijametra stenozе na nesigifikantne lezije (< 50%) i sigifikantne

lezije (> 50%) i analizirani su kao progresija, regresija i stagnacija. Rezultati: U prvoj grupi, stagnacija je bila zabeležena kod 9, progresija kod 4, a regresija kod 2 pacijenta, što nije bilo statistički značajno, a u drugoj grupi, stagnacija je zabeležena kod 5, progresija kod 9, a regresija kod 1 pacijenta, što je bilo statistički značajno. Zaključak: progresija koronarne bolesti bila najizraženija kod segmenata, gde je procenat dijametra stenozе bio manji od 20%. Na osnovu ovih rezultata, može se pristupiti adekvatnoj farmakološkoj terapiji i, barem delimično, preduprediti hirurška intervencija koja bi neizbežno sledila.

PS 04/05**COLOR DOPPLER SONOGRAFIJA PERIFERNIH ARTERIJA
DONJIH EKSTREMITETA**

Biserka Stanojević, Biljana Đokić

Odeljenje za radiologiju, Vojna bolnica Niš

e-mail: binailicn@gmail.com

Neinvazivne metode igraju bitnu ulogu u proceni i brizi pacijenata sa oboljenjem arterijskih krvnih sudova donjih ekstremiteta, omogućujući na siguran način verifikaciju, prisustvo, lokalizaciju i rasprostranjenost, i ozbiljnost oboljenja. Među neinvazivnim metodama Doppler sonografiju zauzima važnu, često i jedinu ulogu u dijagnostici oboljenja arterija donjih ekstremiteta. U poslednje dve decenije, zahvaljujući razvoju kompjuterske tehnologije, Doppler je progredirao u screeningu, u dijagnostici i preoperativnoj pripremi pacijenta. Kombinacija pulsno i Doppler talsu, B moda prati i morfoloske i hemodinamske promene tj prisustvo, izgled sastava, proširenost plaka, dijametara redukcije protoka-stenoza-okluzija. Premda je angiografija zlatni standard u dijagnostici oboljenja arterija, ima i nedostatke uključujući invazivnost, cenu, kao i lokalne i opšte komplikacije. Color Doppler sonografija je neinvazivna metoda sa mogućnošću ponavljanja pregleda izuzetno komforna za pacijenta, jeftina, koja pokazuje visoku senzitivnost u oboljenjima perifernih arterija donjih ekstremiteta.

PS 04/06**NALAZ KOMPJUTERIZOVANE TOMOGRAFIJE KOD RUPTURE
ABDOMINALNE AORTE**

Siniša Milošević

Opšta Bolnica "Đorđe Joanović", Zrenjanin

e-mail: zrsinisa@yahoo.com

Brza dijagnostika rupture abdominalne aorte je od presudnog značaja jer je preživljavanje pacijenta uslovljeno urgentnom operacijom. Prosečno svaki drugi pacijent ne preživi operaciju. Uzrok rupture je najčešće aneurizma abdominalne aorte pri čemu rizik od rupture proporcionalno zavisi od širine aneurizme. Kliničkim pregledom najčešće nalazimo stanje šoka i nespecifični bol u abdomenu koji često stvara dijagnostičku nedoumicu. U odnosu na ostale imidžing tehnike kompjuterizovana tomografija (CT) je najbolji izbor u dijagnostici rupture aorte zbog pouzdanosti nalaza, brzine pregleda i dostupnosti. Multislojnim spiralnim CT-om pregled se može završiti za nekoliko minuta. Magnetna rezonanca zahteva duže vreme akvizicije i manje je dostupna. Ultrasonografija je najdostupniji pregled, ali igra ograničenu ulogu u proceni rupture zbog uslovljenosti konstitucijom i često prisutnim gasom u crevima koji onemogućavaju pregled. Najčešće se ruptura abdominalne aorte na CT-u manifestuje kao retroperitonealni hematoma u okolini trbušne aorte. Proširenje krvarenja u perirenalni i pararenalni prostor, psoas mišić i intraperitonealno je uobičajena pojava. Mesto rupture na nativnoj seriji najčešće nije vidljivo, ali se može prikazati na kontrastnoj seriji.

PS 04/07

ANEURIZMA RENALNE ARTERIJE – PRIKAZ SLUČAJA

Milan Šćepanović, Vlastimir Marinković, Dejan Kostić
Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd
e-mail: scepam@gmail.com

Uvod: Aneurizme renalnih arterija su relativno retke sa incidencijom od 0.4 do 1,0%. Međutim, imajući u vidu aneurizme visceralnih arterija, renalne se javljaju kod 15-20% bolesnika. Najčešći uzroci su ateroskleroza i fibromuskularna displazija. Postoje četiri tipa: sakularne, fuziformne, disekantne i intrarenalne. Većina pravih renalnih aneurizmi su sakularne, na primarnoj ili sekundarnoj bifurkaciji. Disekantne najčešće nastaju posle tupe abdominalne traume ili povrede intraluminalnim kateterom. Manifestuju se arterijskom hipertenzijom, bolovima u slabinskoj regiji, hematurijom, odnosno akutnom ili hroničnom slabošću bubrega, ali često mogu biti i asimptomatske. Materijal: pacijentkinja stara 65 godina žali se na bolove u leđima i levoj polovini trbuha. Godinama se lečila zbog hipertenzije. Rezultati: ehosonografski u hilusu desnog bubrega viđena aneurizma renalne arterije, kalcifikovanog zida sa manjim prizidnim trombotičnim masama. Na MSCT aortografiji viđena je sakularna aneurizma promera oko 2,5x2 cm renalne arterije u nivou prve bifurkacije. Selektivnom renovazografijom viđeno više značajnih segmentnih stenoza sa izgledom "rolled-down sock" u srednjem delu leve renalne arterije po tipu fibromuskularne displazije sa sakularnom aneurizmom dimenzija oko 25 mm koja se nalazi neposredno u hilusu. Diskusija: zbog relativno male incidence, rizik od rupture aneurizmi renalnih arterija nije potpuno poznat. Prema nekim autorima on iznosi oko 5%, pri čemu je značajno veći kod mladih trudnica i najčešće se završava fatalno. U lečenju aneurizmi renalnih arterija koriste se brojne hirurške tehnike (bypass, patch plastika, ...), kao i minimalno invazivne endovaskularne procedure (embolizacija, stent graft,...).

PS 04/08

POPLITEALNI ENTRAPMENT SINDROM-PRIKAZ SLUČAJA

Milica Stojadinović, Vladimir Cvetić, Momčilo Čolić, Nebojša Kecman
Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd
e-mail: stmilica@yubc.net

Entrapment sindrom poplitealne arterije (PAES, sindrom uklještenja) odlikuju intermitentne klaudikacije i hronična ishemija donjih ekstremiteta, uzrokovane kompresijom poplitealne arterije usled abnormalnih odnosa sa medijalnom glavom m. gastrocnemiusa ili, ređe, poplitealnog mišića. Ovo stanje rezultira stenozom, okluzijom ili aneurizmom zatkolene arterije. Javlja se kod 3% slučajeva u opštoj populaciji, obično obostrano i asimptomatski. Simptomatologija je češća kod mlađih muškaraca sa razvijenom muskulaturom (~ 60% < 30god, M:Ž=15:1). Prikazujemo slučaj bolesnika, starosne dobe 52 godine, sa klaudikacionim tegobama desne noge. Anamnestički, pre devet godina operisan zbog sindroma uklještenja leve poplitealne arterije sa aneurizmom iste, bivši pušač, HLP tip II b. Fizikalni nalaz potvrđuje obostrano palpabilne pulseve donjih ekstremiteta, ali su pri dorzalanoj fleksiji stopala oslabljeni poplitealni i pedalni pulsevi desno. Color duplex ultrasonografski se otkriva razvijena muskulatura u desnoj zatkolenoj jami, trofazne krive protoka nad poplitealnom i kruralnim arterijama desno uz promenu amplituda talasa pri provokacionim probama (aktivna i pasivna dorzalna fleksija). ABI obostrano uredni. Digitalna subtraktivna angiografija (DSA) dokazuje stenozu desne poplitealne arterije, da bi provokirana DSA (pri pasivnoj dorzofleksiji stopala) verifikovala okluziju iste. Parcijalna resekcija desne zatkolene arterije dovodi do gubitka tegoba uz uredne postoperativne ABI. Za dijagnozu sindroma uklještenja desne poplitealne arterije ključni su provokacioni testovi (dorzalna ili plantarna fleksija stopala) uz standardni protokol pregleda. Kao idealan dijagnostički modalitet savetuje se MRI u cilju precizne lokalizacije odnosa mišića i krvnih sudova. Tretman podrazumeva hirurško oslobađanje arterije od mišića i tečiv ili preoperativnu interventnu trombolizu u slučaju trombotične okluzije izazvane PAES-om.

PS 04/09

SEPTIČNI TROMBOFLEBITIS DONJE MEZENTERIČNE VENE - PYLEPHLEBITIS - PRIKAZ SLUČAJA

Vladica Vasiljević, Dara Stefanović, Zoran Đorđević, Siniša Rusović, Bojan Nikolić
Institut za Radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd
e-mail: vladica.vasiljevic@gmail.com

Uvod: Septični tromboflebitis je retka komplikacija septičkih stanja u području portne drenaže. Najčešće nastaje kao posledica divertikulitisa, inflamatornih bolesti creva, pankreatitisa, akutnog holangitisa, ishemije i perforacije creva, kao i pelvičnih infekcija. Mortalitet je 30 do 50 %, pre svega zbog netipične kliničke simptomatologije. Materijal i metode: pacijentkinja stara 69 god. sa visokom temperaturom, abdominalnim bolom, i hematomima po koži, primarno vođena kao hematološki pacijent. Urađena je kompjuterizovana tomografija (64 MDCT, Toshiba), abdomena i male karlice po standardnom protokolu bez i sa aplikacijom intravenskog kontrasta. Rezultati: MDCT pregledom se uočava tromboza donje mezenterične vene sa prisustvom slobodnog gasa unutar lumena i parcijalnom ekstenzijom trombotične mase u početni deo portne vene, uz vidljivu divertikulozu sigmoidnog dela kolona. Na kontrolnom pregledu nakon sprovedene konzervativne terapije se uočavaju znakovi regresije opisanih promena, odnosno potpune revaskularizacije portne vene uz smanjeno prisustvo gasa u donjoj mezenteričnoj veni. Diskusija: MDCT je značajna metoda za dijagnozu i praćenje septičnog tromboflebitisa kao i lokalizaciju primarnog izvora infekcije. Ne treba zanemariti ni druge radiološke metode kao što je dopler. Terapija može biti konzervativna ili hirurška.

PS 04/10

ZNAČAJ INTEGRISANIH KOMPJUTERSKIH SISTEMA ZA PROCENU STEPENA LEZIJA NA KORONARNIM ARTERIJAMA

Dragana Stevanović, Jovica Šaponjski, Andrijana Aleksić, Sanja Pendić-Polak, Toni Mijajlović, Goran Tomašek, Vladimir Mirčetić, Davor Mrda
Dijagnostički imaging centar, Kliničko-bolnički centar „Bežanijska Kosa“, Beograd
e-mail: sapica1961@yahoo.com

Uvod: Koronarna bolest je, ne računajući onkološke pacijente, najčešća bolest sa smrtnim ishodom u visoko razvijenim, a sve više u srednje razvijenim zemljama, pa i kod nas. Uzrok ove bolesti je u 99% slučajeva ateroskleroza. "Zlatni standard" u svakodnevnoj dijagnostici koronarne bolesti je kvantitativna koronarna arteriografija. Cilj: Pregled i analiza kvantitativnih karakteristika stenoza kod 2D angiograma i 3D rekonstrukcija koronarnih krvnih sudova; Analiza stepena slaganja rezultata dobijenih kvantitativnom arteriografijom i 3D analizom; Ispitivanje učestalosti pojedinih faktora rizika kod bolesnika sa koronarnom bolesti. Metodologija: 30 bolesnika obolelih od koronarne bolesti podvrgnuto je kvantitativnoj koronarnoj arteriografiji sa kontrastom. Dobijeni koronarni arteriogrami analizirani su pomoću Siemensovog aparata za kvantitativnu koronarnu arteriografiju, Axiom Artis dfa sa verzijom softvera VB 20 i softverskog sistema za 3D rekonstrukciju koronarnog krvnog suda, Syngo x VA 72B P03. Vršeno je poredjenje opstruktivnog dijametara, procenta dijametara stenozе, referentnog dijametara i dužine lezije kod kvantitativne koronarne arteriografije i 3D analize. Rezultati: 3D analiza je uspešno izvedena za 35 koronarnih segmenata. Analizirani kompjuterski sistemi su pokazali značajno slaganje u merenju procenta dijametara stenozе desne (57.11±11.05) vs (64.00±15.14), p<0.05; cirkumfleksne (45.12±17.22) vs (61.87±14.62), p<0.001 i prednje leve descendente arterije (62.82±13.60) vs

(70.91 ± 14.75), $p < 0.05$; dužine lezije desne koronarne arterije (10.30 ± 3.14) vs (18.75 ± 10.02), $p < 0.05$ kao i referentnog dijametra prednje leve descendente arterije (3.06 ± 0.39) vs (2.70 ± 0.71), $p < 0.001$ ali u negativnom smeru (što je vrednost izmerenog referentnog dijametra jednog sistema bila veća, drugog je bila manja). Kao faktor rizika za koronarnu bolest najčešće se javljalo nasleđe i pušenje a najređe diabetes mellitus. Zaključak: 3D analiza pokazuje dobro slaganje u merenju sa standardnim 2D angiogramima i ne zahteva menjanje osnovne procedure koronarne arteriografije. Novim sistemom se omogućava prikaz nedostupnih delova koronarnog stable, smanjuje količina upotrebljenog kontrasta, zračenje i postiže preciznija kateterizacija koronarnih arterija.

PS 04/11

ULOGA CT ANGIOGRAFIJE U DIJAGNOSTICI PERIFERNE OKLUZIVNE BOLESTI

Marija Đokić, Svetozar Pervulov, Nataša Radujković

Služba za radiologiju i nuklearnu medicinu, Kliničko-bolnički centar „Zvezdara“, Beograd

e-mail: marija.djokic@gmail.com

Uvod: Periferna okluzivna bolest je u savremeno doba poprimila epidemijske razmere i jedan je od vodećih uzroka invaliditeta. Bolest zahvata sve krvne sudove donjih ekstremiteta, ali su od najvećeg kliničkog značaja suženja na ilijačnim, femoralnim i poplitealnim arterijama. Dijagnoza se postavlja kliničkim pregledom, Doppler sonografskim pregledom, angiografijom (DSA), CT angiografijom i MR angiografijom. CT angiografija je minimalno invazivna dijagnostička procedura kojom se, uz pomoć multislajskih spiralnih CT aparata i primene jednog kontrastnog sredstva, stiče uvid u stanje krvnih sudova ispitivane regije. Materijal i metode: pregledi su rađeni na aparatu General Electric Bright speed 16 slice CT. Kontrast se aplikuje intravenski brzinom 4,5 ml/s i više, doza 1,5 ml/kg TT. Debljina preseka je 1,25mm, brzina kretanja stola po rotaciji je 27mm, a koristi se Smart Prep metoda. Potrebno je da se dostigne denzitet 100 HU i više. U prvih 6 meseci ove godine pregledano je 25 pacijenata. Rezultati: Svi pregledani pacijenti imali su difuzne ateromatозne promene koje su dovele do multiplih stenoza različitog stepena, osim jednog mladog pacijenta kome je pregled urađen zbog traume. Detektovane su još i okluzije, pseudoaneurizma, subtotalne stenoze, delimična tromboza stenta. Diskusija: ovom metodom se minimalno invazivnim intravenskim pristupom, u toku kratkotrajnog i bezbolnog pregleda postiže simultana vizuelizacija i zida i lumena krvnog suda, kao i trodimenzionalni prikaz odnosa krvnih sudova i perivaskularnih struktura. MDCT angiografijom se precizno može proceniti dužina stenotičnog segmenta, prisustvo ateromatозnih plakova, maksimalni dijаметar krvnog suda, debljina muralnog tromba i veličina cirkulišućeg lumena, odnos stenoze prema ostalim anatomskim strukturama, zahvaćenost ostalih arterija.

PS 04/12

SINDROM GORNJE ŠUPLJE VENE - PRIKAZ SLUČAJA

Ivan Turkalj, Dijana Nićforović, Viktorija Vučaj Čirilović, Sanja Stojanović, Viktor Till, Darka R. Hadnađev

Centar za radiologiju, Klinički Centar Vojvodine Novi Sad, Srbija

e-mail: turkaljivan@gmail.com

Uvod: Sindrom gornje šuplje vene nastaje kao rezultat kompresije gornje šuplje vene najčešće malignim procesom kao što je tumor gornjeg desnog plućnog lobusa (bronhogeni karcinom), timom i/ili medijastinalna limfadenomegalija. Prikaz slučaja: U radu je prikazan pacijent ženskog pola starosti 53 godine sa simptomima otežanog disanja, upornog kašlja i glavobolje. Na prijemu, bolesnica je imala obostrani otok vrata uz vensku distenziju i znake inspiratornog stridora, dok je ostali nalaz bio bez osobenosti. Na standardnoj radiografiji grudnog koša uočeno

je proširenje senke gornjeg medijastinuma sa desne strane što je bila indikacija za pregled iste regije kompjuterizovanom tomografijom (CT). CT pregledom uz upotrebu intravenskog kontrasta uočena je difuzna mekotkivna infiltracija prednjeg i srednjeg medijastinuma uz posledično značajno suženje i deformaciju traheje i gornje šuplje vene, kao i izraženu kolateralnu vensku cirkulaciju. Iako su uočene obostrane pleuralne efuzije, nije bilo znakova infiltracije plućnog parenhima. Hitno je primenjena intravenska terapija kortikosteroida i diuretika. Nakon biopsije potvrđena je dijagnoza Hodgkin-ovog limfoma. Započeta je primena radio i hemioterapije što je dovelo do poboljšanja simptoma u toku tri nedelje. Diskusija: CT pregled predstavlja metodu izbora u postavljanju dijagnoze i potencijalne etiologije sindroma gornje šuplje vene. S obzirom da je ovaj sindrom najčešće uzrokovan malignitetom, prognoza bolesti je loša a ublažavanje tegoba je najvažniji aspekt lečenja.

PS 04/13

VARIJETET GRANANJA LEVE VENE PORTE - PRIKAZ SLUČAJA

Nemanja Menković¹, Magdalena Radović-Stefanović²

¹Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

²Dijagnostički imaging centar, Kliničko-bolnički centar "Bežanijska Kosa", Beograd

e-mail: sofimanena@gmail.com

Uvod: Vena porta nastaje konfluencijom gornje mezenterične i lijenalne vene iza vrata pankreasa. Uobičajeno se vena porta grana u porti hepatis na desnu i levu portnu venu, i dalje na segmentne grane. Cilj rada je da se prikaže jedan od ređih varijeteta grananja i pravca pružanja vene porte. Materijal i metode: U radu je prikazan slučaj pacijentkinje starosti 60 godina, kojoj je urađena holecistektomija i holecistektomija zbog kalkuloze, sa perzistirajućim znacima opstruktivnog ikterusa, postoperativno. Dijagnostičkom obradom je uočena dilatacija intrahepatičkih žučnih puteva, a MR abdomena i MRCP pregled je verifikovao usko segmentno prikazanu levu granu vene porte, a parenhim levog lobusa slabije postkontrastno pojačavao intenzitet signala, što je bilo suspekt na parcijalnu trombozu vene porte. Radi evaluacije portnog sistema, indikovana je MSCT splenoportografija. Pregled je rađen na aparatu MSCT GE Light speed 64. Rezultati: MSCT splenoportografijom je isključena parcijalna tromboza portne vene i uočen je izuzetno redak varijetet grananja i pravca prostiranja leve porte. Hilarno stablo vene porte se deli na veliku desnu granu, dok je leva portna vena, za razliku od uobičajenog obrasca grananja, uža i iscrpljuje se u III segmentu. Vaskularizacija II i IV segmenta levog lobusa, potiče od anomalne, izrazito tortuozne grane koja polazi iz završnog dela vene lienalis, a koja se pruža napred i iza pankreasa i iznad arterije lienalis i skreće udesno ulazeći u jetru duž venoznog ligamenta, do hilarnog regiona, deleći se na navedene segmentne grane. Diskusija i zaključak: Poznavanje i imidžing normalne anatomije i varijeteta portnog venskog sistema je od ogromnog značaja za hirurgiju jetre i interventne procedure.

PS 04/14

MDCT ANGIOGRAFIJA U DIJAGNOSTICI ANEURIZMI POPLITEANE ARTERIJE - PRIKAZ SLUČAJA

Miroslav Mišović, Leposava Sekulović, Milan Šćepanović, Vlastimir Marinković, Biljana Mančić

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: miki_misic@yahoo.com

Uvod: Poplitealne arterije su najčešće aneurizmatски izmenjeni krvni sudovi nakon aorte. Često su bilateralne, a udružene su sa aneurizmama abdominalne aorte u 25-30% slučajeva. Mogu biti prave i lažne (pseudoaneurizme). Prave su najčešće posledica ateroskleroze, a retko fibromuskularne displazije, spoljašnje kompresije

(poststenotične) i bakterijske infekcije. Lažne su posledica traume, dijagnostičko-terapijskih postupaka (jatrogene) i operativnih procedura (anastomotične). Aneurizme mogu prouzrokovati potpunu okluziju lumena arterije, mogu dovesti do rupture i do embolije perifernih krvnih sudova sa posledičnom amputacijom. Hirurgija je indikovana za sve aneurizme veće od 2cm, i manje ukoliko su sakularne ili sadrže trombotične mase. Cilj rada je da prikaže mogućnosti i ulogu MDCT angiografije u dijagnostici aneurizmi poplitealnih arterija. Materijal i metode: Prikazujemo pacijenta starosti 63 godine, koji je kao hitan slučaj primljen na Centar hitne pomoći VMA zbog bolne otekline u desnoj zatkolenoj regiji i pratećim otokom desne potkolenice. U cilju dijagnostike učinjena je MDCT angiografija donjih ekstremiteta. Rezultati: Pregledom uočavamo gigantsku sakularnu aneurizmu desne poplitealne arterije, promera 152x94x75mm, vrata širine 51mm, delimično kalcifikovanog zida. U aneurizmatičkoj vreći prisutan je masivan parijetalni, delom rekanalizirani tromb, sa nepravilnim cirkulišućim lumenom, najvećeg dijametra do 50mm. Ne vide se znaci disekcije i rupture. Aneurizma potiskuje okolne anatomske strukture u regiji od interesa. Zaključak: MDCT je neinvazivna dijagnostička procedura, prikazuje veličinu, morfologiju aneurizme i njen odnos sa okolnim strukturama, ali ne daje informacije o hemodinamici, tako da bi pacijentima pre odluke o daljem lečenju trebalo uraditi klasičnu angiografiju i kolor Doppler.

PS 04/15

CHURG-STRAUSS SINDROM - PRIKAZ SLUČAJA

Ivan Ženilo, Olivera Jovanović

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: kekatarac@orion.rs

Uvod: Churg-Strauss sindrom je neuobičajeni sistemski vaskulitis malih krvnih sudova praćen eozinofilijom u perifernoj krvi. Poremećaj je karakteristično povezan sa alergijskim sindromima kao što su bronhijalna astma, sinusitis i rinitis. Prokaz slučaja: Pacijent star 28 godina, astmatičar od svoje 15. godine, žali se na povišenu telesnu temperaturu, bolove u trbuhu, svrab, oticanje lica i kašalj. U više navrata viđena leukocitoza 26.000-67.000 i 49%-91% eozinofila. Više puta ispitivan zbog sumnje na crevnu parazitozu koja je povremeno dokazivana. Ispoljavaju se i kožne promene. Biopsijom kože dokazani su perivaskularni infiltrati eozinofila. Na urađenom MSCT pregledu grudnog koša viđene su zone smanjene transparenije plućnog parenhima i masivne fibrozne promene u donjim reznjevima oba plućna krila. ANCA su bila negativna, dok su AMA bila visoko pozitivna. Zaključak: Svi klinički nalazi u Churg-Strauss sindromu su nespecifični i diferencijalno dijagnostički mogu ukazivati na hipereozinofilni sindrom, hroničnu eozinofilnu pneumoniju kao i ostale vaskulitise. Trijas eozinofilije i astme kod pacijenta sa vaskulitisom je visoko specifičan za Churg-Strauss sindrom.

PS 04/16

DVOSTRUKA DONJA ŠUPLJA VENA KAO SLUČAJAN NALAZ KOD PACIJENTA SA TCC-OM BEŠIKE - PRIKAZ SLUČAJA

Bojan Nikolić, V. Vasiljević, V. Radosavljević, M. Mišević

Institut za Radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: bojan_nikolic@vektor.net

Tokom embriogeneze donja šuplja vena nastaje između seste i osme nedelje gestacije. Njen prekursor su tri parna venska krvna suda (zadnje kardinalne, subkardinalne i suprakardinalne vene), koje prolaze kroz kompleksan razvojni put što ostavlja mogućnost za razvoj većeg broja anatomske varijeteta. Pacijent star 52 godine, dolazi na rutinsku kontrolu posle uradjene transuretralne resekcije tranzitocelularnog karcinoma, lokalizovanog na zadnjem zidu besike. Pregled je urađen

klasičnim protokolom za abdomen I malu karlicu, u nativnoj, arterijskoj, venskoj I odloženoj fazi. Prilikom pregleda uočeno je da infrarenalno postoje dve donje šuplje vene, gde bi desna donja šuplja vena pokazivala normalnu lokalizaciju I morfologiju koju očekujemo kod normalne donje šuplje vene. Međutim, levo od aorte postoji još jedan venski sud, koji bi odgovarao levoj donjoj šupljoj veni. Ona sa levom renalnom venom obrazuje zajednički venski sud, koji prelazi ispred aorte I uliva se u desnu donju šuplju venu u visini završetka desne renalne vene. Ovakav venski varijetet nije čest i praktično je asimptomatski. Njegovo poznavanje je bitno kod pacijenata kod kojih bi bio radjen samo nativni CT pregled da ne bi doslo do pogrsenog tumačenja u smislu paraaortalne limfadenopatije. Takođe ovakav nalaz je veoma bitan za interventnog vaskularnog radiologa ili vaskularnog hirurga prilikom pripreme intervencije.

PS 04/17

ZNAČAJ 64-REDNE KOMPJUTERIZOVANE TOMOGRAFSKE KORONAROGRAFIJE U KONTROLI PACIJENATA NAKON BY-PASS OPERACIJE KORONARNIH ARTERIJA

Jovica Šaponjski, Ljudmila Stojanović, Aleksandra Đoković, Davor Mrda, Goran Tomašek, Toni Mijailović

Dijagnostički imaging centar, Kliničko-bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd

e-mail: sapica1961@yahoo.com

Uvod: U ovom radu želimo da prikažemo mogućnost 64-MSCT koronarografije u kontroli bolesnika i da izvršimo analizu promena (stenoz, okluzije) na arterijskim i venskim graftovima (CABG) nakon by-pass operacije srca. Materijal i metod: Analizirali smo 50 konsekutivnih pacijenata nakon operacije u vremenskom periodu od 8 – 256 meseci (prosečno 108 m). Analizom je obuhvaćeno 138 graftova (31 arterijska- a.mammaria i 107 venskih graftova). Dobijene rezultate komparirali smo sa rezultatima dobijenim kvantitativnom koronarnom angiografijom. Dijametar analiziranih krvnih sudova je bio veći od 1.5 mm, signifikantne lezije su morale da redukuju lumen više od 50%. Rezultati: Sa MSCT koronarografijom smo uspešno sve bolesnike klasifikovali na one sa okluzijom graftova (n=36) i pacijente koji ih nisu imali (n=102). Senzitivnost detekcije stenoz na graftovima je bila 100% (16/16; 9 na graftu, 7 na distalnom spoju), a specifičnost 94% (79/84), u 4 slučaja bilo je lažno značajnih lezija. Analizom 621 segmenta (od 800 isključeno je zbog d<0.15mm i okluzija 189), MSCT koronarografija imala je signifikantnost 86% (87/101) i specifičnost 76% (354/465). Nakon isključivanja segmenata arterija bez graftova, kao i bočne grane distalno od anastomoze, analizirali smo preostalih 407 segmenata, tom prilikom dobijena je senzitivnost od 86% (38/44), a specifičnost od 90% (302/334). Zaključak: Na osnovu ovih rezultata dodatno smo se uverili da MSCT koronarografija ima važnu ulogu u evaluaciji stanja graftova nakon operacije, bez obzira na neke ograničavajuće faktore.

PS 04/18

RANA DIJAGNOSTIKA SISTEMSKJE OKLUZIVNE BOLESTI KRVNIH SUDOVA KOD BOLESNIKA SA ANTIFOSFOLIPIDNIM SINDROMOM POMOĆU KOMPJUTERIZOVANE TOMOGRAFIJE

Jovica Šaponjski, Ljudmila Stojanović, Aleksandra Đoković, Davor Mrda, Goran Tomašek, Vladimir Mirčetić

Dijagnostički imaging centar, Kliničko-bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd

e-mail: sapica1961@yahoo.com

Uvod: Antifosfolipidni sindrom (AFS) je autoimuna bolest koju karakteriše po-

java arterijskih i venskih tromboza, gubitak ploda i prisustvo antifosfolipidnih antitela u serumu (aFL). Cilj ove studije je da se otkriju novonastale promene sa subkliničkom manifestacijom vaskularne bolesti kod pacijenata sa AFS-om. Materijal i metode: Panortografija i arteriografija krvnih sudova kojom se pokazao obim i lokacija promena na koronarnim i perifernim krvnim sudovima radila se na 64-rednoj kompjuterizovanoj tomografiji (64-MSCT), kod bolesnika sa AFS. Bolesnici su podeljeni u dve grupe (primarni AFS-50 pts i sekundarni AFS-50pts) i kontrolnu grupu (30pts)(ž-78pts, m-53pts, 43±4g). Dobijeni rezultati analizirani su kvantitativnom perifernom angiografijom. MSCT-Angiografskim pregledom bili su obuhvaćeni periferni krvni sudovi (krvni sudovi vrata i glave, krvni sudovi donjih i gornjih ekstremiteta, kao i visceralnih organa). Vreme snimanja koronarnih arterija (CA), „Scan Time“, bilo bi 12, a angiografije krvnih sudova celog tela (Whole Body Angiography – WBA) 26 sekundi. Rezultati: Dobijeni rezultati su pokazali da je učestalost promena statistički ($p < 0,05$ i $p < 0,001$) učestalija kod pacijenata sa AFS-om nego u kontrolnoj grupi. Najčešće zahvaćeni krvni sudovi kod bolesnika sa AFS-om desna karotidna arterija ($\chi^2=2.61, p<0.001$), tr.coeliacus ($\chi^2=2.13, p<0.05$), a.mesent.sup. ($\chi^2=2.61, p<0.001$), desna ilijacna arterija ($\chi^2=-1.98, p<0.05$), leva ilijacna arterija ($\chi^2=2.45, p<0.001$), leva femoralna arterija ($\chi^2=3.27, p<0.001$), desna femoralna arterija ($\chi^2=2.23, p<0.05$), desna poplitealna arterija ($\chi^2=2.23, p<0.05$) i leva poplitealna arterija ($\chi^2=3.27, p<0.001$). Diskusija: Dobijeni rezultati nam ukazuju da je 64-MSCT angiografija metod izbora u dijagnostici i praćenju bolesnika sa AFS-om. To pruža mogućnost prevencije lekovima (statin, imunomodulatori i dr. lekovi) ili nekom od interventnih radioloških procedura, kao što su balon-angioplastika ili stent.

