



Védnök:
Dr. Ónodi-Szűcs Zoltán
Egészségügyért Felelős Államtitkár
Emberi Erőforrások Minisztériuma

Prof.Dr. Szél Ágoston rektor
Semmelweis Egyetem

Magyar Radiológusok Társasága XXVIII. Kongresszusa

2016. június 23-25. Budapest,
Semmelweis Egyetem
Elméleti Orvostudományi Központ

Programfüzet és összefoglalók

Magyar Radiológia 90. évfolyam, 2016. 1. Supplementum



Megbízhatóság 12 órán keresztül

A Bayer új megoldása:

Többször használatos fecskendőrendszer



medRAD[®] Stellant
CT befecskendező rendszer

Bayer Hungaria Kft.,

H-1123 Budapest, Alkotás u. 50. Telefon: +36 1 487 4100, Fax: +36 1 212 1574. www.bayer.co.hu

Védnök:
Dr. Ónodi-Szúcs Zoltán
Egészségügyért Felelős Államtitkár
Emberi Erőforrások Minisztériuma

Prof.Dr. Szél Ágoston rektor
Semmelweis Egyetem

Magyar Radiológusok Társasága XXVIII. Kongresszusa

2016. június 23-25. Budapest,
Semmelweis Egyetem
Elméleti Orvostudományi Központ

Programfüzet és összefoglalók

Magyar Radiológia 90. évfolyam, 2016. 1. Supplementum

Tartalomjegyzék

Beköszöntő.....	5. oldal
Fontos információk	7. oldal
Társasági programok.....	10. oldal
Köszönetnyilvánítás.....	11. oldal
Program áttekintő.....	14. oldal
Részletes tudományos program	
2016. június 23., csütörtök.....	15. oldal
2016. június 24., péntek.....	23. oldal
2016. június 25., szombat.....	29. oldal
Összefoglalók	
Szóbeli előadások	39. oldal
Posztterek	143. oldal
Index	167. oldal

Tisztelt Kolléganők, Kollégák, kedves Vendégeink!

A Magyar Radiológusok Társasága vezetősége és a szervezők nevében nagy tisztelettel és szeretettel köszöntöm társaságunk XXVIII. kongresszusának résztvevőit.



Ezúton szeretném felhívni a figyelmet a Kongresszus néhány kiemelkedő eseményére.

Az igen gazdag program legfontosabb részét a több mint 200 felkért előadás, tudományos előadás, esetbemutató és poszter teszi ki. Nagy örömünkre szolgált az élénk érdeklődés és aktivitás ilyen vonatkozásban. Ezúton is köszönet illeti a Tudományos Programbizottságot (ld. lejjebb) a beérkezett absztraktok áttekintéséért és az időben elvégzett bírálatokért.

A kongresszusi megnyitón adjuk át Társaságunk díjait, és megemlékezünk Alexander Béla munkásságáról, halálának 100. évfordulója kapcsán. Ezt követően kerül sor vezetőségválasztó Közgyűlésünkre.

A meghirdetett „Párbeszéd” programokat nagy számban sikerült megszervezni. A szakmánk mindennapi gyakorlatában is rendkívül fontosnak tartott klinikus-radiológus párbeszédet elősegítő szimpóziumok az alábbi témakörökből lesznek: MSK, stroke, sürgősségi, pulmonális, urogenitalis (prostata), máj diagnosztika és intervenciók terápia, gynecológia. Ugyancsak a „párbeszéd” jegyében közös szimpóziumot tart társaságunk a Magyar Orvostudományi Nukleáris Társasággal, a sürgősségi szimpózium pedig a Magyar Sürgősségi Orvostani Társaság és a Magyar Radiológusok Társasága közös eseménye.

Számos szekcióban külföldi előadók is lesznek, az urologia klinikus-radiológus párbeszéd szekcióban például Cambridge-ből, Londonból és Ankarából is lesznek vendégelőadók. Kiemelkedő eseményként várhatjuk szombat délelőtt Alexander Radbruch (Heidelberg) előadását gadolinium retenció témakörben, aki e témában az egyik legrangosabb publikáció (Radbruch et al, Radiology. 2015 Jun;275(3):783-91) első szerzője.

Az ESR-t Paul M. Parizel professzor úr (ECR 2017 elnöke) fogja képviselni, aki a pénteki napon a szakmai előadása (The changing paradigm in radiology: the search for quantitative imaging biomarkers) mellett az ESR aktualitásairól is tájékoztat minket.

Kongresszusunk során először üdvözölhetjük Magyarországon az Angol Radiológus Társaság (Royal College of Radiologists) hivatalos küldöttségét, melyet a Társaság elnöke, prof. Giles Maskell vezet. Péntek délután ők adnak elő közel négy órán keresztül modern MR technikákról (vékonybél, máj, emlő, nőgyógyászati, rectalis daganatok témakörökben). Az előadássorozat zárásaként, az utolsó 30 percben Giles professzor vezetésével kvíz játékot szerveztünk, melyre mindenkit szeretettel várunk. A kvíz kérdések az előadássorozat anyagából készülnek. A három legjobb megoldást elérő kollégák rangos díjazás-

ban részesülnek (mintegy 250.000 Ft, 150.000 Ft és 100.000 Ft értékű eszköz illetve könyvajándék). Szándékunk szerint ez az együttműködés nemcsak egyszeri alkalom lesz, hanem a két Társaság között a jövőben is folytatódni fog.

Egy képző témában megrendezett kongresszus egyik legfontosabb eleme, hogy a vetítés kiemelkedő minőségű-e. Kongresszusunkon a legmodernebb vetítési technikával, Full HD lézer projektorral fogunk vetíteni.

A kongresszusi kiállításra több mint 20 cég jelentkezett be. A hagyományosan radiológiai érdeklődésű cégek mellett támogatják kongresszusunkat onkológiai ellátásban résztvevő cégek is, ennek keretén belül a legújabb immuno-onkológiai eredményekről valamint annak radiológiai megközelítéséről is hallhatunk. Ezúton is köszönet illeti a cégeket a partneri kapcsolatokért, közreműködésükért, a gazdag szakmai kiállításért, és támogatásukért.

A szabadidős programok lehetőséget adnak egy kis kikapcsolódásra, felfrissülésre, beszélgetésre, társasági életre. Június 23-án, csütörtökön 19:30 órai kezdettel Hock Bertalan orgonaművész és Geiger György trombitaművész ad koncertet a Mátyás-templomban, utána állófogadás lesz a Magyarság Házában. Június 24-én, pénteken, 19:30 órakor a kongresszus helyszínén, az EOK-ban lesz a gálavacsora, ahol a G&B Együttes gondoskodik a remek hangulatról, talpalávaló zenéről.

Köszönet illeti a kongresszusi irodát (K&M Congress Kft.) a sokrétű segítségéért, professzionális szervező tevékenységéért, rugalmasságáért. Elkészítették a kongresszus mobil alkalmazását; a jelenleg elérhető legmodernebb vetítési technikát biztosítják a kongresszus prezentációinak minőségi megjelenítéséhez.

Remélem, a gazdag tudományos és szabadidős program, valamint a rangos szakmai kiállítás sokunk érdeklődését fel fogja kelteni.

Ezúton is eredményes továbbképzést, hasznos időtöltést, és jó szórakozást kívánok!

Budapest, 2016. június 9.

Bérczi Viktor

MRT elnök

MRT XXVIII. Kongresszus, elnök

Helyi Szervező Bizottság

Elnök	Bérczi Viktor	
Tagok	Apjok Györgyi	
	Bánsághi Zoltán	Keviczky Katalin
	Győri Gabriella	Magyar Péter
	Kalina Ildikó	Tárnoki Ádám
	Karlínger Kinga	Tárnoki Dávid
	Kaposi Pál	

Tudományos Programbizottság

Elnök	Bogner Péter		
Társelnökök	Berényi Ervin		
	Palkó András		
Tagok	Bágyi Péter		
	Bánsághi Zoltán	Gődény Mária	Martos János
	Baranyai Tibor	Harkányi Zoltán	Morvai Zita
	Barsi Péter	Horváth Gyula	Nagy Gyöngyi
	Battyány István	Hüttl Kálmán	Riedl Erika
	Doros Attila	Karlínger Kinga	Rudas Gábor
	Farbaky Zsófia	Kis Éva	Somogyi Rita
	Fazekas Péter	Lázár István	Szikora István
	Forrai Gábor	Lombay Béla	Várkonyi Ildikó

A Szervező Bizottság címe

Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika
1082 Budapest, Üllői út 78/A Tel/Fax: (1) 210-0307

A kongresszusi iroda címe

K&M Congress Kft.
1064 Budapest, Podmaniczky utca 75. IV/1.
telefon: (1) 301-2000, fax: (1) 301-2001 e-mail: info@kmcongress.com

Honlapok

<http://mrt2016.kmcongress.com/>; www.socrad.hu

A kongresszus média- és kommunikációs támogatója



radiologia.hu a képalkotó diagnosztikai portál

A kongresszus helyszíne

Semmelweis Egyetem Elméleti Orvostudományi Központ
1094 Budapest, Tűzoltó utca 37-43. <http://semmelweis.hu/eok/hu/>

A regisztrációs iroda helye:

Semmelweis Egyetem Elméleti Orvostudományi Központ, Aula

A regisztrációs iroda nyitvatartása

2016. június 23. csütörtök 07:00-17:00

2016. június 24. péntek 08:00-18:00

2016. június 25. szombat 07:00-14:00

Akkreditáció

A kongresszus orvosi és szakdolgozói akkreditálása folyamatban van. A kongresszus egy egységben kerül akkreditálásra, így a napjegyekre kreditet jóváírni nincs lehetőségünk. A kreditpontok jóváírásához feltétlenül szíveskejenek aláírni a jelenléti ívet a regisztrációban.

Előadói információ

A kongresszus programja igen szoros, ezért kiemelt figyelmet szentelünk a programban megadott időkeretek betartásának.

Az előadásokra a programfűzetben megadott időtartam magában foglalja az előadásra szánt idő mellett a diskusszió idejét is. Az egy-egy előadásra meghatározott időtartamot az üléseelnökök szigorúan be fogják tartatni, ezért kérjük az előadókat, úgy állítsák össze előadásukat, hogy biztosan beleférjen a rendelkezésre álló időkeretbe.

Kérjük, hogy az előadók az adott szekciójuk előtt minimum 2 órával töltsék fel előadásukat az Előadások feltöltése pultnál.

A poszterek elektronikusan (FullHD felbontású, álló tájolású monitorokon) kerülnek bemutatásra.

Kongresszusi applikáció

A kongresszus saját okostelefonos alkalmazást üzemeltet MRT2016 néven. Az ingyenes alkalmazás Android és iOS operációs rendszerrel ellátott okostelefonok számára érhető el a Google Play, illetve AppStore alkalmazás-áruházakban. Javasoljuk az alkalmazás letöltését, hiszen az nem csak az aktuális programhoz enged könnyű hozzáférést, hanem a kongresszus résztvevői az alkalmazáson keresztül azonnali üzeneteket is kaphatnak a legfontosabb eseményekről, esetleges programváltozásokról.

A kongresszus hírei, fotói és egyéb információi a radiologia.hu képközlő diagnosztikai portálon tekinthetők meg.

Internet - wifi

A Semmelweis Egyetem Elméleti Orvostudományi Központban vezeték nélküli internet (wifi) térítésmentesen, jelszó nélkül használható.

Parkolás

A Semmelweis Egyetem Elméleti Orvostudományi Központ körüli utcákban fizető parkolóhelyeken. Közeli parkolóházak: Páva Ház Parkolóház, 1095 Budapest, Mester utca 30-32., Corvin Parkolóház, 1082 Budapest, Futó u. 52.

Kongresszusi részvételi díjak 2016. május 15. után és a helyszínen

MRT-tag	57 000 Ft
Nem MRT-tag	74 000 Ft
Rezidens	52 000 Ft
Szakorvosjelölt	52 000 Ft
Szakedolgozó	52 000 Ft
Nyugdíjas	52 000 Ft
Kísérő	40 000 Ft
Napjegy	31 000 Ft

A részvételi díjak 21,26% ÁFA-t tartalmaznak.

Az egyetemi hallgatók (első alapképzésben, nappali tagozaton) nem fizetnek részvételi díjat.

A teljes részvételi díj a Kongresszus résztvevői számára a következőket biztosítja:

- részvétel a tudományos programon
- programfüzet az összefoglalókkal
- névkitűző
- részvétel a társasági programokon: koncert a Mátyás-templomban, utána állófogadás a Magyarság Házában június 23-án, és gálavacsora az EOK-ban június 24-én
- kávé és üdítő a tudományos program szüneteiben

A kísérők – a befizetett díj ellenében – névkitűzőt kapnak, részt vehetnek a társasági programokon.

A napjegygyel rendelkezők névkitűzőt kapnak, és részt vehetnek az aznapi tudományos programon.

A napjegygyek nem tartalmazzák a társasági programokon való részvételt.

A Kongresszus tudományos és társasági programjai csak a kongresszusi névkitűzővel látogathatók!

Étkezés

Ébéd június 23-án, 24-én és 25-én 3 500 Ft/fő/alkalom

Társasági programok

2016. június 23. csütörtök

19:30: Orgonakoncert trombitával a Mátyás-templomban, 1014 Budapest, Szentháromság tér 2.

Program

J.S.Bach: G-dúr prelúdium BWV541 – Hock Bertalan, orgona

J.S. Bach: Choral a 147: kantátából – Wohl mir dass ich Jesum habe – Hock Bertalan, orgona, Geiger György, trombita

W.A. Mozart: Ave verum corpus - - Hock Bertalan, orgona

T.Albinoni : C-dúr concerto I. és IV. tétel – Hock Bertalan, orgona, Geiger György, trombita

Liszt F.: B_A_C_H prelúdium és fuga – Hock Bertalan, orgona

J.S.Bach- Marcello: Adagio – Hock Bertalan, orgona, Geiger György, trombita

Ch.M. Widor: Toccata az V. Orgonaszimfóniából – Hock Bertalan, orgona

20:30 Állófogadás a Magyarság Házában, 1014 Budapest, Szentháromság tér 6.

A koncerten és az állófogadáson való részvételt a teljes részvételi díj tartalmazza.

A napijeggyel résztvevők számára a két program ára 12 000 Ft/fő.

Kérjük, hogy a kongresszusi névkitűzőt ezen a programon is szíveskedjenek viselni!

2016. június 24., péntek

19:30 Gálavacsora, majd zene és tánc a Semmelweis Egyetem Elméleti Orvostudományi Központban, 1094 Budapest, Tűzoltó u. 37-43.

A vacsorán való részvételt a teljes részvételi díj tartalmazza.

A napijeggyel résztvevők számára a program ára 12 000 Ft/fő.

Kérjük, hogy a kongresszusi névkitűzőt ezen a programon is szíveskedjenek viselni!

Az étkezés ára 21,26 % ÁFA-t tartalmaznak.

Az étkezés és a részvételi díjak közvetített szolgáltatást tartalmaznak.

Lemondás, módosítás

A lemondást írásban kérjük beküldeni a kongresszusi szervezőiroda címére. A korábbi befizetések visszatérítése:

- a 2016. május 30-ig beérkezett lemondások esetében a befizetett díjak 80%-át térítjük vissza;
- a 2016. május 30. után érkezett lemondások esetében a befizetett díjakból visszatérítésre nincs lehetőség.

Az utólagos számlamódosítás díja 1000 Ft+ÁFA.

Fizetés módja a helyszínen: Készpénzben vagy bankkártyával.

Köszönetnyilvánítás

**A szervezők köszönetüket fejezik ki az alábbi cégeknek
a kongresszus támogatásáért**

Főszponzor

Siemens Healthcare Kft.

GE Healthcare

Kiemelt szponzor

GE Hungary Kft.



Szponzorok

Astromedic Kft.

Bayer Hungária Kft.

Bristol-Myers Squibb Gyógyszerkereskedelmi Kft.

Diagnoscan Magyarország Kft

EWOPHARMA HUNGARY Kft.

Medimat Kft.

Premier G. Med Cardio Kft.



Kiállítók, hirdetőik és támogatók

Biotronik Hungária Kft.

Cook Medical Hungary Kft.

EIZO Austria GmbH

ENDOCAM Kft.

FOREX MEDICAL Kft.

FUJIFILM Hungary Kft.

HITACHI Medical Systems Kft.

MED-EN TRADE Kft.

Medipixel Kft.

Medirex Zrt.

Philips Magyarország Kft.

Radizone Diagnost-X Kft.

Roche (Magyarország) Kft.

Sonarmed Kft.

TARASCO Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Variotrade Kft.

Minőségi sugárvédelem

Radiation
Protection
Apparel

KIRAN



go green.
ZeroLead™

Radizone Diagnost-X Kft.

1116 Budapest, Sáfrány u. 81. kiran@radizone.hu



RadAspire

READ ▶ ADAPT ▶ DEVELOP ▶ ASPIRE

GE Healthcare introduces RadAspire – an e-learning resource for radiographers and radiologists that will empower users with knowledge and information on diagnostic imaging.



Why RadAspire?



Enhance your medical expertise and knowledge in diagnostic imaging

The platform available 24x7 lets you learn at your own convenient pace



Access from anywhere anytime on your PC and tablet

Register here:
www.radaspire.com

© 2016 General Electric Company.
GE, the GE Monogram and RadAspire are trademarks of General Electric Company.
06-2016 MB003455/OS HUNGARY

RDX
RADIZONE DIAGNOST-X

1116 Budapest, Sáfrány u. 81.
radaspire@radizone.hu



Authorized Partner
GE Healthcare

Program áttekintő

2016. JÚNIUS 23., CSÜTTÖRTÖK					
Szent-Györgyi Albert terem	Hegyesh György terem	Békásy György terem			
8:30-9:30	A.1.1 - Műscoloskeletális radiológia	8:30-9:50	B.1.1 - Gyermekradiológia I.	8:30-9:35	C.1.1 - Pulmonáris radiológia
10:00-12:10	A.1.2 - Klinikus-radiológus szimpozium: MSK	10:15-12:00	B.1.2 - Klinikus-radiológus szimpozium: stroke	10:00-12:55	C.1.2 - Betegbiztonság, minőségbiztosítás /Management
12:30-13:30	A.1.3 - Modern MR technikák/fejnyelk radiológia	12:15-13:30	B.1.3 - Modern UH technikák /Gyermekradiológia II		
13:30-14:30			Ebédszünet		
14:30-15:30	Megnyitó, díjátadások				
15:30	Az MRTI vezetőségválasztó közgyűlése				
19:30			koncert a Mátyás-templomban		
20:30			Áldogatás a Magyarság Házában		
2016. JÚNIUS 24., PÉNTEK					
Szent-Györgyi Albert terem	Hegyesh György terem		Békásy György terem		
8:30-10:45	A.2.1 - Sürgősségi radiológia - Az MISOTKE és az MRTI közös szimpóziuma	8:30-10:30	B.2.1 - Molekuláris képalkotás - a MONT és az MRTI közös szekciója	8:30-11:10	C.2.1 - A máj radiológiája /Gastrointenzivális radiológia
11:00-13:00	A.2.2 - Klinikus-radiológus szimpozium: urogenitális radiológia	11:00-13:10	B.2.2 - Klinikus-radiológus szimpozium: pulmonáris radiológia	11:30-12:00	C.2.2 - Bristol-Myers Squibb Szimpózium
13:00-14:00			Ebédszünet	12:00-12:45	C.2.3 - Samsung UH Szimpózium
14:00-14:15	A.2.3 - ESR Session				
14:15-18:00	A.2.4 - A Royal College of Radiologists MR kurzusa				
19:30					
		Gála vacsora a Semmelweis Egyetem Elméleti Orvostudományi Központban			
2016. JÚNIUS 25., SZOMBAT					
Szent-Györgyi Albert terem	Hegyesh György terem		Békásy György terem		
8:30-10:30	A.3.1 - Klinikus-radiológus szimpozium: A máj radiológiája	8:30-10:45	B.3.1 - Az emió radiológiája	8:30 - 10:10	C.3.1 - Onkológiai radiológia
11:00-12:50	A.3.2 - Klinikus-radiológus szimpozium: nőgyógyászati radiológia	11:15-13:40	B.3.2 - Neuroradiológia	10:30-11:40	C.3.2 - Cardiovasculáris radiológia I.
13:30				12:00-13:40	C.3.3 - Cardiovasculáris radiológia II.
					Ebéd

Részletes tudományos program

A Tudományos Bizottság a programváltoztatás jogát fenntartja.

A kongresszus társasági programjairól a 10. oldalon olvashat.

