

Využitie split bolus protokolu pri CT vyšetreniach

^{1,2} Liptáková S., ¹ Fábik D., ^{1,2} Bittarovská Z.

¹ *Rádiologická klinika FN Trnava*

² *IFBLR Piešťany, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave*

Cieľom tejto prezentácie je podať prehľad o využití techniky split bolus protokolu pri realizácii CT urografie a CT pri polytraume na Rádiologickej klinike FN Trnava. Pri split bolus technike po frakcionovanej aplikácii kontrastnej látky v dvoch alebo troch bolusov nasleduje zosnímanie jednej „spoločnej“ kontrastnej fázy. Hlavnou výhodou split bolus protokolu pri CT vyšetreniach je najmä redukcia radiačnej záťaže. Redukcia radiačnej dávky pri CT urografii je o cca 15-40% efektívnej dávky oproti single-bolus protokolu. Možnou nevýhodou pri CT urografii je potencionálne menej spoľahlivá opacifikácia distálnych ureterov a močového mechúra. Split bolus protokol pri CT vyšetreniach pacientov s polytraumou sa vyznačuje výhodami dobrej opacifikácie tepien (disekcie, leaky), ale i dobrým vysýtením parenchymatóznych orgánov KL – portovenózna fáza (kontúzie, lacerácie, intraparenchymové hematómy, lemy subkapsulárnych hematómov...). Starostlivá príprava pacienta a správny výber protokolov pri split bolus technike pri CT vyšetreniach umožnia optimálne diagnostické posúdenie a vizualizáciu orgánových systémov pri výraznom znížení radiačnej dávky pre pacientov.

CT koronarografia a jej využitie na Slovensku

¹ Bártyová Z., ¹ Horváthová M., ² Nikodemová D.

¹ *Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Trnavská univerzita v Trnave, Slovenská republika*

² *Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Slovenská republika*

Na diagnostiku a zobrazenie koronárneho krvného riečiska je možné využívať dve základné metódy koronarografie. Prvou a staršou metódou, ktorá sa neustále považuje za zlatý štandard diagnostiky je invazívna koronarografia. Druhá metóda je neinvazívna CT koronarografia, ktorá je považovaná za vhodnú alternatívu invazívnej koronarografie. Obe vyšetrenia sa od seba odlišujú viacerými špecifikami týkajúcimi sa priebehu, ako aj spôsobom vyšetrenia, s ktorými sa spájajú viaceré výhody a nevýhody. Neinvazívna koronarografia sa od invazívnej odlišuje hlavne tým, že nedochádza k priamemu vniknutiu do cievy, a však za cenu vyššej radiačnej záťaži pacienta. Obrovský potenciál CT koronarografie pri diagnostike v kardiológii

začalo využívať čoraz viac kardiológov aj v Slovenskej republike. S nárastom uskutočňovaných vyšetrení CT koronarografie sa však otvára diskusia, ktorej predmetom je práve radiačná záťaž pacientov. Z tohto dôvodu sa cieľom našej štúdie stalo monitorovanie radiačnej záťaže pacientov podstupujúcich CT koronarografické vyšetrenie v Slovenskej republike a vypracovanie návrhov národných diagnostických referenčných úrovní, ktoré u nás v súčasnosti absentujú. Na základe našich výsledkov je možné zhodnotiť, že ide o významnú problematiku radiačnej ochrany a je nutná optimalizácia vyšetrenia na jednotlivých pracoviskách, ktorej cieľom je minimalizovanie veľkosti expozície. Minimalizácia ionizujúceho žiarenia využívaného pri diagnostických výkonoch je zakotvená v princípe ALARA, ktorý hovorí o tom, že dávka ionizujúceho žiarenia má byť tak nízka, ako je rozumne dosiahnuteľné, pričom nemôžeme zabúdať na zlaté pravidlo radiačnej ochrany v medicíne, a to je „maximálny prínos – minimálne riziko“.

Radiačná záťaž očných šošoviek pracovníkov intervenčnej rádiológie a možnosti jej redukcie

¹ Nikodemová D., ¹ Trečková V., ² Šalát D.

¹ Slovenská Zdravotnícka Univerzita v Bratislave

² IFBLR Piešťany, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave

Nová slovenská legislatíva upravujúca pravidlá radiačnej ochrany vo všetkých oblastiach aplikácie ionizujúceho žiarenia, zavádza od 1.04.2018 niekoľkonásobne nižší limit pre ekvivalentnú dávku očných šošoviek, vychádzajúc z Odporúčaní Medzinárodnej Komisie pre Rádiologickú Ochranu, ako aj z Európskej Direktívy 2013/59/EURATOM. Prehodnotenie ročného limitu ekvivalentnej dávky je aktuálne predovšetkým u vybraných zdravotníckych pracovníkov, s ohľadom na mnohé epidemiologické štúdie preukazujúce poškodenie šošovky oka (šošovkové opacity, resp. kataraktu) ako dôsledok ožiarenia v rôznych situáciách. Porozumenie vývoja katarakty, podmienenej ožiarením vyžaduje komplexné znalosti základných biologických faktorov, mechanizmu tvorby opacít na molekulárnej a bunecnej úrovni, ako aj možnej genetickej náchylnosti exponovaného jedinca na žiarenie.