PS 04/19

MOGUĆNOSTI POTPROCESINGA DIGITALNE RENDGENSKE SLIKE KOD KONVENCIONALNOG I CT PREGLEDA SRCA

Željko Marković¹, Vladimir Petrović², Ana Mladenović¹, Nemanja Menković¹

¹Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, Klinički centar Srbije, Beograd

²University of Manchester, GB

e-mail: dr.zmarkovic@gmail.com

Digitalizacija u radiologiji nastala je u drugoj polovini prošlog veka i sve do danas kroz svoju neprekidnu ekspanziju oličava novu eru i radiološkom imidžingu. Nastala je kao primenjena integracija novih tehnoloških dostignuća u oblasti optike, elektronike i primenjene fizike, snažno podržana revolucionarnom primenom računara u svim oblastima medicine. Suština digitalne revolucije odnosi se na transformaciju fotohemisjke rendgenske slike u matematički izračunatu – digitalnu. Kroz evoluciju razvoja nastala su 3 osnovna oblika te transformacije: 1. Digitalizacija analognih signala tzv CCD kamerama različitih fokusa, širine i rezolucije; 2. Indirektna digitalizacija (CR sistemi); 3. Direktna digitalizacija (DR sistemi). Indirektna digitalizacija podrazumeva nastanak RDG zapisa na isti način kao u konvencionalnoj rendgengrafiji koji se detektuje u posebnim kasetama ograničenog veka trajanja a zatim u CR sistemu formira digitalna slika. Ovaj sistem odlikuju ekonomičnost i mogućnost povezivanja većeg broja analognih modaliteta, poboljšavanje i editing dobijene slike kao i mogućnost arhiviranja ili telemedicinske komunikacije. Direktna digitalizacija predstavlja potpuno novi sistem detekcije sa tzv flet panel detektorima koji su zamena za kasete ili radioskopski monitor, visoke rezulucije i različitih dimenzija, kod kojih se RDG zapis dobija na radnoj stanici i dalje grafički edituje, štampa na medicinskom papiru, CD/DVD mediju ili arhivira. U postprocesingu matično dobijene RDG slike postoje brojne softverske selektivne mogućnosti za analizu dijagnostičkih detalja, zavisno od vrste pregleda. Procesom digitalizacija analognih sistema omogućene su brojne praktične prednosti: povećana je dijagnostička senzitivnost nalaza, eliminisan je sistem kasete, folja, rendgen filma kao medijuma, značajno povećana propustnost dijagnostičkih kabineta, omogućena

kommunikacija nalazima kroz lokalne i globalne teleradiološke sisteme i napravljena enormna ušteda u ukupnim troškovima pregleda. Cilj ovog rada je da prikaže korelaciju konvencionalne digitalne RDG slike u odnosu na dijagnostičke informacije koje se mogu dobiti u postprocesingu CT pregleda srca primenom različitih selektivnih računarsko-grafičkih alata kod konvencionalnih radioloških pregleda kao i kod MD CT kontrastnih eksploracija krvnih sudova.

PS 05

RADIOLOGIJA DIGESTIVNOG I HEPATOBILIARNOG SISTEMA / DIGESTIVE AND HEPATOBILIARY TRACT RADIOLOGY

PS 05/01

ULOGA KOMPJUTERIZOVANE TOMOGRAFIJE KOD TRAUME ABDOMENA

Danijela Petković

Institut za onkologiju Vojvodine

e-mail: dacapetkovic@gmail.com

Trauma je vodeći uzrok smrti kod pacijenata ispod četrdeset godina, a od svih smrti uzrokovanih traumom abdominalna trauma je odgovorna za 10%. Danas je trend da se u najvećem broju slučajeva abdominalne povrede tretiraju konzervativno što se postiže zahvaljujući mnogo boljoj mogućnosti dijagnostikovanja i observacije pacijenata. Za razliku od penetrantnih povreda kod povreda abdomena nastalih dejstvom tupe sile, dijagnoza i trijaža su znatno složenije i zbog udruženih povreda drugih organa i organskih sistema. Kompjuterizovana tomografija je metoda izbora kod hemodinamski stabilnih pacijenata kod kojih su predhodni dijagnostički modaliteti insuficijentni, nedovoljno jasni sa nedovoljno sigurnim nalazima. Cilj ovog rada je da predstavi indikacije za pregled abdomena kompjuterizovanom tomografijom nakon traume, tehnike pregleda kao i promene koje se očekuju.

PS 05/02

RETROPERITONALNI ABSCESES – PRIKAZ SLUČAJA

Vlastimir Marinković, Milan Šćepanović, Dejan Kostić, Miroslav Mišović, Mišel Radulac

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: vlastamarinkovic@yahoo.com

Uvod: Retroperitonealni absces je lokalizovana gnojna kolekcija između peritoneuma i zadnjeg trbušnog zida. Najčešće je posledica bakterijskih infekcija. Retroperitonealni absces je najčešće uzrokovan povredama, infekcijom ili rupturom creva, ili širenjem infekcije iz drugih abdominalnih organa. Simptomi su abdominalni bol i povišena telesna temperatura. Materijal i metode: Pacijent 30 godina kvadruplegičar, unazad 15 dana žali se na bolove u levoj slabinskoj loži i na malaksalost sa konstantnom telesnom temperaturom od oko 38° C. U drugoj zdravstvenoj ustanovi pacijentu dijagnostikovana koraliformna kalkuloza levog bubrega, planirana je litotripsija ali zbog neispravnosti aparata upućen urologiju VMA, odakle je nakon pregleda urologa indikovao MDCT grudnog koša, abdomena i male karlice. MDCT pregled rađen u arterijskoj, venskoj i odloženoj fazi sa aplikacijom intravenskog kontrastnog sredstva. Rezultati: Nalaz na MDCT-u: U grudnom košu obostrano bazalno pleuralni izlivi.

Levi bubreg malrotiran sa vidljivom koraliformnom kalkulozom. Perirenalno levo i duž retroperitoneuma vidi se tečna kolekcija sa prisustvom gasa dijametra 18 x 10 cm, koja po svojim karakteristikama odgovara abscesnoj kolekciji. Retroperitonealno pojedinačno uvećani limfni čvorovi dijametra do 1cm, a parakavalno sa desne strane vidi se kalcifikovani limfni čvor dijametra 2 cm. Prisutna slobodna tečnost u maloj karlici. Pacijent nakon nalaza na MDCT-u upućen na interventnu neovaskularnu radiologiju radi terapijske procedure plasiranja katetera u cilju uspostavljanja spoljašnje drenaže apscesne kolekcije. Diskusija: Prikazom ovakvog slučaja prikazana je važnost MDCT pregleda u uspostavljanju dijagnoze i stejdžingu teško pokretnih pacijenata, kao i prikaz sveobuhvatnosti ovakve vrste pregleda kod teško pokretnih ili nepokretnih pacijenata. MDCT jasno diferencira retroperitonealni absces od drugih patoloških promena u retroperitoneumu.

PS 05/03

DIAGNOSIS OF HEPATIC HEMANGIOMAS WITH ULTRASOUND AND CT

Slavica Jakimovska¹, M.Jakimovska², S.Jovanovska³, S.Ilieva¹

¹General Hospital Kumanovo,

²Private Health Organization Dr.Gose Kumanovo,

³Diagnostic center "Sv Spas" Kravari, Republic of Macedonia

e-mail: slavica.jakimovska@yahoo.com

Introduction: Hemangiomas are the most frequent benign tumors of the liver. Accordingly they were frequently diagnosed during the echographic and CT examination and were found as an unexpected findings. Since patients are often referred for echographic and CT examination because of the possible existence of metastatic involvement of the liver, a precise differential diagnosis is of extreme importance. Material and methods: 2010 and half of 2011 we made 230 ultrasound examinations of abdominal organs and we found 9 hemangiomas. We made CT in these patients. (Simens CT) All of our patients had particular node in right liver lobe. Results: At 8 patients (88%) we have found capillary hemangioma. Capillary hemangiomas are composed nearly entirely of tiny capillary vessels. At 1 patient (12%) we have found cavernous hemangioma. Conclusion: No inpatient care is required for routine follow-up. Hospitalization is limited to the time when surgery is planned as a treatment option. A subset of hepatic hemangiomas does not show the classic findings on CT and sonography that are well known to radiologists. Radiologists should be aware that some hepatic hemangiomas may have atypical features on cross-sectional imaging that correlate with their varied hemodynamic and pathologic findings.

PS 05/04

CT KOLONOGRAFIJA: DA LI LEKAR TREBA DA PRISUSTVUJE PREGLEDU?

Dejan Jovanović, Jelena Pilipović-Grubor, Borut Pilipović

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: doktorloza@gmail.com

Uvod: CT kolonografija sve više potiskuje konvencionalnu kolonografiju kao zlatni standard u radiološkoj evaluaciji debelog creva. Dobra priprema pacijenta i optimalna distenzija debelog creva, dva su najvažnija preduslova za uspešan pregled. Materijal i metode: Pregledano je 48 pacijenata. Lekar je prisustvovao pregledu u 26 slučajeva, dok su u preostalih 22 slučaja pregled izvršili sami tehničari. Tehničari su u oba slučaja u potpunosti sprovodili ranije predviđen protokol pregleda. Ako je bio prisutan, lekar je u kratkom razgovoru upoznao pacijenta sa procedurom i

kontrolisao tok pregleda. Randomiziranom analizom evaluiran je stepen distenzije kolona kod svih pacijenata. Rezultati: U slučaju prisustva lekara pregledu postizana je statistički značajno bolja distenzija creva, a samim time obezbeđen bitan preduslov za kasniju uspešniju evaluaciju debelog creva. Takođe, u direktnom kontaktu sa pacijentom lekar je ponekad saznavao činjenice iz anamneze koji nisu bili dostupni iz medicinske dokumentacije, što je olakšavalo kasnije tumačenje nalaza. Diskusija: U literaturi se navode dva osnovna načina pregleda prilikom CT kolonografije. Uz prisustvo lekara, ili bez njega. Rezultati našeg istraživanja ukazuju na činjenicu da je prisustvo lekara pregledu značajno u smislu postizanja optimalne distenzije, kao i bolje interpretacije nalaza, i time potvrđuje navode čikaških istraživača.

PS 05/05

FISTULE ANALNE REGIJE – ULTRAZVUČNA I MRI EVALUACIJA

Dejan Jovanović, Ivan Turkalj, Siniša Crnogorac, Sanja Stojanović

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: doktorloza@gmail.com

Uvod: Anorektalne fistule su jedna od najučestalijih rekurentnih netumorskih bolesti ove regije. Postoji više načina evaluacije ovakvih promena, od kojih svaki ima svoje prednosti i mane. Materijal i metode: Na uzorku od 15 pacijenata, u roku od 6 meseci, kod kojih je anamnezom i hirurškim pregledom utvrđeno postojanje perianalne fistule, urađena je evaluacija fistula i/ili apscesa endoanalnim ultrazvučnim pregledom i MR pregledom. Kod jednog pacijenta i CT fistulografija. 3 pacijenta su imala recidiv posle operativnog lečenja. Poređeni su rezultati ovih pregleda. Zaključak: Ultrazvučna evaluacija je jeftina, brza, dostupna. Često nije moguće evaluirati fistulozne kanale celom dužinom, ali je senzitivnost za apscese i za položaj kanala u odnosu na unutrašnji i spoljašnji sfinkter dovoljno visoka. UZ evaluacija može da posluži kao inicijalni pregled, i omogućiti započinjanje odgovarajuće terapije. MRI je metoda koja je senzitivna i precizna, pogotovo kod razgranatih fistuloznih kanala, rezistentnih na parenteralnu terapiju. MR pregled predstavlja standard u evaluaciji fistuloznih bolesti, ali je skup, ne uvek dostupan i ponekad neizvodljiv. CT fistulografija je (na malom uzorku) mogla da prikaže kanal i komunikaciju sa rektumom, ali ne i da jasno definiše položaj kanala kroz meko tkivo, kao ni da jasno diferencira spoljašnji od unutrašnjeg sfinktera. Diskusija: U slučajevima jasno definisanog pitanja koje se postavi pred radiologa od strane kliničara, inicijalni UZ pregled je sasvim dovoljan da se odredi način brzog započinjanja terapije ove rasprostranjene i rekurentne bolesti.

PS 05/06

KRATKI JEDNJAK/HERNIJACIJA ŽELUCA, DUODENUMA, PANKREASA I SLEZINE U DESNI HEMITORAKS - PRIKAZ SLUČAJA

Snežana Vuković, Predrag Petrović, Slobodan Marković

Dijagnostički centar Zemun, Beograd

e-mail: vukovics@ikomline.net

Pacijent star 64 godine upućen je na CT pregled zbog otežanog disanja posle konzumiranja veće količine gazirane tečnosti. Na standardnoj radiografiji pluća nalazi se velika nepravilna gasna kolekcija u zasenčenom desnom hemotoraksu. MDCT pregled prikazuje kratki jednjak, kardija se nalazi ispod račve traheje, želudac je u celini u grudnoj duplji, slezina se nalazi desno paravertebralno, iznad jetre. Rep pankreasa je u hilusu slezine, lučno izvijeno telo pankreasa se nalazi delom iznad normalno pozicionirane jetre. MDCT pregled sa multiplanarnim rekonstrukcijama je metoda izbora za iscrpnu evaluaciju ovakvih anomalija. Položaj pankreasa i slezine ukazuje na izostanak retroperitonealne fiksacije pankreasa što ovu anomaliju svrstava u retke slučajeve.

PS 05/07**US DETECTION OF GASTRIC CANCER**

Antonio Gligorievski, Jasminka Chabukovska-Radulovska, Violeta Tolevska

Univerzitetska klinika po hirurški bolesti "Ss Naum Ohridski",

Skopje, Makedonija

e-mail: atglmed@gmail.com

Purpose: To determine the value of US in detection of stomach cancer. **Methods and Materials:** We present a prospective study where 73 patients were examined, 48 male and 25 female. In 26 patients a standard US examination was made and in 47 modified hydro US examination, which is achieved with oral application of 700 ml of water just before the examination. **Results:** An evaluation of the US findings was made and defined were the thickness of the wall of the stomach, existence of a tumor mass, local or diffuse infiltration of the wall, penetration of the serosis, spreading towards the adjacent organs and their involvement. Also an analysis was made if there are MS deposits in the lymph glands and parenchymal abdominal organs. The difficulties occur because of the artefacts and the presence of gas in the lumen of the stomach and its surrounding, and also from the insufficient distension of the stomach. The detected pathological changes were analyzed according to the localization, form, size, edges, limitation, echogenicity, homogeneity of the tumor mass and the relation towards the surrounding. With US the stomach wall is shown three layered with two hypo echogene and one hyper echogene layer. Focal or diffuse disruption of the layers of the wall was found in 73, focal thickening of the wall between 10-20 mm, with appearance of endoluminal tumor in 26, focal thickening of the wall between 20-40 mm, with appearance of endoluminal tumor in 18, ulceroinfiltrative tumor with diameter of 40-80 mm in 14 cases, and diffuse infiltration of the wall with rigidity in 15. Most tumors are localized in the antrum and body. It is possible to determine the morphological type of the carcinoma and the existence of disruption of the serosis. Most of the tumors are ulceroinfiltrative and diffuse infiltrative type. In 21 cases there is a disruption of the serosis which is manifested with an irregular outer edge and even a complete disruption of the outer border. The partial or total disruption of the fatty line between the stomach and pancreas and the absence of the sliding sign is evidence of infiltration of the pancreas by the carcinoma of the stomach in 2 cases. Metastatic changed lymph glands has an enlarged diameter, hyper echogenic and homogeneous, circular or oval. MS changes of the liver are hypoechogenic or isogenic with a hypoechogenic halo, different in size but most often with a diameter of 15-35 mm. The difficulties in visualization of the lymph glands especially perigastric and mesenteric occur because of the presence of air in the bowels. Metastatic deposits in the lymph nodes are present in 19 patients, in the liver in 4, in the ovaries in 2 and ascitis in 5. **Conclusion:** We can conclude that US is a significant in detection of the advanced form of carcinoma of the stomach and of those localized in the part of the antrum. CT is nevertheless the golden standard in staging of the carcinoma of the stomach. US is useful as an additional diagnostic method.

PS 05/08**CT EVALUATION OF GASTRIC LYMPHOMA**

Antonio Gligorievski, Jasminka Chabukovska-Radulovska, Violeta Tolevska

Univerzitetska klinika po hirurški bolesti "Ss Naum Ohridski" Skopje,

Makedonija

e-mail: atglmed@gmail.com

The purpose of our study was to determine the value of computed tomography (CT) with a drug-induced hypotonia and water filling in diagnosis and preoperative staging of 27 patients with gastric lymphoma (Gly) confirmed by endoscopic

biopsy. CT scans were performed in supine and prone position with drug induced hypotonia and water filling of stomach with 500-700 ml., and intravenous administration of non-ionic contrast agent. Prone position and drug-induced hypotonia allowed visualization of the whole gastric wall and prevented gas artifacts, commonly present during supine imaging. CT scans were analyzed in respect to the thickness of the stomach wall, rugal thickening, presence of wall infiltration, mucosal nodularity, ulcerations and tumor masses, regional tumor spread, lymph node deposits and presence of distant metastases. The most common findings in Gly was ulcers of variable size, depth and number 43% of cases, a mass with or without an ulcer 36% of cases, and rugal thickening 21% of cases. According to CT results, Gly was staged in four groups: I, II1, II2, III and IV. Precise preoperative staging was achieved in 73%, overstaging in 18% and understaging in 9% of patients. Sensitivity and specificity of the technique was 93% and 85% respectively. Low grade MALT lymphoma was in 69% and high grade MALT lymphoma in 31% of cases. We believe that CT performed with this method is a useful noninvasive method for preoperative evaluation and staging of gastric lymphoma and should be used before surgery is planned.

PS 05/09**TUMOR GLAVE PANKREASA – PRIKAZ SLUČAJA**

Miroslav Mišović, Dara Stefanović, Aleksandra Jovanović, Bojan Nikolić, Milan Jovanović

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: mikimistic@yahoo.com

Uvod: Tumori pankreasa čine 10% svih tumora digestivnog sistema. Javljaju se obično kod osoba u životnoj dobi od 60-70 godina, retko kod mlađih. Nešto češće se javljaju kod muškaraca. Karcinom najčešće zahvata glavu pankreasa, u oko 80% slučajeva. U preko 90% slučajeva je u pitanju adenokarcinom. Osnovna trijada simptoma karcinoma glave pankreasa podrazumeva pojavu: opstruktivne žutice, gubitak telesne težine i bol u stomaku i leđima, a mogu se javiti i drugi simptomi. **Cilj:** Rad ima za cilj da prikaže mogućnosti ultrazvuka i MDCT pregleda u dijagnostici tumora glave pankreasa. **Materijal i metode:** Prikazujemo pacijentkinju u životnoj dobi od 82 godine, koja se lekaru javila nakon što je bezbolno požutela. U cilju dijagnostike učinjeni su ultrazvučni i MDCT pregled abdomena. **Rezultati:** Na učinjenom ultrazvučnom pregledu se vidi hipoehogena promena u glavi pankreasa, dimenzija 33x29mm. Takođe, vidi se i dilatacija intrahepatičnih i ekstrahepatičnih žučnih puteva, pri čemu je ductus choledochus izmerenog dijametara do 28mm. Virsungov kanal je dilatiran, izmerenog dijametara do 9mm. MDCT pregledom abdomena, u glavi pankreasa se vidi heterogena, uglavnom hipodenzna solidna formacija, nejasno ograničena od okolnog pankreasnog parenhima, dijametara 30x28x23mm. Takođe, vidi se i atrofija tela i repa pankreasa, uz dilataciju Virsungovog kanala, koji je najvećeg izmerenog dijametara do 12mm. Duktus choledochus je dilatiran, najveće širine do 29mm. Vidi se i dilatacija intrahepatičnih žučnih puteva. **Zaključak:** Ultrazvuk i MDCT su komplementarne dijagnostičke metode bez kojih se danas dijagnostika tumorskih promena u glavi pankreasa ne može zamisliti.

PS 05/10

DIJAGNOSTIKA HEMANGIOMA JETRE - ZNAČAJ MULTIDISCIPLINARNOG PRISTUPA

Matilda Stanojević, Inoslava Sudžum
Zdravstveni centar Arandjelovac
e-mail: rancicadam@nadlanu.com

Uvod: Hemangiomi jetre su najčešći benigni vaskularni tumori jetre. Pet puta su češći kod žena, a sreću se kod 7-10% populacije. Javljaju se u solitarnom i multiplom obliku, a histološki kao kavernozi i kapilarni tip, lokalizovani paravazalno. Najčešće se dijagnostikuju incidentalno, ali se mogu javiti i bol, anemija, hepatomegalija, kompresija žučnih kanala (kod „gigantskih“ hemangioma). Uglavnom se samo prate, dok su hirurške intervencije retke. Materijal i metode: Korišćene su dijagnostičke metode: ehosonografija, MDCT, blood pool scintigrafija jetre. Rezultati: Pacijentkinja stara 32 godine. Zbog anemije upućena na ultrazvučni pregled abdomena. Pri pregledu viđene tri heteroeogene, jasno ograničene, delimično kalcifikovane promene, od kojih je najveća izmerena oko 80x50mm. MDCT abdomena ukazuje da se najverovatnije radi o multiplim hemangiomima, ali se pacijentkinja upućuje na scintigrafski pregled jetre, koji, takođe, ide u prilog hemangiomima. Diskusija: Iako tipični hemangiomi jetre daju karakterističnu ultrasonografsku sliku, multipli i atipični oblici iziskuju dopunsku dijagnostiku. MDCT i scintigrafija jetre nam pomažu da razrešimo dilemu. Redovno kliničko, laboratorijsko i ultrasonografsko praćenje pacijentkinje, kod koje nije došlo do povećanja viđenih promena, govore nam da se radi o multiplim hemangiomima.

PS 05/11

KONTROLNI CT PREGLEDI NAKON WIPPLE OPERACIJE: TEHNIKE PRIKAZA AFERENTNE JEJUNALNE VIJUGE I RECIDIVA TUMORA

Ivan Popović, Aleksandra Đurić-Stefanović, Dragan Vasin, Ljubica Lazić, Jelena Kovač, Dragan Mašulović, Đorđije Šaranović
I hirurška klinika, Klinički centar Srbije, Beograd
e-mail: ivansson77@gmail.com

Uvod: Predstavljanje tehnika najadekvatnijeg prikaza aferentne jejunalne vijuge (AJV) i tipičnog izgleda recidiva tumora kod pacijenata podvrgnutim operaciji po Wipple-u. Materijal i metode: Neadekvatna distenzija i nekompletno punjenje oralnim kontrastom AJV predstavljaju glavni problem prilikom interpretacije CT nalaza nakon Wipple operacije. Hipotonija i izvodjenje CT pregleda u desnom lateralnom dekubitusu su modaliteti pregleda koje smo koristili u pokušaju prikaza kompletne AVJ. Analizirano je 34 CT pregleda pacijenata nakon Wipple operacije (pregledi su u periodu 3 meseca -10 godina nakon operacije). 16 pregleda učinjeno je uz hipotoniju, na sledeći način: nakon ingestije 500 ml vode, intravenski je dato 1 ml Buscopan-a (Hioscin-butilbromid, 20 mg/1ml), pacijent narednih 10 minuta leži na desnom boku, nakon čega popije dodatnih 250 mL vode i pristupi se pregledu u potno-venskoj fazi: 8 pacijenata u položaju na leđima (H-L), 8 pacijenata u desnom dekubitusu (H-DD). Preostalih 18 pregleda su učinjeni bez hipotonije, u položaju na leđima (kontrolna grupa – KG). Rezultati: Srednje vrednosti dijame-tara AVJ i delova vijuge koji se jasno vizualizuju, izraženo u procentima, uključujući 3 navedene tehnike (HDD, HL i KG) bile su, redom: 21mm, 15mm i 8mm, te > 80%, 50% i <20%. Vizualizovan je i tipičan izgled recidivnog tumora: masa oko AMS i masa na mestu resekcije pankreasa. Diskusija: Najbolji prikaz AVJ postignut je u slučajevima kad je pregled izveden u desnom lateralnom dekubitusu, uključujući hipotoniju.

PS 05/12

ZNAČAJ MAGNETNE REZONANCE U EVALUACIJI PACIJENATA SA PRIMARNOM BILIJARNOM CIROZOM

Jelena Kovač, Rada Ješić, Marija Kratovac-Dunjić, Gordana Lilić,
Radovan Milenković, Ružica Maksimović
Centar za radiologiju i MR, Klinički Centar Srbije, Beograd
e-mail: jelenadajkovic2003@yahoo.co.uk

Uvod: Ispitati značaj magnetne rezonance (MR) u dijagnostičkoj evaluaciji pacijenata sa primarnom bilijarnom cirozom, kao i mogućnosti difuzione sekvence u određivanju stadijuma fibroze kod ovih pacijenata. Materijal i metode: Sledeći MR parametri su analizirani kod 44 pacijenta: periportni T2-weighted hiperintenzitet, periportni halo znak (T1- i T2-weighted periportni hipointenzitet), limfadenopatija, znaci portne hipertenzije i morfološke promene parenhima jetre. Očigledni dufuzioni koeficijent (apparent diffusion coefficient -ADC) određen je za šest regija od interesa u jetri za $b=800 \text{ s/mm}^2$. Srednja vrednost šest merenja predstavljala je konačnu ADC vrednost. Dijagnostička tačnost ADC vrednosti određivana je primenom receiver operating characteristic (ROC) analize. Rezultati: Periportni hiperintenzitet i periportni halo znak uočeni su kod 72.7%, odnosno 66.7% pacijenata. Limfadenopatija je dijagnostikovana kod 28 pacijenata (63.6%), a difuzna hepatomegalija kod 18 pacijenata (40.9%). Portno-sistemske kolaterale su bile prisutne kod 15 (37%) pacijenata. Značajna pozitivna korelacija dobijena je između patohistološkog stadijuma bolesti i prisustva periportnog halo znaka ($p=0.613$), patohistološkog stadijuma i hepatomegalije ($p=0.443$), i portno-sistemske kolaterale i patohistološkog stadijuma ($p=0.391$). Površina ispod ROC krive bila je 0.879 (senzitivnost 88.9%, specifičnost 87%) za predikciju $F \geq 2$, dok je za predikciju $F \geq 3$ iznosila 0.906 (senzitivnost 90.3%, specifičnost 89%). Diskusija: MR se može koristiti kao deo standardnog dijagnostičkog protokola za evaluaciju pacijenata sa primarnom bilijarnom cirozom.

PS 05/13

PNEUMATIZACIJA SISTEMA VENE PORTE

Željko Rokvić¹, Renata Mikloš², Tamara Rokvić³

¹Opšta bolnica Subotica

²DZ Novi Kneževac

³DZ Subotica

e-mail: zexus14@gmail.com

Uvod: Pneumatizacija portnog sistema predstavlja prisustvo slobodnog gasa u vaskularnom stablu sistema vene porte. Kao radiološki znak, upućuje na ozbiljne gastrointestinalne probleme praćene visokom stopom mortaliteta. Materijal i metode: Prikazana su tri slučaja sa različitim etiološkim uzročnicima. Radiološke dijagnostičke metode koje su primenjene obuhvataju analizu nalaza RTG nativnog abdomena, ultrazvuka i kompjuterizovane tomografije. Rezultati: Prvi pacijent: na pregled stiže sa akutno nastalim bolom u desnom hemiabdomenu, bez defansa. Urađen RTG nativ abdomena, bez radioloških znakova za akutni abdomen. Na ultrazvučnom pregledu se detektuje prisustvo slobodnog gasa u gornjoj mezenteričnoj veni, glavnom stablu i hepatičnim granama v. porte. Nakon 16 sati pacijentkinji se na insistiranje radiologa ponovo radi ultrazvučni pregled, na kome se detektuje vrlo mala količina slobodnog gasa. Nakon toga je urađen nativni CT pregled na kome se intrahepatično ne detektuje gas. Na cekoascendensu se detektuje edem zida sa znacima pneumatoze. Drugi pacijent: doveden na Urgentni centar posle saobraćajnog udesa radi CT pregleda LS kičme. Urađen je US na kome se detektuje prisustvo vazduha u portnom sistemu. Nakon toga ponovo se radi CT abdomena i male karlice na kome se nalazi gas u svim pritokama gornje i donje mezenterične vene kao i u porti i lienalnoj veni, koje prati pneumatoza gotovo svih segmenata tankog i debelog creva. Treći pacijent: poslat na CT sa slikom akutnog abdomena. Nalaz CT ukazuje na ileus tankog creva i prisustvo gasa u portnom si-

stemu. Zaključak: Vazduh u portnoj veni je važan dijagnostički znak koji ukazuje na ozbiljnu abdominalnu patologiju i treba ga razlikovati od aerobilije, jer u većini slučajeva zahteva hirušku intervenciju.