2016. június 23., csütörtök, Szent-Györgyi Albert terem

08:30-09:30

A.1.1 Musculoskeletal radiológia

Üléseelnök: Farbak Zsófia, Fazekas Péter, Karlinger Kinga

08:30-08:40

Csizmadia Sándor Diagnoscan Magyarország Kft. Szeged, Bács Éva Diagnoscan Magyarország Kft. Budapest, Becsyné Gion Katalin Diagnoscan Magyarország Kft. Szeged, Palkó András SZTE ÁOK Radiológiai Klinika: *Ritka-e a stressz-fraktúra?*

08:40-08:50

Kardos László - Petz Aladár Megyei és Oktató Kórház Győr Radiológia Osztály, Bartek Péter - Petz Aladár Megyei és Oktató Kórház Győr Radiológia Osztály: *A sportolók izomsérülésével szerzett tapasztalataink UH vizsgálattal*

08:50-09:00

Gulácsi György, Diagnoscan Magyarország Kft. (Péterfy Sándor utcai Kh-Ri és Baleseti Központ), Varga Marcell, Péterfy Sándor utcai Kh-Ri és Baleseti Központ: *Gyermek - és serdülőkori bokaszalag sérülések vizsgálata nagyfrekvenciás ultrahanggal*

09:00-09:10

Lánczi Levente István – Debreceni Egyetem Orvosi Laboratóriumi és Képző Központ Diagnosztikai Tanszék, Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet Központi Radiológiai Diagnosztikai Osztály, Bágyi Péter – Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet Központi Radiológiai Diagnosztikai Osztály, Berényi Ervin – Debreceni Egyetem Orvosi Laboratóriumi és Képző Központ Diagnosztikai Tanszék: *Poszttraumás n. ischiadicus lézió – Buktatók, kihívások, tanulságok multimodális megközelítésben*

09:10-09:20

Gyebnár János (1), Mandl Péter (2), Gabriela Supp (2), Baksa Gábor (3), Helga Radner (2), Paul Studenic (2), Kurucz Réka (4), Niedermayer Dóra (4), Daniel Aletaha (2), Josef S. Smolen (2,5), Bálint Péter (4), (1) Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest, (2) Division of Rheumatology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria, (3) Semmelweis Egyetem, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet, Budapest, (4) Országos Reumatológiai és Fizioterápiás Intézet, Budapest, (5) Department of Medicine 2, Center of Rheumatic Diseases, Hietzing Hospital, Vienna, Austria: *A metacarpophalangealis ízületti rés szűkületének és az ízületi porc ultrahanggal mért vastagságának összefüggései rheumatoid arthritisben.*

09:20-09:30

Diszkusszió

09:30-10:00

Szünet

10:00-12:10

A.1.2 Klinikus-radiológus symposium: MSK

Üléselelnök: Skaliczki Gábor, Somogyi Rita

10:00-10:15 Biró Csaba, Markusovszky Egyetemi Oktatókórház, Traumatológiai Osztály: *Az MR vizsgálat és a térdsebészet*

10:15-10:25 Farbaky Zsófia, Budai Irgalmasrendi Kórház Radiológia osztály: *A térd ultrahangvizsgálatának jelentősége a napi gyakorlatban.*

10:25-10:40 Fazekas Péter, Szent Lázár Megyei Kórház, Salgótarján: *Sürgős térd MR: traumatológiai, ortopédiai vonatkozások*

10:40-10:55 Skaliczki Gábor, SE Ortopédiai Klinika: *Korszerű vállsebészet - miért van szükségünk MR és CT artrográfiára?*

10:55-11:05 Farbaky Zsófia, Budai Irgalmasrendi Kórház Radiológiai osztály: *A váll ultrahangvizsgálatának jelentősége a napi gyakorlatban.*

11:05-11:18 Somogyi Rita, Zala Megyei Kórház, Radiológia és Izotópdiaosztikai Osztály: *A vállízület natív MR vizsgálata a rotátorköpeny sérülés és az instabilitás diagnosztikájában*

11:18-11:30 Kovács Balázs Krisztián, Kantonsspital Graubünden, Chur, Semmelweis Egyetem, Budapest: *A vállízület vizsgálata CT és MR direkt artrográfiával: indikációk, kivitelezés, legfontosabb pathológiák*

11:30-11:45 Farkas Péter, Nagy Judit, Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, Budapest: *Térd- és vállízületi infekciók klinikuma és diagnosztikai nehézségek*

11:45-12:00 Nagy Judit, Farkas Péter, Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, Budapest, Radiológiai Osztály, Szeptikus Rehabilitációs Osztály: *Térd és váll infekciós gyulladáásainak képalkotó diagnosztikája*

12:00-12:10 Diskusszió

12:10-12:30

Szünet

12:30-13:30

A.1.3 Modern MR technikák/fej-nyak radiológia

Üléselelnök: Kozák Lajos, Magyar Péter

12:30-12:40 Kozák Lajos Rudolf (1), Szabó Ádám (1), Hegyi Márta (2), Barsi Péter (1), Rudas Gábor (1), 1. Semmelweis Egyetem, MR Kutatóközpont, Budapest, 22. Magyarországi Református Egyház Bethesda Gyermekórháza, Neurológiai Osztály, Budapest: *A funkcionális MR kihívásai és lehetőségei gyermekkorban – esetsorozat*

12:40-12:50 Gyebnár Gyula 1; Powell Benjámin 1; Klimaj Zoltán 1; Csukly Gábor 2; Rudas Gábor 1; Kozák Lajos Rudolf 1, 1 MR Kutatóközpont, Semmelweis Egyetem, Budapest, 2 Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest: *Alzheimer-kórral összefüggő neuropathológia vizsgálata diffúzió-súlyozott MR képalkotással*

12:50-13:00 Kozák Lajos Rudolf (1), Gyebnár Gyula (1), Klimaj Zoltán (1), Rudas Gábor (1), Fabó Dániel (2), Barsi Péter (1), 1. Semmelweis Egyetem MR Kutatóközpont, Budapest, 2. Országos Klinikai Idegtudományi Intézet,

- 13:00-13:10 Budapest: *Adatvezérelt mikro- és makrostrukturális feldolgozási mód-szerek az agykéreg fejlődési rendellenességeinek MR diagnosztikájában*
Magyar Péter¹, Kecskés Kinga¹, Futács Balázs¹, Polony Gábor²,
1Simmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika,
2Simmelweis Egyetem, Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti
Klinika: *Os temporale HRCT szerepe vezetéssel halláscsökkenés di-
agnosztikájában*
- 13:10-13:20 Nagy Antal¹, Tanács Attila¹, Balázs Péter¹, Varga László¹, Urbán Sza-
bolcs¹, Palkó András², Szabó Endre², Csomor Angéla², 1 Szege-
di Tudományegyetem, Képfeldolgozás és Számítógépes Grafika Tan-
szék, 2 Szegei Tudományegyetem, Radiológiai Klinika: *Multiparamet-
rikus MR vizsgálatok szegmentálása nyaki régióban*
- 13:20-13:30 Molnár Krisztián¹, Mezősi Emese², Rostás Tamás¹, 1: PTE Radiológ-
iai Klinika, 2: PTE I. Belgyógyászati Klinika, Endokrinológiai Munka-
csoport: *Pajzsmirigycarcinómák nyaki nyirokcsomó metasztázisainak
kezelése percutan etanolos ablációval (PEI) - kazuisztika*
- 13:30-14:30 Ebédszünet**
- 14:30-15:30 Megnyitó, díjátadások**
- Üléseelnök: Bérczi Viktor, az MRT elnöke**
Kalina Ildikó: *Alexander Béla munkássága - emlékezés halálának 100.
évfordulóján*
- 15:30 Az MRT vezetőségválasztó közgyűlése**
Levezető elnök: Baranyai Tibor

2016. június 23., csütörtök, Hevesy György terem

- 08:30-09:50 B.1.1 Gyermekradiológia I.**
- Üléseelnök: Lombay Béla, Rudas Gábor, Várkonyi Ildikó**
- 08:30-08:40 Nyitrai Anna, SE.I.sz.Gyermekklinika Budapest: *Az ileus képalkotó di-
agnosztikája csecsemő és gyermekkorban néhány eset kapcsán*
- 08:40-08:50 Polovitzner Mária (1), Sulya Bálint (2), Bartók Márta (1), Morvai Zsuzsan-
na (1), Heim Pál Gyermekkórház Röntgen/Ultrahang Osztály (1) és
Urológiai Osztály (2): *Az ultrahang szerepe az abdominális retineált here
diagnosztikájában*
- 08:50-09:00 Győri Csilla, Radiológiai Osztály, Petz Aladár Megyei Oktató Kórház,
Győr: *Mictios sonocystographiával szerzett tapasztalataink - Előnyök
és hátrányok*
- 09:00-09:10 Karádi Zoltán, Bense Tamás, SE. II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika:
*Gyermekkori vesicoureteralis reflux és intrarenalis reflux CEUS
vizsgálata*

- 09:10-09:20 Molnár Diana, Héjji Ildikó, Tóth Ildikó, Béli Tímea, Heim Pál Gyermekkorház, Budapest: *Az ultrahangvizsgálat megbízhatósága gyermekkori mesenterialis lymphadenitisben*
- 09:20-09:30 Koller Orsolya, Kovács Éva, Harkányi Zoltán, CT/Intervenció Radiológiai Osztály, Heim Pál Kórház, Budapest: *A gyermekkori onkoterápia hasi szövődményeinek képalkotó diagnosztikája*
- 09:30-09:40 Mohay Gabriella, PTE KK Radiológiai Klinika, Gyermekradiológiai Részleg: *Sürgősségi/baleseti ellátás csecsemő- ill. gyermekkorban*
- 09:40-09:50 Varga Edit^{1,2}, Csóka Monika², Hauser Péter², Garami Miklós², Kovács Gábor², Rudas Gábor¹, 1. Semmelweis Egyetem, MR Kutató Központ, 2. Semmelweis Egyetem, II.sz. Gyermekgyógyászati Klinika: *A diffúzió-súlyozott MRI jelentősége malignitással kezelt gyermekek követésében*
- 09:50-10:15 Szünet**
- 10:15-12:00 B.1.2 Klinikus-radiológus symposium: stroke**
- Üléseelnök: Kis Balázs, Szikora István**
- 10:15-10:30 Szikora István, Vadász Ágnes, Gubucz István, Berentei Zsolt, Nardai Sándor, Kis Balázs, Országos Klinikai Idegtudományi Intézet, Budapest: *Akut stroke intervenció neuroradiológiai kezelése: a legfrissebb nemzetközi vizsgálatok eredményei és azok következményei a stroke kezelés szervezésére*
- 10:30-10:45 Berentei Zsolt, Vadász Ágnes, Gubucz István, Nardai Sándor, Kis Balázs, Szikora István: *Az akut stroke neurointervenció kezelésének korszerű módszerei*
- 10:45-11:00 Vadász Ágnes, Berentei Zsolt, Gubucz István, Kis Balázs, Nardai Sándor, Szikora István, Vajda Zsolt, Országos Klinikai Idegtudományi Intézet: *Eredményeink akut stroke neurointervenció kezelésével az Országos Klinikai Idegtudományi Intézetben*
- 11:00-11:15 Gubucz István, Országos Klinikai Idegtudományi Intézet: *Az akut stroke intervenció kezelésének buktatói*
- 11:15-11:30 Kis Balázs, Óváry Csaba, Vadász Ágnes, Várallyai Péter, Szikora István, OKITI, Neurológia, Neurointervenció: *Az akut stroke intervenció kezelése a neurológus szemszögéből*
- 11:30-11:40 Szilágyi Eszter¹, Veisz Richárd¹, Tóth Judit^{1,2}, Csiba László³, 1: Diagnoscan Magyarország Kft. - Debrecen 2: Debreceni Egyetem Klinikai Központ Radiológiai Klinika 3: Debreceni Egyetem Klinikai Központ Neurológiai Klinika: *Akut stroke kezelés: thrombectomia eredmények*
- 11:40-11:50 Vrancsik Nóra¹, Tóth Judit¹, Szilágyi Eszter¹, Csiba László², Hofgárt Gergely², Savvas Nikolaidés Tampouris³, Shayan Assadinia³, Berényi Ervin^{4,5}, (1) Diagnoscan Magyarország kft. Debrecen, (2) Debreceni Egyetem Klinikai Központ, Neurológiai Klinika, (3) Debreceni Egyetem

- Általános Orvosi Kar, (4) Debreceni Egyetem, Orvosi Laboratóriumi és Képkalkotó Diagnosztikai Tanszék, (5) Debreceni Egyetem Radiológiai Klinika: *Intervenció eljárások eredményei stroke betegekben*
- 11:50-12:00 Diskusszió
- 12:00-12:15 Szünet**
- 12:15-13:30 B.1.3 Modern UH technikák/Gyermekradiológia II**
Üléseelnök: Harkányi Zoltán, Morvay Zita
- 12:15-12:35 Vito Cantisani, Dipartimento di Scienze Radiologiche, Oncologiche ed Anatomopatologiche. "Sapienza" Università di Roma, Olaszország: *CEUS of liver metastases*
- 12:35-12:50 Morvay Zita, SZTE Radiológiai Klinika és Diagnoscan Magyarország Kft.: *Modern Ultrahang technikák*
- 12:50-13:05 Harkányi Zoltán, Heim Pál Gyermekkórház, Radiológiai Osztály, Budapest: *Kontrasztanyagok ultrahangvizsgálatok a gyermekgyógyászati gyakorlatban*
- 13:05-13:20 Várkonyi Ildikó¹, Balogh Eszter², Kis Éva¹, Nyitrai Anna¹, Kerti Andreea², Jávorszky Eszter², Kalmár Tibor², Balogh István², Tory Kálmán², 1: Semmelweis Egyetem, I. sz. Gyermekklinika, Radiológiai osztály, 2: MTA_SE Lendület Nephrogenetikai Kutatócsoport: *A cisztás vese ultrahangmorfológiája a kóroki gén függvényében*
- 13:20-13:30 Korda Dávid Ádám, Deák Pál Ákos, Kozma Veronika, Doros Attila, SE Transzplantációs és Sebészeti Klinika, Radiológia Osztály: *A kontrasztanyagok ultrahang vizsgálat szerepe a vesetranszplantált betegek követésében*

2016. június 23., csütörtök, Békésy György terem

- 08:30-09:35 C.1.1 Pulmonáris radiológia / Egyéb témakörök**
Üléseelnök: Balázs György, Tárnoki Ádám
- 08:30-08:40 Dankházi Levente- Szabó Albert- Kónya Júlia Anna- Bartek Péter, Petz Aladár Megyei Oktató Kórház Radiológia osztály Győr: *A ritka esetek párosával jönnek? - Avagy tüdősequestráció két eset kapcsán*
- 08:40-08:50 Balázs György (1,2), Horváth Bernadett (3), Kovács Lajos (4), Baktai György, (1) SE Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, (2) Heim Pál Gyermekkórház, Budapest, (3) Törökbálinti Tüdőgyógyintézet, (4) SE I. sz. Gyermekgyógyászati Klinika: *Egy aluldiagnosztizált tüdőbetegség: Congenitalis bronchialis atresia*
- 08:50-09:00 Bata Orsolya (1), Rényi-Vámos Ferenc (2), Lang György (2), Elek Jenő (3), Gődény Mária (1), 1: Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Kép-

alkotó és Invazív Diagnosztikai Központ, Budapest, 2: Országos Onkológiai Intézet, Daganatsebészeti Központ, Mellkassebészeti Osztály, Budapest, 2: Semmelweis Egyetem Mellkassebészeti Klinika, Budapest, 2: Medizinische Universität Wien, Klinische Abteilung für Thoraxchirurgie, Bécs, 3: Országos Onkológiai Intézet, Aneszteziológiai és Központi Intenzív Terápiás Osztály, Budapest: *Összefoglaló előadás a tüdőtranszplantációról, az első magyarországi tüdőtranszplantáció bemutatása*

09:00-09:10 Monika Béres 1,3 *; Attila Forgács 2,3; Ervin Berényi 1; László Balkay 3, 1 Debreceni Egyetem ÁOK, Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosztikai Tanszék, 2 ScanoMed Kft. Debrecen, 3 Debreceni Egyetem ÁOK, Nukleáris Medicina Intézet: *Textúra analízis vizsgálatok lehetőségei a radiológiában*

09:10-09:20 Tárnoki Ádám Domonkos1,2, Tárnoki Dávid László1,2, 1 Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest, Magyarország, 2 Magyar Ikerregiszter, Budapest, Magyarország: *Képző kapcsolatos ikervizsgálatok jelene és jövője: genetika és epigenetika*

09:20-09:35 Lombay Béla BAZ. Megyei Kórház, DOTE, Kenézy K. Debrecen, ME: *Újratervezés. GPS a magyar radiológia számára*

09:35-10:00

Szünet

10:00-12:55

C.1.2 Betegbiztonság, minőségbiztosítás / Management

Üléselnök: Bágyi Péter, Vargha András

10:00-10:10 Porubszky Tamás, Várad Csaba, Salik Ádám, Elek Richárd, Bartha András, Juhász László, Sáfrány Géza, Országos Közegészségügyi Központ Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Igazgatósága, (OKK OSSKI), Budapest: *Röntgenberendezések megfelelőségvizsgálata és a sugárvédelem*

10:10-10:20 Szukits Sándor, Kékkői László, Dérczy Katalin, Pécsi Tudományegyetem - Klinikai Központ - Radiológiai Klinika: *CT vizsgálati protokollok optimalizálásának hatása a diagnosztikus pontosságra és a pácienseket ért sugárterhelésre*

10:20-10:30 Volford Gábor 1, Barati Milán 2, Kardos Lilla2, Katia Katsari 3, 1 Diagnoscan Magyarország Kft. – Péterfy Sándor Utcai Kórház és Országos Baleseti Intézet, 2 Diagnoscan Magyarország Kft. – Szent Margit Kórház, 3 Affidea Chief Medical Physicist – Dose Excellence Projekt vezető: *Dose Management – Avagy dózis optimalizálás alkalmazása CT vizsgálatok estében*

10:30-10:40 Laczovics Attila1, Braun Mihály2, Kálmán Ferenc Krisztián3 Tóth Imre3, 1. Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosztikai Tanszék, 2.: MTA Atommagkutató Intézet, 3.: Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar, Szervetlen

- és Analitikai Kémiai Tanszék: *MRI kontrasztanyagok hatása a környezetre: Gadolínium a kommunális szennyvízben*
- 10:40-10:50 Braun Mihály¹, Laczovics Attila², Gyúró Ágnes Marianna³, Rékasi Judit³, Gombos Réka⁴, 1. MTA Atommagkutató Intézet, 2.: Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosticszék, 3.: Diagnoscan Magyarország KFT., Debrecen, 4.: Debrecen, Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet, Radiológiai Osztály: *Gadolínium tartalmú MRI kontrasztanyag kiürülésének vizsgálata mikrohullámú plazma atom emissziós módszerrel*
- 10:50-11:00 Tóth Attila¹, Vágó Hajnalka¹, Suhai Ferenc Imre¹, Balázs György¹, Simor Tam², Hüttl Kálmán¹, Merkely Béla¹, 1: Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, 2: Pécsi Tudományegyetem, Szívgyógyászati Klinika: *Pacemakerrel és ICD-vel rendelkező betegek MR vizsgálata*
- 11:00-11:15 Szünet**
- 11:15-11:25 Olajos Eszter Ajna, Diagnoscan Magyarország Kft. - Péterfy Sándor utcai Kórház és Baleseti Központ: *„Kérdezzük meg a közönséget!” – avagy az interaktív válaszadási rendszerek alkalmazhatósága a radiológia oktatásban*
- 11:25-11:35 Osika Judit – tréner, host, Lánczi Levente István – Debreceni Egyetem Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosticszék, Kenézy Kórház Központi Radiológiai Diagnosticszék, Székely András – Kenézy Kórház Központi Radiológiai Diagnosticszék, Bágyi Péter – Kenézy Kórház Központi Radiológiai Diagnosticszék: *Interperszonális kommunikációra fókuszált képzési program egy radiológiai osztályon*
- 11:35-11:45 Nagy András 1, Palásthy Zsolt 2, Takács Tibor 2, 1 Diagnoscan Magyarország Kft. Szeged, 2 SZTE ÁOK Sebészeti Klinika: *Egészség-gazdaságtani elemzések nemzetközi érvényességének vizsgálata hasi aorta aneurysmás betegek nyílt műtéti és endovascularis kezelésének összehasonlítása során*
- 11:45-11:55 Buda Klára, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Miskolc, Zétényi Ágnes, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Miskolc, Csiba Gábor, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Miskolc: *Finanszírozás: múlt-jelen-jövő?*
- 11:55-12:10 Vargha András, Országos Betegjogi, Ellátottjogi, Gyermekjogi és Dokumentációs Központ: *A minőség-menedzsment és a megbízhatóság perspektívái az új minőségügyi szakfőorvosi rendszer eddigi két éves működése alapján*
- 12:10-12:25 Bágyi Péter, Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet, Központi

Radiológiai Diagnosztika Osztály, Debrecen: *(Táv)lelekezés, munkamangement, minőségbiztosítás.*

12:25-12:40 Vargha András - Országos Betegjogi, Ellátottjogi, Gyermekjogi és Dokumentációs Központ: *A klinikai audit teljes európai bevezetésének aktuális helyzete, az ESR szerepe*

12:40-12:55 Diskusszió

2016. június 24., péntek, Szent-Györgyi Albert terem

08:30-10:45 **A.2.1 Sürgősségi radiológia – a Magyar Sürgősségi Orvostani Társaság és a Magyar Radiológusok Társasága közös szimpóziuma**

Üléseelnök: Berényi Tamás, Horváth Gyula

- 08:30-08:45 Berényi Tamás, a Magyar Sürgősségi Orvostani Társaság elnöke: *Sürgősség és képkalkotás*
- 08:45-09:00 Varga Csaba, Kaposi Mór Megyei Oktató Kórház SBO: *A sürgősségi ellátás aktuális kihívásai*
- 09:00-09:10 Horváth Gyula, Kaposi Mór Megyei Oktató Kórház Radiológiai Osztály: *Képkalkotó diagnosztika a sürgősségi ellátásban*
- 09:10-09:20 Barta Miklós, Markusovszky Egyetemi Oktatókórház, Szombathely, Radiológiai Osztály: *Sürgősségi ultrahang, hazai helyzetkép*
- 09:20-09:35 Raman Uberoi, John Radcliffe Hospital, Oxford, UK: *Interventional Radiology in Trauma*
- 09:35-09:45 Diskusszió
- 09:45-09:55 Stefán Ágnes¹, Várhelyi Levente², Lukács Lilla¹, Riedl Erika¹, 1 Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Budapest, Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály, 2 Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Budapest, Baleseti Sebészeti Osztály: *Robbanásos sérülések – Radiológia és más dolgok*
- 09:55-10:05 Stefán Ágnes¹, Várhelyi Levente², Lukács Lilla¹, Riedl Erika¹, 1 Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Budapest, Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály, 2 Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Budapest, Baleseti Sebészeti Osztály: *Robbanásos sérülések – Egy tömegkatasztrófa radiológiai vonatkozásai*
- 10:05-10:15 Egyed Zsófia Uzsoki u kórház: *Tüdőembólia a sürgősségi diagnózis*
- 10:15-10:25 Gion Katalin 1,2; Szabovik Géza Márk 3, Palkó András 2, Diagnosticscan Magyarország Kft. 1, SZTE Radiológiai Klinika 2, SZTE ÁOK: *MR szerepe a politraumát elszenvedett betegek képkalkotó diagnosztikájában.*
- 10:25-10:35 Szudi Gábor, MH EK, Központi Radiológiai Diagnosztika osztály, Simon Eszter, MH EK, Központi Radiológiai Diagnosztika osztály, Riedl Erika, MH EK, Központi Radiológiai Diagnosztika osztály, osztályvezető főorvos, Cserepes Éva, MH EK, Központi Radiológiai Diagnosztika osztály, osztályvezető helyettes főorvos: *A CT-angiográfia szerepe az akut gasztrointesztinalis vérzésekben*
- 10:35-10:45 Kollár Attila, Mészáros György*, Szentpétery László*, Várhelyi Levente**, Keresztes László***, SE Transzplantációs és Sebészeti Klinika,