Vplyv ožiarenia na vznik šedého zákalu je ďalej závislý na type žiarenia, akútneho alebo dlhotrvajúceho dávkovania ožiarenia, veku pracovníka a rôznych ďalších parametrov ožiarenia.

V prezentácii budú sumarizované doterajšie poznatky v danej problematike, význam kvalitných a vhodných metód dozimetrie novej veličiny (Hp(3)) a využitia ochranných pomôcok a opatrení na zníženie rizika poškodenia očných šošoviek. Výsledky vlastných meraní radiačnej záťaže očných šošoviek na rôznych pracoviskách pomocou EYE-DTM budú porovnané s novým limitom ekvivalentnej dávky

Endovaskulárna liečba endoleaku typu III po EVAR

^{1,2} Haršány J., ^{1,2} Rusina M., ³ Vacula I., ^{1,2} Žákovič V., ^{1,2} Klepanec A.

¹ *Rádiologická klinika FN Trnava*

² *IFBLR Piešťany, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave*

³ *VASA CARE Trnava*

Endoleak znamená pretrvávajúce perfúzie vaku aneuryzmy po implantácii stentgraftu, teda po EVARe (endovascular aortic aneurysm repair). Je to zároveň najčastejšia komplikácia, literatúra uvádza, že sa vyskytuje v 25-35% pacientov, ktorí podstúpili tento zákrok. Podľa etiológie prúdenia krvi do vaku aneuryzmy sa rozlišuje 5 typov endoleakov. V našej kazuistike predstavíme prípad pacienta s endoleakom typu III, ktorý je veľmi raritným typom a vzniká pri fraktúrach implantovaného stentgraftu (typ IIIa) alebo pri mechanickom rozpojení častí stentgraftu (typ IIIb). V štúdiách sa popisujú menej ako 2% prípadov endoleaku typu III po EVARe, dokonca s novými generáciami stentgraftov incidencia ešte klesá. Tento typ endoleaku môže vznikať v skorých fázach po implantácii stentgraftu (do 30 dní) alebo v neskorých fázach. Typ III endoleaku by mal byť riešený promptne, vzhľadom na pretrvávajúce perfúzie vaku aneuryzmy s vysokým rizikom jej ruptúry. Terapeutické možnosti sú jednak chirurgické alebo endovaskulárne, v závislosti od anatomicko-morfologických pomerov a dostupnosti liečby.

V našej kazuistike prezentujeme prípad 66 ročného muža s aneuryzmou infrarenálnej abdominálnej aorty priemeru do 55 mm so šírením do pravej vnútornej iliakálnej artérie (AII), ktorý bol liečený na našom pracovisku embolizáciou IDC špirálmi aneuryzmy AII vpravo s následnou implantáciou bifurkačného stentgraftového systému. Na kontrolom CTAG vyšetrení po EVAR bol verifikovaný typ III endoleaku ako následok zalomenia proximálnych komponentov stentgraftového systému s ich mechanickým rozpojením. Endoleak typu III bol následne úspešne vyriešený pomocou implantáciou stentgraftu.

Perkutánná drenáž subkapsulárneho hematómu sleziny

¹ Hoferica M., ^{1 2} Haršány J., ¹ Lukáč M., ^{1 2} Žákovič V., ^{1 2} Klepanec A.

¹ *Rádiologická klinika FN Trnava*

² *IFBLR Piešťany, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave*

Subkapsulárny hematóm sleziny je vzácnou komplikáciou akútnej alebo chronickej pankreatitídy. Manažment pacienta s touto komplikáciou ostáva vzhľadom na počet zdokumentovaných prípadov otázný. Jednou z terapeutických možností je perkutánná drenáž pod CT alebo USG kontrolou. V tejto kazuistike prezentujeme raritný prípad 47 ročného pacienta s recidivujúcimi atakmi akútnej pankreatitídy so zvýšeným CRP a bolesťami pod ľavým rebrovým oblúkom, ktorému na ultrazvukovom vyšetrení v priebehu tretej ataky pankreatitídy bola popísaná objemná hypoechogénna formácia vľavo subfrenicky. Na následnom CT vyšetrení bola verifikovaná rozsiahla ohraničená tekutinová kolekcia subfrenicky charakteru subkapsulárneho hematómu sleziny. U pacienta na základe multidisciplinárneho konsenzu bola zvolená liečba pomocou perkutánnej drenáže objemného subkapsulárneho hematómu pod CT kontrolou. Výkon prebehol bez komplikácií so zlepšením klinického stavu pacienta ako aj regresiou nálezu na kontrolnom ultrazvukovom a CT vyšetrení. Prípad potvrdzuje účinnosť a bezpečnosť perkutánnej drenáže veľkých symptomatických subkapsulárnych hematómov sleziny u pacientov pri komplikovanej pankreatitíde.

Parametre RTG žiarenia a ich vplyv na kvalitu snímok

Horosz Š.