PS 05/14

NEFUNKCIONALNI NEUROENDOKRINI TUMOR PANKREASA

Mirjan M. Nadrljanski¹, Tal Arazi-Kleinman², Jelena Milošević³, Zorica Č. Milošević^{1,4}

¹Klinika za radiološku onkologiju i dijagnostiku, Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd,

²Odeljenje za medicinski imidžing, Zdravstveni centar Suraski (Sourasky), Tel Aviv, Medicinski fakultet Univerziteta u Tel Avivu, Tel Aviv, Izrael

³Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

⁴Katedra za radiologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

e-mail: dr.m.nadrljanski@gmail.com

Uvod: Prikazujemo slučaj pacijenta životne dobi 69 godina, sa povremenim blagim bolovima u gornjem abdomenu, bez drugih tegoba, koji je upućen na radiološki pregled. Materijal i metode: Učinjen je pregled abdomena multidetektorskim uređajem za kompjuterizovanu tomografiju (MDCT) bez i nakon primene jednog kontrastnog sredstva, a tehnikom dvofaznog imidžinga u arterijskoj i portnoj fazi sa ciljem detekcije i karakterizacije suspektne lezije u pankreasu, odnosno pankreatično. Nakon aplikacije 150ml kontrastnog sredstva koncentracije 300mg/ml, brzinom 5ml/s, snimci su načinjeni nakon 45s u arterijskoj fazi, odnosno nakon 70s u portnoj fazi. U postprocesingu, učinjena je multiplanarna (MPR) rekonstrukcija snimaka sa ciljem vizuelizacije lezije i odnosa sa susednim strukturama, kao i projekcija maksimalnog intenziteta (MIP), sa ciljem procene eventualne zahvaćenosti vaskularnih struktura. Pre pregleda, kao negativan peroralno aplikovan kontrast, pacijentu je data voda sa ciljem vizuelizacije duodenalne ampule, kao i eventualne duodenalne, odnosno paraduodenalne lokalizacije procesa. Rezultati: Na preseccima u aksijalnoj ravni, učinjenim prekontrastno, u repu pankreasa, vizuelizuje se nejasno ograničena masa sa kalcifikacijama, izodenzna sa parenhimom pankreasa. Nakon aplikacije kontrastnog sredstva, u arterijskoj fazi, uočava se pojačanje denziteta mase, dok se u portnoj fazi, na preseccima učinjenim na višim nivoima, uočavaju multiple hipodenzne lezije u oba lobusa jetre, koja odgovaraju sekundarnim depozitima. Diskusija: Diferencijalno-dijagnostički, solidna hipervaskularna masa većih dimenzija u pankreasu, sa kalcifikacijama, čije se pojačanje denziteta uočava nakon aplikacije kontrasta, u arterijskoj fazi, odgovara nefunkcionalnom neuroendokrinom tumoru pankreasa, što podrazumeva da se zbog dimenzija i CT karakteristika lezije, diferencijalno-dijagnostički isključuje duktalni adenokarcinom, kao i funkcionalni neuroendokrini tumor. Dijagnoza je histopatološki verifikovana.

PS 05/15

INCIDENTALNI NALAZI NA CT PREGLEDU ABDOMENA

Vladimir Urban, Tanja Nastasić, Biljana Begenišić, Nevena Terzić, Srđan Arsenović, Milica Ristić, Aleksandra Milović, Đorđe Lalošević
Služba za radiološku dijagnostiku, Kliničko-bolnički centar „Dr Dragiša Mišović-Dedinje“, Beograd
e-mail: dr.vladimir.urban@gmail.com

Uvod: Cilj ovog istraživanja jeste analiza učestalosti i statističkih osobina četiri najčešća klinički značajna incidentalna nalaza na CT pregledu abdomena u našoj klinici: hemangioma jetre, angiomiolipoma bubrega, benignog uvećanja nadbu-

brega i aneurizme aorte. Materijal i metode: Našim istraživanjem obuhvaćeni su svi CT pregledi abdomena od 2004 do 2010. godine, uključujući CT kolonografiju i CT urografiju. Za određivanje statističkih značajnosti korišćeni su Kolmogorov-Smirnovljevi, Man-Vitnijev i Kraskal-Volisonov test. Korišćena je i Spirmanova korelacija. Rezultati: Od 13813 pacijenata kojima je urađen CT pregled abdomena, 1173 (8%) pacijenta imalo je bar jedan od četiri navedena incidentalna nalaza (449 je imalo hemangiom jetre, 364 je imalo benigno uvećanje nadbubrega, 258 je imalo aneurizmu aorte, 52 je imalo angiomiolipom bubrega, 47 je imalo dva, a 3 pacijenta su imala tri incidentalna nalaza). Angiomiolipom bubrega češći je kod žena, a aneurizma aorte kod muškaraca, oba sa vrlo visokom statističkom značajnošću ($p < 0,001$). Benigno uvećanje nadbubrega češće je kod žena ($p < 0,05$). Hemangiom jetre značajno je češći u mlađih pacijenata ($p < 0,01$), dok je aneurizma aorte češća u starijih ($p < 0,01$). Visoko značajne korelacije ($p < 0,01$) nađene su između mlađeg uzrasta i učestalosti pojave hemangioma jetre, starijeg uzrasta i učestalosti aneurizme aorte, ženskog pola i angiomiolipoma, te muškog pola i aneurizme aorte. Značajna korelacija nađena je i između ženskog pola i benignog uvećanja nadbubrega. Diskusija: Zavisno od uzrasta i pola, uočene su statistički značajne i visoko značajne razlike u učestalosti klinički značajnih incidentalnih nalaza, kao i značajne korelacije. Klinički značajni incidentalni nalazi iziskuju dalje radiološko praćenje, eventualno i odgovarajući terapijski pristup.

PS 05/16

24 ČASA U URGENTNOM CENTRU - AKUTNI ABDOMEN - ULOGA CT-A

Jelena Pilipović-Grubor, Alma Brakus, Sanja Stojanović, Slavica Sotirović-Senićar, Jelena Ristić
Centar za radiologiju, Klinički Centar Vojvodine, Novi Sad
e-mail: jelkepilip@eunet.rs

Uvod: Akutni abdomen predstavlja skup simptoma koji se prezentuju u okviru naglo nastalog abdominalnog patološkog procesa. Etiopatogeneza je veoma heterogena, dobnost zavisna, a najčešći uzroci kod odraslih su akutni apendicitis (28%), akutni divertikulitis (12%), opstrukcija creva (7%), akutni holecistitis (5%), akutni pankreatitis (3%), ginekološke i urološke bolesti (3%), akutna ishemija creva (1%) i dr. Pacijenti sa ovom uputnom dijagnozom zahtevaju hitan dijagnostički tretman. Materijal i metode: Za 24 h u Urgentnom Centru KCV na Siemens Somatom Definition Flash 128-slice skeneru ukupno je pregledano 33 pacijenta, 9 (27%) sa uputnom dijagnozom akutnog abdomena. Pregled abdomena je rađen multifazno: nativno (sa/bez per os vode) i nakon aplikovanja 100-120ml intravenskog kontrastnog sredstva (arterijska i jedna/dve venske faze). Rezultati: Kod 2 pacijenta (22%) detektovan je ileus tankog creva - strangulacija usled postojanja peritonealnih adhezija; kod 1 (11%) postavljena sumnja na perforaciju u predelu gastroduodenuma, kod 1 (11%) tromboza AMS; kod 1 (11%) perforacija holeciste/emfizematozni holecistitis; kod 1 (11%) postoperativnog pacijenta gaza intraperitonealno; kod 1 (11%) postoperativnog pacijenta postavljena sumnja na krvarenje u predelu anastomoze, kod 1 (11%) pacijenta detektovan akutni pankreatitis, kod 1 (11%) akutni apendicitis. CT nalazi su korelirani sa intraoperativnim. Zaključak: Inicijalne dijagnostičke procedure kod pacijenata sa akutnim abdomenom predstavljaju nativni snimak i ultrazvučni pregled abdomena. Zbog limitiranosti ovih metoda (gojaznost, pneumoperitoneuma, brojni gasno-tečni nivoi u lumenu creva, defans muskulature prednjeg trbušnog zida) indikovani su CT pregled - visoko senzitivna, dostupna, neinvanzivna tehnika, nezamenljiva u pravovremenoj diferencijalnoj dijagnozi akutnog abdomena, a samim tim i u odluci o daljem terapijskom tretmanu.

PS 05/17

ULOGA CT ENTEROKLIZE U DETEKCIJI INTRALUMINALNIH PROMENA U TANKOM CREVU

Jelena Ristić, Borut Pilipović, Sanja Stojanović, Jelena Pilipović-Grubor, Dejan Jovanović

Centar za radiologiju, Klinički Centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: edison@sbb.rs

Cilj rada: Polipi u tankom crevu predstavljaju intraluminalne patološke promene koje nemaju visok stepen maligne alteracije, ali spadaju u značajne patološke promene zato što su jedan od najčešćih uzroka opstrukcije u tankom crevu svojom veličinom ili u vidu intususcepcije. Dokazivanje velike uloge CT enteroklize u otkrivanju intraluminalnih promena u tankom crevu kroz prikaz slučaja pacijenta sa multiplom polipozom tankog creva. Materijal i metode: Pregledi urađeni na Siemens Sensation 64-skeneru. Pacijenti intubirani Maglineovom sondom uz postavljanje vrha sonde u jejunum, nešto preko Treitz-ove fleksure. Nakon intubacije, pacijent postavljen na CT aparat uz intravensku aplikaciju 20ml Buscopana. Distenzija tankog creva se postiže 0,5% rastvorom metil-celuloze u ukupnoj količini od 2,5l. Prvih 700ml je uvedeno flow-om od 250ml/min, 900ml flow-om od 250ml/min, 700ml flow-om od 125ml/min. Nakon nativne serije aplikovan je iv. contrast uz skeniranje sa vremenom odlaganja 50-55 s - za definisanje muralne faze kontrastnog obojavanja creva. U rekonstrukciji se koristi softverski paket sa debljinom sloja od 0,75-1mm. Rezultati: Do sada je izvedeno oko 20 ciljanih pregleda pacijenata sa polipozom tankog creva i Crohn-ovim enteritisom, uglavnom po indikacijama nakon standardne enteroklize. CT enterokliza ne pokazuje visoku senzitivnost u definisanju broja i distribucije fistula kao komplikaciju Crohn-ovog enteritisa, ali pokazuje visoku senzitivnost u prikazu zida tankog creva, samim tim i prikaz promena u zidu i intraluminalni promena u tankom crevu. Zaključak: CT enterokliza kao funkcionalna dijagnostička metoda još uvek nije zamenila standardnu enterokizu, ali daje izuzetno dobar prikaz intraluminalnih patoloških promena u tankom crevu.

PS 05/18

ULTRAZVUČNO ODREĐIVANJE RASPODELE ABDOMINALNOG MASNOG TKIVA KOD GOJAZNIH OSOBA: U ODNOSU NA POL I ANTROPOMETRIJSKE MERE

Sanja Jovanović, Dragan Vasin, Aleksandra Đurić-Stefanović, Đorđije Šaranović

Institut za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: barbiesanja@yahoo.com

Cilj: Analiza distribucije abdominalnog masnog tkiva: potkožnog i visceralnog (glavni faktor rizika u razvoju metaboličkih poremećaja) kod gojaznih osoba korišćenjem ultrazvuka u odnosu na pol I antropometrijske mere. Pacijenti i metode: Merenja su izvršena na 82 gojazne osobe: 62 žene, 20 muškaraca, prosečan broj godina 42 ± 12 , prosečan BMI $44,8 \pm 11,8$, prosečna telesna težina 131 ± 36 kg, korišćenjem linearne i konveksne sonde: minimalno potkožno masno tkivo (MinSCF), maksimalno potkožno masno tkivo 2cm iznad i ispod pupka (MaxSCF1, MaxSCF2), maksimalno preperitonealno (MaxPPF), intraabdominalno (IAF), visceralno masno tkivo (VF), dijametar između lijenalne vene i m.rectus abdominis (LV), pararenalni dijametar (PR), debljina tri mezenterijalna lista (MFT1, MFT2, MFT3). Visina, težina, BMI, obim struka i kuka (WC, HC) su zabeleženi. T-test nezavisanih uzoraka i Pearsonov koeficijent linearne korelacije (r), su korišćeni u statističkoj analizi. Rezultati: Parametri koji ukazuju na visceralno masno tkivo su statistički značajno veći kod muškaraca: LV ($p < 0.0001$), IAF ($p < 0.0001$), MFT1 ($p = 0.046$), MFT2 ($p = 0.047$), MFT3 ($p = 0.049$). Nema značajnih razlika između parametara

koji ukazuju na potkožno masno tkivo u odnosu na pol. Svi parametri abdominalnog masnog tkiva su u korelaciji sa visinom, BMI i WC, više kod potkožnog nego kod visceralnog. Zaključak: Znatno više visceralnog masnog tkiva, je prisutno kod gojaznih muškaraca. Dijametri i potkožnog i visceralnog masnog tkiva ukazuju da postoji veza između debljine masnog tkiva i telesne težine, BMI i WC gojaznih osoba, ali više kod potkožnog masnog tkiva.

PS 05/19

MOGUĆNOSTI MDCT U DIJAGNOSTICI PERFORACIJA GASTRO-INTESTINALNOG TRAKTA - REVIJALNI PRIKAZ SLUČAJEVA

Slavica Sotirović-Seničar, Viktorija Vučaj-Čirilović, Kosta Petrović, Dijana Nićiforović, Nikola Boban

Centar za radiologiju, Klinički Centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: nikolajevich@yahoo.com

Cilj: Na nekoliko slučajeva iz svakodnevne kliničke prakse revijalno prikazati mogućnosti MDCT pregleda abdomena u dijagnostici perforacija gastrointestinalnog trakta. Materijal i metode: izabrano je 10 pacijenata sa kliničkom slikom akutnog abdomena kojima je načinjen MDCT pregled abdomena i postavljena sumnja na perforaciju. Svi pacijenti su nakon pregleda podvrgnuti operativnom zahvatu, a intraoperativni nalaz je upoređen sa radiološkim. Rezultati: Radiološki nalaz perforacije je u svim navedenim slučajevima potvrđen. Takođe, u većini slučajeva je relativno precizno lokalizovano mesto perforacije, kao i podležuća i konkomitantna patologija. Zaključak: MDCT pokazuje visoku senzitivnost i specifičnost u otkrivanju slobodnih kolekcija gasa u abdomenu koje su direktan pokazatelj postojanja perforacije. MDCT je visoko senzitivna i na pokazatelje koji mogu da ukažu na mesto perforacije (lokalizaciju kolekcija vazduha, fokalne defekte i segmentna zadebljanja zidova organa gastrointestinalnog trakta, infiltraciju okolnog masnog tkiva, eventualno postojanje abscesa i kolekcija tečnosti uz organe GIT-a), mada je u ovom pogledu manje specifičan. Ovim je omogućena brža dijagnostika i izbor optimalnog terapijskog pristupa u zbrinjavanju pacijenata sa kliničkom slikom akutnog abdomena.

PS 05/20

CT FEATURES OF GASTROINTESTINAL CARCINOID TUMOR - CASE REPORT

Sonja Jovanoska, Aleksandar Dimovski, Slavica Jakimovska, Maja Jakimovska, Stefka Dimitrovska

PZU Dijagnostički Centar "Sveti Spas" Bitola, Makedonija

e-mail: sonjabunda@yahoo.com

Introduction: Gastrointestinal-GI carcinoid is neuroendocrine tumor and the most common malignant intestinal neoplasm. Distal ileum is the most frequent location of the primary lesion. Approximately 40%–80% spread to the mesentery, hence mesenteric mass is usually discovered first in patients with nonspecific abdominal pain. Our aim is to emphasize the CT features that help to distinguish this from other mesenteric/intestinal neoplasms. Methods: Retrospective analysis of CT findings in patient with GI carcinoid was done. Unenhanced and enhanced abdominal CT was performed on single slice spiral-CT, using positive oral contrast and portal venous phase postcontrast protocol. Results: A 57 years old male presented with mid right abdominal pain and discomfort. Small enhancing, irregular mass with small nodular calcification was identified at the root of mesentery on the right, along the superior mesenteric vessels. Increased density of mesenteric fat and stranding due to desmoplastic reaction, small lymph nodes, and thickening, angulation and dilatation of adjacent small bowel loops were also seen. The primary tumor was not identified. Histopathology following segmental intestinal resection confirmed CT based suspicion of carcinoid. Discussion: GI carcinoid can be

very small, sometimes occult and consequently, easy to miss on imaging. A calcified lymph node with desmoplastic reaction and distorted and thickened bowel loops often point to the localization of the primary tumor and rise suspicion of the true nature of the tumor.

PS 05/21

STRANO TELO U DIGESTIVNOM TRAKTU - ULOGA KOMPJUTERIZOVANE TOMOGRAFIJE U DIJAGNOSTICI - PRIKAZ SLUČAJA

Vladimir Mirčetić, Slobodanka Vučurević, Goran Tomašek
Dijagnostički imaging centar, Kliničko-bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd
e-mail: sapica1961@yahoo.com

Ingestija stranih tela je češća pojava kod dece od 16 do 48 meseci, starijih osoba, psihijatrijskih bolesnika i populacije na odsluženju zatvorskih sankcija. Psihijatrijski bolesnici i zatvorenici namerno gutaju bizarna strana tela ili više njih. Kod starijih osoba i dece najčešće dolazi do zadesne ingestije stranih tela. 44-godišnji pacijent je urgentno hospitalizovan na KBC Bežanijska kosa u izuzetno teškom opštem stanju sa izraženim znacima endotoksičnog šoka i peritonitisa, nemerljive tenzije i jedva palpabilnog filiformnog pulsa. Da bi se pacijent doveo u stanje da iz vitalnih indikacija bude podvrgnut operaciji urađen je hitan CT pregled abdomena. Na MDCT pregledu abdomena, nativno se uočava veći broj stranih tela denziteta metala u želucu, lijenalnoj fleksuri kolona i dnu cekuma. Inkluzije vazduha obostrano subdijafragmalno, napred subfrenično, kao i slobodna intraperitonealna tečnost oko jetre i slezine idu u prilog perforaciji. Levi hemikolon od fleksure naniže distendiran sa gustim tečnim sadržajem. Intraoperativno dijagnostikuje se veći perforativni otvor na želucu, početnom i završnom delu tankog creva. Ekstrakcijom iz želuca izvađena plastična kašika, iz tankog creva dva plastična upaljača i metalna spjalica.

PS 05/22

PERFORATIO VESICAE FELLAE - PRIKAZ SLUČAJA

Milan Šćepanović, Mišel Radulac, Vlastimir Marinković, Dejan Kostić, Miroslav Mišović
Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd
e-mail: scepam@gmail.com

Uvod: Akutni holecistitis je najčešće akutno hirurško oboljenje trbuha. Može se javiti u kataralnoj, flegmonoznoj, gangrenoznoj i perforativnoj formi. Perforacija žučne kese nije česta, ali isto tako nije ni neobična komplikacija akutnog holecistitisa. Retko se dijagnostikuje preoperativno što značajno povećava incidencu morbiditeta i mortaliteta udruženog sa ovom komplikacijom. Perforacija upalno promenjene žučne kese može dovesti do difuznog bilijarnog peritonitisa, periholecistitisa, holecistopankreatitisa, holedoholitijaze, supurativnog holangitisa i holecistoduodenalne fistule sa stenozirajućim papilitisom. Materijal i metode: Pacijentkinja stara 62 godine primljena preko Centra hitne pomoći žali se jake bolove u epigastrijumu i desnom gornjem kvadrantu praćen palpatornom osetljivošću ispod desnog rebarnog luka i visoke telesne temperature. Urađen je ultrazvučni pregled i MDCT abdomena i male karlice. Rezultati: Ehosonografski se vidi raslojen, edematozan, dvostruko konturisan zid žučne kese sa prekidom kontinuiteta i ekstraluminacijom sadržaja žučne kese u regiji hilusa jetre. MDCT pregledom se uočava perforacija zida žučne kese u regiji fundusa u dužini oko 20 mm sa pojavom patološke kolekcije u hilusu jetre denziteta guste tečnosti. Žučna kesa operativno odstranjena i evakuisana periheparična kolekcija. Diskusija: Dijagnoza se postavlja na osnovu kliničke slike, laboratorijskih analiza, ultrasonografije i MDCT. Ultrasonografija je metoda izbora za detekciju akutnog holecistitisa (senzitivnost je 90-95%, a specifičnost 78-80%). MDCT ima važnu ulogu u dijagnostici perforacije žučne kese. Perforacija se može dokazati bilijarnim skenom upotrebom radionuklida Tc-99m. Terapija perforacije žučne kese je hirurška.

PS 05/23

ZNAČAJ DIFUZIONA MR U PROCENI FIBROZE JETRE KOD PACIJENATA SA PRIMARNOM BILIJARNOM CIROZOM I PRIMARNIM SKLEROZIRAJUĆIM HOLANGITISOM

Jelena Kovač, Rada Ješić, Marija Kratovac-Dunjić, Gordana Lilić, Radovan Milenković, Ružica Maksimović
Centar za radiologiju i MR, Klinički Centar Srbije, Beograd
e-mail: jelenadajokic2003@yahoo.co.uk

Uvod: Odrediti značaj difuzione sekvence magnetne rezonance (diffusion-weighted magnetic resonance - DWMI) za kvantifikaciju fibroze jetre kod pacijenata saolestatskim hepatitisima u poređenju sa biopsijom jetre kao zlatnim standardom za određivanje stadijuma fibroze. Materijal i metode: Istraživanje je obuhvatilo 45 pacijenata kojima je nakon pregleda DWMR određivan očigledni difuzioni koeficijent (apparent diffusion coefficient - ADC) za osam regija od interesa u jetri za $b=800 \text{ s/mm}^2$. Dobijena srednja vrednost predstavljala je konačnu ADC vrednost za svakog pacijenta. Svim pacijentima rađena je biopsija jetre, a stadijum fibroze određivan je primenom METAVIR klasifikacije (F0-F4). Analizom varijanse vršeno je poređenje ADC vrednosti za četiri grupe pacijenata, podeljene prema stadijumu fibroze. Dijagnostička tačnost DWMR određivanja je primenom receiver operating characteristic (ROC) analize. Rezultati: ADC vrednosti ($\times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$) za zdrave kontrole (F0=2.15) bile su značajno niže od vrednosti dobijenih za pacijente sa fibrozom jetre (F1=1.80, F2=1.65, F3=1.60, F4=1.45). Poređenjem ADC vrednosti za različite grupe pacijenata, statistički značajna razlika nije dobijena samo između ADC vrednosti za stadijum F2 i stadijum F3. Površina ispod ROC krive bila je 0.926 (senzitivnost 90.9%, specifičnost 89%) za predikciju $F \geq 2$, dok je za predikciju $F \geq 3$ iznosila 0.951 (senzitivnost 92.3%, specifičnost 92%). Diskusija: DWMR se može primeniti za kvantifikaciju umerene i izražene fibroze jetre sa visokom senzitivnošću i specifičnošću kod pacijenata saolestatskim hepatitisima.

PS 05/24

SITUS AMBIGUUS UZ UDRUŽENE ANOMALIJE - KONTRALATERALNU EKTOPIJU LIJEVOG BUBREGA I SINDROM "PREKIDA" DONJE ŠUPLJE VENE - PRIKAZ SLUČAJA

Radovan Čogurić, Srđa Ilić, Zorka Badnjar
Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Crne Gore, Podgorica, Crna Gora
e-mail: srdjai@yahoo.com

Heterotaksija / situs ambiguus je rijetka i kompleksna kongenitalna anomalija u čijoj je osnovi dismorfizam i malpozicija visceralnih organa toraksa i abdomena. U najvećem broju slučajeva situs ambiguus je udružen sa ozbiljnim kongenitalnim anomalijama srca i dijagnostikuje se rano u djetinjstvu, dok se kod malog procenta pacijenata ova anomalija incidentalno otkriva u odraslom dobu. Prikazujemo CT pregled u nativnoj i postkontrastnim fazama - arterijskoj, venskoj i odloženoj/ekskretornoj 58-godišnjeg pacijenta sa Heterotaksija sindromom. Pacijent je upućen na CT pregled nakon ultrazvučnog pregleda rađenog u sklopu preoperativne dijagnostičke pripreme tokom planiranja operativnog liječenja obostrane ingvinalne hernije. CT pregled je pokazao da kod pacijenta postoji me-

dioponirana jetra, smještena u gornjem spratu abdomena, koja je vaskularizovana a. hepatikom koja polazi iz arterije mezenterike superior. Želudac je situiran desno u gornjem abdomenu dok je tkivo slezine podijeljeno u 4 odvojene strukturne jedinice - Polisplenizam, koje se nalaze u desnom hipohondrijumu dorzalno u odnosu na želudac i vaskularizovane su iz grana jedinstvene lijenalne arterije koja polazi i gastrolijenalnog stabla sa ishodištem iz abdominalne aorte.

Kod pacijenta postoji udružena anomalija - kontralateralna ekstopija lijevog bubrega sa fuzijom sa desnim. Takođe udruženo postoji anomalija - Sindrom prekida Donje Šuplje Vene, koja prelazi u toraks i nastavlja se kao vena hemiazigos dok se hepatične vene ulivaju u kratak krvni sud - anatomske ekvivalent završnog dijela donje šuplje vene, i preko njega u desnu pretkomoru nezavisno od prave donje šuplje vene.

PS 05/25

DOPLER SONOGRAFSKA DIJAGNOSTIKA PORTNE HIPERTENZIJE

Vasilije Pešić^{1,2}, Jasenka Vilić-Vasić²

¹Dom zdravlja "Jedro", Beograd

²Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: pesicdjv@eunet.rs

Uvod: Portna hipertenzija je klinički sindrom koji se definiše patološkim povećanjem pritiska u portnoj veni. Najčešći uzrok koji dovodi do portne hipertenzije je ciroza jetre, a potom hronični hepatitis i hepatocelularni karcinom. Poznata je i necirotična portna hipertenzija izazvana različitim intra ili ekstrahepatičnom etiologijom. Materijal i metode: Prospektivna studija je obuhvatila 60 pacijenata (pts) sa sumnjom na ili dokazanom portnom hipertenzijom, u kojih je na Institutu za radiologiju VMA načinjena Dopler ultrasonografski (US) pregled, pri čemu su određeni sledeći morfološki parametri: homogenost parenhima jetre, dijametar portne vene (VP) i dijametar hepatične arterije (HA); kao i sledeći hemodinamski parametri: brzine protoka i indeks otpora (RI) i grafička krivulja protoka u veni porti i hepatičnoj arteriji i venama (HV), i smer kretanja krvi u portolijenalnom sistemu. Rezultati: U 11/60 pts (18,33%) našli smo grub fibrozno izmenjen parenhim jetre. U 28/60 pts (46,6%) nađen je proširen lumen VP a u 5 pts (8,33%) sužen. Kod 9 pts (15%) našli smo izmenjenu grafičku krivu protoka kod HV, a 2 pts (3,33%) imala su respiratornu zavisnost protoka kroz hepatičke vene, dok je u 6 pts (10%) nađen povećan RI u HA. U 9 pts (15%) nađen je kolateralni protok, u 4 (6,66%) trombi u VP i u 1 (1,66%) trombi u lijenalnoj veni. Kod tri pacijenta (5%) detektovan je hepatofugalan/obrnut smer toka krvi. U 2 pts (3,33%) našli smo maligne trombe u VCI u nivou ušća HV, a u 1 pts (1,66%) stenozu ušća HV. Zaključak: Dopler US je neprikosnovena metoda za procenu morfoloških i hemodinamičkih promena u splenoportnom sistemu, koja u velikom broju slučajeva može da postavi korektnu dijagnozu kako postojanje portne hipertenzije, tako i podležećeg obolenja jetre.

PS 06

UROGENITALNA RADIOLOGIJA / UROGENITAL RADIOLOGY

PS 06/01

STRANO TIJELO U MOKRAĆNOJ BEŠICI DJEČAKA UZRASTA OD 14 GODINA: PRIKAZ SLUČAJA

Svetlana Mujagić¹, Jasmina Bećirović-Ibrišević¹, Vesna Vržuljević-Martić¹, Snežana Zulić², Nedima Atić², Samed Jagodić³

¹Klinika za radiologiju i nuklearnu medicinu, Univerzitetski klinički centar Tuzla, Bosna i Hercegovina

²Klinika za pedijatriju, Univerzitetski klinički centar Tuzla, Bosna i Hercegovina

³Klinika za hirurgiju, Univerzitetski klinički centar Tuzla, Bosna i Hercegovina

e-mail: svjetlanabh@yahoo.com

Uvođenje stranog tijela kroz uretru u mokraćnu bešiku, samom sebi viđa se u odraslih, ali i u djece. Najčešći manifestacije ovog stanja su dizurične tegobe, bol u abdomenu, hematurija i urinarna infekcija. U radu je prikazan slučaj dječaka od 14 godina, koji je hospitaliziran zbog dizuričnih tegoba i povremene hematurije. Negirana je insercija stranog tijela i prethodna medicinska intervencija na urogenitalnom traktu. Radiološkim dijagnostičkim metodama: ultrazvukom, intravenskom urografijom i kompjuterizovanom tomografijom male zdjelice izražena je sumnja na prisustvo stranog tijela u mokraćnoj bešici, što je potvrđeno cistoskopskim nalazom. Tokom operativnog zahvata u mokraćnoj bešici pronađeno je strano tijelo koje je odgovaralo štapiću za uho. U slučajevima nejasne hematurije i genitalnog krvarenja, sa ili bez dizuričnih tegoba, diferencijalno dijagnostički treba razmišljati o stranom tijelu bez obzira na to što se radi o djetetu i bez obzira na negiranje od strane pacijenta, te što ranije sprovesti dijagnostičke procedure u cilju njegovog otkrivanja.

PS 06/02

THE ROLE OF IMAGING METHODS IN ESTABLISHING DIAGNOSIS OF BLADDER CANCER

Elizabeta Stojovska-Jovanovska, Klime Goreski, Nizametin Sezair

Clinics for radiology, Skopje, Macedonia

e-mail: betisj@yahoo.com

Bladder carcinoma is the most frequent malignant uroepithelial neoplasm. Objective: To evaluate the value of imaging methods in the detection of bladder carcinoma. Material and methods: The study analyses 57 patients (48 male and 16 female) ages between 42 and 85 (average 64.5). Main clinical symptom of the patients is a painless micro- or macro hematuria. Intravenous urography, transabdominal ultrasound of the abdomen and the small pelvis, and computed tomography were applied to all patients. Results: Multislice CT diagnosed 70 tumors in 55 patients. IVU 37 in 43, while ultrasound diagnosed 66 tumors in 52 patients. Cystoscopy confirmed a total of 76 tumors with the target group. Cancer detection rate of the methods was: 96.5 percent with CT, 64.5 with IVU, and 91.2 with US. Analyses of diagnosed pathological changes showed that CT found largest number of secondary deposits. Conclusion: Multislice Computed Tomography is the radiological modality of choice, which should be used in the detection of bladder carcinoma and secondary deposits.