Radiológia, *Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, KRDO, Angiográfia, **Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Baleseti Sebészeti Osztály, ***Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Intenzív Terápiás Osztály: *Artéria iliaca interna embolizáció összetett mendence és petrochanter törést követően, a sürgősségi betegellátás részeként – Esetismertetés*

10:45-11:00

Szünet

11:00-13:00

A.2.2 Klinikus-radiológus symposium: urogenitalis radiológia

Üléselnök: Gódeény Mária, Horváth András

11:00-11:15

Horváth András, Semmelweis Egyetem Urológiai Klinika: *Az urológus képalkotó igényei: prosztata carcinoma (PCA)*

11:15-11:30

Tristan Barrett, University of Cambridge School of Clinical Medicine, UK: *Prostate MRI: Revolution, now evolution*

11:30-11:40

Garai Ildikó, Káplár Anna, Farkas Bence, ScanoMed Kft., Debreceni Egyetem: *C11-kolin PET/CT a prosztatarák diagnosztikájában - hazai tapasztalatok*

11:40-11:55

Rowland Illing, University College Hospital, London, UK: *Image guided intervention for cancer - Interventional Oncology. A real subspecialty?*

11:55-12:10

Ferenc Lakosi, Zoltan Laszlo, Gabor Toller, Gergő Antal, Gabor Bajzik, Imre Repa, Janaki Hadjiev, Kaposvári Egyetem Egészségügyi Centrum: *Diagnostic significance and application of MRI in prostate cancer radiotherapy: Kaposvar experience*

12:10-12:25

Horváth András Semmelweis Egyetem Urológiai Klinika: *Az urológus képalkotó igényei: benignus prosztata hyperplasia (BPH)*

12:25-12:40

Bora Peynircioglu, Ankara, Törökország: *Prostate artery embolisation in benign prostatic hyperplasia*

12:40-13:00

Diskusszió

13:00-14:00

Ebédészünet

14:00-14:15

A.2.3 ESR Session

Üléselnök: Bérczi Viktor, Palkó András

Paul M. Parizel: *European Society of Radiology (ESR) - an update from President*

14:15-18:00

A.2.4 A Royal College of Radiologists MR kurzusa

Üléselnök: Giles Maskell, Bérczi Viktor

14:15-14:20

Giles Maskell, Royal Cornwall Hospital, UK: *Introduction*

14:20-14:40

Damian Tolan, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, UK: *Small bowel MRI*

14:40-15:00

Ashley Guthrie, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, UK: *MRI of benign liver lesions*

15:00-15:20

Sue Barter, Cambridge University Hospitals, UK: *MRI for breast screening in high risk patients*

15:20-15:35

Szünet

15:35-15:55	Sarah Swift, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, UK: <i>Cervix and endometrial cancer</i>
15:55-16:15	Damian Tolan, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, UK: <i>Rectal cancer staging MR</i>
16:15-16:35	Ashley Guthrie, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, UK: <i>HCC in the cirrhotic liver (including DWI)</i>
16:35-16:50	Szünet
16:50-17:10	Sarah Swift, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, UK: <i>Adnexal masses / problem solving in pelvic MRI</i>
17:10-17:30	Sue Barter, Cambridge University Hospitals, UK: <i>MRI in breast cancer: diagnosis and intervention</i>
17:30-18:00	Giles Maskell, Royal Cornwall Hospital, UK: <i>Competition</i>

2016. június 24., péntek, Hevesy György terem

08:30-10:30 **B.2.1 Molekuláris képalkotás - a MONT és az MRT közös szekciója**

Üléseelnök: Berényi Ervin, Garai Ildikó, Györke Tamás

08:30-08:35	Bérczi Viktor, SE ÁOK Radiológiai és Onkoterápiás Klinika: <i>Bevezetés</i>
08:35-08:45	Györke Tamás, Semmelweis Egyetem Nukleáris Medicina Tanszék: <i>Nukleáris medicina – hibrid képalkotás</i>
08:45-09:00	Dudás Ibolyka, SE ÁOK Radiológiai és Onkoterápiás Klinika: <i>A maradék májszövet funkciójának meghatározása 99mTc-Mebrofenin SPE-CT/CT vizsgálattal vena portae occlusio után</i>
09:00-09:10	Lauber Dávid Tibor 1, Fülöp András 1, Horváth Ildikó 2, Szigeti Krisztián 2, Szijártó Attila 1, 1 - I. sz. Sebészeti Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest, 2 - Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet, Semmelweis Egyetem, Budapest: <i>Az indukált máj regeneráció metabolikus hatásainak vizsgálata PET/MRI képalkotással</i>
09:10-09:20	[1,2] Kári Béla, [3,4] Hesz Gábor, [3] Wirth András, [4] Szlávecz Ákos, [5] Máté Domokos, [3] Farkas Attila, [6] Taba Gabriella, [7] Veres Dániel, [2] Györke Tamás, [1] Semmelweis Egyetem ÁOK, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest, Hungary, [2] Semmelweis Egyetem ÁOK, Nukleáris Medicina Tanszék, Budapest, Hungary, [3] Mediso Kft. Budapest, Hungary, [4] BME, Irányítástechnika és Informatika Tanszék, Budapest, Hungary, [5] CROMed Kft., Budapest, Hungary, [6] Semmelweis Egyetem Sugárvédelmi Szolgálat, [7] Semmelweis Egyetem Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet: <i>3D parallel vetítésű szimultán többenergiás és multi-modalitás alapú SPECT képrekonstrukciós eljárás kidolgozása és fizikai teljesítőképességének vizsgálata</i>

- 09:20-09:35 Szilvási István, MH EK Nukleáris Medicina Osztály és SE Nukleáris Medicina Tanszék: *A nukleáris medicina útja felfelé: le egészen a molekuláig*
- 09:35-09:50 Trevor Cleveland, Sheffield Vascular Institute, Sheffield, UK: *Radioembolisation of liver tumors*
- 09:50-10:05 Paul M. Parizel, Antwerp University Hospital, Belgium: *The changing paradigm in radiology: the search for quantitative imaging biomarkers*
- 10:05-10:20 Berenyi Ervin, Debreceni Egyetem: *Funkcionális MRI vizsgálatok a diagnosztika és a kutatás szolgálatában*
- 10:20-10:30 Diskusszió
- 10:30-11:00 Szünet**
- 11:00-13:10 B.2.2 Klinikus-radiológus symposium: pulmonáris radiológia**
Üléselnök: Horváth Ildikó, Karlinger Kinga, Tárnoki Dávid László
- 11:00-11:20 Horváth Ildikó, Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet: *Az intersticiális kórképek epidemiológiai vonatkozásai*
- 11:20-11:40 Müller Veronika¹, Eszes Noémi¹, Bohács Anikó¹, 1 Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinika: *Az intersticiális tüdőbetegségek pontos azonosításának terápiás konzekvenciái*
- 11:40-12:00 Karlinger Kinga, Tárnoki Ádám Domonkos, Tárnoki Dávid László, Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika: *Milyen hatással van tüdő alapszerkezete a kórjelző mintázatok kialakulására?*
- 12:00-12:15 Tárnoki Dávid László, Tárnoki Ádám Domonkos, Karlinger Kinga, Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika: *Az intersticiális mintázatok értelmezésének nehézségei és diff. diagnosztikája*
- 12:15-12:30 Tárnoki Ádám Domonkos, Tárnoki Dávid László, Karlinger Kinga, Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika: *Intersticiális mintázatok és göccos eltérések együttes megjelenésének értelmezése*
- 12:30-12:40 Fejér Bence¹, Bárczi Enikő², Tárnoki Dávid László¹, Tárnoki Ádám Domonkos¹, Eszes Noémi², Bohács Anikó², Müller Veronika², Karlinger Kinga¹, 1. Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, 2. Semmelweis Egyetem, Pulmonológiai Klinika: *Rekeszmozgás változásának megítélése ultrahang vizsgálattal intersticiális tüdőbeteggekben*
- 12:40-13:10 Helmut Prosch, Univ.-Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, MedUni Wien, Ausztria: *Differential diagnosis of the nodular pattern*

2016. június 24., péntek, Békésy György terem

**08:30-11:10 C.2.1 A máj radiológiája / Gastrointestinalis radiológia
Üléseelnök: Kaposi Pál, Pajor Péter**

- 08:30-08:40 Straky Zsuzsa (1,3), Török Éva (2), Pajor Péter (2), Zsirka-Klein Attila (2), Hahn Oszkár (2), Dudás Ibolyka (1), (1): Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, (2): Semmelweis Egyetem I. Sz. Sebészeti Klinika, (3): Egyesített Szent István és Szent László Kórház-Rendelőintézet: *Testösszetétel vizsgálata CT-volumetriával májtumoros betegeken*
- 08:40-08:50 Török Éva1, Dudás Ibolyka2, Hahn Oszkár1, Straky Zsuzsanna2, Zsirka-Klein Attila1, Pajor Péter1, Harsányi László1, Semmelweis Egyetem - ÁOK, Budapest I.sz. Sebészeti Klinika, Semmelweis Egyetem - ÁOK, Budapest Radiológiai és Onkoterápiás Klinika: *A testösszetétel változás követése ALPPS által indukált rapid májregeneráció alatt.*
- 08:50-09:00 Puskás Tamás1-2, Varga Edina2, Vajda Nimród2. Siófok Kórház Radiológiai Osztály1, HELP-MR Diagnosztika Kft2: *Máj adenomatosis - gócos májváltozás; 59 hónap a felismeréstől a diagnózisig.*
- 09:00-09:10 Csemez Imre, Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képző és Invazív Diagnosztikai Központ, Gódcény Mária, Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képző és Invazív Diagnosztikai Központ, Nagy Balázs, Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képző és Invazív Diagnosztikai Központ, Cseri Zsolt, Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képző és Invazív Diagnosztikai Központ, Kászonyi Botond, Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képző és Invazív Diagnosztikai Központ: *Az MR-elasztográfia helye a diffúz és gócos májbetegségek radiológiai diagnosztikájában*
- 09:10-09:25 Roland Brüning, Asklepios Klinik Barmbek, Hamburg, Németország: *Drug-eluting beads TACE: embolisation, application, medication*
- 09:25-09:35 Pajor Péter 1, Dudás Ibolyka 2, Zsirka-Klein Attila 1, Bárdos Dávid 1, Kupcsulik Péter 1, Hahn Oszkár 1, 1 Semmelweis Egyetem - ÁOK, Budapest I.sz. Sebészeti Klinika, 2 Semmelweis Egyetem - ÁOK, Budapest Radiológiai és Onkoterápiás Klinika: *Hepatectomia előtti szekvenciális májembolizáció HCC-s betegeknél*
- 09:35-09:45 Bibok András, Deák Pál Ákos, Doros Attila, Semmelweis Egyetem Transzplantációs és Sebészeti Klinika: *Embolizációval kezelt haemangiomák utánkövetése*
- 09:45-10:00 Szünet
- 10:00-10:10 Tasnádi Tünde, Varga Márta, Békés Megyei Központi Kórház Réthy Pál Tagkórház, 1. Radiológia, 2. Gastroenterológia - Belgyógyászat III.: *A vékonybélén át - MR enterográfiával szerzett tapasztalatok*

- 10:10-10:20 Juharosi Gyöngyi 1, Rudas Gábor 2, Bérczi Viktor 3, Lakatos Péter 4, Kaposi Novák Pál 1, 1: Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, 2: Semmelweis Egyetem, MR Kutató Központ, 3: Semmelweis Egyetem, I. Belgyógyászati Klinika: *Crohn betegség aktivitásának követése: MRI pontrendszerek és diffúziós képalkotás*
- 10:20-10:30 Kiss I.1, Márton A.2, Kassai M.2, Lénárt Zs.4, Palkó A.3, 1 Diagnoscan Magyarország Kft., 2 SZTE ÁOK, 3 Radiológiai Klinika, 4 I. Belgyógyászati Klinika,.: *Virtuális colonosopia összehasonlító retrospectív értékelése – összefoglaló elemzés.*
- 10:30-10:40 Reznek Izabella, Fonet Béla, Bágyi Péter, Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet, Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály: *A bárányok hallgatnak?*
- 10:40-10:50 Csernus Réka (1), Barta Zsófia (1), Ujlaki Mátyás (1), Szmola Richárd (2), Gődény Mária (1), (1) Onkológiai Képző és Invazív Diagnosztikai Központ, Országos Onkológiai Intézet, Budapest, (2) Intervenciós Gasztroenterológiai Részleg, Országos Onkológiai Intézet, Budapest: *Növekvő pancreas cysta jelentősége egy rectum tumor miatt operált betegünk kapcsán*
- 10:50-11:00 Csorba Csenge, Morvai Zita, Nagy Endre, Sipka Róbert, Hódi Zoltán, Lázár György, 1. Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Radiológiai Klinika, 2. Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Sebészeti Klinika: *A Marable-szindrómás betegek kivizsgálásának és kezelésének lehetőségei*
- 11:00-11:10 Szabó Albert, Bartek Péter, Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Győr, Radiológia: *Arteria lienalis aneurysma transarterialis embolizációja az arteria lienalis elzárásával*
- 11:10-11:30 Szünet**
- 11:30-12:00 C.2.2 Bristol-Myers Squibb Szimpózium**
Üléseelnök: Bánsághi Zoltán
- 11:30-11:45 Dank Magdolna, SE ÁOK Radiológiai és Onkoterápiás Klinika: *Immun-onkológia az onkológiai betegségek kezelésében*
- 11:45-12:00 Kalina Ildikó, SE ÁOK Radiológiai és Onkoterápiás Klinika: *Az immun-onkológiai kezelések radiológiai megközelítése*
- 12:00-12:45 C.2.3 Samsung UH Szimpózium**
Üléseelnök: Bánsághi Zoltán, Bérczi Viktor, Harkányi Zoltán
- 12:00-12:30 Tommaso Vincenzo Bartolotta, Università degli Studi di Palermo, Olaszország: *S-detect system in breast and thyroid gland imaging*
- 12:30-12:45 *Tájékoztató a Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika és a Samsung Magyarország KFT együttműködéséről, a közös oktatási centrum létrehozásáról*

2016. június 25., szombat, Szent-Györgyi Albert terem

08:30-10:40

A.3.1 Klinikus-radiológus symposium: A máj radiológiája **Üléseelnök: Doros Attila, Hahn Oszkár, Palkó András,**

08:30-08:45

Palkó András, SZTE ÁOK Radiológiai Klinika, Szeged: *Rosszindulatú májdaganatok képpalkotó diagnosztikája - a terápia tervezése és eredményességének megítélése.*

08:45-09:00

Doros Attila, Deák Pál Ákos, Hartmann Erika, Kiss Gergely, Bibók András, Fehér Krisztina, Földes-Lénárd Zsuzsa, Máthé Zoltán, Semmelweis Egyetem, Transzplantációs és Sebészeti Klinika, Radiológia: *Májdaganatok perkután diagnosztikája és terápiája*

09:00-09:15

Dudás Ibolyka; Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika Budapest: *Kiterjesztett májresectiók radiológus szemmel*

09:15-09:30

Hahn Oszkár Semmelweis Egyetem ÁOK I.sz. Sebészeti Klinika: *Májsebészet ma*

09:30-09:45

Fehérvári Imre, SE Transzplantációs és Sebészeti Klinika: *Májátültetés és radiológiai teammunka*

09:45-10:00

Okan Akhan, Hacettepe University, Ankara, Törökország: *Image guided tumor ablation: HCC smaller than 3cm*

10:00-10:15

Bánsághi Zoltán, SE Radiológiai és Onkoterápiás Klinika: *A transzkatóteres tumorterápiák jelene és jövője*

10:15-10:30

Bora Peynircioglu, Ankara, Törökország: *Radioembolization in HCC/CRC/ICC*

10:30-10:40

Diskusszió

10:40-11:00

Szünet

11:00-12:50

A.3.2 Klinikus-radiológus symposium: nőgyógyászati radiológia **Üléseelnök: Gódnéy Mária, Nagy Gyöngyi, Pete Imre**

11:00-11:10

Vajda György, Zala Megyei Kórház Nőgyógyászati Osztály, Zalaegerszeg: *Kapcsolattartás a radiológusokkal - Zalaegerszegi tapasztalatok*

11:10-11:25

Nagy Gyöngyi Zala Megyei Kórház Radiológia és Izotópdiagnosztika Osztály: *Képpalkotó eljárások helye a kismencedencei nőgyógyászati betegségek kivizsgálásában*

11:25-11:35

Pete Imre, Országos Onkológiai Intézet, Nőgyógyászati Osztály: *Milyen kérdések tisztázását várja a nőgyógyász a radiológustól*

11:35-11:50

Horváth K, Vízkeleti J, Gódnéy M, Országos Onkológiai Intézet: *Az MR szerepe, jelentősége az előrehaladott méhnyakrák értékelésében, a terápia tervezésében.*

11:50-12:00

Kalina Ildikó, 1, Tóth Ambrus, 2, Valcseva Éva, 1, Kaposi N. Pál, 1, Ács Nándor, 3, Várbíró Szabolcs, 3, Bérczi Viktor, 1, 1. Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest, 2. Semmelweis Egyetem, Budapest, 3. Semmelweis Egyetem, II. Sz. Szülészeti és Nő-

- gyógyászati Klinika, Budapest: *Az uterus leiomyomák MR jellemezőinek értékelése a térfogatcsökkenés előrejelzésében és az életminőség score javulásában az arteria uterina embolizációja (UFE) előtt és után*
- 12:00-12:15 Joachim Kettenbach, Universitätsklinikum St. Pölten, Ausztria: *Interventional radiology in post partum hemorrhage*
- 12:15-12:30 Harmat Zoltán, Rostás Tamás, Molnár Krisztián, Farkas Péter, Battyáni István, Bogner Péter, PTE Radiológiai Klinika: *A myoma embolizációval szerzett tapasztalatok. CEUS nyomonkövetés.*
- 12:30-12:40 Kozics Dóra (1), Valcseva Éva (1), Kalina Ildikó (1), Ács Nándor (2), Bérczi Viktor (1), (1) Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, (2) Semmelweis Egyetem II. sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika: *Valóban szövődménynek kell-e tekintenünk a myomadarakok kilökődését a. uterina embolizációt követően?*
- 12:40-12:50 Diskusszió

2016. június 25., szombat, Hevesy György terem

08:30-10:45

B.3.1 Az emlő radiológiája

Üléselnök: Forrai Gábor, Riedl Erika

- 08:30-08:45 Forrai Gábor, Duna Medical Center, Budapest: *Az emlőszűrés szakmai és szervezési különbségei az európai országok között és az USA-ban*
- 08:45-09:00 Riedl Erika, Forrai Gábor, Cserepes Éva Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Budapest: *Fekvő digitális stereotaxiás emlő vacuum asszisztált biopszia (VAB) alkalmazása Magyarországon, 6 év tapasztalatai*
- 09:00-09:15 Boris Brkljacic, University of Zagreb Medical School, Horvátország: *Breast Ultrasound 2016*
- 09:15-09:30 Aysenur Oktay Alfatli, Ege University Radiology Department, Törökország: *Breast imaging in special cases*
- 09:30-09:40 Nahm Krisztina, Hajnal Klára, Egyed Zsófia, 1. Uzsoki utcai kórház Radiológia: *Az emlő MR vizsgálatokkal szerzett kezdeti tapasztalataink 300 eset feldolgozása után*
- 09:40-09:50 Kiss Anna, Szentmártoni Gyöngyvér*, Kulka Janina**, Kollár Attila***, SE Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, *SE I.sz.Belgyógyászati Klinika, Onkológiai Központ, ** SE II.sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, *** SE Transzplantációs és Sebészeti Klinika, Radiológia: *Az emlő core biopsziájának fontossága malignitásra gyanús emlőléziók esetében az onkoterápiás szempontok figyelembe vételével.*
- 09:50-10:00 Fülöp Rita, SR Radiológiai Klinika, Juharosi Gyöngyi SE Radiológiai Klinika, Dank Magdolna, SE Onkoterápiás Klinika, Madaras Lilla II. sz. Patológiai Intézet: *A fiatalkori emlőrák triple diagnosztikája és menedzsmentje*