Radiodiagnostické oddelenie, Nemocnica Alexandra Wintera Piešťany

Riešenie problematiky používania nastavení digitálnych röntgenových prístrojov nad štandardy predvolených nastavení a využívanie nových možností ohľadom zavádzania nových technológií. Prednáška objasňuje súvislosti medzi novými kontrolnými technológiami s prepojením k používaniu v neštandardných podmienkach.

Kľúčové slová

Priemerné sčernanie, energia žiarenia, ionizácia, rozsah predvolených nastavení.

CT a MR vyšetrenie gravidnej ženy: indikácie a otázka bezpečnosti zobrazovacích metód

¹ Jezberová M., ² Lehotská V., ³ Klepancová P.

¹ *Dr.Magnet Kramáre Bratislava*

² *OUŠA Bratislava*

³ *UNB Kramáre Bratislava*

V posledných 15 rokoch vzrastá počet vyšetrení CT a MR. Diagnostické zobrazovanie gravidnej ženy CT alebo MR metódou je špecifická oblasť v rádiológii, ktorá vyžaduje dostatočné znalosti o bezpečnosti a rizikách jednotlivých metód na rast a vývoj plodu, znalosti správnej indikácie v jednotlivých klinických situáciách a patologických stavoch. Neúplné vedomosti môžu viesť k zbytočným obavám o poškodení fetálneho vývoja a vyhýbaniu sa potrebných diagnostických modalít. Vždy je dôležité zvážiť riziko expozície metódou voči riziku nestanovenia diagnózy a zhoršenia ochorenia. Rádiológ je v úlohe diagnostika ale aj konzultanta pre klinického lekára. Výsledkom kooperácie je zváženie optimálneho a efektívneho manažmentu riešenia ochorenia tehotnej ženy a plodu. Riziko ionizujúceho žiarenia pri CT vyšetrení sa týka efektu teratogénneho, karcinogénneho a mutagénneho vzhľadom na rast a vývoj embrya/plodu. Závisí od radiačnej dávky, ktorá súvisí s protokolom a dĺžkou vyšetrenia, s gestačným týždňom gravidity a celkovým habitom ženy. V súvislosti s MR prostredím sú známe bioefekty pôsobiace na vyšetrovaného pacienta ako zvýšenie teploty, akustický hluk a zvýšená neuromuskulárna dráždivosť. Indikácie na diagnostické CT a MR vyšetrenie tehotnej ženy súvisia jednak s patológiou plodu, uteru a placenty, kde hlavnou metódou voľby je MR vyšetrenie. Druhá hlavná indikačná oblasť zahŕňa patologické stavy tehotnej ženy bez priameho súvisu s fetoplacentárnou jednotkou a uterom. Patria sem akútne ochorenia CNS (ischémia, hemoragia, venózna trombóza, PRES, tumor), polytraumatizmus, pľúcna embólia, akútna abdominopelvicná bolesť (apendicitída, urolitiáza, črevná obštrukcia, cholestáza, tumor). Tieto vyšetrenia hlavne abdomino-pelvickej oblasti si vyžadujú upravený CT protokol a modifikované MR sekvencie. Intravenózna aplikácia kontrastnej látky v gravidite (iódovej) je schválená ESUR v určitých indikáciách, aplikácia gadolíniovej kontrastnej látky je povolená jedine pokiaľ benefit preváži riziko.

Edukácia a vzdelávanie v rádiologickej technike – možnosti a rezervy

Gebeová K.

Slovenská zdravotnícka univerzita, Fakulta ošetrovatel'stva a zdravotníckych odborných štúdií, Katedra rádiologickej techniky, Bratislava

Abstrakt

Edukácia je pedagogický pojem a proces, ktorý sa chápe ako výchova, vzdelávanie, ba až učenie sa. Určuje požiadavky, možnosti, v širšom slova zmysle pre vzdelávanie a sebarealizáciu nielen pre pedagógov. Súčinnosť teórie, praxe a evaluácie môžu vytvoriť ten správny postoj a pochopenie edukácie. V zdravotníctve využívané sú rôzne procesy, materiály (štandardy), ktoré charakterizujú a delia jednotlivé medicínske odbory. Rádiologická technika vyžaduje vzájomne sa prelínajúce, doplňujúce koncepcie, ako aj kompetencie, ktoré žiaľ nie sú odlišné, odlíšiteľné a rozdielne podľa získanej kvalifikácie. S rozvojom techniky kvalita sústavného vzdelávania (samoštúdium) v rámci pracoviska kladie mimoriadne prísne a aktuálne požiadavky pre odbor a pre rádiologického technika. Vybrané požiadavky v prvom rade by mali posilniť a zabezpečiť kompetencie, ktoré prináležia odborníkom - rádiologickým technikom s vysokoškolským vzdelaním. Formu procesu by sme mohli nazvať „reedukačnou“ v tom dobrom slova zmysle, kde teoretické znalosti a vedomosti počas štúdia sa premieňajú na prax. Následne prax so samoštúdiom rozvíja takto získaný profesionálny záujem, odborný rast a sebarealizácia v skupine. Cieľom tohto príspevku je zabezpečenie podpory vybraných princípov kvality v systéme sústavného, individuálneho, systematického a profesijného vzdelávania. Podporný systém slúži na posilnenie profesionálnej zodpovednosti, morálky, zanietenosti a sebadôvery, cti a hrdosti rádiologického technika.