PS 06/03

GIGANTSKI TERATOM JAJNIKA – PRIKAZ SLUČAJA

Milan Šćepanović, Vladica Vasiljević

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: scepang@gmail.com

Uvod: Teratomi jajnika spadaju u grupu neoplazmi koji potiču iz polnih ćelija jajnika (druge vrste su epitelno-stromalne neoplazme i tumori specijalne strome jajnika), i čine 97% svih tumora polnih ćelija jajnika. Dele se na zrele, nezrele i monodermalne. Materijal i metode: Pacijentkinja stara 62 godine žali se na povremene bolove i napetost u abdomenu i maloj karlici. Urađen je ultrazvučni pregled i MDCT abdomena i male karlice. Rezultati: MDCT pregled sa intravenski aplikovanim kontrastnim sredstvom i u odloženoj fazi, nalazom dominira bizarna, gigantska, heterogena, jasno ograničena tumorska promena koja potiče od de-

snog jajnika, veličine oko 326x100x245 mm (CCxAPxLL), delom cistične a delom solidne komponente sa zonama denziteta masti i manjim kalcifikatima. Promena ne infiltrira okolne strukture, već ih komprimuje i potiskuje. U abdomenu i maloj karlici se ne uočavaju uvećane lgl. Tumor je operativno odstranjen a patohistološki je utvrđeno da se radi o diferentovanom zreloom teratomu jajnika. Diskusija: Zreli teratomi su dobroćudni i građeni od tkiva koja su se razvila iz svih triju zametnih listića. Najčešće sadrže cistu i mogu biti unilokularni ili multilokularni. U šupljini se obično nalazi loj i dlake. Zid ciste se sastoji od struktura kože s različitim količinom dlaka, zuba, i/ili hrskavično i koštano tkivo. Ovaj tip teratoma mikroskopski je satkan od struktura dermisa i lojnih žlezda, korena dlaka, masnog i vezivnog tkiva, zrele gline, hijaline hrskavice, sluznice probavnog i respiratornog sistema, pa i tkiva štitne žlezde. Retko može doći do maligne transformacije, od toga najčešće u planocelularni karcinom.

PS 06/04

NEUOBIČAJENA KASNA KOMPLIKACIJA KOD PACIJENTA NAKON EKSTRAKORPORALNE PULSNE ULTRAZVUČNE LITOTRIPSIIJE

Davor Mrda, Siniša Čavić, Slobodan Vranješ, Jovica Šaponjski
Dijagnostički imaging centar, Kliničko - bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd
e-mail: sapica1961@yahoo.com

ESWL (ekstrakorporalna ultrazvučna pulsna litotripsija) je proverena metoda koja je u mnogome u prednosti nad hirurškim metodama. Međutim i kod ove metode postoji manji procenat (0,5 do 1%) ranih i kasnih komplikacija. Pacijent star 54 godine javio se u našu ustanovu zbog renalne kolike desnog bubrega. Anamnestički dobijamo podatak da je pre dve godine urađen ESWL na desnom bubregu. Laboratorijski nalazi, urea i kreatinin su u granicama normale, nema hematurije, tumor markeri CEA i CA 19-9 su u normalnim granicama. Kontrolni ultrazvučni pregled nakon intervencije nije ukazivao na postojanje bilo kakve komplikacije. Ultrazvučnim pregledom na prijemu pokazao je postojanje kalkulusa dijametra 8-10mm u desnom bubregu bez dilatacije izvodnog sistema bubrega, dok je levi bubreg bio smanjenog dijametra, sa nejasnom diferencijacijom pijelona, i cističnom promenom na donjem polu. Na ekskretornom urografiji ustanovili smo da levi bubreg pravovremeno luči kontrastni medijum i da je njegov čašični sistem deformisan i potisnut tumorskom formacijom. Višefaznim multidetektorskim skenerskim pregledom ustanovljeno je da na levom bubregu interpolarno postoji hipevaskularna, delom cistična, tumorska formacija koja najpre odgovara cističnom adeno karcinomu bubrega, bez infiltracije okolnih struktura. Na selektivnoj angiografiji renalnih arterija završne grane leve renalne arterije nisu pokazale patološku vaskularizaciju opisane tumorske formacije, ali je postojalo značajno lučno potiskivanje završnih grana. U skladu sa angiografskim nalazom ustanovljeno je da je u pitanju fibroziranje parenhima bubrega što predstavlja kasnu komplikaciju ESWL-a.

PS 06/05

GRAFIJA TRUDNE ŽENE – PRIKAZ SLUČAJA

Slavica Jakimovska¹, M. Jakimovska², S. Ilieva¹

¹JZU Opšta Bolnica Kumanovo;

²Privatna zdravstvena ustanova „Dr Goše“, Kumanovo

e-mail: slavica.jakimovska@yahoo.com

Uvod: Rentgenski zraci su vrsta visokoenergetske radijacije koja zavisi od doze, može da izazove redukciju deobe ćelije, da ošteti genetski material i izazove defekte kod nerođenog deteta. Ćelije koje se najbrže dele su najosetljivije na rentgenske zrake. Efekat zračenja zavisi i od starosti ploda, tako da kod starosti ploda od 0-1 nedelje može da izazove smrt ploda, od 2-7 nedelje izazove malformacije, usporen rast, kancer, kod ploda starosti od 8-40 nedelja - malformacije, usporen rast, kancer i mentalnu retardaciju. Stoga sve trudne žene moraju o trudnoći in-

formisati svoga lekara, a one koje rade u zoni jonizujućeg zračenja treba ukloniti sa radnog mesta. Prikaz slučaja: Radi se o četrdesetogodišnjoj ženi, koja je udata, majka dvoje dece, sa lakom mentalnom retardacijom, koja, pošto je imala redovne menstruacije, nije znala za svoju trudnoću. Doneta je na hirurgiju, od strane svojih rođaka, zbog jakih abdominalnih bolova, i poslata na rentgensko snimanje trbuha u stojećem položaju. Na pitanje o trudnoći, koje se obavezno postavlja svakoj pacijentkinji u Opštoj bolnici u Kumanovu, pacijentkinja je negirala trudnoću. Napravljena je nativna grafija abdomena na kojoj se dobio prikaz fetusa starog 40 nedelja, a žena se porodila posle 2 sata. Diskusija: Rentgen zraci su štetni za fetus, i grafije se prave samo ako je to apsolutno neophodno. Zato, da bi se izbegle ovakve greške, potrebno je pre svakog snimanja da se uzme anamneza od pacijentkinje, da se pacijentkinja pregleda pre snimanja, urade laboratorijske analize i druge mane štetne dijagnostičke metode, kao što je ultrazvuk.

I pored velike profesionalnosti radiologa i tehničara, iako retko, ovakvi slučajevi se dešavaju, najčešće onda kada nije napravljen pregled i postavljena uputna dijagnoza.

PS 06/06

MALIGNI TUMOR MOKRAĆNE BEŠIKE-PRIKAZ SLUČAJA

Ivan Bogičević, Olivera Jovanović, Aleksandra Jovanović, Dejan Svilar

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: swilar@gmail.com

Uvod: Mokraćna bešika predstavlja najučestaliju lokalizaciju malignih bolesti urinarnog sistema. Preko 90% ovih tumora je porekla prelaznog epitela. Karcinomi mokraćne bešike najčešće zahvataju zadnju i lateralne strane bešike, ređe prednji zid i svod, a u 5-10% bolesnika postoje istovremeno i tumori gornjih urinarnih puteva. Cilj: Pokazati značaj intravenske urografije u dijagnostici tumora mokraćnih puteva. Materijal i metode: Pacijentkinja stara 71 godinu, hospitalizovana je zbog bezbolne hematurije. Od dijagnostičkih procedura urađena je IVU, cistoskopija i EHO abdomena i male karlice. Cistoskopija: U blizini orificijuma desnog uretera viđena tumorska promena promera 2 cm. IVU: Levi bubreg je ventralno rotiran, najverovatnije kao posledica sinistronkonveksne skolioze lumbalne kičme. Pijelon desnog bubrega je udvojen, sa udvojenim ureterima koji se prate do ušća u mokraćnu bešiku. Mokraćna bešika je niže položena. Na njenom desnom lateralnom zidu se uočava nepravilan, približno kružan defekt u punjenju kontrastom promera 2 cm. Nakon transuretralne resekcije tumora patohistološki je dokazan tranzitocelularni karcinom mokraćne bešike (TCC). Zaključak: Intravenskom urografijom se dobija uvid u ekstretnu funkciju bubrega, otkrivaju znaci opstrukcije uretera i eventualni tumori gornjeg urotelijuma. Ovim prikazom se ističe značaj te metode u dijagnostici i planiranju lečenja karcinoma mokraćne bešike.

PS 06/07

ULOGA I ZNAČAJ KOLOR DOPLER EHOSONOGRAFIJE U PACIJENATA SA TRANSPLANTIRANIM BUBREGOM - NAŠA ISKUSTVA

Vesna Milojković, P. Bošnjaković, V. Đorđević, G. Paunović, A.

Bojanović, S. Tasić, V. Ilić, S. Petrović, Z. Petković

Centar za radiologiju, Klinički centar Niš

e-mail: petarbos@yahoo.com

Transplantacija predstavlja najbolji način lečenja terminalne faze hronične bubrežne slabosti. Cilj: Ukazati na značaj ehosonografije (EHO) i kolor dopler ehosonografije (CDFI) u pre i postoperativnom praćenju transplantiranih pacijenata.

Pacijenti i metode: U KC Niš u periodu od 4,5 godine, uradjena je transplantacija bubrega u 55 pacijenata (48 donorskih, 7 kadaveričnih). Prva transplantacija je uradjena 2008. godine. Po utvrđenom protokolu, u ovih pacijenata se u preoperativnoj pripremi, od radioloških metoda pregleda obavlja i ehosonografija abdomena i male karlice (donora i recipijenta) i CDFI renalnih arterija donora i abdominalne aorte i ilijakalnih arterija recipijenta (kao i MSCT, i IVU). Postoperativno se pacijent prati po utvrđenom protokolu za CDFI preglede. Rezultati: Provladavale su osobe muškog pola -38,17Ž. Prosečna starost recipijenta je 35,6+-5,9. Prosečna starost donora 58+-6,8. Uroloških komplikacija, koje su operativno zbrinute je bilo u 6 pacijenata. Primarno vaskularnih komplikacija bilo je u jednog pacijenta. A-V fistula nadjena u dva pacijenta. Zaključak: Kvalitet života bolji je u transplantiranih pacijenata nego u onih na hemodijalizi. U postoperativnom praćenju ovih pacijenata EHO i CDFI predstavljaju inicijalnu imaging metodu pregleda i zauzimaju važno mesto u pravovremenom prepoznavanju komplikacija.

PS 06/08

FOURNIER-OVA GANGRENA KAO POSLEDICA KATETEROM IZAZVANE NEKROZE URETRE - PRIKAZ SLUČAJA

Ivan Turkalj¹, Dragana Simić², Sanja Stojanović¹, Viktor Till¹, Kosta Petrović¹, Olivera Nikolić¹

¹Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad,

²Odeljenje za radiologiju, Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Novi Sad

e-mail: turkaljivan@gmail.com

Uvod: Fournier-ova gangrena (FG) je specifičan oblik nekrotizirajućeg fasciitisa koji obuvata površni i duboki fascijalni sloj genitalija i često je letalan ukoliko se hirurška intervencija kasno primeni. Prikaz slučaja: U radu je prikazan bolesnik starosti 81 godinu koji se obratio lekaru zbog tegoba u vidu bola i otoka u desnoj ingvinalnoj regiji i penisu koje su trajale tokom tri nedelje. CT dijagnostikom abdomena i male karlice utvrdjena je malpozicija urinarnog katetera sa balonom u nivou posterionog dela penilne uretre. Uočene su tečne kolekcije unutar penisa i skrotuma, praćene opsežnom inflamatornom infiltracijom potkožnog masnog tkiva uz prisustvo gasa desne femoralne i ingvinalne, kao perinealne i glutealne regije. Lečenje je bilo hirurško i medikamentozno. U toku operativnog zahvata uočena je nekroza preprostatičnog dela uretre kao posledica loše pozicioniranog urinarnog katetera, što je bio uzrok FG. Diskusija: Anorektalne infekcije, genitourinarne infekcije ili trauma mogu biti uzrok FG, dok su dijabetes melitus i hronični alkoholizam predisponirajući faktori. Povrede uretre u toku kateterizacije su česte, naročito kod nedovoljno uvežbanog osoblja, a najčešće povreda nastane tokom naduvavanja balona koji se nalazi u uretri. Urgentni CT pregled pomaže u ranom postavljanju dijagnoze sa preciznom procenom širenja bolesti. Nalaz na CT-u uključuje: asimetrično fascijalno zadebljanje, potkožni emfizem, tečne kolekcije i formacije apscesa. Potkožni emfizem je patognomonični znak postojanja FG, mada nije prisutan u svim slučajevima. Radikalni hirurški debridman uz primenu antibiotika širokog spektra je od velike važnosti u povećanju stope preživljavanja pacijenata sa nekrotizirajućim infekcijama.

PS 06/09

UTICAJ UPOTREBE LEKOVA ZA SMANJIVANJE INTESTINALNIH GASOVA NA VIZUALIZACIJU ORGANA URINARNOG TRAKTA

Dejan Jovanović, Dušanka Tešanović, Branislav Đuran, Mira Govorčin
Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad
e-mail: doktorloza@gmail.com

Uvod: i pored adekvatne pripreme pacijenta, velika količina gasa u crevima otežava evaluaciju urinarnog trakta kod intravenskih urografija, koje još uvek predstavljaju jedan od standardnih pregleda u ovoj oblasti. Primenom komercijalnih preparata za smanjenje količine gasa u crevima koje su uzimali pacijentima u okviru pripreme za pregled pokušano je otklanjanje ovog problema. Materijal i metode: Ukupno 76 pacijenata je ispitano. 37 je prošlo pripremu sa lekovima protiv intestinalnih gasova, dok preostalih 39 nije uzimalo ove preparate, već samo uobičajen protokol za čišćenje creva. Nativni snimci svih pacijenata su fotografisani i naknadno randomizirano evaluirani na količinu gasa u projekciji na organe urinarnog trakta, tako da je količina prisutnog gasa bila klasifikovana vrednostima od 1 do 20. Rezultati: nije utvrđena statistički značajna razlika između grupa pacijenata u pogledu prekrivenosti urinarnih organa gasom u toku pregleda, odnosno uzimanje preparata za smanjenje gasova ne doprinosi boljoj vizualizaciji urinarnih organa prilikom intravenskih urografija. Diskusija: Rezultati ovog istraživanja su u saglasnosti sa nalazima u literaturi, gde se u velikom broju navoda ne preporučuje davanje agenasa za smanjenje gasova.

PS 06/10

DIJAGNOSTIČKI ZNAČAJ MAGNETNE REZONANCE U PREOPERATIVNOJ EVALUACIJI KARCINOMA CERVIXSA

Bojan Banko, Marija Kratovac-Dunjić, Radovan Milenković, Gordana Lilić, Ružica Maksimović

Centar za Radiologiju i MR, Klinički Centar Srbije, Beograd

e-mail: bojanbanko@yahoo.com

Uvod: Magnetna rezonanca (MR) je metoda izbora u preoperativnoj evaluaciji tumora cerviksa pocevši od stadijuma FIGO IB, nakon histopatološke potvrde karcinoma. Cilj ovog istraživanja je dijagnostički značaj MR u preoperativnom gradiranju tumora cerviksa, koji ima značajnu ulogu u izboru adekvatne terapije. Materijal i metode: U studiji su uključene 43 pacijentkinje, prosečne starosti 58 godina, kojima je uradjena MR pregled u Centru za radiologiju i MR, Kliničkog centra Srbije, sa prethodno patohistološki potvrđenim skvamocelularnim karcinomom cerviksa. Nakon MR pregleda pacijentkinje su podeljene u dve grupe. Grupa I su bile one pacijentkinje sa FIGO stadijumom ≤IIA koje su kandidati za operaciju, dok je druga grupa obuhvatila one pacijentkinje sa FIGO stadijumom ≥IIB koje se ne operisu. Dobijeni MR rezultati su komparirani sa postoperativnim. Rezultati: Na MR nalazima, 18 (42%) pacijentkinja su klasifikovane kao T1, 7 (16%) kao T2, 7 (16%) pacijentkinja kao T2b, 6 (14%) kao T3 i 5 (12%) pacijentkinja kao T4 stadijum. Na definitivnim, patohistološkim uzorcima, 20 (47%) je klasifikovano kao T1, 5 (12%) kao T2a, 7 kao T2b (16%), 8 (19%) kao T3 i 3 (7%) pacijentkinje su klasifikovane kao T4. Postojala je značajna korelacija između MR i patohistološkog stadijuma ($p=0.71$, $p<0.01$). Dobijena senzitivnost i specifičnost za grupu I bila je 91% odnosno 58%, i za grupu II 100% odnosno 73%. Diskusija: Magnetna rezonanca se pokazala kao pouzdana dijagnostička metoda u preoperativnoj evaluaciji karcinoma cerviksa.

PS 06/11

RADIOLOGICAL ASSESSMENT OF RENAL ANOMALIES

Sabina Prevljak, A. Kuskunović, A. Čarovac, E. Avdagić, S. Vegar
Clinic for Radiology, Clinical Center, University of Sarajevo

e-mail: charovatz@gmail.com

Aim: Aim of this study is to show the most common renal anomalies and significance in diagnosing it. Materials and methods: All of our exams were performed at Siemens Emotion Duo, Siemens Volume Zoom, GE lightspeed, computed tomogra-

phy (CT) equipment, and conventional radiography equipment. Results: Anomalies of position, number and fusion of the kidney, anomalies of renal vasculature and structure are conditions included in this study. Conclusion: CT shows excellent accuracy in diagnosing renal anomalies. These anomalies in some cases are represented with symptoms that must be treated. All anomalies must be notified before transplantation, especially vascular.

PS 06/12

TRANZICIONALNI CELL KARCINOM BUBREŽNE KARLICE- PRIKAZ SLUČAJA

Vasilije Đurašković

Bolnica "Codra", Podgorica, Crna Gora

e-mail: codramed@t-com.me

Sazetak: Tranzicionalni cell karcinom bubrežne karlice-prikaz slučaja

Uvod: TCC se javljaju uglavnom kod muškaraca između 50-70g, života, pri čemu TC čine 90% svih tumora bubrežne karlice. Cilj rada: je prikaz slučaja, TCC bubrežne karlice na MSCT urografskom pregledu. Prikaz bolesnika: Bolesnik star 68g, upućen od urologa na MSCT urografiju zbog hematurije i bolova. Urađena MSCT urografija, pregled urađen poslije adekvatne pripreme. U parenhimskoj fazi CT pregleda, u pijelonu i gornjim kaliksima desnog bubrega se registruje hipodenzna, infiltrativna TU promjena, hipovaskularizovana, promjera 47mmx34mm. Dok se u ekskretornoj fazi CT pregleda se uočava defekt u kontrastu PK sistema u vidu plaka. Urađena biopsija i ph nalaz potvrdio TCC. Komentar: MSCT urografija je najsavremenija imiging metoda pregleda bubrega i uretera u stagingu TCC.

PS 06/13

CT DIJAGNOSTIKA EMFIZEMATOZNIH INFEKCIJA ABDOMENA I MALE KARLICE (EMFIZEMATOZNI PIJELONEFRITIS UDRUŽEN SA EMFIZEMATOZIM CISTITISOM I HOLECISTITISOM) - PRIKAZ SLUČAJA

Tijana Mrđanin, Olivera Nikolić, Sanja Stojanović, Marijana Basta
Nikolić, Stanko Čović, Mira Govorčin

Centar za radiologiju, Klinički centar Vojvodine, Novi Sad

e-mail: tmrđjanin@gmail.com

Uvod: Emfizematozne infekcije abdomena i karlice su potencijalno opasne po život i zahtevaju hitno medicinsko i hirurško lečenje. Najčešće se javljaju kod pacijenata sa nekontrolisanim dijabetesom i imunokompromitovanih, a izazivači su patogeni mikroorganizmi (Escherichia coli, Klebsiella, Proteus, Pseudomonas, Streptococcus, Clostridium i Candida) koji koriste nekrotično tkivo kao supstrat za produkciju gasa. Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze, podataka o komorbiditetu, kliničke slike, ultrazvuka, nativnog snimka abdomena i urotrakta i CT-a abdomena. Lečenje podrazumeva intenzivan tretman septično-endotoksičnog šoka, dekompenzovanog dijabetesa i drenažu urinarnu opstrukcije kod pijelonefritisa. Materijal i metode: Prikaz pacijentkinje sa udruženim emfizematoznim pijelonefritsom, cistitisom i holecistitisom lečene na Internoj klinici KCV. Rezultati: Pacijentkinja stara 61 godinu javila se u KCV zbog slabosti, malaksalosti, jeze i groznice. Inicijalni laboratorijski nalaz ukazivao je na nekontrolisani dijabetes, anemiju, trombocitopeniju, leukocitozu i azotemiju. CT pregledom abdomena i male karlice dijagnostikovane su kolekcije gasa u bubrežnom parenhimu, pijelokaliksnom sistemu, ureteru, mokraćnoj bešici i žučnoj kesi. Iz urina su kao uzročnici infekcije izolovane E. Colli i Klebsiella. Zbog povišenih vrednosti uree i kreatinina, kao i trombocitopenije plasiranje JJ stenta i perkutane nefrostomije je odloženo do korekcije laboratorijskih parametara. Nakon neuspelog plasiranja JJ stenta,

načinjena je perkutana nefrostomija levo. Diskusija: Emfizematozni pijelonefritis je teška forma infekcije bubrežnog parenhima koja se u većini slučajeva ne može izlečiti bez nefrektomije. Postavljanje dijagnoze i blagovremenog lečenja je od ključne važnosti, zbog visoke stope smrtnosti. Oboljenje je udruženo sa sepsom i stoga neretko s trombocitopenijom ili poremećajem koagulacionog statusa, koji predstavljaju kontraindikaciju za neposrednu nefrektomiju i perkutanu ugradnju nefrostomskog katetera.

PS 06/14

URETROLITIJAZA MLAĐIH MUŠKARACA

Nenad Kuzmić

Zdravstvena ustanova "Zdravlje", Laktaši

e-mail: nenadk@teol.net

Uvod: U svakodnevnom radu jako se malo misli na mogućnost postojanja uretrolitijaze kao razloga smetnji mokrenja kod mlađih muškaraca tako da imamo jako veliki gubitak vremena dok se to ne ispolji retencijom urina. Materijal i metode: U rutinskom radu sa slučajno dolazećim pacijentima koristim i transperinealni ultrazvučni pregled radi razrešenja retencija urina. Rezultat i diskusija: U toku poslednje četiri godine u ambulantnom radu verifikovao sam kod tri mlađa muškarca (jedan 41 godina, drugi 52 godine i treći 32 godine) prisustvo uretrolitijaze koja je dijagnostikovana transperinealnim ultrazvukom. Kod svih su dizuričke smetnje trajale jako dugo do konačne dijagnoze a dijagnoza je postavljena u retenciji urina. Kod 41 godišnjeg muškarca koji je imao tri kalkulusa dizuričke smetnje trajale tri godine uz verifikovanu i levostranu renalnu koliku ali nije viđen izmokreni kamenac. 52-godišnji muškarac imao dizuričke smetnje godinu i po a bolest počela hematurijom. 32-godišnji muškarac imao dizuričke smetnje dvije godine. Sva trojica su i urološki obrađivana, shvaćeni kao bolest prostate. Najmlađi muškarac doživio i neprijatnost zbog čestih javljanja urologu jer mu je postavljeno sugestivno pitanje da mu se eventualno ne dopadaju urološki pregledi pa da zbog toga dolazi kod njih. Nakon toga godinu dana se nije javljao lekaru dok se nije javila retencija koja je razrešena operativnim putem. Koristeći transperinealni ultrazvuk dijagnoza se postavlja prelako i to koristeći linearnu sondu 7.5 MHz. Položaj pacijenta u pregledu je koljeno lakat a izvodi se bez pripreme pacijenta. Kod pacijenata koji nisu u potpunoj retenciji pregled se može izvesti zadržanim urinom u uretri koristeći klemovanje penilne uretre iznad glansa klemom. Sva tri pacijenta imali su kalkuluse u fossi bulbaris, jedan tri u nizu a druga dvojica po jedan kalkul. Jedan pacijent je spontano izmokrio kalkul, jedan operacijom bulbarne uretre a jedan kateterskim pomjeranjem kalkulusa spontano ga izmokrio. Zaključak: Kako je dijagnoza uretrolitijaze transperinealnim ultrazvukom prelako i prejednostavna, mišljenja sam da bi nerazjašnjenje dizuričke smetnje kod mlađih muškaraca trebalo završiti i transperinealnim ultrazvukom koristeći i zadržani urin kao kontrast u procjeni uretre.

PS07 MUSKULOSKELETNI IMIDŽING I IMIDŽING MEKIH TKIVA / MSK AND SOFT TISSUE IMAGING

PS 07/01

PRIMARNA ASEPTIČNA OSTEONEKROZA

Goran Marinković

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: gmarinkovic66@yahoo.com

Uvod: Prezentacija ovog slučaja ima ulogu da pokaže značaj standardne radiografije u dijagnostici primarnih oboljenja kostiju. Ovom dijagnostičkom metodom u ovom slučaju može se postići definitivna dijagnoza bolesti. Materijal i metode: Osnovni simptom kod pacijenta I.P. starosne dobi 10 godina je bol u koljenima pri povećanoj fizičkoj aktivnosti. Nakon kliničkog pregleda koji je pokazao palpatornu osetljivost u predelu metafize tibije, učinjene su radiografije kolena u dva pravca. Rezultati: Na radiografijama kolena u dva pravca prikazuje se fragmentacija i skleroza apofize kolena. Opisani znaci aseptične osteonekroze su primarnog porekla kao posledica povećane aktivnosti ligamenta patele. Oboljenje se javlja u mlađoj životnoj dobi zbog usporenog spajanja apofize za metafizu tibije. Terapijski postupak je smanjena fizička aktivnost. Zaključak: Na osnovu iznetih rezultata možemo zaključiti da standardna radiografija kolena može dati brzu i definitivnu dijagnozu primarne aseptične osteonekroze.

PS 07/02

SINDROM PELLEGRINI-STIEDA

Vesna Njagulj¹, Robert Semnić²

¹ Centar za Radiologiju, Klinički Centar Vojvodine, Novi Sad

² Centar za Imidžing Dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: vesnanjagulj@gmail.com

Uvod: Posttraumatske osifikacije i kalcifikacije u nivou ivice medijalnog kondila femura, u blizini medijalnog kolateralnog ligamenta (MCL) i distalnog pripoja tetive adductora magnusa (AM) su poznate pod nazivom Pellegrini-Stieda (PS) sindroma. Tačan mehanizam nastanka promena, i nakon jednog veka od prvih prepoznatih slučajeva, još uvek nije poznat. Postoje više hipoteza o nastanku lezija: avulziona povreda, periostalna reakcija i metaplazija ligamentarnih struktura, razvoj kalusa u povređenom mekom tkivu kao i razvoj kalcifikacija u posttraumatskom hematomu, pri čemu se incijalne kalcifikacije vide najmanje četiri nedelje nakon povrede. Materijal i metode: Pacijent star 43 godine, sa podatkom o traumatskoj povredi levog kolena zgloba pre nekoliko godina, sa bolom i otokom u medijalnom aspektu zglobova. Rezultati: Na AP snimku klasične radiografije su prisutne ekstenzivne osifikacije u nivou medijalnog femoralnog kondila. Na magnetnoj rezonanci (MR) su vidljive hronične parcijalne rupture MCL i distalne tetive mišića AM. Ekstenzivne osifikacije, detektovane standardnom radiografijom, od medijalne ivice medijalnog kondila femura i tuberkuluma adduktora, orijentisane prema inferiorno odgovoraju osifikacijama u MCL i tetivi m.AM. Dodatno je viđen edem kostne srži spoljašnjeg aspekta medijalnog kondila femura uz narušenu strukturu kortikalisa. Zaključak: Osifikacije kod PS sindroma nisu ograničene samo na MCL već može biti zahvaćena i distalna tetiva adductora magnusa jer je u literaturnim podacima dokazano da se u pojedinim slučajevima vlakna MCL i AM manjim de-

lom preopkrivaju. Različiti oblik i orijentacija osifikacija ne utiču na kliničke tegobe. Terapija blažih slučajeva PS uključuje lokalnu injekcionu upotrebu kortikosteroida i fizikalnu terapiju. Ukoliko tegobe perzistiraju razmatra se hirurško odstranjivanje osifikacija i intervencija na povređenim tetivama i ligamentima.

PS 07/03

UDRUŽENOST REUMATOIDNOG ARTRITISA I RETIKULOHISTIOCITOMA KOŽE - PRIKAZ SLUČAJA

Jasenska Vasić-Vilić¹, Sanja Radovinović-Tasić¹, G.Ristić², L. Zolotarovska³

¹Institut za radiologiju, ²Klinika za reumatologiju, ³Institut za patologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: ratkostam@gmail.com

Multipli kutani retikulohistiocitom je retko oboljenje. Do sada je opisano oko 200 slučajeva ove bolesti u svetu. Kod kutanog retikulohistiocitoma u koji se javljaju noduli - infiltrati multicentričnih histiocita. Kožne promene su udružene sa endokrinopatijama, reumatološkim oboljenjima, primarnom bilijarnom cirozom i u 25% slučajeva sa malignitetima. Bolest je nepoznate etiologije, smatra se da je imunološkog porekla. U tkivima i krvi povećan je Tu nekrozis faktor alfa. Žene oboljevaju češće od muškaraca u odnosu 2:1. Prikazujemo pacijenta starog 58 godine. Pacijent se javio sa poliartralgijskim u malim zglobovima prstiju saka uz pojavu jutarnje ukočenosti. Uočeni su i subkutani čvorići na šakama. Patohistološki nalaz subkutanih čvorića: reticulohistiocytoma cutis. U laboratorijskim nalazima povećan je RF faktor. Na radiografijama šaka uočava se jukstaartikularna osteoporoza i obostrano simetrično pseudociste u MCP regijama II i III prsta. Urađena je scintigrafija kostiju. Zaključeno je da se radi o seropozitivnom reumatoidnom artritisu udruženom sa retikulohistiocitomom kože.

PS 07/04

OSLER-WEBER-RENDU SY - prikaz slučaja

Vlastimir Marinković, Siniša Rusović, Milan Šćepanović, Olivera Jovanović, Dejan Kostić, Miroslav Mišović, Mišel Radulac

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: vlastamarinkovic@yahoo.com

Uvod: Autozomno - dominantno oboljenje, ispoljava se trijadom (teleangiectazije, rekurentne epistakse, pozitivna familijarna anamneza). Morbiditet i mortalitet vezan za ovo oboljenje leži u multiorganskom prisustvu A-V malformacija sa mogućim hemoragijama istih. Oboljenje može asimptomatsko ali i multiorganske simptomatologije, podjednako zastupljeno u oba pola i bez distribucije prema životnom dobu. Materijal i metode: Pacijentkinja 46 godina javlja se zbog otežanog disanja, bržeg zamaranja, naročito pri naporu. Nikada bolovala, niti hospitalizovana. Na radiografiji grudnog koša viđeno više jasno ograničenih ovalnih mekotkivnih promena. Na MSCT angiografiji pluća viđene difuzno obostrano, jasno ograničene ovalne promene do kojih se jasno prate i izdvajaju dovodni i odvodni krvni sudovi. Najveća promena je u srednjem režnju desnog plućnog krila dijametra 32x18mm. Rezultati: ovakve promene po svim svojim karakteristikama odgovaraju patološkim A-V malformacijama, iste nisu viđene u pregledom zahvaćenom gornjem abdomenu. Asimptomatska klinička slika pacijentkinje, odsustvo krvarenja iz A-V malformacija, opredelila nas je na dalje praćenje pacijentkinje i upućivanje na MR pregled glave. Diskusija: AVM su tortuozni, abnormalni krvni sudovi sa arterijskom i venskom komponentom, ukoliko su velike mogu prouzrokovati nastanak L-D šanta i uzrokovati srčanu slabost usled povećanog otpora. Postoji mogućnost nastanka multiplih multiorganskih aneurizmi zbog gubitka muskularnog sloja i zbog narušavanja elastičnosti lamina krvnog suda. Pravovremenim dijagnostikovanjem, adekvatnom terapijom, redovnim praćenjem kod ovakvih asimptomatskih pacijenata možemo

preduprediti nastanak ozbiljnih pa čak i vitalno ugrožavajućih komplikacija i omogućiti ovakvim pacijentima normalan životni komfor.