- 10:00-10:10 Milics Margit, Zala Megyei Kórház: *Emlő MR jelentősége a preoperatív terápiás tervezésben*
- 10:10-10:30 Forrai Gábor, Duna Medical Center, Budapest: *Automata emlő ultrahang (ABUS) szerepe a denz emlők szűrésében*
MED-EN Trade Kft. a GE Healthcare magyarországi ultrahang disztribútora
- 10:30-10:40 Diskusszió
- 10:40-11:15 Szünet**
- 11:15-13:40 B.3.2 Neuroradiológia**
- Üléselnök: Berényi Ervin, Bogner Péter, Rudas Gábor**
- 11:15-11:30 Alexander Radbruch, Department of Neuroradiology, University of Heidelberg, Németország: *Gadolinium retention in the dentate nucleus and globus pallidus*
- 11:30-11:40 Horváth Andrea, Perlaki Gábor, Tóth Arnold, Orsi Gergely, Nagy Szilvia, Dóczi Tamás, Horváth Zsolt, Bogner Péter, Pécsi Tudományegyetem, Radiológiai Klinika, Idegsebészeti Klinika, Pécsi Diagnosztikai Központ: *Gliómás páciensek fehérállományának biexponenciális diffúziós analízise: infiltráció vagy ödéma?*
- 11:40-11:55 Rudas Gábor, Semmelweis Egyetem MR Kutatóközpont: *Magzati MR vizsgálatok*
- 11:55-12:10 Trevor Cleveland, Sheffield Vascular Institute, Sheffield, UK: *Carotid artery stenting - an update*
- 12:10-12:20 Patay Zoltán, Clerk-Lamalice Olivier, Li Yimei, Edwards Angela, Glass O. John, Reddick E. Wilburn, Diagnosztikus Képpalkotó Osztály, St. Jude Gyermekrák Kutató Kórház, Memphis, TN, Amerikai Egyesült Államok: *Nekrotizáló és nem-nekrotizáló T2 jelgazdag tumor régiók MRI vizsgálata gyermekkori diffúz hídtáji gliómákban*
- 12:20-12:30 Patay Zoltán, DeSain Lauren, Hwang Scott, Li Yimei, Ellison David, Diagnosztikus Képpalkotó Osztály, St. Jude Gyermekrák Kutató Kórház, Memphis, TN, Amerikai Egyesült Államok: *A WNT molekuláris alcsoportba tartozó medulloblasztómák MRI jellegzetességei*
- 12:30-12:40 Tárnoki Ádám Domonkos¹, Tárnoki Dávid László¹, Littvay Levente², Pierleone Lucatelli³, Corrado Fagnani⁴, Claudio Baracchini⁵, Giacomo Pucci⁶, Giuseppe Schillaci⁶, Maria Antonietta Stazi⁴, ¹ Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest, Magyarország, ² Közép Európai Egyetem, Budapest, Magyarország, ³ Vascular and Interventional Radiology Unit, Department of Radiological, Oncological and Anatomic-Pathological Sciences, Sapienza University of Rome, Róma, Olaszország, ⁴ Genetic Epidemiology Unit, National Centre of Epidemiology, Istituto Superiore di Sanità, Róma, Olaszország, ⁵ Department of Neurosciences, University of Padua School of

- Medicine, Padova, Olaszország, 6 Università di Perugia, Unità di Medicina Interna, Ospedale „S. Maria”, Terni, Olaszország: *Az arteria vertebralis átmérőjének és áramlásának meghatározói*
- 12:40-12:50 Forgó Bianka (1), Kovács Dániel Tamás (1), Tárnoki Ádám Domonkos (1), Tárnoki Dávid László (1), Kostyál László (2), Sas Attila (2), Sepsí Marianna (2), Oláh Csaba (2), (1) Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, (2) Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház: *A Willis-kör és az extracranialis artériák variációinak vizsgálata ikrekben: az öröklődés szerepe a variációk kialakulásában*
- 12:50-13:00 Kovács Éva (1), Várallyay György (2), Harkányi Zoltán (1), Rosdy Beáta (3), Móser Judit (3), Kollár Katalin (3), Barsi Péter (2), (1) Heim Pál Gyermekkórház CT és Intervenció Radiológiai Osztály, (2) Semmelweis Egyetem MR Kutató Központ, (3) Heim Pál Gyermekkórház Neurológiai Osztály: *Post-varicellás angiopathia (PVA): klinikai és radiológiai jellemzők összefoglalása hét eset alapján*
- 13:00-13:10 Nagy Edit^{1,2}, Kovács Kázmér¹, Béres Mónika¹, Tóth Judit², Hunyadi László³, Berényi Ervin¹, 1: Debreceni Egyetem Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosztikai Tanszék, 2: Diagnoscan Magyarország Kft., Debrecen, 3: Debreceni Egyetem Általános és Alkalmazott Nyelvészeti Tanszék: *Vizuális mintázat-ritmus fMRI vizsgálata – pilot study*
- 13:10-13:20 Lakatos Andrea 1; Kolossváry Márton 1,3; Szabó Miklós 2; Kiss Máté 1; Gyebnár Gyula 1; Bagyura Zsolt 3; Rudas Gábor 1; Kozák Lajos Rudolf 1, 1 MR Kutatóközpont, Semmelweis Egyetem, Budapest, 2 I. sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest, 3 MTA-SE „Lendület” Kardiovaszkuláris Képző Kutatócsoport, Semmelweis Egyetem, Budapest: *Strukturált MR leletezés szempontjai és gyakorlati alkalmazása neonatalis hypoxiás-ischemiás encephalopathiában*
- 13:20-13:30 Szabó Ádám (1), Sirály Enikő (2), Fodor Zsuzsanna (2), Hidasi Zoltán (2), Csibri Éva (2), Salacz Pál (2), Rudas Gábor (1), Csukly Gábor (2) (1) Semmelweis Egyetem MR Kutatóközpont (2) Semmelweis Egyetem Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika: *Amnesztikus és non-amnesztikus enyhe kognitív zavar elkülönítése strukturális MR vizsgálattal*
- 13:30-13:40 Kiss Máté 1, Kettinger Ádám 1, Hermann Petra 1, Gál Viktor 1, 2 1 MTA-TTK Agyi Képző Központ 2 Semmelweis Egyetem MR Kutató Központ: *Szimultán multi-slice EPI szekvenciák: funkcionális MRI kompromisszumok nélkül?*

2016. június 25., szombat, Békésy György terem

08:30-10:10

C.3.1 Onkológiai radiológia**Üléselnök: Gődény Mária, Kerpel-Fronius Anna**

08:30-08:40

Kerpel-Fronius Anna, Monostori Zsuzsanna PhD, Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, CT diagnosztika: *A tüdődagatok gyógyszeres terápiáinak képkotói követése – a WHO rendszertől az irRC-ig*

08:40-08:50

Petri Klára, Bíró Krisztina, Országos Onkológiai Intézet: *Mellkasi elváltozások okozta differenciáldiagnosztikai problémák germinális tumorokban*

08:50-09:00

Manninger Sándor Péter, Csomor Zita, Gődény Mária: *A tomoszintézis újjáéledése digitális köntösben (VolumeRAD, GE)*

09:00-09:10

Futácsi Balázs¹, Valcseva Éva¹, Gráf László², 1 Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest, 2 III.sz. Belgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest: *Egy rekeszi rébusz margójára - avagy nem mind az ami FDG-avid*

09:10-09:20

Weninger Csaba (1), (4), Csete Mónika (1), Márton Balázs (2), (5), Mangel László (3), PTE KK Radiológiai Klinika (1), Patológiai Intézet (2), Onkoterápiás Intézet (3), Pécs, Värmland Megyei Tanács, Arvika Kórház, Radiológiai Osztály (4), Arvika, Svédország, Norra Älvsborgs Megyei Kórház, Patológiai Osztály (5), Trollhättan, Svédország: *Gyakrabban és ritkábban előforduló áttétek veserákos betegekben*

09:20-09:30

Hoffer Krisztina, Soproni Gyógyközpont, Röntgen és Izotópdiaosztikai osztály, Rakos Gyula, Soproni Gyógyközpont, Sebészeti osztály, Baranyai Tibor, Soproni Gyógyközpont, Röntgen és Izotópdiaosztikai osztály: *Rectum tumoros betegek preoperatív MR vizsgálata*

09:30-09:45

Gődény Mária, Országos Onkológiai Intézet: *A képkotó módszerek prognosztikai és prediktív faktorokat meghatározó szerepe a dagantos betegek ellátásában*

09:45-10:00

Györi Gabriella, (1) Demeter Judit, (2) Nagy Zsolt, (2) Györke Tamás, (3), Semmelweis Egyetem ÁOK, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, (1) I. Belgyógyászati Klinika-Hematológiai Részleg, (2) Nukleáris Medicina Tanszék (3): *Új szempontok a terápiás válasz radiológiai megítélésében az onkohematológiában*

10:00-10:10

Horváth Gábor, Helios AG Kronach, Németország: *Daganatok és áttétek MRI és ultrahangvezérelt nagyenergiájú ultrahangkezelése*

10:10-10:30

Szünet

10:30-11:40

C.3.2 Cardiovascularis radiológia I.**Üléselnök: Battyáni István, Csobay-Novák Csaba**

- 10:30-10:45 Jermendy Ádám, Csobay Novák Csaba, Maurovich-Horvát Pál, Balázs György, Merkely Béla, Hüttl Kálmán, SE ÁOK Ér- és Szívsebészeti Klinika: *A transzkatéteres aortabillentyű beültetés CT tervezése*
- 10:45-10:55 Csobay-Novák Csaba, Fontanini Daniele Mariastefano, Szilágyi Brigitta, Szeberin Zoltán, Kolossváry Márton, Maurovich-Horvat Pál, Hüttl Kálmán, Sótónyi Péter: *A mellkasi aorta pulzatilitása stentgraft méretezés vonatkozásában fiatal betegeknél sem jelentős*
- 10:55-11:10 Battyáni I., Farkas P., Törteli V., Landa S. Váradi E. Hadnagy L., Rappai G. PTE KK Radiológiai Klinika: *Kontrasztanyagok, UH-vizsgálatok vaszkuláris betegségekben.*
- 11:10-11:25 Nagy Endre, Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Radiológiai Klinika és Diagnoscan Magyarország Kft. Szeged: *Pulmonalis embolisatio megelőzése vena cava filterek alkalmazásával*
- 11:25-11:40 Nemes Balázs, Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Kardiológiai Tanszék: *Iliofemorális vénás thrombosis intervenció radiológiai kezelése*
- 11:40-12:00 Szünet**
- 12:00-13:40 C.3.3 Cardiovascularis radiológia II.**
- Üléselnök: Nagy Endre, Tóth Levente**
- 12:00-12:10 Tóth Levente^{1,4}, Szécsényi Gábor², Kardos Erika³, Hadjiev Janaki³, Simor Tamás⁴, 1 PTE, KK, Radiológiai Klinika, 2 PTE Egészségtudományi Kar, Kaposvári Képzési Központ, Diagnosztikai Képzőközpont Tanszék, 3 Kaposvári Egyetem, Egészségügyi Központ, 4 PTE, KK, Szívgyógyászati Klinika: *A bal kamrai remodelling vizsgálata a falmozgászavar és a késői kontraszthalmazás függvényében*
- 12:10-12:20 Tóth Levente, Szukits Sándor, Várady Edit, Bogner Péter, Pécsi Tudományegyetem, KK, Radiológiai Klinika: *Komplex kardiovaszkuláris vizsgálat DSCT-vel*
- 12:20-12:30 Schiszler Tamás (1), Szukits Sándor (2), Újlaki Mátyás (3), Cseri Zolt (3), Kárteszi Hedvig (4), 1: Monklands Hospital, NHS Lanarkshire, UK, 2: Pécsi Tudományegyetem - Klinikai Központ - Radiológiai Klinika, 3: Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képzőközpont és Invazív Diagnosztikai Központ, 4: Glasgow Royal Infirmary, NHS Greater Glasgow and Clyde, UK: *Többfázisú CT vizsgálat a rutin diagnosztikában - indokolt-e a többlet sugárterhelés?*
- 12:30-12:40 Várady Edit¹, Szukits Sándor¹, Dezső Dániel², Tóth Levente¹, Bogner Péter¹, Battyáni István¹, Bódis Beáta², PTE Radiológiai Klinika¹, PTE I. sz. Belgyógyászati Klinika²: *Nem kontrasztanyagok szív CT vizsgálattal nyerhető, egyéni cardiovascularis rizikót befolyásoló adatok vizsgálata 2-es típusú diabeteses betegeknél*
- 12:40-12:50 Suhai Ferenc Imre, Horváth Beáta, Szima-Mármárosi Eszter, Csécs Ibo-

- lya, Czibalmos Csilla, Tóth Attila, Balázs György, Vágó Hajnalka, Hüttl Kálmán, Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika: *ST-elevációs szívizominfarktust utánzó kórképek differenciáldiagnosztikája szív mágneses rezonancia vizsgálat segítségével*
- 12:50-13:00 Suhai Ferenc Imre (1), Tóth Attila (1), Maurovich-Horvát Pál (2), Kiss Emese (3), Becker Dávid (1), Balázs György (1), Hüttl Kálmán (1), Vágó Hajnalka (1), Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika (1), MTA- SE Lendület Kardiovaszkuláris Képző Kutatócsoport (2), Országos Reumatológiai és Fizioterápiás Intézet (3): *Ritka autoimmun betegség és a koronáriák: páratlan páros?*
- 13:00-13:10 Tárnoki Dávid László¹, Tárnoki Ádám Domonkos¹, Fejér Bence¹, Littvay Levente², Maurovich-Horvát Pál³, Jermendy Ádám Levente³, Kovács Attila³, Gódor Erika¹, Corrado Fagnani⁴, Emanuela Medda⁴, Molnár Andrea Ágnes^{3,5}, Pierleone Lucatelli⁶, Fabrizio Fanelli⁶, Carlo Cirelli⁶, Filippo Farina⁷, Claudio Baracchini⁷, Giorgio Meneghetti⁷, Giacomo Pucci⁸, Giuseppe Schillaci⁸, Jermendy György⁹, Merkely Béla³, Maria A. Stazi⁴, 1 Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest, Magyarország, 2 Közép Európai Egyetem, Budapest, Magyarország, 3 MTA-SE Lendület Kardiovaszkuláris Képző Kutatócsoport, Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest, Magyarország, 4 Genetic Epidemiology Unit, National Centre of Epidemiology, Istituto Superiore di Sanità, Róma, Olaszország, 5 Honvédkórház, Kardiológiai Osztály, Budapest, Magyarország, 6 Vascular and Interventional Radiology Unit, Department of Radiological, Oncological and Anatomic-Pathological Sciences, Sapienza University of Rome, Róma, Olaszország, 7 Department of Neurosciences, University of Padua School of Medicine, Padova, Olaszország, 8 Università di Perugia, Unità di Medicina Interna, Ospedale „S. Maria”, Terni, Olaszország, 9 Bajcsy Zsiliuszky Kórház III. Belgyógyászati Osztály, Budapest, Magyarország: *A carotis és femoralis intima-media vastagság közös genetikai háttere*
- 13:10-13:20 Fejér Bence¹, Tárnoki Ádám Domonkos^{1,2}, Tárnoki Dávid László^{1,2}, Pierleone Lucatelli³, Littvay Levente⁴, Maurovich-Horvát Pál⁵, Jermendy Ádám⁵, Kovács Attila⁵, Gódor Erika¹, Corrado Fagnani⁶, Maria Antonietta Stazi⁶, Molnár Andrea Ágnes^{5,7,8}, Fabrizio Fanelli³, Carlo Cirelli³, Filippo Farina⁹, Claudio Baracchini⁹, Giorgio Meneghetti⁹, Giacomo Pucci¹⁰, Jermendy György¹¹, Merkely Béla⁵, Giuseppe Schillaci¹⁰, Emanuela Medda⁶: *A femoralis intima-media vastagság genetikai hátterének vizsgálata*

- 13:20-13:30 Hernyes Anita¹, Emanuela Medda², Corrado Fagnani², Maria Antonietta Stazi², Giacomo Pucci³, Giuseppe Schillaci³, Tárnoki Dávid László¹, Tárnoki Ádám Domonkos¹, ¹ Department of Radiology and Oncotherapy, Semmelweis University, Budapest, Hungary, ² Italian Twin Registry, Istituto Superiore Di Sanita, Rome, Italy, ³ Department of Medicine and Unit of Internal Medicine Terni University Hospital: *Életmódi tényezők és a carotis stiffness összefüggései*
- 13:30-13:40 Pintér Judit, Mészáros György, Szentpétery László, Riedl Erika - MHEK Honvédkórház, Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály 1, Lengyel Zsolt, Molnár Péter – Pozitron-Diagnosztika Központ 2, Vágány Dénes, Muk Balázs – MHEK Honvédkórház, Kardiológia 3, Rókus László – MHEK Honvédkórház, Infektológia 4, Dzsínich Csaba – MHEK Honvédkórház, Érsebészet 5: *Szegmentális infektív aortitisz talaján kialakult pseudoaneurizma diagnózisa és terápiaja – avagy egy szép példa a szakmák közötti együttműködésre*

Képzés európai színvonalon



A Diagnoscan Magyarország - Affidea csoport az ország vezető képző diagnosztikai szolgáltatója

- 25 év szakmai tapasztalat
- Az első diagnosztikai központ 1991-ben, a korábbi MÁV Kórházban nyílt meg
- Jelenleg 11 központ, ebből 8 kórházi és 3 privát
- Évente 1 millió vizsgálat
- 12 CT, 8 MR, 3 DSA, 4 SPECT/SPECT-CT, 1 PET CT, >100 egyéb radiológiai berendezés országwide
- 450 magasan képzett egészségügyi dolgozó
- Eddig >16 mrd Ft beruházás; további 3,5 mrd a következő két évben
- Kiemelt figyelem a betegbiztonság területén
- Sugárdózis menedzsment program: a lehető legbiztonságosabb CT-vizsgálatok
- Szoros szakmai kapcsolat a beküldő orvosokkal
- Aktív részvétel graduális, postgraduális orvosi és asszisztensi képzésben



FUJIFILM

Value from Innovation



AMULET
Innovation
FUJIFILM Digital Mammography System



Direkt digitális mammográfiás berendezés

50µm detektor pixelméret
Új dóziscsökkentő megoldások
Stereotaxia, Dual tomoszintézis:
15°/40°

FUJIFILM

FDR VISIONARY SUITE



Direkt digitális felvételi berendezés mobil detektorral



FDR D-EVO Series

D-EVO II detektor

Vízálló
Antibakteriális bevonat
Panel képmemória

 **SonoSite**
FUJIFILM



Hordozható, akkumulátoros
ultrahang készülékek
Ütésálló vizsgálófejek

ÖSSZEFOGLALÓK

Referátumok és szóbeli előadások

A.1.1. Musculoskeletalis radiológia

Ritka-e a stressz-fraktúra?

Csizmadia Sándor Diagnoscan Magyarország Kft. Szeged

Bács Éva Diagnoscan Magyarország Kft. Budapest

Becsyné Gion Katalin Diagnoscan Magyarország Kft. Szeged

Palkó András SZTE ÁOK Radiológiai Klinika

Bevezetés: A stressz-fraktúra vagy más néven fáradásos törés ép csontokon, nem nagy, de sokszorosan ismétlődő erőbehatásra kialakuló speciális töréstípus. Tanulmányunk célja az egyre gyakrabban észlelt sérülés incidenciájának és diagnosztikai nehézségeinek felmérése volt.

Módszerek: A Diagnoscan Magyarország Kft. szegedi részlegén és a budapesti Mamut II. központban elkészült MR és röntgen vizsgálatokat prospektíven 8 hónapon keresztül követtük nyomon. Összesen 8 betegben 9 esetben diagnosztizáltunk fáradásos törést. 4 nőben és 4 alkalommal férfiban észleltük. Az átlagéletkor 39 (11-71) év volt. Amennyiben lehetséges volt regisztráltuk a panaszok kezdeti időpontját, az orvoshoz fordulás dátumát, a diagnózis időpontját és az ahhoz szükséges vizsgálati típust. A pontos diagnózishoz vezető képalkotó eljárások száma is feljegyzésre került.

Eredmények: 6 esetben a végleges diagnózis felállítása MR vizsgálat segítségével volt lehetséges. 3 alkalommal elégséges volt a primeren elkészült röntgenfelvétellel. Leggyakrabban, 7 alkalommal a tibia érintettségét igazoltuk, 1 esetben a fibula és 1 betegben a III. metatarsuson volt látható a fraktúra. Átlagosan a helyes diagnózishoz közel 2,5 (1-5) képalkotó eljárás volt szükséges. Az első orvoshoz fordulás és a fáradásos törés azonosítása között átlagosan 25 (0-85) nap telt el. A nehézségeket még jobban mutatja, hogy a panaszok kezdete és a helyes diagnózis megszületése között igen hosszú időre volt szükség, átlagosan 41 (10-92) napra.

Következtetés: Eredményeink a világirodalmi adatokkal megegyezően bizonyítják, hogy a stressz-fraktúra nem ritka elváltozás. A pontos azonosításában a legjelentősebb az MR vizsgálat szerepe. Differenciáldiagnosztikája mindig nehéz és költséges próbatétel elé állítja a klinikust és a radiológust, amelyet a kommunikáció könnyíthet meg.

A sportolók izomsérülésével szerzett tapasztalataink UH-vizsgálattal

Kardos László - Petz Aladár Megyei és Oktató Kórház Győr Radiológia Osztály

Bartek Péter - Petz Aladár Megyei és Oktató Kórház Győr Radiológia Osztály

Győr a sportok városa, rengeteg élvonalbeli klubbal és ezek utánpótlás csapataival, melyek sportsérülései nagy kihívást jelentenek a diagnosztika számára és elősorban az izom-

A.1.1

sérülések súlyosságának a megítélésben nyújt nagy segítséget a klinikus számára. Az UH kép alapján meg lehet mondani a sérülés súlyosságát és nagyrészt meg lehet jósolni a pihentés, ill. a kihagyás idejét.

Tapasztalat szerint nem mindig használják ki az UH adta lehetőségeket, de az UH is szinte ugyanolyan pontossággal tud segítséget nyújtani, mint az MR vizsgálat. Másik előnye, hogy gyorsan elérhető és olcsó.