Kľúčové slová: edukácia, evaluácia, vzdelávanie, rádiologická technika

Embolizácia prostaty u pacientov s benígnou hyperpláziou prostaty

^{1,2} Klepanec A., ³ Cvik M., ^{1,2} Haršány J., ³ Harmanoš M.

¹ *Rádiologická klinika FN Trnava*

² *IFBLR Piešťany, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave*

³ *Urologické oddelenie FN Trnava*

Benígna hyperplázia prostaty (BPH) predstavuje nezhubné ochorenie, ktoré sa vyskytuje u viac ako 50% mužov nad 50 rokov. Prejavuje sa typicky príznakmi zo syndrómu dolných močových ciest – tzv. lower urinary tract syndrome (LUTS). Štandardnú liečbu predstavuje ovplyvnenie životného štýlu, medikamentózna liečba alebo chirurgická liečba. U pacientov so zlyhaním medikamentózneho liečenia je zlatým štandardom chirurgická liečba pomocou transuretrálnej resekcie prostaty – tzv. transurethral resection of the prostate (TURP). V poslednej dekáde sa u pacientov s BPH zaviedla do klinickej praxe nová liečebná možnosť pomocou embolizácie prostaty (prostatic artery embolisation - PAE). PAE je intervenčný rádiologický zákrok na liečbu pacientov s benígnou hyperpláziou prostaty vykonávaný v lokálnej anestézii, pri ktorom sa zablokuje prítok krvi do ciev, ktoré zásobujú prostatu a navodí sa tým zmenšenie prostaty a odstránenie príznakov. PAE je miniinvazívna alternatíva chirurgickej liečby benígnej hyperplázie prostaty, realizuje sa mininvazívne pod roentgenovou kontrolou cez vpich v triesle v lokálnej anestézii pomocou hadičiek, cez ktoré sa podávajú špeciálne embolizačné častice do ciev zásobujúcich prostatu. Doposiaľ bolo vo svete liečených niekoľko tisíc pacientov pomocou tejto mininvazívnej liečby. Cieľom tejto prezentácie je poskytnúť prehľad o súčasnom stave v liečbe pacientov s BPH pomocou embolizácie prostaty, prezentácia technického prevedenia výkonu, indikácií a kontraindikácií výkonu ako aj prezentácia našich prvých skúseností s týmto liečebným zákrokom.

Zobrazovacie metódy v diagnostike hepatocelulárneho karcinómu

Lauková T., Uhrin I.

Rádiologické oddelenie NOÚ Bratislava

Stanovenie diagnózy hepatocelulárneho karcinómu (HCC) je u rizikových skupín pacientov unikátne v tom, že je možné na základe neinvazívnych kritérií. Existuje viacero skriningovo-diagnostických algoritmov pre diagnostiku HCC. V Európe sú najčastejšie praktizované

odporúčania spoločnosťou EASL (European Association for the Study of the Liver), v apríli 2018 je očakávaný ich update. Základnými zobrazovacími metódami v diagnostike HCC sú 4-fázové CT vyšetrenie a MR vyšetrenie s extracelulárnou kontrastnou látkou. Podmienky pre stanovenie diagnózy HCC neinvazívnym spôsobom sú splnené, ak pečenná lézia meria viac ako 1cm, vykazuje wash-in v arteriálnej fáze, wash-out v portovenóznei alebo odloženej fáze a je prítomná v rizikovom pečennom teréne (cirhóza, chronická infekcia HBV). Biopsia je indikovaná v prípade nodulov, ktoré nespĺňajú tieto kritériá a sú podozrivé z malignity a taktiež u lézií podozrivých z HCC, ktoré sú v necirhotickom teréne.

K zlepšeniu celkového prežívania u pacientov s HCC by prispel vyšší záchyt včasných HCC. Tieto formy HCC ale menej často spĺňajú vaskulárne neinvazívne kritériá a až 50% z nich unikne diagnostike. Pre detekciu včasných foriem HCC je senzitívnejšie MRI s použitím hepatošpecifickej kontrastnej látky.

LI-RADS (Liver Imaging Reporting and Data System) má vo svojich diagnostických odporúčaniach MR vyšetrenie s použitím extracelulárnej alebo hepatošpecifickej kontrastnej látky (v SR registrovaný Primovist). Pri použití Primovistu je dôležitý pomocný znak podporujúci diagnózu HCC hypointenzívny signál lézie v hepatobiliárnej fáze, ktorý súvisí s poklesom exprese transportného proteínu OATP. Špecificita však nie je dostatočná, pretože hypointenzívny signál vykazujú aj high grade dysplastické noduly a iné malígne lézie. Včasné HCC sú pre nenaplnenie neinvazívnych kritérií diagnózy HCC častejšie indikované na biopsiu.