PS 07/05

RENTGENOLOŠKI DIJAGNOSTIFIKOVAN SPECIFIČNI SPONDILODISCITIS

Milan Lončar¹, P. Petrović²

¹Dom zdravlja "Novi Beograd", ²Specijalna bolnica za neurologiju "Zemun"

e-mail: mloncar@absolutok.net

Uvod: Tuberkuloza kičmenog stuba najčešća je u dečijem uzrastu, mada se javlja i u starijoj životnoj dobi. Materijal i metode: Pacijent IM star 78 godina upućen je od strane ordinirajućeg lekara, zbog opšte slabosti, subfebrilnih epizoda i bola u lumbalnim delu kičmenog stuba, osetljivog na perkusiju. Porodična epidemiološka anamneza je bila negativna. Kao inicijalna dijagnostička metoda učinjena je radiografija lumbo-sakralnog dela kičmenog stuba (AP, profil i kosi snimak), kao i radiografija pluća i srca. Pregled je obavljen na aparatu „Innomed Top – X HF“. Rezultati: Intervertebralni prostor L2 – L3, je bio sužen. Kaudalni rub tela 2. lumbalnog pršljena, kao i kranijalni rub 3. bili su zatamnjeni, neravni i nejasni. Centralni delovi pršljenjskih tela su bili diskretno demineralizovani. U projekciji pluća nisu uočene senke infiltrativnog karaktera. Magnetnom rezonancom je potvrđena destrukcija prednjih okrajaka pršljenjskih tela L2 i L3, kao i njihovog intervertebralnog diskusa. Laboratorija: CRP = 94.2mg/L; Fibrinogen 6.55g/L; Se = 40/75. Tuberkulinski test je bio pozitivan (Mantoux, TU = 25 x 25mm).

Dijagnoza je definitivno potvrđena porastom kulture Mycobacterium tuberculosis zasejavanjem sputuma na Lowenstein podlozi. Diskusija: TBC kičmenog stuba je infektivno oboljenje izazvano bakterijom – Mycobacterium tuberculosis (Koch-ov bacil). Nastaje hematogenom diseminacijom prvenstveno iz pluća ili bubrega. Najčešće zahvata dva susedna pršljena i njihov intervertebralni discus. Zaključak: Radiografija se pokazala kao suverena inicijalna dijagnostička metoda u ranoj dijagnozi TBC kičmenog stuba.

PS 07/06

ZNAČAJ UZ PREGLEDA KOD DETEKTOVANJA FRAKTURE LATERALNOG KONDILA TIBIJE

Goran Tomašek, Miodrag Hadžistević, Toni Mijajlović, Šaponjski Jovica

Dijagnostički imaging centar, Kliničko – bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd

e-mail: sapica1961@yahoo.com

Najčešći mehanizam nastanka povrede lateralnog kondila tibije je direktnim dejstvom sile na lateralni kondil, ka medialnim strukturama tibijalnog platoa, što rezultuje frakturom sa ili bez dislokacije fragmenata i rupturom ligamenata sa unutrašnje strane. Poseban izazov u adekvatnoj dijagnozi povrede predstavljaju frakture bez dislokacije fragmenata ili sa impakcijom i dislokacijom koja je manja od 4mm (prema OTA klasifikaciji, tip 41A). RTG grafije poseduju dobru specifičnost, ali ne i senzitivnost, a MRI pregledi koji poseduju visoku specifičnost i specifičnost imaju svoju manu- nedostupnost u manjim mestima, visoku cenu pregleda, kao i duge liste čekanja. Kao rešenje, može se pokazati UZ pregled, koji je relativno lako dostupan i u manjim mestima, a poseduje veću specifičnost i senzitivnost od RTG grafija. Pacijent, 39 godina, je pretrpeo udarac sa lateralne strane kolena, od strane većeg psa. Od simptoma, prisutni su bol, otok i smanjena pokretljivost pri pokretu kolena. Pacijent se javlja u dežurnu službu, biva pregledan od strane dežurnog ortopeda. Radne dijagnoze- lezija meniskusa ili fraktura lateralnog kondila tibije. Kao dijagnostičko sredstvo, urađen je RTG pregled kolena u dve projekcije, koji nije pokazao sigurne RTG znake za postojanje preloma. Pacijent je potom upu-

ćen na UZ pregled, gde je pored velikog hematoma u regiji bolno osetljivog lateralnog kondila uočena i ivična neregularnost koštane linije tibije, koja je indirektno pokazala na postojanje frakture. Radi potvrde nalaza, indikovano je i MRI kolena, gde je detektovana fraktura tibije lateralnog kondila, bez značajne dislokacije fragmenata. Zaključak: UZ pregledom se, brzo i efikasno, može potvrditi postojanje frakture, kombinacijom indirektnih i direktnih znakova.

PS 07/07

ULOGA MDCT U ZBRINJAVANJU POVREDA LICA

Dejan Kostić, M. Radulac, A. Jovanovski, M. Šćepanović

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: kostic_dejan@ikomline.net

Uvod: Maksilofacijalne povrede su urgentan, multidisciplinarni medicinski problem. U etiologiji ovih povreda preovladuje saobraćajni traumatizam, a drugi uzrok po učestalosti predstavlja nasilje. Materijal i metode: Prikazujemo nekoliko pacijenata različite starosne dobi kod kojih je urađen MDCT pregled masiva lica. Osim aksijalnih, sagitalnih i koronarnih tomograma, učinjene su i 3D rekonstrukcije. Rezultati: Na prikazanim presecima prikazane su frakture kostiju lica kao i međusobni odnos frakturnih fragmenata. 3D rekonstrukcijama se postigla preciznija morfološka slika kao deo priprema za hirurško zbrinjavanje pacijenata. Zaključak: MSCT je zlatni standard za kompleksne traume lica. Ovaj pregled omogućava uvid u trenutno stanje pacijenata, kompleksnost povreda, udruženost sa traumama susednih regija a 3D rekonstrukcija omogućava bolju pripremljenost hirurga za operativne metode lečenja.

PS 07/08

OSTEITIS FIBROSA CYSTICA KOD MLADE ŽENE SA PRIMARNIM HIPERPARATIROIDIZMOM - PRIKAZ SLUČAJA

Igor Jovanović¹, Dragan Stojanov², Petar Bošnjaković²

¹Opšta bolnica Pirot, ²Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Niš

e-mail: jigor@neobee.net

Osteitis fibrosa cystica je termin kojim se opisuju promene na kostima u sklopu hiperparatiroidizma (HPT). Danas se uglavnom viđa u sklopu sekundarnog oblika HPT kod pacijenata sa odmaklom bolešću bubrega, kod kojih se promene na kostima javljaju uz već razvijene kliničke manifestacije od strane drugih organskih sistema. Predstavljamo slučaj mlade žene sa primarnim oblikom HPT uzrokovanim adenomom paratiroidne žlezde kod koje se bolest inicijalno prezentovala promenama na kostima. Nakon postavljanja dijagnoze pacijentkinja je operisana a zatim je započeta supstituciona terapija kalcijumom što je dovelo do povlačenja koštanih lezija.

PS 07/09

OSTEOCHONDRITIS DISSECANS SKOČNOG ZGLOBA – PRIKAZ SLUČAJA

Milan Šćepanović, Marinković Vlastimir, Kostić Dejan, Mišović

Miroslav

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: scepam@gmail.com

Uvod: Osteochondritis dissecans predstavlja lokalizovanu povredu ili stanje artikularne hrskavice. Karakteriše se fragmentacijom zglobove hrskavice, posledičnog odvajanja i sekvencije subhondralne kosti. Iako etiologija ovih lezija nije sasvim jasna, najčešće se tumači ponavljanom mikrotraumom, lokalnom ishemijom i defektom osifikacije. Posledica može biti deformacija zahvaćenog zgloba, smanjen

obim pokreta i sekundarna artroza. Dijagnoza se postavlja kliničkim pregledom, RTG snimkom, MDCT i MR dijagnostikom. Kod pedijatrijskih i adolescentnih pacijenata diferencijalno dijagnostički problem može predstavljati proces osifikacije. Iz tog razloga MR predstavlja zlatni dijagnostički standard. Važno je odrediti pravilan stejdžing oboljenja u cilju odabira adekvatnog tretmana i to u zavisnosti da li je fragment hrskavice zakačen za mesto lezije, parcijalno zakačen ili kompletno odvojen od matične kosti. Cilj rada je da ukažemo na ovo retko oboljenje kao na moguću uzrok perzistentnog bola u zglobo. Metode: Pacijent starosti 45 godina žali se na bol u levom skočnom zglobo promenljivog inteziteta praćenog krepitacijama u trajanju od nekoliko meseci. Nakon RTG dijagnostike, urađen MDCT levog skočnog zgloba je na kome se vidi na antero-medijalnoj strani zglobne površine talusa sklerotičan rub i manji koštani fragment. Zaključak: Lečenje može biti konzervativno i operativno. Konzervativno uključuje imobilizaciju, hod sa štakama bez oslonca na nogu, posebne vežbe. Hirurški izbor je veoma širok: otvorena ili artroskopska redukcija odvojenog fragmenta, ekscizija fragmenta, autologni koštani grafting, mada se primenjuje i transplantacija matičnih ćelija radi reizgradnje zglobne hrskavice. Uspešnost operativnog tretmana je preko 90%. Pravovremena dijagnostika smanjuje posledično oštećenje u zglobo, sprečava deformitete i popravljiva kvalitet života pacijenta.

PS 07/10

OSTEOBLASTOMA – CASE REPORT

Elizabeta Džidrova, Mirjana Runceva, Sevda Gacova, Nada Aleksova, Srdzan Bagašova
Klinička bolnica Štip, Macedonia
e-mail: elizabetadzidrova@yahoo.com

Introduction: osteoblastomas occur in young adults, with 90 % of cases diagnosed in the 2nd i 3rd decades of life ; however cases have been reported in patients aged 3-72 years. There is a male predominance. Osteoblastoma of the spine accounts for 30-40 % of all osteoblastoma and the lesions are equally distributed in the cervical, thoracic and lumbar segments. Osteoblastoma most frequently involves the posterior vertebral elements although extensions into the vertebral body is also common. Osteoblastoma confined to only the vertebral body is rare. Materials and methods : 13-year-old boy with paresthesia of the left extremities. (a) Lateral radiograph shows markedly expansile lesion involving the processus transverses of the L1. With a vague sclerosis suggestive of mineralization. (b) CT scan reveals the marked expansion of the lesion, which has a defined sclerotic rim and its encroachment of the spinal canal. Matrix mineralization some of which simulates the rings and arcs of chondroid tissue, is also well seen (c) Axial T1 and sagittal T2 weighted Mr images show the mass and its degree in the spinal canal. Because of extensive mineralization the mass has relatively low signal intensity on the T2 weighted image. Conclusion : The radiologic features favoring osteoblastoma include lesion diameters larger than 1,5 -2,00 cm osseous expansion, soft – tissue component and multifocal matrix mineralization. The clinical course of osteoblastoma is slow growth. Treatment of spinal osteoblastoma is surgical resection and finally diagnosis is patho-histological.

PS 07/11

PREDNOST MRI PREGLEDA NAD KLASIČNIM RTG GRAFIJAMA KOD DETEKTOVANJA FRAKTURE LATERALNOG KONDILA TIBIJE

Toni Mijajlović, Goran Tomašek, Aleksandar Pajić, Jovica Šaponjski
Dijagnostički imaging centar, Kliničko - bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd
e-mail: sapica1961@yahoo.com

Povrede lateralnog kondila tibije nisu retke, ali postoje specifične situacije koje su sa medicinske tačke gledišta pravi izazov savremene dijagnostike. Prema literaturi, MRI pregled predstavlja zlatni standard za detekciju fraktura tibije lateralnog kondila, bez dislokacije fragmenata (AO/OTA 41A1). MRI poseduje visoku specifičnost i senzitivnost, dok klasični RTG pregledi poseduju samo visoku specifičnost, ali ne i senzitivnost (30%, prema stranoj literaturi). U svim slučajevima, direktna sila deluje od spoljašnjeg kondila ka medijalnim strukturama tibijalnog platoa, što rezultuje frakturom. Kod 15% do 45% povređenih može postojati i ruptura ligamenata sa unutrašnje strane. Najčešće se javlja kod mlađih ljudi, zbog otpora kosti normalne gustine depresiji. Frakture mogu imati impakciju ili dislokaciju manju od 4mm. Pacijentkinja, 28 godina, prilikom šetnje, biva udarena od strane velikog psa sa spoljašnje strane kolena. Javlja se bol, osetljivost pri hodu i otok. Pacijentkinja, deset dana kasnije, odlazi u dežurnu medicinsku ustanovu i biva pregledana od strane dežurnog doktora-nađen suspektan preskok medijalno, sumnja se na leziju meniskusa. Urađen je RTG pregled kolena u dve projekcije. Nalaz je bio bez sigurnih RTG znakova za postojanje traumatskih lezija koštanog sistema. Pacijentkinji dat savet u vezi povrede i preporučuju se analgetici i analgetske kreme, uz preporuku za ambulantno fizijatrijsko lečenje. Mesec dana kasnije, pacijentkinja dolazi u drugu ustanovu. Na pregledu i dalje postoji bolna osetljivost lateralnog kondila tibije, ali bez otoka. Kontrolni RTG nalaz je bio bez promena u odnosu na prethodni. Pacijentkinja se šalje na MRI kolena, gde se detektuje fraktura tibije lateralnog kondila, bez značajne dislokacije fragmenata. Zaključak: MRI pregled je neophodan za preciznu dijagnozu intraartikularnih preloma kondila tibije, sa minimalnom dislokacijom. Utvrđivanje tačne dijagnoze omogućava adekvatan terapijski pristup.

PS 07/12

KLIPPEL-TRENAUNY-WEBER SYNDROME-PRIKAZ SLUČAJA

Živorad N. Savić¹, Katarina Ž. Savić²

¹Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

e-mail: saviczivorad@ikomline.net

Uvod: Klippel-Trenauny-Weber Sindrom se karakteriše trijasom: porto-venska staza, varikoziteti vena i koštana i mekotkivna hipertrofija, a najčešće zahvata ekstremitete. Francuski lekari Klippel i Trenauny su 1900. godine prvi opisali sindrom. Patofiziologija: Bliznak i Staple su sugerisali na intrauterina oštećenja simpatičkih ganglija. Neki veruju da duboke venske abnormalnosti koje dovode do venske hipertenzije, što dalje dovodi do varicesa i ivične hipertrofije. McGrory i Amadio veruju da osnovu čini mešanje mezodermalne i ektodermalne displazije. Većina slučajeva je sporadična, mada nekoliko slučajeva su opisana u literaturi kao autozomno-dominantno nasleđeni. Heterozigoti nose gen ali nisu oboleli. Oboljenje nema rasnu predilekciju, podjednako često se javlja kod muškaraca i žena a otkriva se počev od rođenja pa kroz rani period ili detinjstvo. Terapija: Terapija zavisi od komplikacija i može biti medikamentna (konzervativna i simptomatska) i hirurška (laser tretmani, hirurška intervencija varikoziteta i venskih malformacija, radioterapija može da pomogne kod regresije hemangioma i endovenska laser terapija kod safene magne i varikoziteta).

Prikaz slučaja: Pacijent starosne dobi 56 godina, po struci, konobar. Dolazi na kontrolu, posle treće frakture desne nadkolenice. Pacijent je kompletno ispitan i dijagnoza postavljena: Klippel-Trenauny-Weber Sindroma u Švajcarskoj. Za sada se jedino, uočavaju promene na mekotkivnim i koštanim strukturama desne nadkolenice i desnog kolenog zgloba.

PS 07/13

PRIMENA MULTIDETEKTORESKE KOMPJUTERIZOVANE TOMOGRAFIJE U EVALUACIJI TRAUME CERVICALNE KIČME

Andrej Petreš¹, Mirela Juković¹, Darka R. Hadnađev¹, Stanko Čović¹,
Stevan Iđuški²

¹Klinički Centar Vojvodine, Centar za radiologiju, Novi Sad

²Klinički Centar Vojvodine, Urgentni centar, Odsek urgentne radiologije, Novi Sad

e-mail: andrejpetres@sbb.rs

Uvod: Multidetektorska tehnologija poboljšala je performanse u kompjuterizovanoj tomografiji (CT), kao senzitivnijoj metodi za detekciju koštanih traumatskih lezija u odnosu na standardnu radiografiju, i znatno unapredila imidžing traume lokomotornog sistema. Materijal i metode: Retrospektivnom analizom u periodu od jedne godine (od septembra 2010. do septembra 2011. godine) evaluirani su svi traumatizovani pacijenti oba pola, starosti od 18 do 88 godina, kojima je načinjena multidetektorska kompjuterizovana tomografija (MDCT) vratne kičme u Centru za radiologiju i u Urgentnom centru Kliničkog Centra Vojvodine na aparatima "Somatom 16", "Cardiac 64" i "Somatom Definition Flash 128" proizvođača "Siemens". Rezultati: MDCT vratne kičme je načinjen kod 249 pacijenta od ukupno pregledanih 7878 pacijenata (što čini oko 3.2%). Sa uputnom dijagnozom politraume je bilo 67 pacijenata, 34 sa uputnom dijagnozom distenzije vrata, 21 sa uputnom dijagnozom (suspektne) frakture vratnog pršljena, a 127 pacijenata je pripadalo grupi "ostalo" (kontuzija glave i lica, potres mozga, traumatska subarahnoidalna hemoragija, fraktura baze lobanje, subluksacija vratnih pršljena). Diskusija: Efikasna i brza analiza povreda kičmenog stuba koja se postiže upotrebom MDCT ima veliki značaj za terapijski tretman pacijenta. Skeniranje u visokoj rezoluciji i rekonstrukcije kao što su multiplanarna (MPR) i volume rendering (VRT), omogućavaju preciznije procene trauma složenih anatomskih struktura kao što je kičma. U Urgentnom centru Kliničkog Centra Vojvodine, MDCT je sastavni deo dijagnostike politraumatizovanog pacijenta što ukazuje na njen značaj i neophodnost u bazičnom protokolu za skrining i inicijalnu evaluaciju koštanih struktura u zavisnosti od mehanizma i tipa povrede.

PS 07/14

ULTRAZVUČNA VIZUALIZACIJA RASCEPA LATERALNOG MENISKUSA

Zoran Milutinović, Jasenka Vasić-Vilić, Sanja Radovinović-Tasić,

Dejan Jovanović,

Saša Milojević

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: zmilutinovic@hotmail.com

Uvod: ultrazvučnim pregledom se promene na lateralnom meniskusu teško vizualizuju. Senzitivnost ove metode za rascap lateralnog meniskusa je 58%. Materijal i metode: pacijent starosti 46 godina javlja se na ultrazvučni pregled zbog bola u lateralnom delu desnog kolena koji traje poslednjih nekoliko godina. Urađen je ultrazvučni pregled desnog kolena na kome su uočene patološke promene uzrokovane traumom kolena među kojima je viđen i rascap lateralnog meniskusa. Ovaj rascap je dokazan i na pregledu magnetnom rezonancom. Diskusija: iako se promene na lateralnom meniskusu teško uočavaju ultrazvukom, ovu metodu, obzirom na njenu dostupnost, jednostavno i brzo izvođenje, ne treba preskakati u algoritmu pregleda.

PS 07/15

ZNAČAJ ULTRAZVUČNOG PREGLEDA U DIJAGNOZI RUPTURA TETIVE MUSCULUS SUPRASPINATUSA

Toni Mijajlović, Goran Tomašek, Jovica Šaponjski

Dijagnostički imaging centar, Kliničko - bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd

e-mail: sapica1961@yahoo.com

Uvod: Ruptura m. supraspinatusa se može razviti naglo, usled traumatskog događaja ili postepeno, tokom dužeg vremenskog perioda. Kada dođe do rupture, prisutan je bol prilikom pokretanja ramena, a pacijent više nije u stanju da dignu ili rotira rame u obimu koji je bio moguć pre ozlede. Najčešće i najpouzdanije dijagnostičke metode su MRI i UZ ramena. Prednosti MRI pregleda su pouzdanost, kao i količina informacija, a mane, statičnost pregleda, dužina trajanja dijagnostičke procedure, kao i visoki troškovi pregleda i vreme provedeno na listi za čekanje pregleda. Ultrazvuk ramena kombinuje dinamički pregled i višestruko niži troškovi pregleda u odnosu na MRI, ali je metoda subjektivna i zavisi od iskustva lekara. Materijal i metode: Četrdeset dva pacijenta sa kliničkim simptomima rupture je podvrgnut UZ pregledu ramena. Svi su pacijenti naknadno podvrgnuti i artroskopiji, koja je korišćena kao zlatni standard. Rezultati: Ukupno je detektovano 20 potpunih ruptura, 4 parcijalne burzalne rupture i 8 artikularne, a kod 10 pacijenata ruptura nije nađena. Kod potpune rupture supraspinatusa detektovana je kortikalna iregularnost velikog tuberkula i intraartikularni izliv, uz senzitivnost 100%, specifičnost 78, tačnost 95 %. Kod parcijalne rupture, od znakova bili su prisutni neprikazivanje tetive, kortikalna iregularnost velikog tuberkula, kao i znak nepokrivene hrskavice. Kombinacija ovih znakova ne povećava tačnost. Zaključak: Bez obzira na razlike u tehnici pregleda, opremi i kriterijumima (glavnim i sporednim ultrazvučnim znacima), osetljivost dijagnostike rupture rotatorne manžetne ramena ultrazvukom veća je od 95 %. Poboljšanjem ultrazvučnih aparata u poslednjoj deceniji, primenom visokofrekventnih sondi i malom cenom, ultrazvuk preuzima primat kao metoda izbora kod rupture m. supraspinatusa.

PS 07/16

OSTEOPOIKILIJA – PRIKAZ SLUČAJA

Biljana Mančić, Dejan Kostić, Aleksandar Jovanovski, Miroslav

Mišović, Bojan Radojičić

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: miki_misic@yahoo.com

Uvod: Osteopoikilija je veoma retka, asimptomatska, osteosklerotična displazija. Zastupljenost je ista kod oba pola. Većina slučajeva je sporadična, ali postoji i porodična opterećenost. Kliničke manifestacije su najčešće odsutne ili blage. U 25% slučajeva se mogu naći kožne promene koje se sastoje od fibrokolagenih infiltrata, predispozicije za stvaranje keloidnih ožiljaka i lezija sličnih sklerodermiji. Cilj rada je da prikaže osteopoikiliju kao radiološku dijagnozu koja se javlja veoma retko i može dovesti do diferencijalno dijagnostičkih poteškoća. Materijal i metode: Prikazujemo pacijenta u životnoj dobi od 28 godina, koji se javlja lekaru zbog povrede desnog ručnog zgloba. Nakon učinjene radiografije desne šake, od strane našeg radiologa indikovane su radiografije obe šake, stopala, karlice i kolena, a zbog sumnje na osteopoikiliju. Rezultati: Na prikazanim koštano-zglobnim strukturama uočavamo brojna, periartikularna, difuzno raspoređena, mala, punktiiformna, homogena, dobro ograničena, kružna i ovoidna sklerotična polja koja su zastupljena u kostima ručja, stopala, karlici, kao i epifizama i metafizama dugih kostiju. Zaključak: Osteopoikilija je radiološka dijagnoza. Iako se javlja veoma retko, prilikom tumačenja radiografija treba je uvek imati u vidu i razlikovati je od ostalih osteosklerotičnih promena, pre svega osteosklerotičnih metastaza.

PS 07/17

SAVREMENE METODE U DIJAGNOSTICI TUBERKULOZNOG SPONDILODISCITISA – PRIKAZ SLUČAJA

Miroslav Mišović, Jasenka Vasić-Vilić, Sanja Radovinović-Tasić, Dejan Kostić, Bojan Radojičić

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: miki_misic@yahoo.com

Uvod: Tuberkuloza skeleta predstavlja najčešću lokalizaciju ekstrapulmonalne tuberkuloze. Najčešće lokalizacije su kičmeni stub, karlica sa kukovima i kolena. Kičmeni stub je zahvaćen u 25-60% slučajeva skeletne tuberkuloze. Cilj rada je da prikaže mogućnosti MDCT i MR pregleda u dijagnostici tuberkuloznog spondilodiscitisa.

Materijal i metode: prikazujemo pacijenta starosti 21 godina sa bolom u lumbalnoj kičmi poslednje dve godine. U cilju dijagnostike učinjene su radiografije lumbalne kičme, MDCT i MR pregledi. Rezultati: na radiografijama lumbalne kičme ne uočavaju se klasični radiološki znaci spondilodiscitisa. Uočava se suženje intervertebralnog prostora L2-L3. Oba m. ileopsoasa su voluminoznija, konveksnih kontura u proksimalnoj trećini.

MDCT pregled prikazuje eroziju pokrovne ploče tela L3 pršljena i znakove destrukcije donje pokrovne ploče tela L2 pršljena. Smanjen je visinski promer intervertebralnog diska, a postoje i znakovi skleroze prednjeg i zadnjeg stuba pršljenjskih tela L2 i L3. U predelu m. ileopsoasa, obostrano, se uočavaju lobulirane cistične formacije koje odgovaraju hladnim apscesima. MR pregled LS segmenta kičmenog stuba je učinjen bez i sa intravenskom aplikacijom kontrastnog sredstva. Pregledom je uočeno postojanje zapaljenskog procesa koji zahvata pršljenjska tela L2 i L3, kao i intervertebralni disk L2. Uočavaju se i apsesne kolekcije u paravertebralnoj i prevertebralnoj muskulaturi, obostrano, od visine intervertebralnog prostora Th12 do nivoa L5. Zaključak: diskretna nalaz na radiografijama ne isključuje obiman patološki nalaz, koji se dopunskom dijagnostikom može verifikovati i jasnije sagledati. To se pre svega odnosi na promene na pršljenjskim telima, intervertebralnim diskovima i apscesima m. ileopsoasa. MDCT i MR potvrđuju sumnju na tuberkulozni spondilodiscitis.

PS 07/18

TARLOVE CISTE - SLUČAJNI NALAZ

Boban Krstić, Violeta Randelović-Krstić, Milorad Pejčić, Biserka Stanojević

Vojna bolnica Niš

e-mail: krstic_boban@yahoo.com

Uvod: Tarlove (meningealne, periradikularne ili perineuralne) ciste, su proširenja omotača korena živaca ispunjena likvorom. Pozicionirane su u nivou S1-S4 pršljena i mogu biti zapremine nekoliko ml do 2,5lit. Dr Isidor Tarlov je prvi opisao prisustvo perineuralnih cista 1931.god. One su prisutne kod 4-9% populacije i uglavnom su asimptomatske i vrlo često slučajni nalaz, ali u 20% slučajeva mogu svojom veličinom prouzrokovati radikularni bol, kao i disfunkciju mokraćne bešike, seksualne funkcije i intestinalnog trakta. Tretman ovih cisti je simptomatski, punkcija ili hirurška ekscizija. Prikaz slučaja: Pacijentkinja starosti 45 god. se javlja ginekologu zbog tištećih bolova u predelu jajnika. Na UZ pregledu se uočavaju multiple anehogene cistolike promene u projekciji oba ovarijuma, koje se ne mogu sa sigurnošću povezati sa ovarijumima. Indikovao je MSCT pregled male karlice na kome su uočene multiple cistolike promene, koje su u kontaktu sa korenovima sakralnih nerava.

PS 07/19

MRI U EVALUACIJI CISTIČNIH LEZIJA U REGIJI KOLENA

Snežana Vuković, Predrag Petrović, Slobodan Marković

Dijagnostički centar Zemun

e-mail: vukovics@ikomline.net

U cistične lezije regije kolena spadaju burze, sinovijalne ciste, ganglion ciste i meniskus ciste. Burze su normalne sinovijalne strukture između tetiva, ligamenata i kosti koje redukuju trenje pri pokretu. Normalno sadrže malu količinu sinovijalne tečnosti i ne prikazuju se. Sinovijalne ciste su periartikularne tečne kolekcije ograničene sinovijalnim ćelijama, najčešće komuniciraju sa intraartikularnim prostorom. Ganglion ciste se nalaze u ovojnicama tetiva, ispunjene su viskoznom tečnošću. Meniskus ciste se nalaze kod horizontalnih ruptura meniskusa, intrameniskealno ili perimeniskealno. Najčešći etiološki faktori pojave cista su trauma i zapaljenje. Javljaju se u svim uzrastima. Klinička manifestacija zavisi od lokalizacije, veličine i od odnosa sa okolnim strukturama i može se prezentovati otokom, bolom ili ograničenjem pokreta. MRI je metoda izbora za preciznu evaluaciju cističnih lezija regije kolena. Ciste se prezentuju kao unilokularne ili multilokularne lezije niskog intenziteta signala (IS) na T1W, a visokog IS na T2W i STIR sekvencama. Ukoliko se u cistama nalazi hemoragija, debris ili koštani fragmenti izgled cista će biti promenjen. MRI omogućava preciznu anatomsku lokalizaciju cističnih lezija što je od presudnog značaja za karakterizaciju. U nekim slučajevima je cistična lezija indikator postojanja lezije koja se ne prikazuje, na primer: ganglion cista prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL) se nalazi kod mukoidne degeneracije ACL koja se teško detektuje. Precizna karakterizacija cističnih lezija uz evaluaciju drugih patoloških promena u regiji kolena određuju dalji tretman.