Az izomsérülések vezető tünete a fájdalom, valamint a sérült rész fizikai erejének a csökkenése. Az UH vizsgálat során információt kapunk a izomszerkezetről, lágyrészről, ill. az inakról és azok tapadásáról.

Előadásunkban szeretnénk felhívni a figyelmet az UH vizsgálat előnyeire és gazdag információ tartalmára, a sportolók izomsérülésének a diagnosztikájában.

Gyermek - és serdülőkori bokaszalag sérülések vizsgálata nagyfrekvenciás ultrahanggal

Dr. Gulácsi György, Diagnoscan Magyarország Kft. (Péterfy Sándor utcai Kh-Ri és Baleseti Központ)

Dr. Varga Marcell, Péterfy Sándor utcai Kh-Ri és Baleseti Központ

Bevezetés. A nagy felbontású UH vizsgálat a mozgásszervi diagnosztika dinamikusan fejlődő ága. A nagyfrekvenciás transducerek használatával a felületesen fekvő struktúrák egyre részletgazdagabban jeleníthetők meg, a korábban csak feltételezett patológiás folyamatok objektíven leképezhetők.

Betegek és módszerek. Vizsgálatainkat Zonare ZS típusú nagy felbontású készülékkel, 14-20 Mhz frekvenciájú lineáris transducerekkel végeztük. 30 akut (1 héten belüli) és 20 krónikus (3 hónapon túli) külbokaszalag sérült beteget vizsgáltunk, akiknél a hagyományos röntgen képalkotás csonteltérést nem igazolt. A betegek életkora 10-16 év volt. Az UH által nyert képeket a klinikummal, illetve az egyéb képalkotók eredményeivel vetettük össze. A vizsgálatokat ortopéd-traumatológus szakvizsgálóval rendelkező személy, illetve radiológus rezidens orvos végezte. A képeket az ellenoldallal összehasonlítva értékeltük. Az észlelt patológiás eltérések az UH képen az alábbiak szerint voltak csoportosíthatók: 1. a szalag, illetve a környező kötőszövetes terület megvastagodása (krónikus folyamatok), 2. a szalag izotrópiájának, homogén struktúrájának megszűnése (szakadás), 3. echodenz eltérések a szalag vetületében (csontos abruptum, illetve meszesedés), 4. echoszegény területek (ödéma) jelenléte, 5. fokozott vascularisatio jelenléte, 6. dinamikus vizsgálattal (supinációs stressz) észlelt kóros nyithatóság (krónikus külbokaszalag elégtelenség).

Eredmények. Az akut esetek közül 23, a krónikus sérülteknél 11 esetben találtunk objektíven vizualizálható eltérést. Az UH vizsgálattal észlelt patológiás szalagszerkezet jelenléte kifejezett összefüggést mutatott a betegek panaszaival.

Következtetés. A nagy felbontású UH vizsgálatok kiváló segítséget jelentenek az akut és krónikus külbokaszalag sérülések finomabb differenciáldiagnosztikájában. Nemcsak a te-

rápiai terv további meghatározásában, hanem az alkalmazott terápia objektív nyomon követésében (proprioceptív tréning) is értékes kiegészítő modalitás.

Poszttraumás n. ischiadicus lézió – Buktatók, kihívások, tanulságok multimodális megközelítésben

Lánczi Levente István – Debreceni Egyetem Orvosi Laboratóriumi és Képalkotó Diagnosztikai Tanszék, Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet Központi Radiológiai Diagnosztikai Osztály

Bágyi Péter – Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet Központi Radiológiai Diagnosztikai Osztály

Berényi Ervin – Debreceni Egyetem Orvosi Laboratóriumi és Képalkotó Diagnosztikai Tanszék

A n. ischiadicus az emberi szervezet legvastagabb idege, a lumbosacralis plexusból kilépő idegyökök alkotják. Az ideg az esetek kb. 80%-ában a medencét a m. piriformis alatt hagyja el, a többi esetben részben vagy egészében fúrja át az izmot – ez az anatómiai jellegzetesség a n. ischiadicus által ellátott területen okozott fájdalom és funkciókiesés egyik fő kiváltója. Emellett a n. ischiadicus léziója lehet infekzív, gyulladásos, vagy egyéb kompresszió hatására kialakuló, illetve poszttraumás eredetű, peri-, vagy posztoperatív.

Egy motorbalesetet szenvedett férfi esetén mutatjuk be ezt a ritka, de a beteg életminősége szempontjából súlyos szövődményt, a nervus ischiadicus poszttraumás lézióját. A betegségek, pathológiás és traumás elváltozások fő körjelzője a fájdalom, azonban ez nem feltétlenül kapcsolódik direkt neurológiai sérüléshez, így differenciáldiagnosztikája kihívásokat okoz.

A perifériás idegsérülés gyanújakor a kivizsgálás komplex feladat, melyben a neurológiai vizsgálmódszerek mellett a képalkotó diagnosztikára is komoly szerep hárul: hagyományos röntgennel ábrázolhatók az idegsérülést okozó degeneratív vagy traumás csontelváltozások, CT-vel a finomabb csontsérülések és a durvább lágyrészelváltozások, ultrahanggal az elsősorban felszínebb lágyrész sérülések, míg MRI-vel a mélyebb rétegek lágyrészsérülései is. A bemutatott eset kapcsán a n. ischiadicus léziót a kialakulásától kezdve a fenti modalitások mindegyikével szorosan követve mutatjuk be, hangsúlyozva a differenciáldiagnosztika nehézségeit és a képalkotó team feladatait.

A metacarpophalangealis ízületi rés szűkületének és az ízületi porc ultrahanggal mért vastagságának összefüggései rheumatoid arthritisben.

Gyebnár János (1), Mandl Péter (2), Gabriela Supp (2), Baksa Gábor (3), Helga Radner (2), Paul Studenic (2), Kurucz Réka (4), Niedermayer Dóra (4), Daniel Aletaha (2), Josef S. Smolen (2,5), Bálint Péter (4)

(1) Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest

A.1.1

(2) Division of Rheumatology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

(3) Semmelweis Egyetem, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet, Budapest

(4) Országos Reumatológiai és Fizioterápiás Intézet, Budapest

(5) Department of Medicine 2, Center of Rheumatic Diseases, Hietzing Hospital, Vienna, Austria

Bevezetés: Napjainkban a metacarpophalangealis (MCP) porcvastagság meghatározásának standard protokollja a hagyományos röntgenvizsgálat. Segítségével a metacarpus és a phalanx közötti ízületi rés tágassága (Joint Space Width; JSW) határozható meg, így csak indirekt módon becsülhető a porcvastagság, és károsító röntgensugárzással is számolnunk kell.

Célkitűzés: (1.) Az ultrahanggal (UH) mérhető, illetve az anatómiai preparátumokon mért porcvastagságok összehasonlítása a MCP ízületben (Metacarpal Cartilage Thickness; MCT), cadaverekben, illetve (2.) az UH-gal mért MCT és a rtg. vizsgálattal mérhető JSW összefüggésének vizsgálata.

Anyag és módszer: (1.) 5 formalinnal fixált cadaver II-V. MCP ízületei (19 ízület, mind női cadaver, halálukkor 65-90 évesek, átlag 78 év). UH vizsgálat (MCT mérés): Philips iU22 xMatrix; L15-7io transzducer, 90 fokos flexióban, majd anatómiai feldolgozás (fagyasztás után median-sagittalis metszetkészítés, direkt MCT mérés). (2.) 25 rheumatoid arthritisben szenvedő beteg, és 3 egészséges alany (63,1±11,3é) PA kézfelvételeken a JSW mérése, valamint UH vizsgálat (GE Logic E9; ML6-15-D transzducer) során a MCT és a phalanxbasis porcvastagságának (PCT) mérése történt.

Eredmények: (1.) Nem mérhető szignifikáns különbség cadaverek esetén az UH-gal mért és az anatómiai MCT között (0.67±0.11 vs. 0.69±0.12), illetve az egészséges 3 alany és a cadaverek UH-gal mérhető MCT között (0.69±0.1 vs. 0.69±0.12). (2.) Jó korreláció mérhető a JSW és a MCT között (Pearson: 0,72; p<0,001). Nincs korreláció a PCT, illetve PCT+MCT összehasonlítása esetén.

Konklúzió: Az UH vizsgálat jól alkalmazható módszer az ízületi porcvastagság mérésére, amennyiben rtg. vizsgálat nem áll rendelkezésre. Előnye, hogy olcsó, gyors vizsgálat, nem jár sugarterheléssel, alkalmas a követésre, valamint direkt mérés, szemben a röntgenvizsgálattal. Hátránya, hogy több ízület vizsgálata időigényes, és jelenleg az egyes ízületek porcvastagság mérésének metodikája még nem kidolgozott.

A.1.2. Klinikus-radiológus symposium: MSK

A váll és térd ultrahangvizsgálatának jelentősége a napi gyakorlatban.

Dr. Farbaký Zsófia, Budai Irgalmasrendi Kórház Radiológia osztály

A nagyfelbontású ultrahangkészülékekkel, a 12-18 MHz-es lineáris transzducerrel végzett mozgásszervi ultrahangvizsgálat kiváló lehetőség a képalkotó diagnosztikában. A váll és térd vizsgálatakor patológiás eltérésként kóros folyadékgyülemek, intra- és extraarticularisan elhelyezkedő synovium elváltozások, bursitisek, degeneratív-, traumás szalag és ín-

változások, meszesedések, ízület környéki egyéb körülírt lágyrésztérkések, traumás izomsérülések, ill. subcutis eltérések kerültek diagnosztizálásra. A duzzadt ízületek, lágyrészek, tapintható rezisztenciák sok meglepetést okoznak a klinikusoknak. Ezen elváltozások differenciáldiagnosztikájában illetve a további diagnosztikai és terápiás stratégia megtervezésében, a felesleges beavatkozások elkerülésében is nagy segítséget nyújthat az ultrahangvizsgálat. A lágyrészelváltozások diagnosztikájában egy új lehetőség a sonoelastographia, mely a rugalmasság megítélésével segíti a napi gyakorlatot.

Egyedülálló jelentőségű az ízületi képkalkotásban a dinamikus ultrahangvizsgálat, melynél a statikus vizsgálat mellett a végtag kontrollált aktív mozgása és passzív mozgása során scannelhetők az inak, az izmok, az ízületek, és a szomszédos lágyrészek. Az intraarticularis folyadékgyülemek analízisekor differenciálható a synovialis folyadék, a hemarthros, az ízületen belüli pus, illetve a környezetben lévő kóros folyadékgyülem, abscessus. Ultrahangvizsgálatnál lehetőség nyílik a color-Doppler, power-Doppler vizsgálattal a synovialis vascularisatio, az ízület környéki erek állapotának megítélésére, traumás érelváltozások felderítésére. A neurosonographia, a váll és térd körüli perifériás idegek ultrahangvizsgálata kiemelkedő és egyedülálló képalkotó lehetőség. A kisméretű idegek részletdús ábrázolása, a kóros kaliberingadozás megjelenítése, az ellenoldali ép ideggel való összehasonlítás, az ideg teljes lefutása mentén történő longitudinális és transversalis scannelés, illetve a patológiás elváltozások, idegsérülések pontos helyének meghatározása, bejelölése, az esetleges anatómiai variációk feltérképezése rendkívüli segítség a neuropathiák gyógyításában, az idegsérülések sebészeti beavatkozásánál.

Sürgős térd MR: traumatológiai, ortopédiai vonatkozások

dr. Fazekas Péter

Szent Lázár Megyei Kórház, Salgótarján

Sürgős térd MR: traumatológiai, ortopédiai vonatkozások

A térd MR vizsgálata a leggyakrabban végzett musculoskeletalis (MSK) MR vizsgálat. Többnyire krónikus panaszok miatt kéri, sürgősségi indikációja nem pontosan kidolgozott, sokszor a lokális lehetőségek, ambíciók függvénye. A közelmúltig az MR berendezések számának elégtelensége volt az oka annak, hogy a szükségesnél sokkal kevesebb sürgős térd MR vizsgálat történt, a klinikusok sem ismerték meg a sürgősen elvégzett MR vizsgálat diagnosztikai és prognosztikai jelentőségét, máig nem foglalta el megfelelő helyét a betegellátásban. A térd sürgős nativ MR vizsgálata a tájék valamennyi struktúrájáról teljes körű, pontos információhoz juttatja a klinikust, mely a terápiás tervezéshez nagy segítség. A ritka térdízületi luxationál repozíció után tájékoztat a kíséző lágyrész sérülésekről. A sokkal gyakoribb patella luxationál a sürgős MR vizsgálat néha a diagnózist nyújtja, gyakrabban azonban a gyakori kíséző osteo/chondralis fragmentumok kiderítéséhez nélkülözhetetlen. Latens fractura kimutatására legalkalmasabb az MR, a lipohaemarthros felismerése az MR értékes segítsége a diagnózishoz. A tibia plató és az eminentia töréseinek pontos feltérképezése mellett az MR a kíséző szalag és meniscus sérüléseket is felderíti. A térd

A.1.2

nagyszámú külső és belső szalagjának és a meniscusainak sérüléseinek diagnosztikája MR-rel pontos, teljes körű.

A csontvelő oedema (fracturához társuló vagy gyakran más etiológiájú) kimutatása az MR megkérdőjelezhetetlen területe.

A fájdalomtól, vagy a folyadéktól klinikailag nehezen vizsgálható térdről is pontos diagnózis készíthető MR-rel. Az előadás bemutatja mindazt az osteo/chondralis és lágyrész elváltozást, melynek felderítésére a sürgős térd MR képes, abból a célból, hogy mind a klinikusok mind a radiológusok értékén kezeljék a vizsgálatot. Az elérendő cél az, hogy minél nagyobb számú sürgős MSK, köztük térd MR vizsgálat történjen a gyors és adekvát rövid és hosszú távú kezelés érdekében.

Korszerű vállsebészet - miért van szükségünk MR és CT artrográfiára?

Dr. Skaliczki Gábor, SE Ortopédiai Klinika

A szerző az ortopéd sebész szemszögéből közelíti meg a modern vállsebészethez nélkülözhetetlen képalkotó diagnosztikát. Részletezi az artroszkópia megjelenésével megismert új betegségeket, az ezzel együtt megjelent képalkotási igényeket, valamint betekintést nyújt a leggyakoribb vállbetegségek korszerű ellátásába. Saját vizsgálata alapján elemzi az MR vizsgálatok során adott radiológiai diagnózisok és az ezt követő artroszkópos diagnózisok összefüggéseit.

A vállízület natív MR vizsgálata a rotátorköpeny sérülés és az instabilitás diagnosztikájában

Somogyi Rita, Zala Megyei Kórház, Radiológia és Izotópdiaosztikai Osztály

A vállízületi MR vizsgálatok leggyakoribb indikációja az ízületi fájdalom és mozgáskorlátozottság mögött álló impingement szindrómák és rotátorköpeny (ROK) sérülések, valamint a traumás luxációkhoz vagy microtraumákhoz kapcsolódó instabilitás és microinstabilitás diagnosztikája.

Az előadásban a váll natív MR vizsgálati protokollja mellett ismertetjük a ROK sérülések típusait és azokat a morfológia jegyeket, amelyeket egy MR leletnek tartalmaznia kell a terápiás ellátás megtervezéséhez: a ROK szakadás lokalizációját, méretét és kiterjedését (Snyder klasszifikáció), az ínretrakció mértékét, a ROK izmok társuló atrófiáját/ zsíros infiltrációját (Goutallier beosztás) és a ROK sérülésre predisponáló ízületi vagy ízület környéki elváltozásokat.

Az ízület instabilitás hátterében álló leggyakoribb capsularis-labroligamentosus sérülések, a Bankart laesiók és variánsaik, a glenohumeralis szalagsérülések, továbbá a microinstabilitásban gyakori SLAP laesiók és társuló egyéb ízületi elváltozások egy része megfelelő technikai paraméterekkel végzett natív MRI vizsgálatokon felismerhetők. A sérülések kis

mérete, a sérülést elszenvedő kis méretű anatómia képletek, továbbá a labrum és glenohumeralis ligamentumok anatómiai variációi differenciáldiagnosztikai problémákat okozhatnak. A következő előadásban ismertetésre kerülő MR arthrographia ezekben az esetekben a diagnosztikus pontosságot növeli.

A sebészi ellátást igénylő vállbetegségek MR diagnosztikájában megfelelő technikai paraméterekre, standardizált vizsgálati protokollokra, a leletező orvos részéről alapos anatómia, MR-anatómiai és pathomorfológiai ismeretekre van szükség. A sebészi elvárások ismerete, a kölcsönös visszajelzés és az esetek konzultációja is jelentősen hozzájárulhat a diagnosztikus pontosság javulásához.

A vállízület vizsgálata CT és MR direkt arthrographiával: indikációk, kivitelezés, legfontosabb pathológiák

Dr. Kovács Balázs Krisztián

Kantonsspital Graubünden, Chur

Semmelweis Egyetem, Budapest

Vállízületi problémák kivizsgálási algoritmusának fontos elemei - az anamnézis és a klinikai vizsgálatok mellett - a képalkotó vizsgálatok. Ezek közül a komplexebb eseteknél olyan vizsgálati módszer alkalmazására is szükség lehet, amely lehetőleg a vállízület minden részletét feltárja és abban minden lehetséges, a terápiát befolyásoló eltérést kimutat.

Bár a rohamos technikai fejlődés, egyre jobb felbontás és újabb MR szekvenciák megjelenésével újra és újra vizsgálat tárgyát képezi, hogy mely modalitás a legspecifikusabb, leg szenzitívebb (natív MR vagy MR-arthrographia), egyelőre számos régebbi, és újabb nemzetközi tanulmány alapján – az eddigi eredmények szerint – a legpontosabb diagnózis a vállízület MR vagy CT direkt arthrographiájával állítható fel.

Ennek során – a páciensek felvilágosítását és beleegyezését követően – ultrahang vagy átvilágító vezérlése mellett, steril körülmények között történik az ízület direkt punctiója, illetve MR vagy CT-kontrasztanyag beadása. Ezt követi az MR- vagy a CT-vizsgálat.

Kontrasztanyag bejuttatásával az ízületi üreget feltöltjük, az ízületben lévő szalagok, struktúrák egymástól eltávolodva jobban – CT esetében egyáltalán – láthatóvá tehető. A szalagok, labrum, illetve porc eltérések is jobban ábrázolódnak azáltal, hogy azokat a kontrasztanyag kitölti.

Általánosságban elmondható, hogy vállízületi instabilitás esetén, labrumlesiok, biceps-ín lesio, capsulo-ligamentaris eltérések gyanúja esetén a jobb lágyrészkontraszt miatt MR-arthrographia, amennyiben az MR valamilyen okból kontraindikált, CT-arthrographia jöhet szóba.

Az így diagnosztizált legsűrűbben előforduló eltérések a rotátorköpeny, a labrum és a glenohumeralis szalag sérülései, a biceps ín ízületi üregben futó szakaszának degeneratív eltérése és sérülése, illetve a Pulley-lesio.

A klinikus-radiológus együttműködésben fontos, hogy a radiológiai – lehetőleg strukturált

A.1.2

– leletben az eltérések az ismert beosztások alapján legyenek kategorizálva; mindezek együtt adnak fontos információkat a klinikusnak a további terápiás döntésekhez.

Térd- és vállízületi infekciók klinikuma és diagnosztikai nehézségek

Farkas Péter, Nagy Judit

Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, Budapest

A szepszisz csont-ízületi betegségek kezelése során a siker részben a jól szervezett multidiszciplináris tevékenység eredménye. Mivel az ízületben rövid idő alatt súlyos elváltozások jönnek létre, ezért a gyors diagnosztika döntően meghatározza a kezelés eredményességét. Készedelmes ellátás esetén ugyanis olyan súlyos másodlagos károsodások alakulhatnak ki, amelyek a mobilitási és önellátási képességek korlátozottsága révén a betegek életminőségét is rontják. A multidiszciplináris kezelés egyik fontos eleme a gyorsan elvégzett, és a kezelés meghatározásához hasznos információkat szolgáltatató radiológiai vizsgálat.

Infekt arthritis leggyakrabban az alsó végtag nagyízületeit és a vállat érinti. Az incidenciáról nincsenek pontos hazai adatok, az USA-ban 7,8/100.000 lakos/év az előfordulása. Az infekció többnyire hematogén úton alakul ki, jóval ritkább a direkt ízületi behatolás, vagy pedig a periartikuláris környezetből való ráterjedés. Az infekt arthritis kialakulásában a hajlamosító tényezőknek bizonyosan jelentős szerepe van. Az immunrendszer meggyengülése fokozza a fertőzésekkel kapcsolatos fogékonyságot.

Az infekció diagnosztikája a markáns tünetek (láz, nagy fájdalom, bőrpír és melegség, a gyulladást jelző laborértékek emelkedettsége) alapján viszonylag egyszerűnek tűnik, a gyakorlat ugyanakkor azt mutatja, hogy sokszor már csak előrehaladott stádiumban jutnak a betegek a megfelelő ellátáshoz. Ennek részben betegút szervezési, másrésztől pedig diagnosztikai okai vannak.

A radiológiai vizsgálatok közül a hagyományos röntgen felvételek mellett az UH vizsgálatok, az MRI felvételek, valamint - megfelelő indikációval - a csontszcintigráfias vizsgálatok nyújtják a legtöbb és legjobban felhasználható információt. Cytológiai, hisztológiai, szerológiai vizsgálatok szintén a gyors diagnózis felállításában segítenek, a baktérium tenyésztés (aerob, anaerob) pedig infekciókontroll szempontból is fontos.