Endovaskulárna liečba u pacientov s hemoptýzou a hemoptoe - kazuistiky

Litvín I.

RDG oddelenie, FN Trenčín

Východiská: Masívna hemoptýza, alebo vykašľanie viac ako 300 ml krvi v priebehu 24 hodín je závažným, život ohrozujúcim stavom. V dôsledku masívneho intraalveolárneho zakrvácania dochádza k poruche výmeny plynov s následnou asfyxiou. Po lokalizácii zdroja krvácania (bronchoskopia, CT Ag vyšetrenie), ktoré je neriešiteľné bronchoskopickými, alebo chirurgickými metódami pristupujeme k miniinvazívnym, perkutánnym endovaskulárnym zákrokom. Po identifikácii (zápalový, TU proces) najpravdepodobnejšieho zdroja extravazácie superslektívnou sondážou príslušnej artérie a embolizáciou jej povodia sme schopní s vysokou technickou a klinickou úspešnosťou takého krvácanie zastaviť.

Ciele : Na príklade viacerých kazuistík predstavím patofyziológiu a patológiu príčin hemoptýzy a popíšem techniku endovaskulárneho ošetrenia u takýchto pacientov. Zároveň uvediem možné komplikácie týchto zákrokov a základné príčiny technického a klinického neúspechu.

Záver: Všeobecnými výhodami intervenčných rádiologických postupov je miniinvazivita s menšou perioperačnou záťažou s možnosťou zákrok uskutočniť aj u inak inoperabilných stavov. Verím, že vzájomnou komunikáciou a budovaním dôvery s príslušnými klinickými odborníkmi budeme schopní endovaskulárne metódy pevnejšie etablovať v podmienkach slovenského zdravotníctva.

Kľúčové slová : Hemoptýza, Embolizácia bronchiálnej artérie, Embolizácia pľúcnej artérie.

Prevenca postradiačnej dermatitídy

Lučenič A.

Onkologický ústav sv. Alžbety, s.r.o., Bratislava

Úvod:

Rádiodermatitída je častým nežiaducim účinkom rádioterapie. Vyskytuje sa najmä pri ožarovaní prsníka alebo nádorov v oblasti hlavy a krku. V závislosti od stupňa závažnosti môže viesť k prerušeniu alebo až k predčasnému ukončeniu liečby. S cieľom minimalizovať kožnú toxicitu sa využíva systémová a lokálna terapia. Na našom pracovisku sme skúšali lokálnu profylaktickú liečbu prostredníctvom transparentnej fólie Mepitel Film. V období apríl 2016 – február 2017 sme u 10 pacientov, podstupujúcich rádioterapiu pre karcinómom prsníka, aplikovali na ožarovanú oblasť (prsník/hrudná stena) Mepitel film.

Metóda:

Pred rádioterapiou sme nalepili na celú ožarovanú oblasť transparentnú fóliu Mepitel Film. Počas 4 – 6 týždňov liečby i po jej skončení (2. a 4. týždeň) sme kontrolovali a hodnotili podľa skórovacieho systému RTOG/EORTC akútnu kožnú toxicitu.

Výsledky:

Zlepšenie tolerancie kože lokálnou profylaktickou liečbou (Mepitel Film) sme zaznamenali u 8 pacientov (0 - 1. stupeň kožnej toxicity – ľahký erytém). V jednom prípade sa ku koncu rádioterapie objavil 2. stupeň kožnej reakcie - vlhká deskvamácia, lokalizovaná pod

prsníkom. V ďalšom prípade sme sa na 14. deň po rádioterapii stretli s výraznejším erytémom (dermatitídy 2. stupňa), ale bez vlhkej deskvamácie.

Záver:

Preveniou a liečbou radiačnej dermatitídy chceme udržať pokožku mäkkú, pružnú a neporušenú. Ďalej chceme obmedziť podráždenie, svrbenie, bolesť a znížiť riziko poranenia a infekcie. Naše skromné výsledky s Mepitel Filmom sú veľmi priaznivé v súvislosti so znížením radiačnej toxicity kože, preto je vhodné zaviesť túto profylaktickú liečbu do praxe.

Endovaskulárna liečba akútnej cievnej mozgovej príhody u pediatrického pacienta

Cisár J.

Neurologické oddelenie, FN Trnava

V pediatickej populácii je incidencia cievnej mozgovej príhody nízka, približne 1 prípad na 100 000 detí. Endovaskulárna liečba v kombinácii so systémovou trombolýzou je u pacientov nad 18 rokov s uzáverom veľkých intra resp. precerebrálnych artérií na základe výsledkov multicentrických štúdií najefektívnejšou formou terapie. Odporúčania na použitie tejto liečby u pediatrických pacientov však vychádzajú len z menších štúdií s malou vzorkou pacientov. V tejto kazuistike prezentujeme prípad 9 ročnej pacientky s príznakmi „wake up stroke“. Na zobrazovacích vyšetreniach bol verifikovaný uzáver M2 MCA vľavo s ischemickým ložiskom s centrálnou nekrózou a rozsiahlou penumbrou. Vzhľadom na tento nález a progredujúcu neurologickú symptomatiku (v úvode NIHSS 4 body, po CT vyšetrení NIHSS 11 bodov) sme pristúpili k endovaskulárnej liečbe. Liečba bola úspešná s takmer úplnou rekanalizáciou /TICI 2b/ a následne postupným zlepšovaním klinického obrazu pacientky, po 24 hodinách bolo NIHSS 7 bodov. Na základe dodatočných vyšetrení bol etiologickým agens septický embolus uvoľnený zo srdca pri prebiehajúcej infekčnej endokarditíde.