PS 07/20

CT ARTHROGRAPHY OF THE SHOULDER

Antonio Gligorievski, Jasminka Chabukovska-Radulovska, Blazen

Tolovski, Filip Risteski, Dimitar Veljanovski

Surgery Clinic " St. Naum Ohridski" - Skopje, Macedonia

e-mail: atgmed@gmail.com

To present CT arthrography (CTA) as a new method in our practice in order to point out its advantages and to compare the results with conventional arthrography and MR arthrography and literature data. We describe the technique of the examination in detail, performed at the Institute of Radiology in cooperation with an orthopaedic surgeon and radiologist that form the diagnostic-therapy team. CTA performed with 18 patients, aged 25 to 62, 12 men and 6 women. Conventional arthrography was performed in 7 and MRA in 11 patients. The most manifested symptoms were pain in the shoulder with feeling of tears and limited movements in the shoulder. According to the results patient were divided in three groups: group I partial or completed tear of the rotatory cuff 8 cases; group II habitually anterior luxation of the shoulder 9 cases and group III other lesion of the shoulder 4 cases. Seven patients presented with lesion of the glenoid labrum, 5 with rotator cuff lesion, 2 with a frozen shoulder, 2 with a Hill-Sachs lesion, 1 with biceps brachii tendon subluxation and 1 case with SLAP lesion. We report our first experiences and the results gained are compared to similar recent studies as well as to the conventional radiologic techniques. CTA is a method of choice in case of frozen shoulder and glenohumeral instability, but MRA is better in case of rotator cuff lesion. We can conclude that CTA is a sophisticated method of extreme diagnostic value in the evaluation of the humeral joint especially in case of glenohumeral instability. The invasiveness of the method is small, no complications have been noticed and compared to MR it is significantly cheaper and more available for the Medical Centers equipped with a CT scanner.

PS 07/21**OBOSTRANA OSTEONEKROZA GLAVA HUMERUSA - PRIKAZ SLUČAJA**

Bojan Radojičić, Jasenka Vasić-Vilić, Leposava Sekulović, Miroslav Mišović

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: dr.bojan.r@gmail.com

Uvod: Aseptična osteonekroza (AON) se definiše kao smrt kosti zbog poremećaja vaskularizacije, što dovodi do narušavanja i destrukcije koštane strukture, a klinički se manifestuje kao bol i gubitak funkcije zahvaćenog zgloba. Etiološki posle traume, najčešći uzrok je kortikosteroidna terapija, zatim hronični etilizam, hemoglobinopatije, sistemske bolesti, trudnoća, iradijaciona bolest. Smatra se da visoke doze kortikosteroida dovode do AON tako što menjajući metabolizam lipida, povećavaju njihovu koncentraciju u serumu, nastaju multipli mikroemboli sto na kraju rezultira fokalnom nekrozom osteocita. AON nastaje obično 6- 18 meseci od početka terapije i smatra se da će do 5% pacijenata kao komplikaciju razviti osteonekrozu. Materijal i metode: Prikazujemo pacijentkinju u životnoj dobi od 59 godina, koja je na dugotrajnoj kortikosteroidnoj terapiji zbog ranije dijagnostikovanog reumatoidnog artritisa i koja se žali na bolove u oba ramena zgloba. U cilju dijagnostike urađeni su radiografije i MDCT pregled oba ramena. Rezultati: Na snimcima se uočavaju deformisane glave oba humerusa neravnih kontura sa manjim piknotičnim segmentima kosti uz glavu humerusa. Nalaz odgovara AON oba glave humerusa. Zaključak: AON glave humerusa je na drugom mestu netraumatskih osteonekroza, odmah posle AON glave femura. Tokom kortikosteroidne terapije, ukoliko se pojavi bol u ramenu treba razmišljati u pravcu AON.

PS 07/22**URGENTNA STANJA KOŠTANO-ZGLOBNOG SISTEMA**

Ratko Stamatović, Dara Stefanović, Jasenka Vasić-Vilić, Tanja Dimitrova

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: ratkostam@gmail.com

U Trauma centru VS na Kopaoniku u periodu od decembra 2010. do aprila 2011. godine pregledano je oko 800 pacijenata. Polovini pacijenata je pregled dopunjen RTG nalazom. Prikazujemo najkarakterističnije slučajeve povreda koštanozglobnog sistema tokom bavljenja zimskim sportovima. Sve povrede smo grupisali u povrede gornjih i donjih ekstremiteta. Povrede ekstremiteta su u zimskim uslovima dosta česte, naročito prilikom bavljenja zimskim sportovima. Najčešće povrede, spiralni prelom potkolenice i prelom podlaktice na tipičnom mestu, javljaju se u sličnom procentu.

PS 07/23**MULTIPLE KARTILAGINOZNE EGZOSTOZE**

Tanja Dimitrova, Leposava Sekulović, Jasenka Vasić-Vilić, Ratko Stamatović

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: ratkostam@gmail.com

Multiple kartilaginozne egzostoze su retko, nasledno oboljenje gde se promene uočavaju u sektorima endohondralnog rasta sem na bazi lobanje (enchondrosis ossificans). Pacijent star 23 godine, psihički neupadljiv, nižeg rasta, kratkih ek-

stremiteta, zdepastih šaka i prstiju, kratkog i širokog vrata. U zoni metafiza dugih kostiju mnogobrojne egzostoze koje deformisu izgled metafiza i odgovarajućih delova dijafiza. Egzostoze su prisutne i na kostima karlice, metakarpalnim i metatarsalnim kostima i pojedinim falangama. S obzirom da se oboljenje radiološki dijagnostikuje, bez laboratorijskih i kliničkih nalaza, prikazujemo ovog pacijenta zbog mogućih diferencijalno dijagnostičkih problema.

PS 08**RADIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA OBOLJENJA DOJKE / BREAST IMAGING****PS 08/01****GINEKOMASTIJA – NAJČEŠĆA PATOLOŠKA PROMENA U DOJCI MUŠKARACA**

Sevda Gacova, M. Gacova, S. Bagašova, B. Džidrova, V. Gacova

JZU Klinička bolnica Štip, Makedonija

e-mail: gacova_visna@hotmail.com

Uvod: Uvećanje dojke u muškarca može biti posledica ginekomastije, adipozomastije, benignih i malignih tumora, traumatskih i zapaljenskih promena. Ginekomastija je benigno uvećanje dojke, usled proliferacije epitelnog tkiva i strome dojke. Ginekomastija može biti fiziološka, patološka i idiopatska. Materijal i metode: Broj pregledanih muškaraca u periodu od 2008 do septembra 2011. godine. Metode: Fizikalni, mamografski i ultrazvučni pregled. Rezultati: U naznačenom vremenskom periodu je pregledano 45 pacijenata, od kojih je 40 sa dijagnozom ginekomastije, 4 sa dijagnozom benignih tumora dojke i jedan pacijent sa dijagnozom malignog tumora dojke. Zaključak: Ginekomastija je najčešća patološka promena u dojnama muškaraca. Izuzev u tri fiziološka stanja, neonatalno doba, pubertet i senijum, ginekomastija predstavlja uslovno patološki nalaz, koji zahteva dalje ispitivanje. Ultrazvučni i mamografski pregled, kao neinvazivne metode omogućavaju definitivnu dijagnozu ginekomastije.

PS 08/02**LIPOM MUŠKE DOJKE – PRIKAZ SLUČAJA**

Andrijana Aleksić, Dragana Stevanović, Sanja Pendić-Polak, Divna Tomić, Milena Drašković

Dijagnostički imaging centar, Kliničko-bolnički centar „Bežanijska kosa“, Beograd

e-mail: sapica1961@yahoo.com

Od svih tumora dojke kod muškaraca, 87,5% su maligni (The Canadian Medical Association Journal). Ovaj prikazani slučaj je primer retkog benignog tumora muške dojke-lipoma, koji čini 1% svih tumora muške dojke. Lipomi su najčešći tumori mekih tkiva. Njihova pojava se etiološki vezuje za ranije traume tkiva. Muškarac u dobi od 50 godina dosao je na pregled u našu ustanovu zbog bezbolne izrasline u desnoj dojci, koja postoji unazad 20 godina, ali se u zadnjih nekoliko meseci uvećala, stvarala nelagodnost u toku spavanja na boku. Negirao druge tegobe u vezi sa zdravljem i uzimanje medikamentozne terapije. Kliničkim pregledom je konstatovano postojanje tumorske promene u donjem spoljašnjem kvadrantu desne dojke promera 3x2cm koja lako angazuje kožu i sa palpabilnom lgl u levoj aksili(N1). Indikovano je mamografski pregled. Na mamografiji obe dojke u CC i MLO projekciji, desna dojka je bila uvećana, na klinički naznačenoj lokalizaciji u DSK uočena je velika nepravilna zona kondenzacije parenhima promera oko 6cm sa trakastim

zasenčenjima koja su stvarala utisak «tečnih nivoa». Takođe u desnoj dojci je postojalo nekoliko oleoznih cista. Leva dojka i aksile nisu bile patološki izmenjene. Mamografski zaključak bio je BI RADS DDO LD1. Na dopunskom ultrazvučnom pregledu u desnoj dojci uočena je nepravilna neoštro ograničena nehomogena tu formacija promera oko 5 cm, bez patološki izmenjenih lgl u desnoj aksili. Sonografski zaključak bio je BI RADS DD4. Pacijent je upućen onkhirurgu radi hiruške intervencije i patohistološke verifikacije tumorske promene u desnoj dojci. Nakon ekscizije tumora desne dojke, patohistološki nalaz ukazao je da se radilo o jasno ograničenom lipomu sa fokalnom liponekrozom koji je bio promera 45x40x40mm.

PS 08/03

PALPABILNA MAMOGRAFSKI OKULTNA TUMORSKA REZISTENCIJA – DIJAGNOSTIČKI POSTUPAK

Mirjan M. Nadrljanski¹, Luiz Mario Labadessa², Jelena Milošević³, Zorica Č. Milošević^{1,4}

¹Klinika za radiološku onkologiju i dijagnostiku, Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, (IORS) Beograd

²Centar za napredna dijagnostička ispitivanja, Ribeiro Preto, Sao Paulo, Brazil

³Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

⁴Katedra za radiologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

Uvod: Prikazujemo slučaj pacijentkinje životne dobi 57 godina, bez značajnih anamnestičkih podataka, sa kliničkim znacima - palpatorno konstatovanom tumorskom rezistencijom u gornjem spoljašnjem kvadrantu leve dojke, bez radioloških znakova bolesti na mamografskim snimcima učinjenim u uobičajenim projekcijama: mediolateralnoj-kosoj (MLO) i kranio-kaudalnoj (CC). Materijal i metode: Pacijentkinja je u okviru redovnih preventivnih pregleda, nakon kliničkog pregleda upućena na radiološku kontrolu. Učinjeni su mamografski snimci u uobičajenim projekcijama: MLO i CC, koji, tehnički ispravni, učinjeni prema važećim standardima, nisu bili informativni, izuzev registrovanih nekoliko mikrokalcifikacija benignih karakteristika u dojkama ACR tip 1. Učinjen je mamografski snimak leve dojke u lateranoj projekciji na kome je uočena prepektorralno pozicionirana visoko suspektna lezija, koja je potvrđena i na snimcima učinjenim magnetnom rezonancijom dojki (MRI). Rezultati : Neuočavanje klinički manifestne lezije na tehnički korektnim mamografijama u projekcijama MLO i CC, uopšte uzev, može da se objasni povećanim denzitetom dojki, malim dimenzijama i histološkim tipom tumora - najčešće prisustvom lobularnog karcinoma. U slučaju prikazane pacijentkinje, ni jedno od navedenih objašnjenja nije prihvatljivo, pošto su dojke lipomatozne građe, a lezija je palpabilna, locirana izvan mamografski uočljivih zona u navedenim projekcijama. Na snimcima učinjenim MRI, jasno se uočava visoko suspektna lezija, MR malignih karakteristika. Diskusija: U slučajevima klinički palpabilnih, a radiološki okultnih lezija, potrebno je izabrati adekvatne projekcije i radiološke metode kako bi se radiološki dijagnostikovala i karakterisala lezija.

PS 08/04

MEĐUSOBNA POVEZANOST ULTRAZVUČNO VERIFIKOVANIH PROMENA U DOJKAMA I ŠTITASTOJ ŽLEZDI

Mirjana Popović, Mišel Radulac, Bojan Tomić, Aleksandra Jovanović, Zoran Bukumirić

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: mimapopovic71@gmail.com

Povezanost oboljenja štitaste žlezde sa karcinomom dojke je već duže vreme predmet rasprava. U do sad sprovedenim kliničkim studijama uočena je pove-

ćana incidenca karcinoma dojke kod pacijenata koji boluju od hipertireoidizma. Kao mogući uzrok pominje se zajednička osobina epitelijskih ćelija tireoidnog i žlezdanog tkiva dojke da koncentrišu jod, kao i prisustvo TSH receptora u masnom tkivu dojke. Cilj rada je utvrđivanje povezanosti ultrazvučno verifikovanih promena u dojkama i štitastoj žlezdi, bez osvrta na njihovu ehomorfološku i patohistološku klasifikaciju. U periodu od juna do avgusta 2011. godine na Institutu za radiologiju VMA ultrazvučno je pregledano 208 pacijenata starosnog doba od 13 do 87 godina (198 žena i 10 muškaraca). Pacijentkinje su bile u različitim fazama menstrualnog ciklusa. Pacijentima, koji su inicijalno došli na ultrazvučni pregled dojki, izvršen je i ultrazvučni pregled štitaste žlezde. U obzir su uzimane sve ultrazvučno viđene promene, bez obzira na njihove ehomografske karakteristike. Pregledi su rađeni od strane jednog radiologa, na Toshiba aplio XG ultrazvučnom aparatu, linearnim sondama od 8 Mhz i 12 Mhz. Za analizu je korišćen hi-kvadrat test primenjen u programu SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Statistička hipoteza je testirana na nivou značajnosti od 0,05. Dobijeni rezultati ne ukazuju na statistički značajnu povezanost između ultrazvučno verifikovanih promena u dojkama i štitastoj žlezdi. U nastavku istraživanja planovi su da se ispita međusobna povezanost promena u dojkama i štitastoj žlezdi u zavisnosti od ehomorfoloških karakteristika samih promena.

PS 08/05

STRESS OF MAMMOGRAMS

Maja Jakimovska¹, S. Jakimovska², G. Tuševski¹, S. Jovanoska³, S. Simonovska², N. Arsovska²

¹Private Health Organization «Dr. Goše», Kumanovo, Macedonia

²General Hospital, Kumanovo, Macedonia

³Diagnostic Center «Sv.Spas», Kravari, Macedonia

e-mail: slavica.jakimovska@yahoo.com

Introduction: The words «party» and «mammogram» aren't used in the same sentence often. More likely, words such as awkward, painful or stressful come to mind when talking about The increase of standard and education evokes bigger concern about our health. When women notice even smallest changes often ask doctors for opinion. Frequently the fear of cancer is the main motive for asking for help. Material and methods: In the period from 01/01/2001 till 31/12/2007 are made 3500 mammoographies on patients aged between 31 and 74. At 21% (735) of the patients are found normal findings, at 46,4% (1624) are found fibrocystic dysplazy, at 6.1% (213) are found cysts and fibroadenomas, at 4.1% (142) are found inflammations, at 3.6% (136) are found breast cancer and at 7.9% (276) are found other diseases. Results: At 50% woman with breast cancer(68) fear of thinking about having breast cancer to an emotional roller coaster in which a woman can conjure up a sense of vulnerability to the disease even after learning the mammogram results were wrong There are lingering effects from the time spent thinking about why it may be positive. They are thinking they smoke, or their aunt had breast cancer. Some of that tends to stick around and create further anxiety. Conclusion: Women who have been told they have an abnormal mammogram experience much less stress when they receive further testing that day compared to women who are asked to come back later for a diagnostic work-up.

PS 08/06

PAGETOV KARCINOM BRADAVICE – PRIKAZ SLUČAJA

Dejan Jovanović, Branislav Pantić, Marija Karabašević, Nadežda Pavlović, Vanja Jovanović

Institut za radiologiju, Vojnomedicinska akademija, Beograd

e-mail: jovanovicdrdejan@gmail.com

Pagetov karcinom bradavice (Paget carcinoma mamillae) je poseban oblik karcinoma dojke poreklom od dukalnog epitela, koji se širi duž izvodnog kanala na površinu dojke, infiltrirajući bradavicu i areolu dojke. Javlja se kod žena posle 60. godine. Pagetov karcinom opisan je još 1874. godine. Kod ovog tipa karcinoma, osnovna lezija je intraduktalni karcinom, obično dobro diferencijovan i multicentričan u predelu bradavice i u duktusima dojke. Vrlo je redak, primarno zahvata bradavicu, a pojavljuje se u proseku oko 2% svih karcinoma dojki. U kliničkoj slici prevladavaju simptomi na bradavici ili areoli u jednoj dojci, bez propagacije u okolno tkivo dojke. Prvi simptom je osjećaj svraba ili pečenja u predelu bradavice. Ulceracije i erozije se obično pojavljuju u kasnijim stadijima bolesti. Dijagnoza se lako postavlja biopsijom i PH analizom erozije. Svi oblici kožnih promena poput kontaktnog dermatitisa, sumnjive melano promene u regiji bradavice dojki, zatim promene sa mehurićima ispunjenim tečnošću, moraju se smatrati Pagetovom bolešću dok se ona ne isključi. Treba istaći da se uprkos negativnom palpabilnom nalazu, nakon sprovedene postmastektomične histološke analize, uz Pagetovu bolest može naći osim dukalnog još i medularni, lobularni ili papilarni oblik karcinoma dojki. Kod bolesnica sa već opipljivim tumorom metastaze postoje u većini slučajeva. Ukoliko su promene ograničene samo na bradavicu, metastaze su samo u 5% slučajeva što znatno povećava izgleda za izlečenje.

PS 08/07

ZNAČAJNA ULOGA UZ U DIJAGNOSTICI BILATERALNOG KARCINOMA DOJKE -PRIKAZ II SLUČAJA

Dijana Bojić, Milijana Lazović

Klinika za Onkologiju, Klinički centar Niš

e-mail: dbojic5@ptt.rs

Cilj rada: Sagledavanje uloge ultrasonografije kao neinvazivne dijagnostičke metode u otkrivanju bilateralnog karcinoma dojke. Materijal i metode: U radu su prikazane pacijentkinje starosti 51 i 61 god., sa primarnim Ca dojke kod kojih je u toku hospitalizacije na klinici za onkologiju KC Niš otkriven Ca suprotne dojke. Obe pacijentkinje pregledane su na ultrazvučnom aparatu marke Simens linearnom sondom od 7Mh. Rezultati: Pacijentkinje su zbog primarnog Ca dojke operisane i to prva 2007. god., (st.post mastectomiam rad.lat sin), a druga 2006. god. (st.post mastec. rad.lat sin) sa ph verifikacijom: Ca ductale infiltrativum et invazivum HG II, NGII META LNN 26/26 i 2/3 kao i pozitivnim ER i PR receptorima. Nakon adekvatne terapije upućena na redovne Uz kontrole. U toku redovnih Uz kontrola suprotne dojke i aksila nakon 1 god. kod I i nakon 2 god. kod II pacijentkinje otkrivene su tumorske promene u suprotnim dojkama sa limfonodomegalijom i effusiom pleure. Nakon adekvatne UZ obrade sa sumnjom na maligni proces (BIRADS IV) upućene na biopsiju. Histopatološki potvrđeno da se radi o Ca suprotne dojke sa ph verifikacijom: Ca ductale infiltrativum et invazivum. Pacijentkinje su nakon operativnog lečenja upućene na dalji onkološki tretman. Zaključak: Veliki značaj u ranoj dijagnozi bilateralnog Ca dojke ima detaljan i redovan ultrazvučni pregled suprotne dojke (svakih 3 do 6 meseci) uz, naravno, godišnje mamografske kontrole, jer u većini slučajeva omogućava ranu dijagnozu tumorskih procesa.

PS 08/08

JUVENILNA PAPILOMATOZA DOJKE – PRIKAZ SLUČAJA

Milenko Trifunović, Ružica Trifunović, Dragoslav Trifunović, Nataša Trifunović

Specijalistička radiološka ordinacija „Justin“, Sremska Mitrovica

e-mail: dragoslav.trifunovic@gmail.com

Cilj: Da se pokaže vrednost ultrazvuka u dijagnostici juvenilne papilomatoze dojke. Uvod: Juvenilna papilomatoza dojke je benigni tumor dojke mladih žena, najčešće treće i četvrte decenije života. Tumor je marker za porodični rizik karcinoma dojke.

Otkriva se palpatorno kao solidna, solitarna ili multinodusna rezistencija pokretna prema okolini, najčešće veličine oko 20mm, čime klinički imitira fibroadenom. Mamografski nalaz je ograničene dijagnostičke vrednosti, jer ima nekarakterističnu radiografsku sliku neoštro ograničene tumorske senke. Materijal i metode: U radu je prikazana pacijentkinja životne dobi 21god. upućena od strane ginekologa, zbog dobro ograničene, pokretne rezistencije u GSK leve dojke. Pregled je urađen na digitalnom color doppler aparatu TOSHIBA NEMIO XG. C.D. pregledom se u GSK leve dojke, na mestu palpabilne promene, izdvaja neoštro ograničena promena, sa više cističnih lezija različite veličine, koja daje sliku multicističnog tumora heterogene strukture, sa cistama različite veličine, razdvojene ehogenim pregradama, podseća na švajcarski sir po kome nosi naziv „Swiss cheese disease“. Operativno i patohistološki je dokazana juvenilna papilomatoza. Diskusija i zaključak: Ultrazvučni i mamografski nalaz nije karakterističan. Prednost ima ultrazvuk. Nalaz multicističnog tumora heterogene strukture je apsolutna indikacija za ekscizionu biopsiju.

PS 08/09

INTRADUKTALNI PAPILOM DOJKE – PRIKAZ SLUČAJA

Milenko Trifunović, Ružica Trifunović, Dragoslav Trifunović, Nataša Trifunović

Specijalistička radiološka ordinacija „Justin“, Sremska Mitrovica

e-mail: dragoslav.trifunovic@gmail.com

Cilj: Da se pokaže vrednost ultrazvuka u dijagnostici intraduktalnog papiloma dojke.

Uvod: Intraduktalni papilom je benigni tumor izvodnih kanala dojke. Najčešće je solitaran, retko veći od 10mm i nalazi se glavnim mlečnim kanalima ili sinusima ispod bradavice dojke. Karakterističan je za životnu dob 35-55 godina. Retko je palpabilan.

Materijal i metode: U radu je prikazana pacijentkinja životne dobi 40 god. upućena na preventivni pregled dojke. Pregled je urađen na digitalnom color doppler aparatu TOSHIBA NEMIO XG. C.D. pregledom se u proširenoj galaktofori tipa I, koja je ispunjena likvidnim sadržajem, paramamilarno levo, lateralno, na oko 18mm od mamile izdvaja ovalna, oštroturisana formacija, solidne, homogene strukture, najvećeg dijametra oko 3,5mm, sa posteriornim pojačanjem intenziteta signala, koja u prvom redu odgovara intraduktalnom papilomu. Operativno i patohistološki je dokazan intraduktalni papilom. Diskusija i zaključak: Male intraduktalne vegetacije su apsolutno dostupne vizualizaciji UZ aparatima visoke rezolucije. Duktectazija je indirektni pokazatelj prisustva intakanalikularnog tumora, jer se izvodni mlečni kanal dilatira ispred prepreke tečnim debrisom. UZ nalaz intraduktalne vegetacije, cistične formacije sa muralnom proliferacijom ili solidnog tumora malih dimenzija je indikacija za ekscizionu biopsiju.

PS 08/10

UZ/MAMOGRAFSKI PRIKAZ PREGLED DOJKE POMOĆU BI-RADS KLASIFIKACIJE

Gordana Antuleska-Belceska

JZU Opšta bolnica „Borka Taleski“, Prilep, Makedonija

e-mail: gordana.belceska@yahoo.com

Uvod: U R. Makedoniji karcinom dojke je na drugom mestu po zastupljenosti, odmah posle karcinoma pluća. Mortalitet kao i incidenca je u porastu. Step en mortaliteta iznosi 26,8 promila, podatak iz 2007. godine. Cilj: Prikaz podudarnosti UZ sa mamografskom nalazu pomoću BI-RADS klasifikacije. Materijal i metode: mamografski i UZ nalazi 266 pacijentkinja, po slučajnom izboru, uzrasta od 45-77

god. Rezultati: od 266 analiziranih slučajeva žena uzrasta od 45-77 god., BI-RADS klasifikacija poklapa se u 171 slučaju (65%). U ostalih 95 slučajeva (35%), BI-RADS pokazuje odstupanja. Pri utvrđivanju BI-RADS-a uzimali smo veći BI-RADS i pokazalo se da smo u pravu, potvrđeno patohistološkim nalazom. BI-RADS kao viša vrednost na UZ pregledu javlja se kod 89 slučajeva (oko 34%). Ukupan broj BI-RADS 4 imamo kod 119 slučajeva (45%), od njih 34 žene starosti od 50-59 god. (29,1%). Diskusija: UZ sa mamografijom nadopunjuju se međusobno. Mamografija je još uvek „zlatni standard“ u skriningu i dijagnostici karcinoma dojke. UZ kao dopunski pregled, koristimo kod mamografski «denzne» dojke, asimetričnih mamograma, mamografski detektivne senke, diskoordinanse između mamografskog i kliničkog nalaza. UZ koristimo i prilikom vođenja igle pri FNAB ili core-biopsiji. Komparativni BI-RADS prikaz pruža sigurnost u dijagnostici.

PS 09 ONKOLOŠKI IMIDŽING / ONCOLOGICAL IMAGING

PS 09/01

UNICENTRIČNA RETROPERITONEALNA KASTELMANOVA BOLEST

Tijana Tomić

Centar za radiologiju i MR, Klinički centar Srbije, Beograd

e-mail: tomtictijana@yahoo.co.uk

Pacijentkinja, 27 godina, nezaposlena, dolazi sa bolovima u levom lumbalnom predelu, uz gubitak apetita. Fizikalnim pregledom utvrđena blaga bolna osetljivost pri sukusiji levo. Urađene laboratorijske analize: u sedimentu urina - nalaz urinarne infekcije; reaktivan test indirektna hemaglutinacije na ehinokokozu. Ultrazvučnim pregledom otkriveno znatno uvećanje levog bubrega (136 x 78 mm) - hidronefroza III stepena. Na nativnoj urografiji urotrakta uočena mekotkivna, oštro ograničena senka sa kalcifikacijama, kaudalno od uvećanog levog bubrega. Posle intravenske administracije kontrastnog sredstva nalaz na desnom bubregu je bio u granicama normale. Levi bubrežni kanal u lučenju kontrastnog sredstva, uz prikaz dilatiranog PK sistema, bez prikaza uretera ni nakon jednog časa od administracije kontrastnog sredstva. CT nalaz ukazao na prisustvo retroperitonealne, ekstrarenalne tumorske mase, koja potiskuje levi bubrežni kanal. Pacijent upućen na operativno lečenje. Nađena retroperitonealna tumorska masa je čvrsto srasla uz levi bubrežni kanal, te je učinjena radikalna nefrektomija uz ekstirpaciju tumorske mase. Nakon PH analize dobijenog materijala postavljena je dijagnoza Kastelmanove bolesti, hijalini vaskularni tip. Kastelmanova bolest, retko oboljenje, nepoznatog uzroka, predstavlja angiofolikularnu hiperplaziju limfnih čvorova. Postoje dva klinička tipa: unicentrična i multicentrična, što je od značaja za prognozu bolesti. A HP postoje tri varijante bolesti: hijalini vaskularni (obično je unicentrična Kastelmanova bolest), zatim plazmocitni i mešana celularnost (najčešće multicentrični oblik).

PS 09/02

WHOLE BODY MRI IN FOLLOW UP OF A CANCER PATIENT, A CASE REPORT

Una Delić, Z. Merhemić, D. Vrcić, Fuad Zukić, A. Begić, Đ. Eminagić

Klinika za radiologiju, Klinički centar, Univerzitet Sarajevo

e-mail: unadelic@gmail.com

Introduction: Increase in oncology cases, along with development of new therapeutic protocols, demands a diagnostic procedure which will enable better staging of the disease and follow up after therapy, without harmful side effects to the patient. Magnetic resonance is a diagnostic method of choice as it is superior in

its sensitivity, specificity and evaluation of pathology, without harmful radiation. Aim: To present capabilities and advantages of whole body MRI in cancer patient follow up during the admission of specific therapeutic protocols. Materials and methods: Female patient 50 years old, patohistologically verified Ca appocrines mammae, with CT scan that showed methastatic bone changes and liver MRI that also showed methastasis in the liver. While on specific oncological treatment, she underwent whole body MRI five times within a year, monitoring the stage of the disease and effects of the therapy. Whole body MRI was done on Siemes Avanto 1,5T machine with appropriate sequences. RESULTS: Whole body MRI showed bone methastasis of C5, C6, C7, Th1, Th3, Th4, Th6, Th7, Th8, Th9, Th10, Th11. Compressive pathological fracture of Th12 with propagation in to the vertebral canal. Furthermore, methastatic changes on all pelvic bones, both femurs, and multiple changes on the ribs and skull. Multiple methastatic changes in liver. Control MRI of the whole body within a year of specific treatment showed no changes in described musculoskeletal methastasis. However it demonstrated effects of the therapy in regression of liver changes as there was no signs of earlier described liver methastasis. Conclusion: Whole body MRI, proved to be superior in diagnostic evaluation of cancer patients, while avoiding exposure to radiation. During the one year period, it pointed towards regression of changes in followed patient.

PS 09/03

STANDARDNA RADIOGRAFIJA U DIJAGNOSTICI MULTIPLOG MIJELOMA

Gordana Perčević, Dragana Miletić

Zdravstveni centar Kruševac

e-mail: gocaiperca@ptt.rs

Uvod: Dijagnostika bolesti kostiju pomoću klasične radiografije je još uvek najčešće korišćena metoda uprkos sve većem upliva novih tehnoloških dostignuća u dijagnostiku. U praksi se za potrebe dijagnostike i praćenja multiplog mijeloma, prilikom pregleda, utroši do 10 filmova i to: za kičmeni stub (3), lobanju (1), grudni koš (1), karlicu (1), femur (2) i humerus (2). Obzirom na veliki broj ekspozicija kao i utrošenih filmova postavlja se pitanje da li je moguće smanjiti njihov broj a da sam dijagnostički postupak ne bude ugrožen. Metode i materijal: Uvidom u protokole naše službe (od januara 2006. godine do januara 2011. godine) napravljena je lista pacijenata koji su pregledani pod dijagnozom multipli mijelom. Ova lista je upoređena sa evidencijom službe za hematologiju. Rezultati: Ukupan broj pacijenata sa definitivnom dijagnozom je 82 (muškaraca 50, žena 32) životne dobi od 40-70 godina (najstarija pacijent ima 72 godine). Kod šest pacijenata patološke promene su nađene samo na perifernom skeletu dok nijedna grafija vratne kičme nije bila pozitivna. Zahvaćenost samo perifernog skeleta može se smatrati značajnom (21% femur, 17% humerus). Zaključak: S obzirom na ovakve podatke radiografije vratne kičme mogu biti isključene iz rutinskih pregleda. Periferni skelet je zahvaćen u gotovo istoj meri kao i aksijalni skelet (mada može biti zahvaćen i kada nema promena na aksijalnom). Multipli mijelom nije tako retka bolest, a klasična radiografija i dalje zauzima značajno mesto u dijagnostici i praćenju ove bolesti.