Az akut kezelés nem feltétlenül jelent műtéti beavatkozást. Antibiotikumok célzott adása, a gyulladt ízületek lokális kezelése gyakran eredményes. Amennyiben a konzervatív kezelés rövid időn belül nem hoz gyógyulást, akkor műtéti beavatkozásra van szükség. Műtétre kerül sor azokban az esetekben is, amikor a súlyos szepszisz állapot miatt azonnali beavatkozásra van szükség. A kezelés részletei nem a mostani előadás körébe tartoznak, ugyanakkor ki kell hangsúlyozni, hogy a műtéti dréneket az ortopédiai műtételnél megszokott időtartamhoz képest hosszabb ideig kell alkalmazni és az antibiotikum adása is legalább 4-8 hétig szükséges.

Térd és váll infekciós gyulladásainak képalkotó diagnosztikája

Dr. Nagy Judit, Dr. Farkas Péter

Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, Budapest

Radiológiai Osztály, Szeptikus Rehabilitációs Osztály

A nagyízületek infekciós betegségei aránylag ritkán fordulnak elő a radiológiai gyakorlatban. A váll és a térd infekciós betegségei esetén fontos a gyors, pontos korai diagnosztika, nemcsak a kezelés mielőbbi elkezdése végett, hanem azért is, mert a késlekedés súlyos ízületi deformitást, mozgáskorlátozottságot, maradandó károsodást okozhat.

A radiológiai gyakorlatban csont-ízületi infekció esetén többnyire az alábbi vizsgálatok használhatók eredményesen: 1. célzott kétirányú röntgenfelvétel, 2. ízületi, lágyrész ultrahang vizsgálat, 3. kontrasztanyagot MRI vizsgálat.

Csont-ízületi betegség esetén röntgenfelvételek készítése minden esetben szükséges és a diagnosztika első helyén áll, bár a vizsgálat sokszor negatív eredményt ad, mivel a röntgenkép gyakran csak a betegség kezdete után később válik pozitívvá. Hosszú távú nyomon követésre, a peri-operatív szövődmények, a poszt-operatív állapot vizsgálatára is kiválóan alkalmas. Az ultrahang vizsgálat, mint könnyen hozzáférhető, ismételhető, ártalmatlan, a beteget nem megterhelő, költséghatékony modalitás, a kóros ízületi folyadékfelszaporodást, a synovitist, a lágyrész bizonyos eltéréseit, a tályogképződést jól mutatja. Az MRI diagnosztika a legszenzitívebb, legspecifikusabb vizsgáló módszer az ízületi gyulladásos folyamatokban, már korán mutatja a csontvelő oedemát, illetve az ízület, lágyrész gyulladás jeleit. A kontrasztanyag adása után a tályog képződés gyűrű-szerű halmozása specifikus jelnek számít. A betegség korai stádiumának diagnosztizálásában, a terápia nyomon követésében és nem utolsósorban a differenciál diagnosztikában van óriási szerepe. Fontos a képalkotó diagnosztika dinamikus alkalmazása.

A képalkotó diagnosztika eredményét mindig a klinikai képpel együtt kell értékelni, éppen ezért nagyon fontos az ízületi betegséggel kapcsolatos kellő, pontos klinikai információ és a klinikus (kezelő orvos) - radiológus konzultáció.

A.1.3 Modern MR technikák

A funkcionális MR kihívásai és lehetőségei gyermekkorban – esetsorozat

Kozák Lajos Rudolf (1), Szabó Ádám (1), Hegyi Márta (2), Barsi Péter (1), Rudas Gábor (1)
1. Semmelweis Egyetem, MR Kutatóközpont, Budapest

22. Magyarországi Református Egyház Bethesda Gyermekkórháza, Neurológiai Osztály, Budapest

Az utóbbi évtizedben a funkcionális MR (fMRI) technika teret nyert az agytmoros és epilepsziás betegek műtét előtti kivizsgálásában. A feladat alapú funkcionális térképezés sikeres végrehajtása bizonyos fokú kooperációt feltételez a beteg részéről, azonban kisgyermekekben ez nem minden esetben megvalósítható. Előadásunkban három reprezentatív eseten mutatunk be a gyermekkori fMRI vizsgálatok nehézségeit és lehetőségeit.

A.1.3

Esetismertetések: Első esetünk az MRKK-ban fMRI-vel vizsgált legfiatalabb beteg, 3 éves fiú, jóindulatú daganattal a bal cingularis gyrusban. Esetében a szenzomotoros fMRI vizsgálatot szedációban, passzív mozgattal végeztük, mellyel a daganat és a szenzomotoros kéreg jó elkülönülését igazoltuk. Második esetünk 7 éves fiú, a jobb konvexitást kiterjedten érintő polymicrogyriával, mely alvás közbeni status epilepticust okozott. A szedációban végzett passzív mozgattal fMRI csak clonazepam premedikációval volt végrehajtható, ezután a jobb féltekei szenzomotoros területek átrendeződését mutatta az ép bal centralis régióba. A funkcionális átrendeződést a hemispherotomiás műtét a későbbiekben igazolta. Harmadik esetünk az MRKK-ban éber feladatos fMRI-vel sikeresen vizsgált legfiatalabb betegünk, 9 éves leány, a jobb Heschl gyrus környéki lézióval, Esetében a beszédfunkciós fMRI vizsgálat feladatait a figyelem megfelelő fenntartása érdekében a beteg életkorához igazítottuk.

Megbeszélés: Tapasztalataink alapján a szenzomotoros rendszer térképezése az irodalmi adatoknak megfelelően már kisgyermekkoról lehetséges passzív mozgattal feladatok alkalmazásával. A szedációban végzett fMRI vizsgálatok, és általában az epilepsziás betegen végzett fMRI vizsgálatok során különös figyelmet kell fordítani arra, hogy az epilepsziás aktivitás adott esetben elfedheti az elvárt aktivitások megjelenését, ezt megfelelő premedikációval esetenként ki lehet védeni. Gyermekkorban a feladatok életkorhoz igazítása elősegíti az éber beszédfunkciós fMRI térképezés végrehajtását.

Alzheimer-kórral összefüggő neuropathológia vizsgálata diffúzió-súlyozott MR képalkotással

Gyebnár Gyula 1; Powell Benjámin 1; Klimaj Zoltán 1; Csukly Gábor 2; Rudas Gábor 1; Kozák Lajos Rudolf 1

1 MR Kutatóközpont, Semmelweis Egyetem, Budapest

2 Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

Bevezetés: MR képalkotással Alzheimer-kórban jellemzően mediális temporális lebenyi atrófia képe ábrázolódik, melynek kapcsolata az ismert szövettani eltérésekkel (amyloid felhalmozódás, hiperfoszforilált tau fehérje aggregátumok megjelenése) egyelőre nem tisztázott. A nagy szögfelbontással (tipikusan 30-60 irányban) végzett diffúzió-súlyozott MR-képalkotás (DW-MRI) alkalmas a szöveti mikrostruktúra jellemzésére, a szöveti víz diffúzivitásának mérésén keresztül. A különféle szöveti elváltozások a diffúziós profil torzulásával járnak, így ennek vizsgálata új körjelző biomarkerek kidolgozását teheti lehetővé Alzheimer-kórban.

Betegek, módszerek: Vizsgálatunkban az Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI) adatbázisból 94 enyhe kognitív deficitben (MCI) és 52 Alzheimer-kórban szenvedő beteg, valamint 81 egészséges kontroll alany T1- (1.2x1.05x1.05mm felbontás) és diffúzió-súlyozott felvételeit használtuk fel (b=1000, 41 irány, 5 b=0 felvétel, 1.36x1.36x2.7mm felbontás).

A szükséges előfeldolgozás, modellillesztés, és térbeli regisztráció után, a diffúziós ten-

zorból levezetett paramétereiből saját Matlab-scriptekkel többdimenziós eloszlásokat képeztünk. Az általunk kidolgozott, Bhattacharyya-távolságon alapuló eljárással statisztikai távolságot számoltunk az egészséges és beteg populációk értékei között, így azonosítva a szignifikánsan eltérő diffúziós profilú agyi területeket.

Eredmények: A szakirodalomban fellelhető eredményekkel egyezően kimutattuk a hipocampus, a medio-temporo-laterális fehérállomány, a striatum és a capsula interna szignifikáns érintettségét ($p < 0.001$, korrigált).

Következtetések: Az agyállomány diffúziós jellemzőinek vizsgálatán alapuló, többdimenziós eljárásunk hatékonyan különíti el az Alzheimer-kórban érintett területeket. További vizsgálatokban, az általunk azonosított eltérések és a bevett kórjelző paraméterek közti korrelációk elemzésével tervezzük a módszer diagnosztikus és prognosztikus erejének értékelését.

Adatvezérelt mikro- és makrostrukturális feldolgozási módszerek az agykéreg fejlődési rendellenességeinek MR diagnosztikájában

Kozák Lajos Rudolf (1), Gyebnár Gyula (1), Klimaj Zoltán (1), Rudas Gábor (1), Fabó Dániel (2), Barsi Péter (1)

1. Semmelweis Egyetem MR Kutatóközpont, Budapest
2. Országos Klinikai Idegtudományi Intézet, Budapest

Bevezetés: Gyógyszer-rezisztens epilepszia mögött gyakran az agykéreg fejlődési rendellenességei (malformations of cortical development, MCD) állnak. Számos elváltozást, pl. a focalis corticalis dysplasiákat (FCD) nem könnyű az MR képek alapján sem azonosítani, azonban a szürke- és fehérállomány mikro- és makrostrukturális jellemzőinek, valamint határfelületük eltéréseinek automatizált feldolgozása diagnosztikus segítséget nyújthat.

Betegek és módszerek: 18 MCD-vel diagnosztizált beteg és 31 kontroll 3D T1 súlyozott és DTI ($b=800s/mm^2$, 32 irány, 1 db $b=0$ kép) képanyagát használtuk fel. Azonosított elváltozások: polymicrogyria (7), schizencephalia (2), subependymális heterotopia (2) és FCD (12). A vizsgálatok az MRKK 3 Tesla Philips Achieva berendezésén készültek. A neuroradiológiai lelet alapján a léziókat a MRICRO-Nal manuálisan jelöltük, majd ezt vetettük össze a MAP07, az ExploreDTI, a Single Subject Gray Matter Networks, és Brain Connectivity programcsomagok, valamint ezek kimenetének multimodális feldolgozására írt saját Matlab scriptjeink által nyert voxelszintű eredményekkel, kvalitatív és kvantitatív módon, gráfelméleti megközelítést is alkalmazva.

Eredmények: A vizsgált mintában a MAP07 szenzitivitása MCD-re 61%, FCD-re 100%, ráadásul 4 korábban nem azonosított lézió lehetőségét is felvetette. DTI alapú elemzéssel a fehérállományi mikrostruktúra szignifikáns ($p < 0.001$) elváltozását 18-ból 15 esetben azonosítottuk a léziók környezetében és 12 esetben a kontralaterális fehérállományban is. Ezen túlmenően számos globális és lokális gráfparaméterben találtunk szignifikáns különbségeket, melyek jól követték az MCD-k térbeli elhelyezkedését.

A.1.3

Következtetések: Multimodális adatvezérelt megközelítéssel hatékonyan elősegíthető a kis kiterjedésű epileptogén strukturális elváltozások (MCD, FCD) azonosítása, azonban a szenzitivitás és specificitás növelésére további vizsgálatok szükségesek.

Köszönet: KTIA NAP_13-1-2013-0001, MTA Bolyai Kutatói Ösztöndíj (KLR)

Os temporale HRCT szerepe vezetéssel halláscsökkenés diagnosztikájában

Magyar Péter¹, Kecskés Kinga¹, Futács Balázs¹, Polony Gábor²,

¹Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

²Semmelweis Egyetem, Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika

Bevezetés

A halláskárosodás világviszonylatban 10% körüli incidenciájú, az életminőséget jelentősen befolyásoló állapot. A kevert típusú vagy vezetéssel halláscsökkenés leggyakoribb oka a külső- vagy középfül megbetegedése. A diagnosztikában a HRCT-vizsgálat jelentős szereppel bír, különösen a hallócsontláncolat épségének megítélésében. Nagy szenzitivitása és jó negatív prediktív értéke miatt a műtéti tervezéshez jól alkalmazható módszer.

Eset és Módszer

1. a 23 éves nőbeteg 2013. szeptemberében vizsgáltuk többször visszatérő arcidegbénulás miatti dekompensációs műtét után kialakuló, teljes lég-csontközettel járó vezetéssel halláscsökkenés miatt. Otosclerosis, facialis csatorna állapot, ill. hallócsontfixáció kérdése szerepelt. 2. 58 éves nő vizsgálata közlekedési balesetben koponyatrauma során kialakult kevert típusú halláscsökkenés miatt történt. Cholesteatoma, hallócsontláncolat, facialis csatorna állapota kérdésében 3. 62 éves férfi vizsgálati indikációja szintén közúti baleset során szerzett koponyatrauma utáni 50dB-es lég-csont-köz miatti hallócsontláncolati szakadás volt. A vizsgálatok Philips Brilliance 16 készülékkel, nagyfelbontású, vékony szeleteres, csont kerneles algoritmusokkal történtek, majd a képanyag multiplanáris, speciális döntött síkú kiértékelését végeztük.

Eredmények

Első esetben incus-stapes láncolati megszakadást, stapes fixatiót, szűkebb canalis facialis találtunk. A második esetben a dobhártyát protrudáló incus luxatiót, harmadik esetben a külső hallójáratba luxált, hegesedett incust, incudostapedialis disszociációt igazoltunk.

Összefoglalás/ Következtetés

Az os temporale HRCT-vizsgálata elsősorban a középfül csontos képleteinek morfológiai értékelésében, a légtartósági viszonyok megítélésében nyújt segítséget. A vezetéssel halláscsökkenés diagnosztikájában jó szenzitivitással alkalmazható, mely nélkülözhetetlen segítséget jelent a konzervatív versus műtéti kezelés melletti döntéshozásban.

Multiparametrikus MR vizsgálatok szegmentálása nyaki régióban

Nagy Antal¹, Tanács Attila¹, Balázs Péter¹, Varga László¹, Urbán Szabolcs¹,

Palkó András², Szabó Endre², Csomor Angéla²

1 Szegedi Tudományegyetem, Képfeldolgozás és Számítógépes Grafika Tanszék

2 Szegedi Tudományegyetem, Radiológiai Klinika

Problémafelvetés

Az MR nyaki régió MR vizsgálatok elemzésének számítógépes támogatása egy fehér terület az orvos támogató képfeldolgozó szoftverekben. A célunk olyan számítógépes algoritmusok megjelenítő módszerek kidolgozása volt, amelyek lehetővé teszik a normális és abnormális területek beazonosítását és elkülönítését multiparametrikus MR vizsgálatokon. Előadásunkban az eddig elért eredményeinket mutatjuk be.

Vizsgálati és/vagy értékelési módszer

A probléma megoldásához a legfontosabb feladat egy képi adatbázis létrehozása volt, amely különböző anonimizált MR nyaki vizsgálatokat és előre meghatározott régiók radiológusok által körberajzolt (szegmentált) adatait tartalmazza. Az így elkészült adatbázisban szereplő MRI képek szolgáltatják a bemeneti adatokat a képfeldolgozó algoritmusok számára, illetve a szegmentált területek segítségével ellenőrizhetjük az algoritmusok kimeneteinek a helyességét. Az eredményeket radiológusok segítségével validáljuk.

Elért eredmények

Mivel a nyaki régiókban lévő szervek igen változatos formában találhatóak meg ezért az eddig megvalósult algoritmusokban igyekeztünk azok csőszerűségét kihasználni. A módszereink alapjait a számítógépes tanulás és számítógép látás területek szolgáltatják. Ezen kívül a 30 vizsgálatot tartalmazó adatbázisból elkészítettünk egy olyan atlaszt, amely a ki-szegmentált szervek valószínűségi információit tartalmazza. Valamint egy olyan megjelenítési módszert is kidolgoztunk, amely a multiparametrikus MR vizsgálatok egyidejű megjelenítésekor segítheti a radiológusok diagnosztikai munkáját.

Köszönetnyilvánítás

Munkánkat a VKSZ_12-1-2013-0012 azonosító számú „Világszínvonalú Intelligens és Inkluzív Egészségügyi Információs és Döntéstámogató Keretrendszer (Analytic Healthcare Quality User Information) kutatása” pályázat támogatta.

Pajzsmirigycarcinómák nyaki nyirokcsomó metasztázisainak kezelése percutan etanolos ablációval (PEI) - kazuisztika

dr. Molnár Krisztián 1

prof. dr. Mezősi Emese 2

dr. Rostás Tamás 1

1: PTE Radiológiai Klinika

2: PTE I. Belgyógyászati Klinika, Endokrinológiai Munkacsoport

A pajzsmirigy rosszindulatú betegségeinek incidenciája emelkedőben van. Egyre több, fiatal korban lévő beteggel találkozunk. Jól ismert, hogy a leggyakrabban a papillaris típusú pajzsmirigy carcinoma fordul elő, mely az egyik legjobban kezelhető malignus betegség. Ritkábban előforduló szövettani típusok a medullaris, follicularis valamint a rendkívül ag-

B.1.1

resszív anaplasztikus carcinoma. Fontos megjegyezni, hogy az első három típus esetén a műtéti megoldás preferált, azonban recidiva vagy nyirokcsomó metastasisok megjelenése esetén az ismételt műtétek kockázata növekszik.

Amerikai szerzők már ismertették, hogy a papilláris pajzsmirigy carcinoma áttétek sikeresen kezelhetők percutan etanolos ablatióval (PEI), ugyanis a nyirokcsomók tokja a tömény alkoholt viszonylag jól megtartja.

2014 második felében kezdtük el bevezetni Klinikánkon ezen beavatkozást.

Az előadás során szeretnénk bemutatni az első évben kezelt (4 papilláris és 2 medulláris típusú nyaki áttét) betegekkel szerzett tapasztalatainkat. A betegek közül van akinél már 1 éves követésről, klinikai eredményekről is be tudunk számolni.

B.1.1 Gyermekradiológia I.

Az ileus képpalkotó diagnosztikája csecsemő és gyermekkorban néhány eset kapcsán

Nyitrai Anna

SE.I.sz.Gyermekklinika Budapest

Az ileus olyan tünetegyüttesen alapuló gyűjtőfogalom, amikor a béltartalom továbbjutása akadályozott. A következményes béldistensio kialakulhat a vékony és vastagbélben. Az ileus bármely életkorban előfordulhat, de bizonyos formái életkorhoz kötöttek. A csecsemő és gyermekkori ileusok kivizsgálásában a fekvő, és álló/függesztett helyzetű natív hasi felvételeknek, az ultrahangnak, és bizonyos esetekben kontrasztanyag vizsgálatoknak is fontos szerepe van. Az előadásban az újszülött és csecsemőkor, valamint nagyobb gyermekkorban előforduló ileusok differenciáldiagnosztikai kérdéseit tekintjük át. (vékony és vastagbél atresia, meconiumileus, volvulus, invaginatio, small left colon, -Hirschprung betegség)

Az ultrahang szerepe az abdominális retineált here diagnosztikájában

Polovitzer Mária (1), Sulya Bálint (2), Bartók Márta (1), Morvai Zsuzsanna (1)

Heim Pál Gyermekkórház Röntgen/Ultrahang Osztály (1) és Urológiai Osztály (2)

Bevezetés

A rejtettheréjűség a leggyakoribb veleszületett, a külső genitáliákat érintő elváltozás újszülött fiúk között. Arányuk születéskor érett újszülötteknél 1-4,5 %, koraszülötteknél 30-45 %, mely 1 éves korra 0,8-1,2 %-ra csökken. A retineált herék 80 %-a tapintható, csak 20 % helyezkedik el a hasban. Azt vizsgáltuk, hogy az ultrahangvizsgálat mennyire van segítségünkre a nem tapintható herék diagnosztikájában, milyen arányban egyezett a műtéti és ultrahangvizsgálati eredmény.

Módszer

Retrospektív úton elemeztük az elmúlt 3 évben (2013-2015) kórházunk urológiai osztályán nem tapintható here miatt kezelt betegek ultrahangos vizsgálati leleteit, melyet összevetettük a műtéti eredményekkel.

Eredmények

A fenti időszakban 32 olyan gyermek állt kezelés alatt intézetünkben, akiknél ultrahangvizsgálatot követően sebészeti beavatkozás is történt. Amennyiben a preoperatív ultrahangvizsgálat nem mutatott herét (összesen a műtétek 1/3-a) diagnosztikus laparoscopiára került sor. 3 esetben egyik oldalon sem volt tapintható here, így összesen 34 műtétet végeztünk, mivel egy esetben a második műtét szülői okból elmaradt. A betegek átlagéletkora a 5.27 év volt műtét időpontjában (8 hó-13 év). Az ultrahangvizsgálat által ábrázoltnak vélt herék műtétjénél 1 alkalommal here a hasban nem igazolódott, a többi esetben a szerv a hasban helyezkedett el. Amikor az ultrahangvizsgálat során nem ábrázolódtott here, 1 alkalommal fordult elő, hogy a műtéti diagnózis eltért a képalkotó vizsgálat eredményétől, azaz a műtét során megtaláltuk a herét. A műtét előtt elvégzett ultrahangvizsgálat által adott diagnózis összességében 97%-ban egyezett a műtét utáni diagnózissal.

Következtetések

Vizsgálataink azt igazolják, hogy az ultrahang vizsgálat elsődleges képalkotó vizsgálati módszer a nem tapintható herék preoperatív kivizsgálásában. Nem tapintható és ultrahangvizsgálat által sem kimutatott here esetén az operáció későbbi életkorban is elvégezhető, mert így csökkenthető a műtéti kockázat.

Mictios sonocystographiával szerzett tapasztalataink - Előnyök és hátrányok

Győri Csilla, Radiológiai Osztály, Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Győr

Bevezetés:

Vesicoureteralis reflux kimutatása hagyományosan képerősítővel végzett mictios cystourethrographiás vizsgálattal történik, ez kiváltható ultrahang kontrasztanyaggal végzett mictios sonocystographiával.