Endovascular treatment in pediatric patient with acute stroke

The incidence of ischaemic stroke in pediatric population is low, approximately 1 in 100 000 children. According to several multicentric clinical studies the most effective treatment of occluded intra or extra cerebral artery in adult patient is endovascular treatment in combination with intravenous thrombolysis. Evidence based data for the treatment of stroke in pediatric

patients are limited, available are only small metanalytic studies. We present 9-years-old girl with wake up stroke symptoms. CT scans revealed occlusion of left M2 MCA and ischaemic lesion with central necrosis and large penumbra. Because of progression of neurological symptoms (initial NIHSS 4, after CT scans NIHSS 11) and imaging results we decided to perform endovascular treatment, which was effective. Recanalisation rate was TICI 2b and after 24 hours patient's clinical state improved, NIHSS was 7. Additional examination revealed a possible kardioembolic ethiology in proceeding infectious endocariditis.

Magnetická rezonancia prsníkov- kedy a ako?

Petríková J., Tešková J., Rauova K., Lehotská V.

II. Rádiologická klinika LFUK a OÚSA Bratislava

Magnetická rezonancia prsníkov sa v posledných rokoch dostáva do popredia v zozname zobrazovacích metód pri ochoreniach mliečnej žľazy. Ide o metódu, ktorá nezaťažuje pacienta žiarením, má len minimálne kontraindikácie a aplikovaná kontrastná látka ako aj celý vyšetrovací proces sú pacientami zvyčajne dobre tolerované. Napriek veľkému prínosu však má svoje limitácie a úskalia, ktorým sa možno vyhnúť striktným dodržiavaním indikácií. V žiadnom prípade nemožno magnetickú rezonanciu považovať za náhradu biopsie resp. mamografického vyšetrenia. Taktiež nie je nutné realizovať MR mamografiu u každého pacienta s histologicky verifikovaným malígnym ochorením. Takéto postupy zbytočne predlžujú diagnostický proces a často sú príčinou oddiaľovania operačného riešenia.

Za všeobecne akceptované indikácie k MR mamografii možno považovať nasledovné:

- Histologicky verifikovaný invazívny lobulárny Ca
- Duktálny karcinóm in situ (v odbornom svete veľmi diskutovaná indikácia)
- Akýkoľvek histologický typ Ca prsníka s podozrením na multiplicitný proces
- Posúdenie účinnosti neoadjuvantnej CHT
- Vylúčenie lokorecidívy Ca prsníka (najskôr 6 mes po ukončení RAT resp. po OP)
- Malígne ochorenie neznámeho origa, elevácia prsník špecifických OM
- Axilárna lymfadenopatia bez nálezu susp. zmien v mamografickom resp ultrazvukovom obraze
- Podozrenie na poškodenie prsníkových implantátov
- Histologizácia patologických zmien pod MR navigáciou (MR-VAB)

Samotná analýza a vyhodnotenie MR mamografie je pomerne zložitý proces, ktorý vyžaduje skúseného diagnostika s komplexnými znalosťami v ochoreniach mliečnej žľazy. Úloha rádiologického asistenta však ani zďaleka nie je zanedbateľná, svojim prístupom a pomocou významne prispieva ku kvalite vyšetrenia:

- Asistent pripraví pacienta na vyšetrenie podaním informácií o priebehu, spôsobe i možných komplikáciách vyšetrenia, zistí, či je pacient nalačno minimálne 3 hod., či odložil všetky súčasti odevu s kovovými komponentami ako aj šperky, zubné snímateľné náhrady a pod.
- Požiada o vyplnenie dotazníka pred vyšetrením, skontroluje jeho obsah a možné kontraindikácie (prítomnosť feromagnetických kovov v tele, kardiostimulátora resp. iných elektromnických zariadení, tetovania, alergie, aktuálneho zdravotného stavu, a pod.), o možných kontraindikáciach informuje lekára
- Poučí pacienta o nutnosti ležať bez pohybu, skontroluje polohu prsníkov v magnetickej cievke
- Počas vyšetrenia sleduje pacienta i výsledky na monitore, najmä ostrosť a kvalitu obrázkov, homogenitu potlačenia tuku v prsníkoch a po aplikácii kontrastnej látky jej prítomnosť v tkanive mliečnej žľazy (vylúči možné paravenózne podanie).
- V prípade neštandardného priebehu vyšetrenia a narušenia celého procesu situáciu rieši spolu s lekárom (prerušenie vyšetrenia počas dynamickej postkontrastnej fázy pacientom pre nevoľnosť, bolesti, a pod., nepotlačenie tuku v prsníkoch pri kontrastnej dynamickej fáze napriek primeranému nálezu na testovacej sekvencii, pohybové artefakty a následná neostrosť obrazu, a pod).
- Po ukončení vyšetrenia skontroluje aktuálny stav pacienta (reakcia na kontrastnú látku, možná nevoľnosť, vertigo, a pod).
- Ak pacient prichádza z iného zdravotníckeho zariadenia vyžiada si jeho obrazovú i textovú dokumentáciu (MMG, USG, MR , operačné a histologické nálezy,...)