PS 09/04

VIŠESLOJNA KOMPJUTERIZOVANA KOLONOGRAFIJA – KADA I ZAŠTO?

Dejan Kozarski¹, Biljana Kukić², Miloš A. Lučić¹

¹Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

²Klinika za internu onkologiju, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: dejan.kozarski@gmail.com

Cilj: Uspostaviti onkološke standarde i protokole u pregledu višeslojnom kompjuterizovanom kolonografijom (MSCTC) kod bolesnika sa patologijom debelog creva. **Materijal i metode:** Tokom 6 mesečnog perioda pregledano je 24 bolesnika (starosti 27 do 73 godina) sa znacima oboljenja debelog creva. Pregledi su izvršeni na 64-slojnom Siemens Biograf skeneru koristeći standardne fabričke protokole u dve faze, sa pacijentom u ležećem položaju na leđima i stomaku. Upotrebom sobnog vazduha u distenziji creva postignuta je bolja preglednost. Dobijeni podaci su zatim obradjeni na radnoj stanici. **Rezultati:** Devet od 24 pacijenata nije mogao biti ispitano optičkim kolonoskopom iz objektivnih ili psiholoških razloga. U 3 bolesnika indikacija za pregled je bila anamneza i porodična istorija raka debelog creva. U 12 pacijenata je već dijagnostikovano oboljenje debelog creva i urađena je MDCTC u okviru pripreme za operaciju. U jednom slučaju MDCTC potpuno je promenila dijagnozu i ukazala da nema razloga za operaciju. U 5 slučajeva MDCTC je napravljena kao post-operativno praćenje. U 23 slučaja uspešno je pregledano celo debelo crevo i urađena dijagnostika optičkom kolonoskopu nedostupnih područja. U jednom slučaju MDCTC nije mogao biti završen, jer je postojao jatrogeni pneumoperitoneum. U 5 slučajeva nije dokazana patologija. U 5 slučajeva prethodno neotkrivene patološke promene su otkrivene, a u 14 slučajeva dokazana je ista patologija kako i kolonoskopijom. **Zaključak:** Ova metoda je korisna u otkrivanju promene unutar i van lumena debelog creva, kao i praćenju bolesnika koji iz nekog razloga ne mogu podneti kolonoskopiju. Uz pravilnu pripremu moguće je ispitati sve delove debelog creva i dati odgovore onkologu i hirurгу.

PS 09/05

UTICAJ KONCENTRACIJE KONTRASTNOG AGENSA NA PLANIRANJE RADIOTERAPIJE SA CT

Borislava Petrović, Milutin Baucal, Milan Teodorović, Laza Rutonjski, Ozren Čudić, Borko Basarić, Vera Starovlah, Slađana Tomić
Klinika za radiološku terapiju, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica
e-mail: nsbim@eunet.rs

Uvod: Za planiranje konformalne radioterapije koristi se set CT snimaka, na osnovu kojih se precizno može odrediti volumen tumora i organa od rizika, i na osnovu kojih se generiše terapijski plan za svakog pacijenta individualno. Da bi se na CT obeležio neki volumen, pacijentu se daje kontrastno sredstvo. Haunsfieldove jedinice (HU) tkiva sa CT seta snimaka se konvertuju u parametre standardnog seta tkiva sa odgovarajućim atomskim brojem (elektronskom gustinom). U zavisnosti od koncentracije kontrastnog materijala (zbog visokog atomskog broja), dobija se na CT velika vrednost HU broja, pa ga tako TPS vidi kao materijal velike gustine. **Materijal i metode:** Prikazani su pacijenti kojima je dato standardno kontrastno sredstvo u različitim koncentracijama. Pacijenti su planirani prema preporukama, i rezultati evaluirani, na osnovu čega je data preporuka za gustinu kontrastnog sredstva koja će se standardno davati. **Rezultati:** Koncentracija kontrastnog sredstva u sistemu za planiranje terapije utiče na promenu vremena zračenja sa do 6%, u zavisnosti od koncentracije rastvora kontrasta, u smislu da bi se, ukoliko se ne koriguje ručno u TPS, pacijent dobio veću dozu od terapijski preporučene i planirane. Određivanje koncentracije kontrasta i korekcija istog u sistemu za planiranje, deo je kontrole kvaliteta planiranja terapije. **Diskusija:** Koncentracija kontrastnog sredstva treba da bude što manja, da bi njen uticaj na raspodelu doze i rezultat planiranja, bio što manji. Granična vrednost koncentracije kontrasta koja se može tolerisati je do 350 HU. Literaturni podaci se poklapaju sa našim rezultatima, i to da kontrast velike koncentracije i na velike zapremine, može dramatično da promeni planiranu terapiju. Ukoliko se greškom pacijentu i da kontrastno sredstvo veće gustine od preporučene, potrebno ga je ručno u sistemu za planiranje korigovati, da se pacijent ne bi dva puta snimao na CT.

PS 09/06

DIJAGNOSTIČKI ZNAČAJ MAGNETNE REZONANCE U INFLTRACIJI PREPIGLOTISNOG I PARAGLOTISNOG PROSTORA KOD PACIJENATA SA TUMORIMA LARINKSA

Bojan Banko, Jovica Milovanović, Radovan Milenković, Marija Kratovac-Dunjić, Gordana Lilić, Jelena-Đokić Kovač, Ružica Maksimović
Centar za Radiologiju i MR, Klinički Centar Srbije, Beograd
e-mail: bojanbanko@yahoo.com

Uvod: Cilj ove studije je dijagnostički značaj magnetne rezonance (MR) u proceni infiltracije preepiglotisnog i paraglotisnog prostora kod pacijenata sa karcinomom larinaksa. Procena tumorske infiltracije ovih malih prostora je važna jer utiče na terapiju i prognozu bolesti. **Materijali i metode:** U studiji je učestvovalo 40 pacijenata, prosečne starosti 49-70 godina, sa patohistološki potvrđenim planocelularnim karcinomom larinaksa. Prekontrasne sekvence T2w, T2w FS, T1w, i postkontrasna T1w FS sekvenca procenjivali smo infiltraciju ovih prostora. Pored ovih prostora, procenjivali smo i infiltraciju hrskavica i okolnih mekih tkiva vrata. Dobijeni rezultati su komparirani sa postoperativnim, patohistološkim rezultatima, koji predstavljaju zlatni standard. **Rezultati:** Kod 28 pacijenata (70%) tumor je bio lokalizovan u glotisu a kod 12 pacijenata (30%) u supraglotisu. Nije viđena statistički značajna razlika u komparaciji između MR i patohistoloških nalaza nakon operacije u proceni infiltracije preepiglotisne lože (23% vs. 20%). Senzitivnost MR u proceni infiltracije ovin prostora bila je 90%, a specifičnost 80%. Ipak, postajala je statistički značajna razlika u proceni infiltracije paraglotisnog protora u komparaciji MR i patohistologije (60% naspram 40%), $p < 0.05$, sa senzitivnošću od 78% and specifičnošću od 65%. Prema MR, 26 (65%) pacijenata klasifikovano je kao T3, 14 (35%) kao T2, dok na patohistološkim uzorcima nakon operacije, 19 (47%) klasifikovano je kao T3 a 21 (53%) kao T2. **Diskusija:** MR se pokazala kao pouzdana metoda u proceni infiltracije preepiglotisnog prostora, dok je u proceni infiltracije paraglotisnog prostora, ograničena.

PS 09/07

PLANOCELULARNI KARCINOM PLUĆA - PRIKAZ SLUČAJA

Ljubiša Jovanović, Radojka Erić-Jovanović
Dom zdravlja Niš
e-mail: ljupche58@gmail.com

Uvod: Planocelularni karcinom (skvamozni karcinom, karcinom pločastih ćelija) čini 30 % svih karcinoma pluća. Predilekciono mesto su centralne partije, dijametra preko 4 cm. Kavitacija tumora se zapaža u 82 % slučajeva. Planocelularni karcinomi obično sporo rastu i potrebno im je više godina za razvoj iz ograničene u invazivnu formu. Manje je agresivan od adenokarcinoma i ima bolju prognozu. Dijagnoza se postavlja: radiološki (standardna rendgenografija, tomografija, kompjuterizovana tomografija), bronhoskopski i patohistološki. Diferencijalno dijagnostički dolazi u obzir: pneumonija, atelektaza, tbc. U zavisnosti od stadijuma terapija je isključivo hirurška (lobektomija), hemio- i zračna terapija. **Cilj rada:** Autori ovim radom prikazuju slučajno otkriveno, ne retko oboljenje pluća, maligne etiologije. **Materijal i metod rada:** Pacijentkinja stara 55 godina, javlja se radiologu zbog: upornog kašlja, promuklosti, malaksalosti, gubitka telesne težine i učestale febrilnosti. Urađeni su standardni rendgenogrami pluća (PA i levi profil), dodatna kompjuterizovana tomografija pluća, bronhoskopija pluća i patohistološka obrada operisanog materijala (u specijalnim kliničkim ustanovama) „ex tempore“, kao i kontrolni postoperativni rendgenogrami pluća. **Rezultati:** Na rendgenogramima pluća infraklavikularno levo zapaža se nepravilna, nehomogena senka, intenzite-

ta mekog tkiva, dijametra 45 mm, nejasnih kranio-kaudalnih granica od okolnog plućnog parenhima. Kompjuterizovana tomografija ukazuje na zonu konsolidacije plućnog parenhima inflamatornih karakteristika sa formiranjem ovalne centralno nižedenzne promene. U specijalnoj ustanovi za plućne bolesti i tuberkulozu pacijentkinja je bronhoskopski obrađena, materijali uzeti tokom bronhoskopije su razjasnili etiologiju promene. Diskusija: Na osnovu radioloških, bronhoskopskih i patohistoloških karakteristika opisane promene, došlo se do zaključka da se radi o operabilnoj malignoj bolesti levog gornjeg režnja. Uradjena videoasistirana torakoskopija kao uvod u levu torakotomiju, ekstirpacija tumora koji "ex tempore" odgovara srednje diferentovanom stadijumu planocelularnog karcinoma levog gornjeg režnja. Zaključak: Poznavanje radioloških karakteristika maligne bolesti i njene lokalizacije je inicijalna faza u postavljanju dijagnoze, dok patohistološki nalaz "ex tempore" potvrđuje nalaz.

PS 10 HIBRIDNI IMIDŽING / HYBRID IMAGING

PS 10/01

PET/CT POREĐENJE BIODISTRIBUCIJE 68GA-DOTATOC I 68GA-DOTATATE U NORMALNIM ORGANIMA, NEUROENDOKRINIM TUMORIMA I NJIHOVIM METASTAZAMA

Mila Todorović-Tirnanić¹, Vikas Prasad², Richard P. Baum²

¹Centar za nuklearnu medicinu, Klinički centar Srbije, Beograd, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

²Odeljenje nuklearne medicine i PET centar, Zentralklinik Bad Berka, Nemačka

e-mail: t.t.mila@sezampro.rs

Uvod: Ekspresija receptora za somatostatin (SSTR) na tumorskim ćelijama korelira sa maksimalnom standardizovanom vrednošću nakupljanja (SUVmax) analoga somatostatina obeleženih pozitronskim emiterima. 68Ga-DOTATOC i 68Ga-DOTATATE su dva najčešće korišćena analoga somatostatina (agonisti) sa različitim afinitetom za SSTR 2 i SSTR 3. 68Ga-DOTATOC ima značajno viši afinitet za SSTR 3 u poređenju sa 68Ga-DOTATATE-om. Cilj je poređenje biodistribucije ova dva radiofarmaka na osnovu SUVmax u normalnom tkivu jetre i u tumorskom tkivu. Materijal i metode: Od 530 bolesnika sa neuroendokrinim tumorima srednjeg dela digestivnog trakta (midgut NET) izabrano je 38 bolesnika sa klinički, biohemijski i morfološki stabilnom bolešću, koji su na uzastopnim kontrolnim pregledima ispitivani pomoću 68Ga-DOTATOC i 68Ga-DOTATATE. Poređene su SUVmax vrednosti u primarnom tumoru, u metastazama u jetri, limfnim čvorovima/mekim tkivima i kostima, kao i u normalnom tkivu jetre. Rezultati: Analizirane su 83 metastaze u jetri, 56 u limfnim čvorovima/mekim tkivima, 34 u kostima, kao i 13 primarnih tumora. Srednje vrednosti za SUVmax u TOC/TATE grupi: normalno tkivo jetre 6,7 ± 1,6 / 6,7 ± 1,6; metastaze u jetri 17,5 ± 12 / 14,7 ± 9,9; limfnim čvorovima/mekim tkivima 15,0 ± 14,3 / 12,4 ± 11,1; kostima 11,4 ± 8,9 / 8,3 ± 6,2; primarnom tumoru 19,7 ± 15,3 / 16,5 ± 8,6. SUVmax je bila značajno viša za TOC u metastazama u poređenju sa TATE-om. Diskusija: DOTATOC ima veće nakupljanje u metastazama od DOTATATE-a. Kad se obeleži beta emiterima, mogao bi da bude pogodniji farmak za radionuklidnu terapiju (peptide receptor radionuclide therapy, PRRNT). U planu je prospektivna studija za poređenje profila toksičnosti i terapijske efikasnosti ova dva peptida.

PS 10/02

INTRAOPERATIVNA DETEKCIJA SOMATOSTATINSKIH RECEPTORA NAKON RADIONUKLIDNE TERAPIJE RECEPTORA PEPTIDA (177LU-DOTATOC+90Y-DOTATOC) U METASTATSKOM NEUROENDOKRINOM TUMORU

Mila Todorović-Tirnanić¹, Daniel Kaemmerer², Vikas Prasad³, Merten Hommann², Richard P. Baum³

¹Centar za nuklearnu medicinu Kliničkog centra Srbije i Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu,

²Odeljenje nuklearne medicine i PET centar, Zentralklinik Bad Berka, Nemačka

³Odeljenje opšte i visceralne hirurgije, Zentralklinik Bad Berka, Nemačka

e-mail: t.t.mila@sezampro.rs

Uvod: Prikaz rezultata prve intraoperativne detekcije somatostatinskih receptora nakon radionuklidne terapije receptora peptida (PRRNT) 90Y-DOTATOC+177Lu-DOTATOC-om, pomoću gama sonde, i njihovo poređenje sa rezultatima preoperativne 68Ga-DOTATOC PET/CT studije u bolesnika sa metastatskim neuroendokrinim tumorom (NET) ileuma. Materijal i metode: Nakon dva ciklusa PRRNT, 56-togodišnja bolesnica dolazi za treću PRRNT i hiruršku intervenciju. U cilju ristejdžinga urađena su sledeća ispitivanja: 99mTc-MAG3+TER, 99mTc-DTPA+GFR, abdominalna ultrasonografija, MR abdomena, 68Ga-DOTATOC PET/CT i 18F-fluorid PET/CT. Serumski tumor markeri su mereni pre i posle PRRNT. Whole body scintigrami su rađeni 23h i 43h posle tandem PRRNT (3000MBq 90Y-DOTATOC i 6000MBq 177Lu-DOTATOC). Pet dana nakon PRRNT bolesnica je operisana uz korišćenje gama sonde. Urađene su imunohistohemija i histopatologija odstranjenog tkiva. Rezultati: Pre PRRNT, 68Ga-DOTATOC PET/CT otkrio je primarni tumor u ileocekalnoj regiji, bilobarne metastaze u jetri, kao i u desnoj ilijačnoj kosti (osteoblastične na 18F-fluorid PET/CT). U odnosu na prethodni nalaz, parcijalna remisija. Nije registrovana nefrotoksičnost. Serumski hromogranin A (836 µg/l, n<100) i serotonin (852 µg/l, n<200) su bili značajno povišeni. Post-terapijski WB scintigram pokazao je intenzivno vezivanje u metastazama i u primarnom tumoru. Intraoperativna gama sonda je pored poznatih lezija otkrila i bilateralnu zahvaćenost ovarijuma metastazama koje se nisu videle na 68Ga-DOTATOC PET/CT. Urađena je bilateralna adnektomija, desna hemi-kolektomija, ekscizija metastaze u S3 jetre i parcijalna resekcija peritoneuma. Histopatologija je potvrdila metastaze u oba ovarijuma. Diskusija: Gama sondom vođena operacija nakon 177Lu-PRRNT je senzitivnija od 68Ga-DOTATOC PET/CT. Može da pomogne hirurgu u postizanju kompletnije resekcije tumora, zahvaljujući intraoperativnoj detekciji veoma malih lezija (< 5 mm) neposredno nakon PRRNT.

PS 10/03

PET/CT DETEKCIJA SOMATOSTATINSKIH RECEPTORA U PROSTATI POMOĆU 68GA-DOTATOC

Mila Todorović-Tirnanić¹, Vikas Prasad², Richard P. Baum²

¹Centar za nuklearnu medicinu, Klinički centar Srbije, Beograd, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

²Odeljenje nuklearne medicine i PET centar, Zentralklinik Bad Berka, Nemačka

e-mail: t.t.mila@sezampro.rs

Uvod: Poznato je da oko 30% ćelija karcinoma prostate ekspirira somatostatinske receptore (SSTR) i da stepen ekspresije somatostatinskog receptora negativno korelira sa Gleason score-om. Cilj ove studije je bio utvrđivanje maksimalne standar-

dizovane vrednosti nakupljanja 68Ga-DOTATOC-a tokom PET/CT studije u prostati bolesnika sa neuroendokrinim tumorima. Materijal i metode: U ovoj PET/CT studiji pomoću 68Ga-DOTATOC-a analizirani su podaci za 48 bolesnika muškog pola, starosti 59 ± 13 god. Određena je SUVmax za prostatu, kao i za normalnu jetru, testise i gluteus maximus (osnovna radioaktivnost). Veličina prostate (transverzalni i anteroposteriorni dijamer) je merena na transverzalnim CT snimcima. Statistička analiza podataka je korišćena za ispitivanje korelacije između starosti bolesnika kao i veličine prostate sa SUVmax. Rezultati: Srednje vrednosti za SUVmax su bile: u prostati $4,6 \pm 1,7$, u normalnom tkivu jetre $7,3 \pm 1,8$, u testisima $1,8 \pm 0,5$, u musculus gluteus maximus-u $1 \pm 0,2$. Ustanovljena je značajna korelacija između veličine prostate i SUVmax. Ekspresija SSTR određena PET/CT studijom pomoću 68Ga-DOTATOC je bila značajno viša kod bolesnika starijih od 55 godina (SUVmax $4 \pm 0,9$; opseg 2,5-6,1) u odnosu na bolesnike ispod 55 godina (SUVmax $3,5 \pm 0,3$; opseg 3,0-4,2). SUVmax 8,0 registrovana je kod bolesnika sa histopatološki dokazanim karcinomom prostate. Diskusija: Starije životno doba i veličina prostate su udruženi sa značajno povišenom ekspresijom somatostatinskog receptora. U bolesnika sa karcinomom prostate dobili smo najvišu ekspresiju SSTR, što bi mogla da bude osnova za terapijski pristup beta emiterima obeleženim analogima somatostatina. Potrebna su dalja ispitivanja, koja bi obuhvatila veću subpopulaciju bolesnika sa karcinomom prostate kao i benignom hiperplazijom prostate, za procenu stepena ekspresije somatostatinskih receptora.

PS 11

PEDIJATRIJSKA RADIOLOGIJA / PEDIATRIC RADIOLOGY

PS 11/01

ULTRAZVUČNI PREGLED CNS NOVOROĐENČADI - MOGUĆNOSTI I ZNAČAJ METODE

Dragan Kosić¹, Zorica Mihajlović¹, Dragan Rahović²

¹ZC „Studenica“, Kraljevo

²Ordinacija „Rahović“, Bijelo Polje

e-mail: kosicdr@yahoo.com

Ultrazvučni pregled CNS kod novorođenčadi je relativno nova metoda, ali je vrlo brzo našla svoje mesto u algoritmu pregleda kod najmlađih pacijenata. Ovom metodom je moguće vrlo rano i pouzdano doći do sigurnih morfoloških pokazatelja CNS, za koje su ranije bile potrebne druge, teže i duže metode, koje su sa sobom nosile druge neželjene efekte. U ZC Studenica, metoda se sprovodi od 1990. godine, i u tom periodu je urađeno 6055 pregleda kod 4125 pacijenta. U praksi svaki peti pregled pripada ovoj vrsti dijagnostike, sa tendencijom uvećanja broja pregleda. Kao pregled se klasično radi kroz veliku fontanelu, po potrebi kroz malu fontanelu i suture, uz obaveznu da se pregled uradi što brže, a trajanje nikako ne sme biti duže od 5 minuta. U protivnom, bolje je pregled odložiti za drugi termin. U radu je korišćena sonda od 3.5 MHz, mada je, naravno, povoljnije, ako se koristi pedijatrijska sonda od 5 MHz.

Prednost metode je u tome što se može ponavljati više puta, pregled je moguće izvesti i u inkubatoru, brza je, pouzdana, i pruža mogućnost dvodimenzionalnog ispitivanja na različitim nivoima. U praksi indikacije su makrocefalus, patološka neurološka simptomatologija, sumnja na intrakranijalno krvarenje, kontrole posle šantnih operacija, sumnje na milolomeningocelu, sumnja na subduralni hematoma...

Bebe najčešće dolaze na pregled sa uputnim dijagnozama hypotoniae, hypertoniae, sumnjom na hemoragije, sa atipičnim konvulzijama, kefalhematomima, macrocephalusom, microcephalusom, i posle težih porođaja. Treba istaći da se u

pojedinačnim slučajevima sumnja i na mogućnost hidrocephalusa i primarnih tumora. U poslednje vreme, u saradnji sa neponatolozima, bebe sve češće dolaze rutinski na pregled kao kontrola razvoja. Na svu sreću, najčešće smo bili u situaciji da isključimo postojanja organskog oboljenja. Na navedenom uzorku, nađeno je 185 slučajeva različitih oblika hemoragije, 15 hidrocephalusa (8 operisana i praćena), 41 slučajeva ventriculomegalie, 6 agenesia corpus callosa, 22 ciste septuma pelucidum i 2 Dandy Walker malformacije, i nažalost 2 primarna maligna procesa. Metoda je izuzetno komforna i morfološki precizna. Za razliku od drugih metoda, nema zračenja (KT), ili uvođenja u anesteziju (NMR), a može se ponavljati neograničeni broj puta, pa i u inkubatoru. Naravno, metoda nije svemoguća, pa se dopunske metode nikako ne isključuju, ali se njihov broj značajno smanjuje.

PS 11/02

TUMOR HORIOIDNOG PLEKSUSA III MOŽDANE KOMORE

Slobodan Gazikalović¹, Katarina Koprivšek², M. Đaković¹, O.

Marković¹

¹Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije „Dr Vukan

Čupić“ - Beograd

²Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica

e-mail: progazi@gmail.com

Uvod: Tumor horioidnog plexusa može biti papilom ili karcinom. Nastaje iz epitela horioidnog plexusa. Papilom je dobro ograničen, lobuliran, intraventrikularni tumor sa manjim cistama, nekrozom i hemoragijom. Prema WHO papilom odgovara gradusu I. Materijal i metode: Žensko odojče uzrasta 4 meseca primljeno je u Institut zbog sumnje na hidrocefalus. Radiološko ispitivanje je obavljeno ultrazvučnim aparatom Siemens Acuson Antares 5.0 konveksnom sondom promenljive frekvencije, šesnaestodetektorskim CT aparatom Toshiba Aquilion i NMR aparatom Siemens Avanto TIM 1,5 T. Rezultati: Prikazuje se klinička slika, ultrazvučni, CT i NMR nalazi.

Diskusija: Papilom je benigni sporo rastući tumor. Retko se rasejava duž likvorskih prostora. Dominantno je zastupljen u bočnim (50%) i u IV (40%) moždanoj komori a redak je u III komori (oko 5%) ili multicentričan (5%). Obično je praćen hidrocefalusom. Čini 2-3% moždanih tumora kod dece, a najčešći je tumor mozga u prvoj godini života (13.1%). Najčešće je značajne veličine u trenutku otkrivanja. Klinički se manifestuje znacima i simptomima povećanog intrakranijalnog pritiska, kao kod naše bolesnice (pospanost, povremeno povraćanje u mlazu, makrocefalija, napeta fontanela, „fenomen zalazećeg sunca“ i hipertenzija muskulature gornjih ekstremiteta), ataksijom, epilepsijom.

Optimalni dijagnostički metod je NMR sa upotrebom intravenskog kontrastnog sredstva, uz postkontrastni pregled neuroaksisa u celini pre donošenja odluke o operaciji. Navode se mogućnosti različitih dijagnostičkih metoda (UZ, CT, NMR, angiografija, PET) i diferencijalna dijagnoza. Lečenje je hirurško. Zaključak: Lobulirana intraventrikularna masa sa snažnim postkontrastnim pojačavanjem kod deteta mlađeg od 2 godine je suspekt na tumor horioidnog plexusa. Radiološke metode ne mogu pouzdano razlikovati papilom od karcinoma. Završna dijagnoza je histološka.

PS 11/03

PRIKAZ SLUČAJA GENITALNE TUBERKULOZE

Ana Gazikalović¹, Oto Adić², Slobodan Gazikalović¹

¹Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije „Dr Vukan Čupić“ - Beograd

²Centar za imidžing dijagnostiku, Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica
e-mail: ancya@sezampro.rs

Uvod: Genitalna tuberkuloza je retka forma tuberkuloze (TB), sa nespecifičnim kliničkim, radiološkim i laboratorijskim nalazima zbog čega se teško dijagnostikuje. Materijal i metode: Prikazuje se šesnaestogodišnja devojčica sa nekarakterističnom kliničkom slikom koja se prima u Institut pod sumnjom na sistemski lupus. Rezultati: U dijagnostičkom postupku pored anamneze, kliničkog pregleda i laboratorijskih analiza načinjeni su i ultrazvučni (UZ) pregled abdomena i karlice, UZ pregled srca, radiografija srca i pluća, mikciona cistouretrografija (MCUG), intravenska urografija (IVU) i pregled abdomena i karlice magnetnom rezonancom (MR). Urađene su i citološke analize peritonealnog ispirka i materijala dobijenog laparoskopskom biopsijom promena na peritoneumu. Diskusija: Razmatraju se klinička prezentacija genitalne TB, dijagnostički algoritam sa osvrtom na diferencijalnu dijagnozu. Zaključak: Genitalna TB je retko oboljenje koje treba imati u vidu kod žena u premenopauzi koje pokazuju kliničke, radiološke i laboratorijske znake odmaklog stadijuma karcinoma ovarijuma. Adekvatna dijagnoza i lečenje isključuju opsežne i rizične hirurške intervencije.