Módszerek és eredmények:

Osztályunkon két éve használunk ultrahang kontrasztanyagot vesicoureteralis reflux diagnosztizálására. Ez idő alatt 121 vizsgálatot végeztünk (240 vese-ureter egység - két esetben a gyermeknek soliter veséje volt), ebből 94 vese-ureter egység esetében mutattunk ki refluxot. Kontroll vizsgálatra 34 esetben került sor, konzervatív kezelést, Vurdex injektálást illetve műtétet követően. Vizsgálataink során a vesicoureteralis reflux mind az öt fokozatával találkoztunk, mellékhatás, szövődmény nem volt. A két év alatt mindösszesen csak 4 esetben vált szükségessé a röntgen képerősítővel végzett hagyományos cystourethrographia.

Következtetés:

Tapasztalataink szerint a kontrasztanyagossal végzett ultrahangvizsgálat az esetek döntő részében feleslegessé teszi a hagyományos cystourethrographiát. Mivel a sonocystogra-

B.1.1

phia sugárterhelést nem jelent és érzékenysége a hagyományos módszernél jobb, ezért elsődleges választandó vizsgálati módszernek javasoljuk a vesicoureteralis reflux diagnosztikájában.

Gyermekkori vesicoureteralis reflux és intrarenalis reflux CEUS vizsgálata

Dr. Karádi Zoltán (SE. II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika)

Dr. Bense Tamás (SE. II. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika)

A gyermekkori vesicoureteralis reflux (VUR) talaján gyakori a húgyúti infekciók kialakulása, súlyos esetben az üregrendszeri tágulat megjelenése, ill. hosszabb távon a veseparenchy-ma károsodásának kialakulása. Időben történő felismerésével és megfelelő kezelésével (antibiotikum, sebészeti kezelés: ureter plastica, neoimplantatio, SWING kezelés) a szövődmények megelőzhetők. Az elmúlt évtizedek során a diagnosztikát a mictiós cystoureterographia (MCU) jelentette, azonban a vizsgálat meglehetősen magas sugárterhelést jelentett a gyermekek számára, különösen a nehezen kooperáló korosztályon belül.

Az ultrahangos kontrasztanyag (CEUS) megjelenésével lehetőség nyílt a VUR ionizáló sugárzásmentes kivizsgálására is gyermekkorban. Az irodalom és hazai eredmények alapján igen magas szenzitivitású a VUR detektálása, bizonyos stádiumokban az MCU-hoz képest is magasabb érzékenységgel sikerül igazolni a VUR jelenlétét vizsgálatunkban is. Vizsgálataink alapján az esetek jelentős hányadában intrarenalis reflux is megjelenik (22/29), melynek terápiás jelentősége lehet, hiszen mellette a kialakuló parenchymás sérülések és későbbi hegesedések száma is magasabb. Az irodalomban ismertetett esetekben felharmonikusokkal történt a képalkotás, klinikánkon ultrahang kontrasztanyag specifikus szoftver állt rendelkezésre, melynek alkalmazásával kissé magasabb számban detektáltuk az intrarenalis reflux gyakoriságát az nemzetközi eredményekhez képest.

Az ultrahangvizsgálat megbízhatósága gyermekkori mesenterialis lymphadenitisben

Dr. Molnár Diana, Dr. Héjj Ildikó, Dr. Tóth Ildikó, Dr. Béli Tímea

Heim Pál Gyermekkorház, Budapest, Üllői út 86.

A gyermekkorban végzett hasi ultrahangvizsgálatok leleteiben gyakran szerepel véleményként a mesenterialis lymphadenitis diagnózis. Arra próbálunk választ kapni, hogy ez valóban egy önálló betegség-e, amit ultrahangvizsgálat alapján ki lehet mondani.

2016. február- május közötti időszakban táblázatban vezetjük a hasi ultrahangvizsgálatra különböző iránydiagnózissal küldött gyermekeket, minden korosztályban. Feltüntetjük a személyes adataikon és a beküldő, ultrahangos és végső klinikai diagnózison kívül, hogy látunk-e nyirokcsomót és ha igen, milyen régióban, számban, méretben. A hypervascularisatiót külön jelöljük. A betegeket három csoportra fogjuk osztani: akut hasi betegségük van, krónikus hasi panaszuk van, hasi panaszuk nincs.

Az adatok és információk alapján kiszámoljuk, hogy van-e szignifikáns különbség a mesenterialis nyirokcsomók paraméterei között a három betegcsoportban. A vizsgálat még folyamatban van, 200 feletti betegszámmal tervezzük.

Manapság a jó felbontású ultrahang-berendezésekkel a mesenterialis nyirokcsomókat jól ábrázolhatjuk egészséges gyermekekben is. A nemzetközi szakirodalomban olvasottakhoz hasonlóan, mi is azt az eredményt várjuk, hogy a mesenterialis nyirokcsomók vizualizálhatósága nem diagnosztikus értékű mesenterialis lymphadenitisre.

A gyermekkori onkoterápia hasi szövődményeinek képpalkotó diagnosztikája

Koller Orsolya, Kovács Éva, Harkányi Zoltán

CT/ Intervenció Radiológiai Osztály

Heim Pál Kórház, Budapest

A daganatos megbetegedések a gyermekek haláloki statisztikájában a balesetek után a második helyet foglalják el a fejlett világban. Magyarországon évente kb. 150–200 új rosszindulatú betegséget regisztrálnak a gyermekek között. A gyermekkori daganatok felét a különböző típusú leukémiák és limfómák teszik ki, a másik 50%-ot különböző szolid tumorkok képezik.

Az onkoterápiás kezelés megkezdése után számítanunk kell szövődmények kialakulására. Ezek lehetnek az alapbetegség következményei, vagy a megkezdett terápia mellékhatásai is. Megjelenhetnek még a kezelés alatt, vagy akár a későbbi életévek folyamán. A kemo- és radioterápia kémiai- illetve fizikai irritációval járó hatása is okozhat komplikációkat, illetve számolni kell a sebészi beavatkozások szövődményeivel is.

Leggyakrabban a hepatobilliáris és a gasztrointesztinális rendszer érintett. A májban gyakran alakul ki kemoterápia okozta steatosis, illetve veno-occlusiv betegség, az infekciók miatt létrejöhetnek abscessusok. Focalis nodularis hyperplasia megjelenését is láthatjuk kemoterápián vagy csontvelő transzplantáción átesett gyermekeknél, a májsiderosis a többszörös transzfundálás következménye lehet.

A gastrointesztinális szövődmények közül a neutropeniás gyermekeknél kialakuló typhillis és a besugárzást követő entropathia a leggyakoribb.

A csontvelőtranszplantáció késői következményeként az immunszupresszált betegeken graft versus host reakció szintén jelentkezik, illetve a számolni kell szekunder malignitás kialakulásával is.

Előadásunkban néhány saját esetünkön keresztül mutatjuk be a gyermekkori onkoterápiás kezelés hasi szövődményeit és az újabb képpalkotó diagnosztikai módszerek szerepét.

Sürgősségi/baleseti ellátás csecsemő- ill. gyermekkorban

Dr. Mohay Gabriella, PTE KK Radiológiai Klinika, Gyermekradiológiai Részleg

A szerző összefoglalójában a csecsemő-ill. gyermekkorban előforduló leggyakoribb sűr-

B.1.1

gősségi kórképeket mutatja be, diagnosztikus algoritmus állít fel, főként a hagyományos radiológiai módszerek, röntgen ill. ultrahang vizsgálatok képanyagának segítségével. A keresztmetszeti képalkotás helye a gyermekműködési ellátásban.

A diffúzió-súlyozott MRI jelentősége malignitással kezelt gyermekek követésében

Varga Edit^{1,2}, Csóka Monika², Hauser Péter², Garami Miklós², Kovács Gábor², Rudas Gábor¹

1. Semmelweis Egyetem, MR Kutató Központ

2. Semmelweis Egyetem, II.sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Napjainkban a tumoros betegek követésében döntő szerepe van az MR vizsgálatoknak. A diffúzió-súlyozott MRI alkalmas a terápia hatékonyságának követésére és a recidívák korai kimutatására, főleg olyan esetekben, amikor a kezelés után reziduális eltérések maradnak (pl. lymphomák esetén a nyirokcsomók).

A DWIBS (Diffusion-weighted whole-body imaging with background body signal suppression) mérés segítségével igen korán felfedezhetők a recidív elváltozások, néha már az anatómiai képeken kialakuló jelzavar megjelenése előtt. Az általam bemutatandó esetekben egy szekvencia sem jelezte olyan egyértelműen és korán a malignitás kiújulását, mint a DWIBS. Ugyanakkor szeretném bemutatni a technika lehetséges buktatóit is.

B.1.2 Klinikus-radiológus symposium: stroke

Akut stroke intervenció neuroradiológiai kezelése: a legfrissebb nemzetközi vizsgálatok eredményei és azok következményei a stroke kezelés szervezésére

Szikora István, Vadász Ágnes, Gubucz István, Berentei Zsolt, Nardai Sándor, Kis Balázs, Országos Klinikai Idegtudományi Intézet, Budapest

Célkitűzés:

Az akut ischaemiás stroke neurointervenció kezelését megalapozó nemzetközi összehasonlító vizsgálatok eredményeinek bemutatása, az azokból adódó diagnosztikai és terápiás módszertani változások részletezése és a szervezési feladatok bemutatása.

Módszerek:

A 2015-ben megjelent 5 nemzetközi randomizált vizsgálat eredményeinek elemzése.

Eredmények:

Az idézett vizsgálatokban vasculáris képalkotással bizonyított elülső Willis köri nagyérelzáródás esetén, 6 órán belül a szisztémás thrombolysissal együtt végzett mechanikus thrombectomia 13 – 25%-kal emelte az önálló életvezetésre alkalmas betegek számát 3 hónappal az elszenvedett stroke után. Mivel a betegek túlnyomó többségét szisztémás thrombolysissal és thrombectomiával is kezelték, nem bizonyítható, hogy

a thrombectomia helyettesíti a thrombolysist, de az igen, hogy akkor is elvégzendő, ha a thrombolysis kontraindikált.

Következtetések:

Amennyiben a thrombectomia feltételei fennállnak, az akut stroke-ban végzett képalakotásnak ki kell térnie a vasculáris képkalkotásra is, mivel az alapvetően meghatározza a terápiás döntést. Megfelelő feltételek esetén mind a szisztémás thrombolysist, mind a thrombectomiát szimultán célszerű végezni. Az ilyen beavatkozások komplexitása, összetett intézményi és személyi feltételei miatt komoly erőfeszítések szükségesek a megfelelő ellátórendszer kialakítására. Az előadásban ismertetjük az irányadó nemzetközi irányvonalakat és konszenzus dokumentumokat, vázoljuk a javasolt hazai ellátórendszert.

Az akut stroke neurointervenciós kezelésének korszerű módszerei

Berentei Zsolt, Vadász Ágnes, Gubucz István, Nardai Sándor, Kis Balázs, Szikora István

Háttér:

A közelmúltban lezárult nagy nemzetközi összehasonlító tanulmányok a mechanikus thrombectómiának egyértelmű előnyét mutatták a systémás thrombolysissel szemben, az akut ishaemás stroke artériás főtrzs elzáródásával járó eseteiben. Ez mind a morfológiai sikerességben, mind a klinikai eredmény mRS-ben mért kimenetében egyértelmű volt.

Módszer:

A mechanikus thrombectómia evolúciója a 2000-s évek elején indult meg, s azóta két fő fejlődési irány különíthető el. Az első, mikrokatóterrel thrombus mögé felvezethető, thrombectómiás eszköz (MERC1) 2004-ben jelent meg, mellyel azonban csak a thrombolysishoz hasonló 30% körüli mRS \leq 2 eredmény volt elérhető, relatív magas symptómás vérzésaránnyal és magas halálzási rátával. Ezt 2009-ben a thrombus proximális oldalához juttatott ún. „aspirációs” eszköz követte (Penumbra) 30% fölötti mRS \leq 2, s jelentősen kisebb vérzési és halálzási eredményekkel. A nagy áttörést az intracranialis aneurysma kezeléséhez használt stent alkalmazása hozta, mely technika kisebb módosításokkal ma használt ún. „stentriever”-ekben is megtalálható. Ezekkel már 50-70%-os mRS \leq 2 klinikai kimenetet lehet elérni, mely significánsan jobb a systémás thrombolysisnél, s mindemellett a vérzéses szövödmények és a halálzási (< 10%) drasztikusan tovább csökkent. Az aspirációs technika is további fejlődésen ment keresztül, s a koaxialis rendszerben több katéter alkalmazásával lépett előre, kifejlesztve a disztálisan vérrögig eljuttatható nagy kaliberű katétereket, melyekkel aspirálva végezhető az eredményes recanalizáció.

Összefoglalás:

A neurointervenciós terápiában, a ma már elérhető thrombectómiás eszközökkel, a kiválasztási kritériumok alapján alkalmasnak ítélt betegek esetében olyan lehetőség van a kezünkben, mellyel magas százalékban érhető el tünetmentes, vagy önellátó állapot az akut ischaemiás stroke-ot elszenvedő betegeknél.

B.1.2

Eredményeink akut stroke neurointervenciók kezelésével az Országos Klinikai Idegtudományi Intézetben

Vadász Ágnes, Berentei Zsolt, Gubucz István, Kis Balázs, Nardai Sándor, Szikora István, Vajda Zsolt

Országos Klinikai Idegtudományi Intézet

Célkitűzés: Az akut stroke neurointervenciók kezelésével Intézetünkben elért eredmények bemutatása a kezelés hatékonyságát felmérő időfaktorok segítségével.

Anyag és módszer: Az Intézetünkben 2015. január és 2016. május között mechanikus thrombectomiával (MT) kezelt stroke-os betegek adatainak statisztikai elemzését végeztük és ezeket az eredményeket összevetettük a nemzetközi ajánlásokkal.

Eredmények: Az elmúlt másfél évben az Intézetünkben 106 beteget kezeltünk mechanikus thrombectomiával. Átlagéletkoruk 61 év volt, átlagosan 15,4 NIHSS pontszámmal érkeztek. Távozási státuszuk átlaga mRS 3,67 pont volt (88 beteg), ez a beavatkozást követő 90 nap alatt mRS 2,88 pontra csökkent (44 beteg). A tünetkezdettől Intézetünkbe érkezésig eltelt idejük 200 percnél adódott. Az érkezéstől a femoralis punctióig átlagosan 62,75 perc telt el, míg a tünetkezdettől a punctióig átlagosan 257 perc. Az endovasculáris beavatkozások a punctiótól reperfüzióig átlagosan 72,94 percig tartottak. A vizsgált betegcsoportban a tünetkezdettől a reperfüzióig átlagosan 328 perc telt el.

Következtetések: Az akut ischaemiás stroke endovasculáris kezelésének hatékonyságában kulcsfontosságú szerepe van az időnek, ugyanis minden 30 perc késéssel 10%-kal csökken a jó klinikai kimenetel (mRS<2) valószínűsége, ezért a nemzetközi szakmai ajánlások a tünetkezdettől az endovasculáris kezelésig tartó időablak csökkentését írják elő. A vizsgált időfaktorok alapján az Intézetünkben az elmúlt másfél évben elért eredmények a nemzetközi elvárásoknak megfelelőek.

Az akut stroke intervenciók kezelése a neurológus szemszögéből

Kis Balázs, Óváry Csaba, Vadász Ágnes, Várallyai Péter, Szikora István

OKITI, Neurológia, Neurointervenció

Az 1990-es években, az intravénás szisztémás thrombolysis mindennapos gyakorlatát elindító klinikai vizsgálatokhoz hasonlóan, a kedvező kimenetelt eredményező invazív stroke ellátás jelen kritériumrendszere is több lépcsőben, a kezdeti, nem meggyőző eredmények után született meg. Ahogy a thrombolysis esetén, a mechanikus thrombectomia kapcsán is a betegbeválasztás kritériumrendszere kapta ez egyik fő hangsúlyt, mely a korábbi akut stroke-ellátás neurológiai vetületű feladatait jelentősen megváltoztatta. Olyan új szempontokkal bővítette, melyben az ischaemiás agyi események elbírálásában új stratégiai, szervezési, a neurointervenciók beavatkozás felé mutató diagnosztikai lépések, szakmai döntéshelyzetek jelentek meg. Ezek közül számos elem radiológiai, neuroradiológiai jellegű, melyben a neurológiai gyakorlat a penumbra képalkotás mellett a nagy ér elzáródás, kollaterális keringés pontos megíté-

lése felé mozdul. Az Országos Klinikai Idegtudományi Intézetben kialakítás alatt álló komprehenzív protokoll alapját adó multidiszciplinális döntési folyamat alapján egyre inkább egyértelművé válik, hogy az akut stroke-betegek invazív terápiájának elbírálásában résztvevő szakmák közös metszetében olyan új jártasságra van szükség, mely minden résztvevő számára új készségek elsajátítását igényli. Mindez nem szakmai redundancia, hanem biztonságosági szempont. A beteg további sorsát alapjaiban meghatározó beavatkozások elbírálásához rendelkezésre álló igen rövid időtartam alatt olyan döntéseket kell hozni, melyek az invazív beavatkozást végző (és annak bizonyos felelősségét hordozó) szakember számára biztos kiindulási alapot jelentenek.

Akut stroke kezelése: thrombectomia eredmények

Szilágyi Eszter¹, Veisz Richárd¹, Tóth Judit^{1,2}, Csiba László³

1: Diagnoscan Magyarország Kft.- Debrecen 2: Debreceni Egyetem Klinikai Központ Radiológiai Klinika 3: Debreceni Egyetem Klinikai Központ Neurológiai Klinika

Bevezetés: Intézetünkben az akut ischaemias stroke endovascularis kezelésére 2012 óta van lehetőség az országban harmadikként. Retrospektív vizsgálatunk célja a thrombectomiás stenttel szerzett tapasztalataink elemzése.

Betegek és módszer: Thrombectomiát akut agyi nagyérelzáródás esetén végzünk, amennyiben CT-vizsgálat során definitív ischaemias jelek nem ábrázolódnak (ASPECTS>7). Az előadásban az elmúlt 18 hónap eseteinek elemzésére kerül sor. Ez idő alatt 22 beteg esetében történt thrombectomia, a betegek (11 férfi és 11 nő) átlagéletkora 65 év (37-82). A tünetek kezdetétől az endovascularis ellátás kezdetéig eltelt idő átlagosan 184 perc volt. Egy beteg kivételével (a. carotis interna) minden esetben az a. cerebri media területén ábrázolódtott elzáródás.

Eredmények: Sikeres rekanalizációt (TICI 2b/3) 12 esetben értünk el (54%). Hat beteg (29%) meghalt, 10 (47%) beteg vált önellátóvá (mRS 0-2). Perioperatív szövődmény nem volt. Átmeneti vasospasmust 1 betegnél láttunk.

Következtetés: Kezdeti, kis esetszámú tapasztalatunk szerint stent-thrombectomiával súlyos neurológiai állapotú akut stroke-betegeknél sikeres rekanalizáció esetén 75%-ban jó funkcionális eredmény érhető el.

Intervenciók eljárások eredményei stroke betegeknél

dr. Vrancsik Nóra¹, dr. Tóth Judit¹, dr. Szilágyi Eszter¹, prof.dr. Csiba László², dr. Hofgárt Gergely², Savvas Nikolaides Tampouris³, Shayan Assadinia³, prof. dr. Berényi Ervin^{4,5}

(1) Diagnoscan Magyarország kft. Debrecen

(2) Debreceni Egyetem Klinikai Központ, Neurológiai Klinika

(3) Debreceni Egyetem Általános Orvosi Kar

(4) Debreceni Egyetem, Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosztikai Tanszék

(5) Debreceni Egyetem Radiológiai Klinika

B.1.2

Bevezetés:

A stroke betegek ellátásában a megfelelő terápia kiválasztását segítő jeleket kerestünk. Áttekintettük az intraarterialis lysis és thrombectomy revascularisatio sikerességét, összevetettük a klinikai adatokkal. Célunk volt megtudni, hogy a betegadatok mennyire vetítik előre a funkciók javulását, vannak-e új, fontos prognosztikai jelek. Egyúttal az egyes beavatkozások sikerességét is felmértük.

Betegek és módszerek:

2010-15 között a Debreceni Egyetemen 89 akut ischemiás stroke betegben végeztünk intervenciós beavatkozást. Ezek közül 66 intraarterialis lysis, 23 esetben thrombectomy volt. Az esetek 30%-ában vertebrobasilaris és 70%-uknál anterior keringési elzáródás igazolódott. A rekanalizáció eredményességét 5 fokozatú TIC1 pontszám-mal mértük.

A klinikánk betegdokumentációs rendszerében elérhető adatok alapján betegenként a rizikófaktorokat rögzítettük. A neurológiai státuszban bekövetkező korai változást NIHSS pontszám adásával értékeltük. A fennmaradó rokkantság mértékét (2-6 hónap) a módosított Rankin skálán állapítottuk meg.

Eredmények:

Az intézetünkben tapasztalt rekanalizációs eredmények az irodalmi adatokkal összevetethetők, illetve basilaris elzáródás esetén jobbak (50% az átlagosan 40%-hoz képest). A thrombectomiás eredmény TIC1 átlaga 3,06. Perioperatív szövődmény nem volt.

A neurológiai képpel pozitívan korrelált a fiatal életkor, a kevés rizikófaktor, a férfi nem - a kevésse biztató radiológiai kép ellenére is. Eredményeink azt mutatják, hogy a gyors ellátás a vérzéses szövődmények kockázatát is csökkenti.

B.1.3 Modern UH technikák/Gyermekradiológia II

Modern Ultrahang technikák

Morvay Zita

SZTE Radiológiai Klinika és Diagnoscan Magyarország Kft.