Kvalitne odvedená práca rádiologického asistenta výrazne urýchľuje celý proces vyhodnocovania MR mamografie. Výraznou mierou napomáha lekárovi – rádiodiagnostikovi a jeho spoľahlivosť, odborná spôsobilosť, ich vzájomná komunikácia ale aj citlivý prístup k pacientovi , sú pre kvalitu vyšetrenia i získaných výsledkov kľúčové.

Kľúčové slová: VAB ,magnetická rezonancia, karcinóm prsníka, indikácie, histologický nález, kontrastná látka, cievka, mliečna žľaza

Intact BLES

Nová metóda histologizácie nehmatných prsníkových lézií

Petríková J., Tešková J., Rauová K., Lehotská V.

II. Rádiologická klinika LFUK a OÚSA Bratislava

V Slovenskej republike je rakovina prsníka najčastejším zhubným nádorom u žien.

Veková hranica žien s karcinómom prsníka sa posúva neustále k nižším vekovým skupinám.

European Society of Breast Cancer Specialists odporúča: histologizovať predoperačne optimálne 90 % pravdepodobne zhubných lézií a zhubných lézií, t.j. BIRADS 4 a 5

Intact Bles – **Intact Breast Lesion Excision System** - je pomerne novou metódou histologizácie nehmatných prsníkových lézií. Ako jediná umožňuje odber jednej celistvej vzorky, čo prináša nové možnosti pri histopatologickej analýze. Súčasne týmto radí metódu nielen k diagnostickým, ale za určitých okolností aj k terapeutickým metódam.

Podstatou tejto metódy je termické oddelenie určenej suspektnej časti tkaniva mliečnej žľazy za využitia rádiových frekvencií. Intact Bles je možné využiť pod stereotaktickou ako aj ultrazvukovou navigáciou: do miesta odberu sa po lokálnej anestéze zavedie hrubá ihla, v ktorej sa nachádza vysúvateľný košíček. Veľkosť košíčka určuje a limituje veľkosť lézie, ktorú plánujeme histologizovať. Po kontrole pozície sa vysunie košíček, ktorý „objíma“ léziu a za pôsobenia RF dochádza k oddeleniu tkaniva. Spolu s košíčkom sa vzorka zasunie do ihly a spolu s ňou sa vytiahne z prsníka. Do lôžka sa vkladá klip na označenie miesta odberu pre prípad budúcej operácie. Získaná vzorka sa po odbere obvykle odsnímkuje a na histograme máme možnosť posúdiť prítomnosť suspektnej lézie. Miesto odberu sa ošetrí, komprimuje a chladí, aby sa minimalizovalo krvácanie do lôžka.

Dominantný význam metódy spočíva v histologizácii nejednoznačných zhlukov MK, ktoré dokážeme takto kompletne odstáť. Menej často využívame Intact Bles aj na histologizáciu atypií alebo ojedinále aj na histologizáciu a odstránenie drobných karcinómov u pacientiek s kontraindikáciou k operácii. Celistvosť vzorky umožňuje patológovi posúdiť nielen veľkosť lézie, ale súčasne aj vzdialenosť jej okrajov od resekčného okraja. Táto informácia je kľúčová v prípade, že u pacientky je operačný zákrok v celkovej anestéze kontraindikovaný, resp. ak ide o rizikové zmeny nemalígneho charakteru. Ak sú resekčné okraje voľné, je možné

považovať rozsah resekcie za dostatočný a nie je nutné realizovať revíziu lôžka operačným spôsobom. V prípade, že u pacientky dokážeme karcinóm prsníka, resp. pozitívne resekčné okraje a nie sú známe kontraindikácie k operácii, odporúčame vykonať radikalizáciu lôžka chirurgickou cestou, zvyčajne po lokalizácii vodičom do miesta klipu.

Naopak, metóda je zakázaná u pacientiek s kardiostimulátorom a u žien po augmentácii implantátmi. Dôležitým faktorom je i hrúbka prsníka po kompresii: ak je menšia ako 30mm, neodporúča sa realizovať odber vzorky touto metódou pre vysoké riziko tepelného poškodenia kože po vysunutí košíčka.

Intact Bles, ako moderná forma histologizácie suspektných zmien, je za dodržania indikácií a kontraindikácií pomerne rýchlou a bezpečnou metódou, ktorá má výhodu lokálnej anestézy, minimálnych pozákových zmien a najmä výhodu odberu jednej celistvej vzorky s možnosťou kompletného odstránenia lézie.