INDEKS AUTORA / INDEX OF AUTHORS

A

Adić O. RC/SS 08 - RC 02, PS 11/03
 Aleksić A. PS 02/03, PS 04/02, PS 04/03, PS 04/10, PS 08/02
 Aleksić D. SS 02 - SS 09
 Aleksova N. PS 07/10
 Anojčić P. RC/SS 05 - RC 02
 Antonić Ž. RC/SS 04 - RC 03, RC/SS 05 - SS 06
 Antuleska-Belceska G. PS 08/10
 Arandjelović A. S 03 - 01, S 03 - 03
 Arazi-Kleinman T. PS 05/14
 Arsenijević T. RC/SS 05 - RC 02
 Arsenović S. PS 05/15
 Arslanagić J. SS 02 - SS 02
 Arslanagić-Zuban J. SS 02 - SS 06
 Arsovski N. PS 08/05
 Artiko V. RC/SS 07 - SS 05, RC 03 - 03
 Atić N. PS 06/01
 Avdagić E. PS 06/11

B

Babić RR. RC/SS 01 - SS 04
 Babić S. RC/SS 05 - SS 06
 Babić Ž. PS 01/21
 Badnjar Z. PS 05/24
 Bagašova S. PS 07/10, PS 08/01
 Banko B. PS 06/10, PS 09/06
 Banović M. S 03 - 01, S 03 - 03
 Basarić B. PS 09/05
 Basta-Nikolić M. RC/SS 01 - RC 03, RC/SS 01 - SS 05, PS 06/13
 Basurović N. PS 01/06
 Baucal M. RC/SS 07 - SS 04, RC/SS 07 - SS 06, PS 09/05
 Baum RP. PS 10/01, PS 10/02, PS 10/03
 Bećirović-Ibrišević J. PS 06/01
 Begenišić B. PS 05/15
 Begić A. PS 09/02
 Beleslin B. S 03 - 01, S 03 - 03
 Bešlić Š. RC/SS 04 - SS 04, RC/SS 05 - SS 03, RC/SS 08 - SS 01
 Bjelan M. PS 01/22
 Blanco Sequieros R. RC/SS 05 - RC 01
 Blažić I. RC/SS 10 - SS 03
 Boban N. S 03 - 02, PS 05/19
 Bogdanović-Stojanović D. RC/SS 06 - RC 02, PS 01/21
 Bogićević I. PS 06/06
 Bojanović A. RC/SS 04 - RC 01, RC/SS 10 - RC 04, PS 06/07
 Bojić D. PS 08/07
 Bošković V. PS 01/08

Bošnjaković P. RC/SS 04 - RC 01, RC/SS 05 - RC 04, RC/SS 06 - RC 04,
 RC/SS 07 - SS 03, PS 01/17, PS 06/07, PS 07/08
 Božić M. RC/SS 06 - RC 04
 Brajković L. RC 03 - 04
 Brakus A. PS 05/16
 Bugarčić B. RC/SS 07 - SS 06
 Bukumirić Z. PS 08/04
 Bukvić M. SS 02 - SS 07
 Bulja D. SS 02 - SS 02, RC/SS 08 - SS 01
 Bundalo M. PS 01/21

C

Cabukovska J. RC/SS 08 - RC 04
 Chabukovska-Radulovska J. PS 05/07, PS 05/08, PS 07/20
 Crnogorac S. PS 05/05
 Cvetić V. RC/SS 05 - SS 05, PS 04/08
 Cvijan-Stevančević Ž. RC/SS 10 - SS 04

Č

Čađenović T. PS 01/18
 Čarovac A. RC/SS 04 - SS 04, SS 02 - SS 06, RC/SS 08 - SS 01, PS
 06/11
 Čavić S. PS 06/04
 Čejović S. PS 01/07, PS 01/18
 Čivčić M. SS 02 - SS 01
 Čogurić R. PS 05/24
 Čolić M. RC/SS 05 - SS 05, PS 04/08
 Čović S. PS 06/13, PS 07/13
 Čudić O. PS 09/05

Ć

Ćirić D. RC/SS 08 - SS 06
 Ćulafić S. RC/SS 04 - SS 03, RC/SS 04 - SS 05

D

Damjanović D. PS 01/20
 Daskalov B. RC/SS 08 - RC 04
 Daskalov D. RC/SS 08 - RC 04
 Davidović LB. RC/SS 05 - SS 05
 Debeljković V. PS 01/02
 Delić U. PS 09/02
 Dilić M. RC/SS 04 - SS 04
 Dimić N. RC/SS 05 - SS 01, RC/SS 05 - SS 02,
 Dimitrova I. RC/SS 08 - SS 05
 Dimitrova T. PS 07/22, PS 07/23
 Dimitrovska S. PS 01/16, PS 05/20
 Dimovski A. PS 01/16, PS 05/20
 Dinić I. PS 01/10, PS 01/11

Dizdarević S. PS 01/25
 Dobrilović M. RC/SS 08 - SS 06
 Drašković M. PS 08/02
 Drljević M. RC/SS 07 - SS 01
 Drulović J. RC/SS 03 - SS 03
 Dunjić-Kratovac M. RC/SS 10 - SS 03

DŽ

Džidrova E. PS 07/10
 Džidrova B. PS 08/01

Đ

Đaković M. PS 11/02
 Đan I. RC/SS 07 - SS 04, RC/SS 07 - SS 06
 Đilas-Ivanović D. RC/SS 06 - RC 01, PS 01/21
 Đogo A. PS 01/07
 Đokić B. SS 02 - SS 05, PS 04/05
 Đokić M. PS 04/01, PS 04/11
 Đokić-Kovač J. PS 09/06
 Đoković A. RC/SS 08 - RC 03, PS 04/03, PS 04/17, PS 04/18
 Đonić D. RC/SS 07 - SS 07
 Đorđević Z. PS 04/09
 Đorđević V. PS 06/07
 Đuran B. PS 06/09
 Đurašković V. PS 06/12
 Đurić-Stefanović A. RC/SS 10 - SS 02, PS 05/11, PS 05/18

E

Efremidis S. RC 01/03
 Eminagić Đ. PS 09/02
 Erak M. RC/SS 07 - SS 04, RC/SS 07 - SS 06
 Erceg S. RC 02 - SS 01
 Erić-Jovanović R. PS 09/07

F

Filipović T. RC/SS 06 - SS 02
 Filippi M. RC/SS 03 - SS 03

G

Gacova M. PS 08/01
 Gacova S. PS 07/10, PS 08/01
 Gacova V. PS 08/01
 Gajić-Dobrosavljević : RC/SS 07 - SS 07
 Gavrilović S. PS 01/20
 Gazikalović A. PS 11/03
 Gazikalović S. RC/SS 03 - RC 03, PS 11/02, PS 11/03
 Georgievski-Brkić B. RC/SS 02 - SS 03, RC/SS 02 - SS 05, RC/SS 03 - RC 06, PS 01/06, PS 01/08, PS 01/13, PS 01/15

Gligorievski A. PS 05/07, PS 05/08, PS 07/20
 Gopčević K. RC/SS 06 - SS 03
 Gourtsoyannis N. RC 01/01
 Govorčin M. RC/SS 01 - RC 01, RC/SS 01 - RC 03, PS 06/09, PS 06/13
 Goreski K. PS 06/02
 Grebenarović J. PS 03/02
 Grozdanović D. PS 01/17
 Grujičić-Šipetić S. RC/SS 08 - SS 02

H

Hadnađev DR. PS 04/12, PS 07/13
 Hasanović S. SS 02 - SS 02, SS 02 - SS 06
 Hadžihasanović B. SS 02 - SS 02, SS 02 - SS 06
 Hadžistević M. PS 07/06
 Herceglijia E. RC/SS 04 - SS 04, RC/SS 08 - SS 01
 Hommann M. PS 10/02
 Huseinagić H. PS 01/19
 Hyodoh H. RC/SS 08 - SS 02

I

Ibralić M. RC/SS 05 - SS 03
 Iđuški S. PS 07/13
 Ileš Č. RC/SS 10 - SS 05
 Ilić S. PS 05/24
 Ilić V. RC/SS 06 - RC 04, PS 06/07
 Ilić Ž. RC/SS 09 - RC 05
 Ilieva S. PS 05/03, PS 06/05
 Ivanov D. SS 02 - SS 09
 Ivanović A. PS 02/02
 Ivković Z. RC/SS 08 - SS 06

J

Jablanović D. SS 02 - SS 03
 Jagodić S. PS 06/01
 Jakimovska M. PS 01/16, PS 05/03, PS 05/20, PS 06/05, PS 08/05
 Jakimovska S. PS 01/16, PS 05/03, PS 05/20, PS 06/05, PS 08/05
 Janković A. RC/SS 06 - SS 01
 Jelić Đ. SS 02 - SS 07
 Jeremić V. RC/SS 05 - SS 01, RC/SS 05 - SS 02, RC/SS 05 - SS 04,
 Ješić A. RC/SS 02 - RC 02
 Ješić R. PS 05/12, PS 05/23
 Jovanoska S. PS 01/16, PS 05/03, PS 05/20, PS 08/05
 Jovanovski A. PS 01/24, PS 07/07, PS 07/16
 Jovanovski I. PS 07/08
 Jovanović A. PS 05/09, PS 06/06, PS 08/04
 Jovanović D. PS 05/04, PS 05/05, PS 05/17, PS 06/09
 Jovanović Dejan PS 07/14, PS 08/06,
 Jovanović Lj. PS 09/07

Jovanović M. PS 05/09
 Jovanović O. PS 03/01, PS 04/15, PS 06/06, PS 07/04
 Jovanović S. RC/SS 10 - SS 02, PS 05/18
 Jovanović T. PS 01/09
 Jovanović V. PS 08/06
 Jović Z. PS 01/10, PS 01/11
 Juković M. PS 07/13
 Jung R. RC/SS 08 - SS 03

K

Kačar K. RC/SS 03 - RC 06, RC/SS 03 - SS 03, PS 01/05, PS 01/08, PS 01/14, PS 01/15
 Kaemmerer D. PS 10/02
 Kamel Morcos S. RC 01/05
 Karabašević M. PS 08/06
 Karadžić K. RC/SS 06 - SS 03
 Karasalihović Z. PS 01/19
 Karić I. RC/SS 04 - SS 04
 Kecman N. RC/SS 05 - SS 05, PS 04/08
 Kecmanović V. RC/SS 04 - RC 03, RC/SS 05 - SS 06
 Kocić M. SS 02 - SS 05
 Kocijančić I. RC/SS 09 - RC 03
 Konstantinović J. RC/SS 02 - SS 04, PS 01/21, PS 01/23, PS 01/27
 Konjević G. RC/SS 06 - SS 03
 Koprivšek K. RC/SS 02 - SS 04, RC/SS 03 - RC 03, RC/SS 03 - RC 04, RC/SS 03 - RC 06, RC/SS 03 - SS 02, PS 01/22, PS 01/23, PS 11/02
 Kosić D. RC/SS 01 - SS 03, PS 11/01
 Kostić D. PS 01/13, PS 01/24, PS 03/03, PS 04/07, PS 05/02, PS 05/22, PS 07/04, PS 07/07, PS 07/09, PS 07/16, v
 Kostov I. RC/SS 08 - SS 05
 Kostova N. RC/SS 08 - SS 05
 Kovač J. RC/SS 10 - SS 02, PS 05/11, PS 05/12, PS 05/23
 Kovačević J. RC/SS 09 - RC 05
 Kovačević V. RC/SS 04 - RC 03, RC/SS 05 - SS 06
 Kozarski D. PS 01/22, PS 09/04
 Kozić D. RC/SS 02 - RC 02, RC/SS 02 - RC 04, RC/SS 02 - SS 01, RC/SS 02 - SS 04, RC/SS 03 - RC 03, RC/SS 03 - RC 06, PS 01/22, PS 01/23, PS 01/27
 Kratovac-Dunjić M. PS 05/12, PS 05/23, PS 06/10, PS 09/06
 Krstić B. PS 07/18
 Kristić S. SS 02 - SS 02
 Krivokapić Z. RC/SS 10 - SS 03
 Kuhelj D. RC/SS 04 - RC 02
 Kukić B. PS 09/04
 Kuskunović A. SS 02 - SS 06, PS 06/11
 Kuzmić N. PS 06/14

L

Labadessa Mario L. PS 08/03
 Labović B. RC/SS 04 - SS 03
 Lalošević Đ. PS 05/15
 Lavrnić S. PS 01/20
 Lazić Lj. RC/SS 10 - SS 02, PS 05/11
 Lazić V. RC/SS 07 - SS 07
 Lazović M. PS 08/07
 Ličanin Z. RC/SS 10 - RC 03
 Lilić G. RC/SS 10 - SS 03, PS 05/12, PS 05/23, PS 06/10, PS 09/06
 Lončar M. PS 07/05
 Lučić MA. RC/SS 02 - SS 01, RC/SS 02 - SS 04, RC/SS 03 - RC 02, RC/SS 03 - RC 03, RC/SS 03 - RC 04, RC/SS 03 - RC 06, RC/SS 03 - SS 02, RC/SS 08 - SS 03, S 03 - 01, PS 01/21, PS 01/22, PS 01/23, PS 09/04
 Lučić S. RC/SS 02 - SS 01, RC/SS 07 - SS 04, RC/SS 08 - SS 03, RC 03 - 02, PS 01/22
 Lukić S. RC/SS 04 - RC 05, RC/SS 04 - SS 01, RC/SS 04 - SS 02, RC/SS 05 - SS 01, RC/SS 05 - SS 02, RC/SS 05 - SS 04, PS 01/12

M

Mačvanski M. RC/SS 02 - SS 02, PS 01/20
 Maksić M. SS 02 - SS 07
 Maksimović H. RC/SS 01 - SS 01
 Maksimović R. RC/SS 08 - RC 01, PS 05/12, PS 05/23, PS 06/10, PS 09/06
 Mančić B. PS 04/14, PS 07/16
 Mandarić A. PS 01/12
 Mandić M. RC/SS 10 - SS 04
 Marić S. RC/SS 03 - RC 03, RC/SS 03 - SS 02, PS 01/22,
 Marinković V. PS 02/05, PS 03/03, PS 04/07, PS 04/14, PS 05/02, PS 05/22, PS 07/04, PS 07/09
 Marinković G. PS 07/01
 Marković B. RC/SS 01 - SS 01
 Marković D. RC/SS 01 - SS 02
 Marković I. RC/SS 02 - RC 06
 Marković O. PS 11/02
 Marković S. PS 05/06, PS 07/19
 Marković V. RC/SS 05 - SS 01, RC/SS 05 - SS 02, RC/SS 05 - SS 04,
 Marković Ž. RC/SS 08 - SS 02, S 03 - 01, S 03 - 03, PS 04/19
 Marković-Vasiljković B. RC/SS 01 - RC 02
 Mašković J. RC/SS 04 - SS 04
 Mašulović D. RC/SS 01 - SS 02, RC/SS 05 - RC 02, RC/SS 10 - SS 02, PS 05/11
 Matović Lj. SS 02 - SS 04
 Menković N. PS 02/02, PS 03/04, PS 04/13, PS 04/19
 Merhemić Z. RC/SS 03 - RC 01, PS 09/02
 Mesaroš S. RC/SS 03 - SS 03

Mihajlović Z. PS 11/01
 Mijailović M. RC/SS 04 - RC 04, RC/SS 04 - SS 01, RC/SS 04 - SS 02, RC/SS 05 - SS 01, RC/SS 05 - SS 02, RC/SS 05 - SS 04, S 03 - 01, PS 01/09, PS 01/12
 Mijailović T. RC/SS 08 - RC 03, PS 02/03, PS 04/03, PS 04/04, PS 04/10, PS 04/17, PS 07/06, PS 07/11, PS 07/15
 Mikloš R. PS 05/13
 Milačić S. RC/SS 09 - RC 06
 Milatović B. RC/SS 03 - SS 01
 Milenković G. RC/SS 02 - SS 05, RC/SS 03 - RC 06, PS 01/04, PS 01/05, PS 01/06, PS 01/14
 Milenković R. RC/SS 10 - SS 03, PS 05/12, PS 05/23, PS 06/10, PS 09/06
 Miletić D. PS 09/03
 Milinković Z. SS 02 - SS 07
 Milišić L. SS 02 - SS 02, SS 02 - SS 06
 Milišić S. RC/SS 05 - SS 03
 Milojević S. RC/SS 01 - SS 06, PS 07/14
 Milojković V. PS 06/07
 Milošević J. PS 05/14, PS 08/03
 Milošević S. PS 04/06
 Milošević Z. RC/SS 06 - RC 03, RC/SS 06 - SS 01, RC/SS 06 - SS 02, RC/SS 06 - SS 03, RC/SS 06 - SS 04, RC/SS 06 - SS 05, RC/SS 07 - RC 01, RC/SS 07 - SS 01, RC/SS 07 - SS 02, PS 05/14, PS 08/03
 Milošević-Medenica S. RC/SS 03 - SS 01
 Milovanović J. PS 09/06
 Milovanović L. PS 04/01,
 Milović A. PS 05/15
 Milutinović Z. PS 07/14
 Milutinović-Stanković B. PS 01/26
 Mirčetić V. PS 04/04, PS 04/10, PS 04/18, PS 05/21
 Mišović M. PS 02/05, PS 03/03, PS 04/14, PS 04/16, PS 05/02, PS 05/09, PS 05/22, PS 07/04, PS 07/09, PS 07/16, PS 07/17, PS 07/21
 Mitrić M. RC/SS 07 - SS 04
 Mitrović V. RC/SS 08 - SS 06
 Miučin-Vukadinović I. RC/SS 10 - RC 05, PS 01/21, PS 01/23
 Mlačo A. RC/SS 08 - SS 01
 Mladenović A. RC/SS SS 01, RC/SS 08 - SS 02, S 03 - 01, S 03 - 03, PS 04/19
 Mladenović D. RC/SS 08 - SS 05
 Mračević S. PS 01/12
 Mrda D. RC/SS 08 - RC 03, PS 02/03, PS 04/03, PS 04/10, PS 04/17, PS 04/18, PS 06/04
 Mrđanin T. RC/SS 01 - RC 03, RC/SS 01 - SS 05, PS 06/13
 Mrvić M. RC/SS 05 - RC 04
 Mujagić S. PS 01/19, PS 06/01

N

Nadraljanski MM. RC/SS 06 - SS 04, RC/SS 06 - SS 05, RC/SS 07 - RC 01, RC/SS 07 - SS 01, RC/SS 07 - SS 02, PS 05/14, PS 08/03
 Nastasić T. RC/SS 01 - SS 02, PS 05/15
 Ničiforović D. RC/SS 01 - RC 03, PS 04/12, PS 05/19
 Nikitović M. RC/SS 06 - SS 03
 Nikolić B. PS 04/09, PS 04/16, PS 05/09
 Nikolić O. RC/SS 01 - RC 03, RC/SS 01 - RC 04, RC/SS 01 - SS 05, PS 01/03, PS 06/08, PS 06/13
 Nikolić Simon PS 01/09
 Nikolić Slavka RC/SS 07 - RC 01, RC/SS 07 - SS 02
 Nenezić D. RC 02 - RC 02

NJ

Njagulj V. RC/SS 01 - SS 05, RC/SS 02 - SS 04, RC 02 - RC 03, S 03 - 02, PS 01/22, PS 01/27, PS 07/02

O

Obradović V. RC/SS 07 - SS 05, RC 03 - 01
 Ostojić J. RC/SS 02 - SS 04, RC/SS 03 - RC 03, RC/SS 03 - RC 06, PS 01/05, PS 01/21, PS 01/27

P

Pajić A. PS 07/11
 Palkó A. RC 01/02
 Pantelić M. PS 04/01
 Pantić B. PS 08/06
 Pavić Lj. PS 01/01
 Pavićević P. RC/SS 10 - SS 01, RC/SS 10 - SS 04
 Pavlović N. PS 08/06
 Pavlović S. RC/SS 07 - SS 05
 Paunović G. PS 06/07
 Pejčić M. PS 07/18
 Pendić-Polak S. PS 04/02, PS 04/10, PS 08/02
 Perčević G. PS 09/03
 Perović V. RC/SS 08 - SS 06
 Pervulov S. PS 04/01, PS 04/11
 Pešić V. PS 05/25
 Peter A. RC/SS 02 - SS 01, RC/SS 08 - SS 03
 Petković A. RC 02 - SS 01
 Petković D. PS 05/01
 Petković Z. RC/SS 06 - RC 04, PS 06/07
 Petreš A. PS 07/13
 Petrić A. RC/SS 07 - SS 03
 Petrović Branko RC/SS 04 - RC 03, RC/SS 05 - SS 06
 Petrović Borislava RC/SS 07 - SS 04, RC/SS 07 - SS 06, PS 09/05
 Petrović K. RC/SS 01 - SS 05, RC/SS 09 - RC 01, S 03 - 02, PS 01/03, PS 05/19, PS 06/08

Petrović P. PS 05/06, PS 07/05, PS 07/19
 Petrović S. RC/SS 02 - RC 05, PS 06/07
 Petrović V. PS 04/19
 Pilipović B. PS 05/04, PS 05/17, SS 02 - SS 04
 Pilipović-Grubor J. PS 05/04, PS 05/16, PS 05/17
 Popović I. RC/SS 10 - SS 02, PS 05/11
 Popović M. PS 08/04
 Prasad V. PS 10/01, PS 10/02, PS 10/03
 Prevljak S. PS 06/11
 Prokić M. RC/SS 05 - SS 02
 Prvulović N. RC/SS 07 - RC 03, RC/SS 10 - RC 05, PS 01/21, PS 01/23

R

Radanović Đ. RC/SS 04 - SS 03, RC/SS 04 - SS 05
 Radenković S. RC/SS 06 - SS 03
 Radić M. SS 02 - SS 04
 Radmili O. RC/SS 05 - SS 05
 Radojčić B. PS 03/03, PS 07/16, PS 07/17, PS 07/21
 Radojković I. RC 02 - RC 05
 Radosavljević V. PS 04/16
 Radošević-Jelić Lj. RC/SS 01 - SS 02
 Radovanović N. RC/SS 09 - RC 04
 Radović T. RC/SS 10 - SS 04
 Radović-Stefanović M. PS 03/04, PS 04/13
 Radovinović-Tasić S. PS 07/03, PS 07/14, PS 07/17
 Radujković N. PS 04/01, PS 04/11
 Radulac M. PS 01/13, PS 01/24, PS 05/02, PS 05/22, PS 07/04, PS 07/07, PS 08/04
 Radunović G. SS 02 - SS 03
 Rahović D. RC/SS 01 - SS 03, PS 11/01
 Rajković D. PS 04/01
 Rakonjac A. RC/SS 04 - SS 03, RC/SS 04 - SS 05
 Randelović-Krstić V. PS 07/18
 Reshov G. RC/SS 08 - SS 05
 Risteski F. PS 07/20
 Ristić G. PS 07/03
 Ristić J. PS 05/16, PS 05/17
 Ristić S. RC/SS 05 - RC 04, RC/SS 08 - SS 06, PS 02/04
 Ristić M. PS 05/15
 Ristić-Baloš D. PS 01/20
 Rocca MA. RC/SS 03 - SS 03
 Rokvić T. PS 05/13
 Rokvić Ž. PS 05/13
 Rossi A. RC01/04
 Runceva M. PS 07/10
 Rusović S. PS 02/05, PS 04/09, PS 07/04
 Rustempašić N. RC/SS 04 - SS 04, RC/SS 08 - SS 01
 Rutonjski L. RC/SS 07 - SS 04, RC/SS 07 - SS 06, PS 09/05

S

Sagić D. RC/SS 04 - RC 03, RC/SS 05 - SS 06, S 03 - 01
 Sarajlić V. RC/SS 08 - SS 01
 Sarajlić-Đurović V. RC/SS 04 - SS 04
 Sarihodžić S. PS 01/19
 Savić D. RC/SS 07 - SS 06
 Savić KŽ. PS 07/12
 Savić M. RC/SS 04 - SS 03, RC/SS 04 - SS 05
 Savić ŽN. PS 07/12
 Sekulović L. RC/SS 10 - RC 02, PS 03/03, PS 04/14, PS 07/21, PS 07/23
 Semnic M. RC/SS 02 - RC 02, RC/SS 02 - SS 01
 Semnic R. RC/SS 02 - RC 02, RC 02 - RC 03, RC 02 - RC 04, PS 01/21, PS 07/02
 Sezair N. PS 06/02
 Simić D. PS 06/08
 Simonovska S. PS 08/05
 Sjeničić G. RC/SS 01 - SS 06
 Smoljanić Ž. RC/SS 10 - SS 04
 Solaković E. RC/SS 04 - SS 04
 Sotirović-Seničar S. RC/SS 01 - RC 04, RC/SS 07 - RC 04, PS 05/16, PS 05/19
 Spirovski M. RC/SS 01 - RC 05, RC/SS 03 - SS 02, S 03 - 01, PS 01/22, PS 01/23
 Stamatović R. PS 07/22, PS 07/23
 Stanisavljević D. S 01
 Stanišić M. RC/SS 04 - RC 03, RC/SS 05 - SS 06
 Stankov J. PS 01/10, PS 01/11
 Stanojević B. PS 04/05, PS 07/18
 Stanojević M. PS 05/10
 Starović-Bačetić S. RC/SS 08 - SS 06
 Starovlah V. PS 09/05
 Stefanović D. PS 04/09, RC 02 - RC 01, PS 05/09, PS 07/22
 Stefanović M. RC/SS 08 - SS 03
 Stevanović D. PS 04/02, PS 04/10, PS 08/02
 Stevanović J. RC/SS 07 - SS 07
 Stević R. RC/SS 07 - RC 02, RC/SS 09 - RC 01
 Stević-Vujanović V. PS 04/01
 Stojadinović M. PS 04/08
 Stojanov D. RC/SS 02 - RC 03, RC/SS 05 - RC 04, RC/SS 07 - SS 03, PS 01/17, PS 02/04, PS 07/08
 Stojanović S. RC/SS 01 - RC 03, RC/SS 01 - RC 04, RC/SS 01 - SS 05, RC/SS 02 - SS 04, S 03 - 02, PS 01/03, PS 04/12, PS 05/05, PS 05/16, PS 05/17, PS 06/08, PS 06/13
 Stojanović Lj. RC/SS 08 - RC 03, PS 04/17, PS 04/18
 Stojovska-Jovanovska E. PS 06/02
 Stojšić S. RC/SS 08 - SS 03

Stošić-Opinčal T. RC/SS 01 - SS 02, RC/SS 02 - RC 01, RC/SS 03 - SS 03, PS 01/20
 Sudžum I. PS 05/10
 Svilar D. RC/SS 01 - SS 06, PS 06/06

Š

Šaponjski J. RC/SS 08 - RC 03, PS 02/03, PS 04/02, PS 04/03, PS 04/04, PS 04/10, PS 04/17, PS 04/18, PS 06/04, PS 07/06, PS 07/11, PS 07/15
 Šaranović Đ. RC/SS 10 - RC 01, RC/SS 10 - SS 02, RC/SS 10 - SS 03, PS 05/11, PS 05/18
 Šćepanović M. PS 01/13, PS 01/24, PS 02/05, PS 04/07, PS 04/14, PS 05/02, PS 05/22, PS 06/03, PS 07/04, PS 07/07, PS 07/09, SS 02 - SS 08
 Šećerov-Zečević D. RC/SS 08 - SS 06
 Šerić S. SS 02 - SS 03
 Šešić I. RC/SS 04 - RC 03, RC/SS 05 - SS 06, PS 02/01
 Širić Z. RC/SS 06 - RC 04
 Šobić-Šaranović D. RC/SS 07 - SS 05, RC 03 - 05, RC 03 - 06
 Šveljo O. RC/SS 03 - RC 03, RC/SS 03 - RC 04, PS 01/22, PS 01/23

T

Tadić S. RC/SS 08 - SS 03
 Tasić S. PS 06/07
 Tatulović-Bulatović T. RC/SS 01 - SS 06
 Teodorović M. PS 09/05
 Terzić N. PS 05/15
 Tešanović D. PS 06/09
 Till V. RC/SS 05 - RC 03, S 03 - 02, PS 01/03, PS 04/12, PS 06/08
 Todorović-Tirnanić M. RC/SS 07 - SS 05, PS 10/01, PS 10/02, PS 10/03
 Tolevska V. PS 05/07, PS 05/08
 Tolovski B. PS 07/20
 Tomašek G. RC/SS 08 - RC 03, PS 04/03, PS 04/04, PS 04/10, PS 04/17, PS 04/18, PS 05/21, PS 07/06, PS 07/11, PS 07/15
 Tomić B. PS 08/04
 Tomić D. PS 08/02
 Tomić I. PS 03/01
 Tomić S. PS 09/05
 Tomić T. PS 09/01
 Tončić G. PS 02/04
 Topić V. RC/SS 03 - RC 03
 Totić D. RC/SS 04 - SS 04
 Trbojević D. SS 02 - SS 04
 Trifunović D. PS 08/08, PS 08/09
 Trifunović M. PS 08/08, PS 08/09
 Trifunović N. PS 08/08, PS 08/09
 Trifunović R. PS 08/08, PS 08/09

Tupković E. PS 01/25
 Turkalj I. PS 01/03, PS 04/12, PS 05/05, PS 06/08
 Turkulov V. PS 01/27
 Tuševski G. PS 08/05

U

Urban V. PS 05/15
 Uzunova T. RC/SS 08 - SS 05

V

Vasić B. PS 01/20
 Vasić-Vilić J. PS 05/25, PS 07/03, PS 07/14, PS 07/17, PS 07/21, PS 07/22, PS 07/23
 Vasiljević V. PS 02/05, PS 04/09, PS 04/16, PS 06/03
 Vasin D. RC/SS 10 - SS 02, PS 05/11, PS 05/18
 Vasović M. RC/SS 07 - SS 07
 Velić E. RC/SS 04 - SS 04
 Vegar S. PS 06/11
 Veljanovski D. PS 07/20
 Vesnić S. RC/SS 04 - SS 04, RC/SS 08 - SS 01
 Vlahović B. RC/SS 08 - SS 04, PS 01/18
 Vranješ S. PS 02/03, PS 06/04
 Vrcić D. PS 09/02
 Vržuljević-Martić V. PS 06/01
 Vučaj-Ćirilović V. RC/SS 03 - RC 05, S 03 - 02, PS 04/12, PS 05/19
 Vučićević I. PS 04/01
 Vučinić R. PS 01/18
 Vučković M. PS 02/02
 Vučurević S. PS 05/21
 Vujković Z. RC/SS 08 - SS 06
 Vukomančić B. RC/SS 02 - SS 05, PS 01/14, PS 01/15
 Vukotić-Maletić V. RC/SS 01 - SS 02
 Vuković S. PS 05/06, PS 07/19
 Vuković V. SS 02 - SS 03
 Vulić D. RC/SS 08 - SS 06

Z

Zdravković N. SS 02 - SS 09
 Zolotarovska L. PS 07/03
 Zukić F. RC/SS 05 - SS 03, PS 09/02
 Zulić S. PS 06/01

Ž

Ženilo I. PS 04/15
 Živadinović R. RC/SS 07 - SS 03

**NAUČNI ODBOR KRS 2011 /
SCR 2011 SCIENTIFIC COMMITTEE**

Prof. Dr Zorka Lučić

Prof. Dr Mira Govorčin

Prof. Dr Tatjana Stošić-Opinčal

Prof. Dr Sanja Stojanović

Prof. Dr Dara Stefanović

Prof. Dr Ružica Maksimović

Prof. Dr Dušan Hadnađev

Prof. Dr Petar Bošnjaković

Prof. Dr Željko Marković

Prof. Dr Đorđije Šaranović

Prof. Dr Dragan Sagić

Prof. Dr Milan Mijailović

Prof. Dr Dragan Mašulović

Prof. Dr Duško Kozić

Prof. Dr Robert Semnic

Prof. Dr Viktor Till

Prof. Dr Miloš Lučić

Doc. Dr Ruža Stević

Doc. Dr Biljana Marković-Vasiljković

Doc. Dr Katarina Koprivšek

Doc. Dr Zorica Milošević

Doc. Dr Snežana Lukić

Doc. Dr Leposava Sekulović

Doc. Dr Slađana Petrović

Doc. Dr Dragana Bogdanović-Stojanović

Doc. Dr Viktorija Vučaj-Ćirilović

Doc. Dr Dragana Đilas-Ivanović

Doc. Dr Olivera Nikolić

Doc. Dr Ivana Miučin-Vukadinović

Doc. Dr Kosta Petrović

Doc. Dr Dragan Stojanov

Doc. Dr Zoran Radovanović

UREDNICI SESIJA / SESSION EDITORS**NEURORADIOLOGIJA / NEURORADIOLOGY**

Prof. Dr Tatjana Stošić-Opinčal, Prof. Dr Miloš Lučić, Doc. Dr Katarina Koprivšek

INTERVENTNA RADIOLOGIJA / INTERVENTIONAL RADIOLOGY

Prof. Dr Dragan Sagić, Prof. Dr Petar Bošnjaković, Prof. Dr Milan Mijailović, Prof. Dr Viktor Till, Prof. Dr Željko Marković, Prof. Dr Dragan Mašulović

RADIOLOGIJA PLUĆA I GRUDNOG KOŠA / CHEST RADIOLOGY

Doc. Dr Ruža Stević, Doc. Dr Kosta Petrović, Doc. Dr Viktorija Vučaj-Ćirilović

**KARDIOVASKULARNA RADIOLOGIJA /
CARDIOVASCULAR IMAGING**

Prof. Dr Ružica Maksimović, Prof. Dr Željko Marković

**RADIOLOGIJA DIGESTIVNOG I HEPATOBILIJARNOG SISTEMA /
DIGESTIVE AND HEPATOBILIARY RADIOLOGY**

Prof. Dr Đorđije Šaranović, Prof. Dr Sanja Stojanović, Doc. Dr Leposava Sekulović

UROGENITALNA RADIOLOGIJA / UROGENITAL RADIOLOGY

Prof. Dr Mira Govorčin, Doc. Dr Biljana Marković, Doc. Dr Olja Nikolić

**MUSKULOSKELETNI IMIDŽING I IMIDŽING MEKIH TKIVA /
MSK AND SOFT TISSUE IMAGING**

Prof. Dr Dara Stefanović, Prof. Dr Robert Semnic, Doc. Dr Kosta Petrović, Doc. Dr Dragana Đilas-Ivanović

**RADIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA OBOLJENJA DOJKE / BREAST
IMAGING**

Doc. Dr Zorica Milošević, Doc. Dr Dragana Bogdanović Stojanović, Doc. Dr Dragana Đilas-Ivanović

ONKOLOŠKI IMIDŽING / ONCOLOGICAL IMAGING

Doc. Dr Zorica Milošević, Dr Slavka Nikolić

PEDIJATRISKA RADIOLOGIJA / PEDIATRIC RADIOLOGY

Doc. Dr Katarina Koprivšek, Prim. Dr Slobodan Gazikalović

HIBRIDNI IMIDŽING / HYBRID IMAGING

Prof. Dr Vladimir Obradović, Prof. Dr Miloš Lučić