Kľúčové slová: karcinóm prsníka, histologizácia, patologické mikrokalcifikáty, resekčné okraje

Zobrazovanie u pacientov s akútnou ischemickou CMP

Rusina M., Haršány J., Krastev G., Haring J., Mako M., Žákovič V., Klepanec A.

IFBLR Piešťany, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave

Rádiologická klinika FN Trnava

Abstrakt

Pri manažmente pacientov s akútnou ischemickou cievnu mozgovou príhodou nám zobrazovanie poskytuje informácie o veľkosti a charakte uzáveru mozgových tepien, o nekróze či penumbre mozgového parenchymu, ako aj o kolaterálnom obeh. Kľúčovou úlohou zobrazovania je selekcia vhodných pacientov na reperfúziu liečbu ako aj predpovedanie účinnosti a rizík trombolytickej liečby. Najnovšie štúdie DIFUSE 3 a DAWN zásadne posúvajú manažment pacientov s cievnu mozgovou príhodou s veľkým dôrazom na zobrazovanie pri výbere pacientov na endovaskulárnu reperfúziu liečbu.

Kľúčové slová: cievna mozgová príhoda, zobrazovanie, DIFUSE 3, DAWN, selekcia pacientov na reperfúziu liečbu

Zákon č.578/2004 Z.z. - povinnosti zdravotníckeho pracovníka

Strápková J.

Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov, Trenčín

Zákon č. 578/2004 Z.z. o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych pracovníkoch, stavovských organizáciách v zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov zahŕňa v § 80 aj povinnosti zdravotníckeho pracovníka, medzi ktoré patrí aj registrácia, sústavné vzdelávanie, či používanie elektronického preukazu. Registráciu rádiologických technikov (ďalej len RT) vykonáva Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov. Bez registrácie nemôže RT vykonávať svoje povolanie. Pri porušení tohto nariadenia môže komora uložiť pokutu podľa § 82.

Sústavné vzdelávanie a jeho hodnotenie vykonáva komora podľa vyhlášky č. 366/2005 Z.z. Sústavné vzdelávanie zdravotníckeho pracovníka sa hodnotí v pravidelných päťročných cykloch počítaných odo dňa registrácie. Kredity získavajú RT na odborných akciách na miestnej alebo celoslovenskej resp. medzinárodnej úrovni, pomocou AD testov, publikovaním odborných článkov a podobne. Rovnako kredity získajú aj za absolvovanie špecializačného alebo certifikačného štúdia.

Povinnosť požiadať o vydanie elektronického preukazu a jeho používanie upravuje zákon č. 153/2013 Z.z. o národnom zdravotníckom informačnom systéme a o zmene a doplnení niektorých zákonov v § 7 a § 15. Správcom informačného zdravotníckeho systému je Národné centrum zdravotníckych informácií, zriadené Ministerstvom zdravotníctva. Elektronický preukaz je potrebný pre prácu v elektronickom systéme zdravotníctva (e-health) od roku 2018.

Rekurentný uzáver AFS pri rezistencii na antiagregans

Vorčák M., Sýkora J., Zeleňák K.

Rádiologická klinika UNM a JLFUK Martin

Abstrakt

76. ročná pacientka s dlhodobým periférnym arteriálnym ochorením (PAO) dolných končatín bola preložená na kliniku cievnej chirurgie v UNM pre akútne vystupňovanú ischémiu ľavej dolnej končatiny podmienenú léziami distálnej femorálnej tepny (AFS) a proximálneho úseku popliteálnej tepny (AP). Vzhľadom na vysoko pravdepodobnú trombózu v mieste tesnej

stenózy popliteálnej tepny bol stav riešený angioplastikou a stentingom s distálnou emboloprotekciou. Nasycovacia dávka duálnej antiagregačnej liečby podaná pacientke po procedúre bola nasledovaná štandardnou dennou dávkou 100mg ASA, 75mg clopidogrel. 16 dní po ošetrovaní u pacientky došlo k rozvoju akútnej končatinovej ischémie vľavo s uzáverom stentu AFS/AP. Pacientka podstúpila mechanickú trombektómiu s následnou angioplastikou s dobrým angiografickým efektom. Test reaktivity doštičiek odhalil rezistenciu na antiagregačnú liečbu s jej následnou úpravou. Duálna antiagregačná liečba je u pacientov s PAO odporúčaná po endovaskulárnej liečbe na udržanie dlhodobej priechodnosti. Účinok antiagregačnej liečby je ovplyvnený geneticky ako aj mnohými pridruženými faktormi, čo prispieva k neefektívnosti tejto liečby v nemalom percente pacientov. V dnešnej dobe poznáme viaceré možnosti merania reaktivity trombocytov, ktoré nám pomáhajú prispôbiť antiagregačnú liečbu na pacienta so znížením rizika trombózy, prípadne krvácania. Najvhodnejší protokol antiagregačnej liečby u pacientov s PAO je stále otázný a mal by byť určený vo veľkých randomizovaných štúdiách.

Kľúčové slová:

Periférne arteriálne ochorenie, antiagregačná liečba, rezistencia.