Az ultrahangvizsgálatok orvosi alkalmazása A múlt század közepén kezdődött, 1946-ban egy Dussik nevű neurológus fizikus bátyjával bemutatta az ultrasonic nevű berendezést, mellyel agytumороkat vizsgáltak. A fejlődés azóta töretlen és jelentős, melynek magam 32 éve vagyok szemlélője és felhasználója.

A készülékek vonatkozásában elsősorban a portabilis készülékek fejlődésében van jelentős változás, de a „nagy gépek”-en is számos új technikai megoldás segíti a vizsgálat.

A B módú képalkotásban a képmínőség javítása, a penetráció fokozása és a többsíkű leképezések jelenik a fejlődési irányokat. A panoráma képalkotás alapelve a compaund technikára vezethető vissza, ötvözve a modern lehetőségekkel.

A fúziós technika már 10 éve tudná segíteni a mindennapi munkát, elsősorban intervenci-

ók esetén. Széleskörű elterjedését az összehangoláshoz szükséges kiegészítő berendezések hiánya és a még ma is viszonylag időigényes volta gátolja.

Az elasztográfia fejlesztése során egyre inkább objektív adatokhoz juthatunk. A shear wave módszerrel számos alkalmazási területen vannak jelentős próbálkozások, de széleskörű elterjedésről, még ma sem beszélhetünk.

Hosszú ideig tartott az ultrahang kontrasztanyagok fejlesztése, gyakorlati alkalmazásának elterjedése. Az igazi áttörést a szervek perfúziójának dinamikus megítélése hozta. A máj gócos karakterizálásában ma már egyértelműen elfogadott módszer, de számos további alkalmazás is reményekkel kecsegtet. A vesico-ureteralis reflux vizsgálatára az UH kontrasztanyagos vizsgálat a választandó módszer.

A Doppler technikák fejlesztése során az érzékenység szignifikánsan nőtt, egy jó késszülékkel megfelelő beállításban nem jelent gondot az a. renalisok ábrázolása. A power Doppler maradt hasznos kiegészítő módszer a lassú áramlások detektálására elsősorban felszínes elváltozások esetén. A B-flow nagy előnye, hogy nincsenek falmozgásból adódó műtermékek, nagyon pontos, angiográfiával egyező morfológiai ábrázolást tesz lehetővé.

Az automatikus mérések megkönnyíthetik, objektívvé tehetik a vizsgáló munkáját, de mindig szükséges ellenőrizni a gép ajánlását, korrigálni, ha szükséges.

Kontrasztanyagos ultrahangvizsgálatok a gyermekgyógyászati gyakorlatban

Harkányi Zoltán Dr.

Heim Pál Gyermekkórház, Radiológiai Osztály, Budapest

A CEUS vizsgálatok (contrast enhanced ultrasound) gyermekgyógyászati bevezetése több évtizedes, lassú folyamat. Az előnyök nyilvánvalók: a beteg kis megterhelésével, biztonságosan juthatunk diagnosztikus információkhoz és csökkenthető a kontrasztanyagos és/vagy sugárzással járó CT és MR vizsgálatok száma.

2016-ban az FDA regisztrálta a SonoVue alkalmazását felnőtt- és gyermekkori májbetegségekben, ez jelentős előrelépés. Az EFSUMB (Európai Ultrahang Társaság) állásfoglalása* a publikált adatok alapján átfogó képet ad a gyermekgyógyászati CEUS vizsgálatokról, várhatóan ez a közlemény az indikációk bemutatásával segítheti a módszer elterjedését.

Az előadásban a jelenlegi főbb gyermekgyógyászati indikációkat tekintjük át: ceVUS (vesico-ureteralis reflux), hasi parenchymás szervek sérüléseinek vizsgálata, gócos májbetegségek, szervtranszplantáció, mellkasi- és intracavitáris alkalmazások. Külön tárgyaljuk a módszer biztonsági kockázatát az összegyűjtött adatok alapján.

A CEUS hazai gyermekgyógyászati bevezetése több éve megkezdődött elsődlegesen a reflux vizsgálatokban, kisebb számban máj/onkológiai, traumatológiai indikációk alapján. A módszer finanszírozása gyermekek vizsgálatában (szemben a felnőtt gócos májbetegségekkel), továbbra is rendezetlen.

B.1.3

*Role of Contrast-Enhanced Ultrasound (CEUS) in Paediatric Practice: An EFSUMB Position Statement (Eur. J. of Ultrasound, megjelenés alatt)

Paul S. Sidhu, Vito Cantisani, Annamaria Deganello, Christoph F. Dietric, Carmina Duran, Doris Franke, Zoltan Harkanyi, Wojciech Kosiak, Vittorio Miele, Akaterina Nantouli, Maciej Piskunowicz, Maria E. Sellars, Odd Helge Gilja

A cisztás vese ultrahangmorfológiája a kóroki gén függvényében

Várkonyi Ildikó¹, Balogh Eszter², Kis Éva¹, Nyitrai Anna¹, Kerti Andrea², Jávorszky Eszter², Kalmár Tibor², Balogh István², Tóry Kálmán²

1: Semmelweis Egyetem, I. sz. Gyermekklinika, Radiológiai osztály

2: MTA_SE Lendület Nephrogenetikai Kutatócsoport

Bevezetés: A mindkét vesét érintő cisztás vesebetegség az esetek többségében monogénes betegség következménye. Az elmúlt években ezen vesebetegségek hátterében több, mint félszáz kóroki gént azonosítottak. Az egyes génekhez köthető vesebetegségek prognózisa jelentősen különbözik, mely szükségessé teszi a betegség felismerésekor a diagnózis pontosítását. Gyermekkorban ez különösen nagy kihívást jelenthet a klinikai tünetek hiánya/szegényes volta és a negatív családi anamnézis (domináns formákban a de novo mutációk) miatt.

Célkitűzés: Jelen vizsgálat célja az volt, hogy a genetikai diagnózis ismeretében megismerjük a négy gyakori cisztás vesebetegség ultrahang morfológiájában rejlő különbségeket, és ezáltal pontosítsuk a cisztás vese morfológiai diagnózisát.

Beteganyag: Hatvanhárom, ismert genetikai diagnózissal kezelt, klinikánkon gondozott beteg ultrahang-leleteit értékeltük retrospektíven. Közülük 17 beteg szenvedett NPHP1-asszociált nephronophthisisben, 10 beteg PKD1-asszociált domináns policisztás vesebetegségben, 25 beteg PKHD1-asszociált autoszomális recesszív policisztás vesebetegségben és 11 beteg HNF1B-asszociált cisztás vesebetegségben. Az ultrahang-leleteket csecsemő- és iskoláskorban (6-14 év) értékeltük. A csecsemőkori leletek közül a születéshez legközelebb esőt, az iskoláskoraiak közül a 10 éves korhoz legközelebb esőt értékeltük.

Eredmények: Jóllehet az NPHP1-asszociált nephronophthisis progressziója a leggyorsabb, gyakorlatilag minden esetben iskoláskorban került felismerésre, csecsemőkori korban sosem. Míg a PKHD1-asszociált vesebetegség (n=19) és a HNF1B-asszociált betegség (n=9) mindig hyperechogén vesét okozott az újszülöttkorban felismert esetekben, a PKD1 mutációi az esetek többségében nem (n=2/6). Ciszták újszülöttkori megjelenése egyik betegségben sem volt szükségszerű. A legnagyobb ciszta méretében nem találtunk szignifikáns különbséget sem csecsemő-, sem iskoláskorban, de 15mm-nél nagyobb átmérőjű cisztát jellemzően ADPKD-ban találtunk (5/10 eset vs. 1/11 HNF1B, 1/24 PKHD1, 1/16 NPHP1, p=0.004).

Az NPHP1-asszociált nephronophthisis, az iskoláskori felismerés stádiumában, mindig fokozott reflektivitást okozott, de az esetek felében nem járt cisztával (n=8/17). Jóllehet a ve-

seméreték jelentős különbséget mutattak csoportszinten, a klinikai gyakorlatban alkalmazható határértékek limitáltak: a policisztás vesék az átlagos referenciaértéknél nagyobbak, de lehetnek még a referenciatartományban, az NPHP1-mutáns vese a referenciatartomány felső értékénél nem nagyobb (+2 – -4SD), a HNF1B-mutáns vese mérete rendszerint megfelel a referenciatartománynak, illetve sosem találtuk a +3SD tartományon kívül esőnek.

Következtetés: A morfológia részleteiben rejlő különbségek ismerete jelentősen növelheti a differenciáldiagnosztika során egyértelmű esetek arányát, de gyakran nélkülözhetetlen a klinikum ismerete.

A kontrasztanyag ultrahang vizsgálat szerepe a vesetranszplantált betegek követésében

Dr. Korda Dávid Ádám, Dr. Deák Pál Ákos, Dr. Kozma Veronika, Dr. Doros Attila
SE Transzplantációs és Sebészeti Klinika, Radiológia Osztály

Bevezetés: A kontrasztanyag ultrahang (CEUS) vizsgálat kombinálja a natív ultrahang és az egyéb kontrasztos képalkotó eljárások előnyeit. Kutatásunk célja a CEUS vesetranszplantált betegek követésében betöltött szerepének vizsgálata volt.

Betegek és módszerek: Retrospektív kutatást végeztünk a SE Transzplantációs és Sebészeti Klinika azon betegeinek körében, akiknél 2011 és 2015 között CEUS vizsgálat történt. A vizsgálatokat Toshiba AplioXU ultrahangkészülék segítségével végeztük, 1-1,5 ml SonoVue kontrasztanyag intravénás beadását követően. A betegek eGFR értéke a CEUS vizsgálat előtti rutin laboratóriumi vizsgálat során került meghatározásra. Az indikációk alapján az alábbi három kísérleti csoportot hoztuk létre: 1) körülírt elváltozások karakterizálása, 2) radiofrekvenciás tumorabláció (RFA) kezelés utáni kontroll, 3) vesegraftok kerin-gésének megítélése.

Eredmények: A vizsgálatok 93%-a konklúzív volt. A betegek átlagos eGFR értéke 44 ± 19 ml/min/1,73 m² volt. Az első vizsgálati csoportban 37 esetből 13 során volt térfoglaló folyamat jelenléte valószínűsíthető a CEUS vizsgálat alapján. Ezek közül két esetben biopsziás mintavételre került sor, mely negatív eredménnyel zárult. A további 11 esetben nephrectomia történt, a patológiai vizsgálatkor 8 mintában igazolódott malignitás. A második csoportban, az RFA utáni kontroll során, a 6 esetből egyikben sem volt reziduális tumor jelenléte kimutatható. Végül a harmadik csoportban a vesegraftok perfúziója a két esetből egyben csökkent, egyben pedig megfelelő volt.

Következtetések: A CEUS vizsgálat a legtöbb esetben konklúzív volt. Az alacsony átlagos eGFR érték miatt egy kontrasztanyag CT vagy MR vizsgálat elvégzése sok esetben kockázatos lett volna. Mivel az ultrahangos kontrasztanyag nem nephrotoxikus, a CEUS vizsgálat nem jár sugárterheléssel, valamint betegágy mellett is elvégezhető, ezért transzplantált betegek körében a fenti indikációknál előnyösebbnek tekinthető az egyéb kontrasztos képalkotó eljárásoknál.

C.1.1. pulmonáris radiológia / egyéb témák

A ritka esetek párosával jönnek? - Avagy tüdősequestráció két eset kapcsán

dr. Dankházi Levente- dr. Szabó Albert- dr. Kónya Júlia Anna- dr. Bartek Péter
Petz Aladár Megyei Oktató Kórház Radiológia osztály Győr

Bevezetés: Általánosságban igaz az, hogy a ritka esetek ritkák, a gyakori esetek gyakoriak. De ha egy ritka eset előfordul, rövid időn belül követheti egy másik is. Mi lehet ennek az oka? Jobban keressük a ritka elváltozást, vagy tényleg csak a sors fintora? Esetünkben a két beteg diagnosztizálása között egy nap telt el!

Esetbemutató: A tüdősequestratio egy ritka bronchopulmonalis előbél eredetű malformáció. Fiatal felnőtt betegünk esetén (28 éves) antibiotikumos kezelés ellenére nem javuló mellkasröntgen kép miatt kért a klinikus mellkas CT vizsgálatot. Míg 7 éves betegünknel mellkasfelvételen tüdőtályog, majd kezelés melletti progresszió miatt készült mellkas CT vizsgálat. Az elvégzett vizsgálatokon mindkét esetben egyértelműen elkülöníthető volt az érintett területet ellátó, az aorta felől érkező abberáns ér, mely tüdősequestracióra utal.

Következtetés: A tüdősequestratio egy ritka előbél eredetű malformáció, de gondolni kell rá, ha gyermekkorban vagy fiatal felnőttkorban azonos lokalizációban visszatérő pneumonia jelentkezik.

Egy aluldiagnosztizált tüdőbetegség : Congenitalis bronchialis atresia

Balázs György (1,2), Horváth Bernadett (3), Kovács Lajos (4), Baktai György

(1) SE Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

(2) Heim Pál Gyermekkorház, Budapest

(3) Törökbálinti Tüdőgyógyintézet

(4) SE I.sz. Gyermekgyógyászati Klinika

Bevezetés: A congenitalis bronchialis atresia (CBA) ritka veleszületett bronchopulmonalis anomália, ami rendszerint tünetszegény és tipikusan tizen- huszonéves korban kerül felfedezésre, nemritkán mellékleteként aszimptomatikus betegeken.

Betegek: 1997 óta 6 betegen diagnosztizáltunk mellkasi CT vizsgálat során CBA-t, tipikus morfológiai jegyek alapján. További több esetben más intézetben végzett CT vizsgálatok másod-leletezése során véleményeztünk - az eredeti véleményt módosítva – CBA-t.

Eredmények és megbeszélés: Ismereteink szerint két esetben történt műtéti beavatkozás, ami a diagnózist megerősítette. Tapasztalataink szerint a hazai gyakorlatban ez az entitás szinte ismeretlen: mind radiológusok, mind tüdőgyógyászok, mind patológusok részéről számos téves interpretációval találkoztunk, miközben a CT morfológiai önmagában is többnyire patognomikus: a hiányzó lobaris-segmentalis hörgők helyén bronchocele azonosítható, a perifériás tüdő parenchyma ventil jellegű hyperinflációjával és következményes hyperexpanzióval.

Eseteink alapján részletesen elemezzük a betegség morfológiai ismérveit és differenciál diagnosztikai vonatkozásait.

Összefoglaló előadás a tüdőtranszplantációról, az első magyarországi tüdőtranszplantáció bemutatása

Bata Orsolya (1), Rényi-Vámos Ferenc (2), Lang György (2), Elek Jenő (3), Gődény Mária (1)

1: Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képző és Invazív Diagnosztikai Központ, Budapest

2: Országos Onkológiai Intézet, Daganatsebészeti Központ, Mellkassebészeti Osztály, Budapest

2: Semmelweis Egyetem Mellkassebészeti Klinika, Budapest

2: Medizinische Universität Wien, Klinische Abteilung für Thoraxchirurgie, Bécs

3: Országos Onkológiai Intézet, Aneszteziológiai és Központi Intenzív Terápiás Osztály, Budapest

Az Országos Onkológiai Intézetben 2015. december 12. -én éjszaka elvégezték Magyarországon az első tüdőtranszplantációt, ennek során egy 59 éves férfi tüdejét ültették át az 53 éves recipiensbe. A történelmi jelentőségű esemény kapcsán szeretném bemutatni a tüdőtranszplantáció egymást követő lépéseit, különös tekintettel ezek radiológiai vonatkozásaira.

Előadásomban a tüdőtranszplantáció után előforduló leggyakoribb szövődeményeket szeretném ismertetni időrendi sorrendben, valamint az első magyar tüdőtranszplantált beteg radiológiai vizsgálatába szeretnék betekintést nyújtani.

Tüdőtranszplantáció leggyakrabban parenchymás vagy vaszkuláris tüdőbetegségek kapcsán merül fel. Azoknál a betegeknél, ahol szóba jön a transzplantáció lehetősége részletes kivizsgálás történik, mely eredményének függvényében a páciens várólistára kerülhet. A megfelelő donor- recipiens kiválasztása után transzplantációról riadóval értesítik a beteget, melyet követően megkezdődik a 4-6 órán át tartó műtét. Az operáció után a transzplantált beteg az intenzív osztályra kerül, ahol optimális esetben 1-2 hetet tölt, majd sebészeti, és pulmonológiai osztályon folytatják a rehabilitációt és gyógyszeres terápiát.

A kórházi kezelést követően a páciensnek élete végéig rendszeresen kontroll vizsgálatokon kell megjelennie, ennek során pulmonológiai, laboratóriumi és radiológiai vizsgálatok történnek, melyekkel a transzplantációt követő szövődemények, korai és késői kilökődés jeleit vizsgáljuk, és szükség szerint módosítanak a folyamatos, élethosszig tartó terápián.

Textúra analízis vizsgálatok lehetőségei a radiológiában

Monika Béres 1,3 *; Attila Forgács 2,3; Ervin Berényi 1; László Balkay 3

1 Debreceni Egyetem ÁOK, Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosztikai Tanszék

2 ScanoMed Kft. Debrecen

3 Debreceni Egyetem ÁOK, Nukleáris Medicina Intézet

C.1.1

Célkitűzés: Célunk a heterogenitási paraméterek jellemzése, a számolási lehetőségek és az alkalmazott szoftverekben rejlő különbségek bemutatása.

Anyag és módszer: A heterogenitási indexek (HI) számolási lehetőségeit vizsgáltuk négy szoftverben (MaZda, Matlab, CGITA, Interview Fusion), melyet összehasonlítottunk a „gold-standard”-nek tekintett manuális számításokkal is. Az egyik leggyakoribb HI számolásnál (az ún. co-occurrence mátrix alapúnál) a 2D és 3D-ben számolt különbségeket is vizsgáltuk, illetve az ún. local binary pattern (LBP) képeken is végeztünk textúra analízist. Betegvizsgálatokat tekintve PET esetében primer tüdő tumorok, CT esetében csont metastasisok és MR esetében különböző agyi áttétek képein végeztünk elemzéseket, figyelembe véve a tumor méret nagyságából származó bizonytalanságot.

Eredmények: A textúra paraméterek számolását a programok nem azonosan kezelik, továbbá a 3D-ben való számolás hasonló eredményeket ad, mint 2D esetén. A PET képeknél a HI-k tumor mérettől való függéséből és a számolt értékek megbízhatóságából adódóan csak 4 HI-t alkalmazhatunk biztonságosan (Entropy, Contrast, Correlation és Coefficient of Variation). A CT és az MRI vizsgálatoknál a heterogenitási paraméterek lehetővé tehetik, hogy csoportanalízis segítségével a patológias elváltozásoknál különbségeket írjunk le. MRI esetén az LBP képeken számolt paraméterek érzékenyebbnak tűnnek.

Következtetések: A HI számolását a 4 vizsgálat szoftver nem azonosan kezeli, ezért a szoftverek közötti összehasonlítás nem lehetséges. A mérettől való függőségre érdemes nagy hangsúlyt fektetni, mert csak egy bizonyos mérettartományon felül kezelhetőek megbízhatóan a heterogenitási paraméterek, továbbá érdemes limitálni a felhasználandó HI-k számát.

* A doktori képzés alatt történő kutatások a Richter Gedeon Talentum Alapítvány támogatásának köszönhetőek.

Képzéssel kapcsolatos ikervizsgálatok jelene és jövője: genetika és epigenetika

Tárnoki Ádám Domonkos^{1,2}, Tárnoki Dávid László^{1,2}

1 Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest, Magyarország

2 Magyar Ikerregiszter, Budapest, Magyarország

Bevezetés: Az ikervizsgálatokban egyre nagyobb szerepet tölt be a képzés. A radiológiai vizsgálatokkal elemezhető fenotípusok segítségével különböző változók, betegségek hátterében álló genetikai és epigenetikai tényezők hatása becsülhető.

Betegek és módszerek: A Pubmed adatbázisban való keresés segítségével azonosítottuk a legérdekesebb képzéssel kapcsolatos ikervizsgálatokat és azok eredményeit összegeztük.

Eredmények: Képzés előretörésével számos kutatás alkalmaz főképp nem ionizáló sugárzást használó módszereket. Az irodalomban publikált ikervizsgálatok főképp MR és ultrahang módszereket alkalmaztak, néhány sporadikus, döntően szűrővizsgá-

latokon alapuló retrospektív kutatás illetve esetbemutatás használt CT-t, röntgent és mammográfiát. Az MR-t alkalmazó vizsgálatok nagy hányada neuroradiológiai vonatkozású. Ikrekben vizsgálták például a mammográfiái denzitást, csípőizületi morfológiát, uterus myomák és az intracranialis aneurysmák örökletességét is. Epigenetikai vizsgálatok az obesitás diszkordáns egypetéjű ikrekben történnek, akiknek MR vizsgálatuk is történt. A radiogenomika megjelenése, ami egy transzlációs és gyakorlatias összekötést biztosít a molekuláris diagnosztikai génexpressziós profil és radiológiai kép között, várható a jövőben az ikerkutatásokban is.

Következtetések: A nem ionizáló sugárterheléssel járó ultrahang és MR vizsgálatok alkalmazása a leginkább elterjedt az ikerkutatások körében. Esetbemutatásokon illetve a legérdekesebb kutatások eredményeinek bemutatásán keresztül szeretnénk szemléltetni, hogy a képalkotás és az ikerkutatás kombinációja mennyire sokszínű és izgalmas.

Újratervezés. GPS a magyar radiológia számára

Lombay Béla BAZ.Megyei Kórház, DOTE, Kenézy K. Debrecen, ME

Újratervezés! - gyakran hangzik el autós utazásaink során, ha GPS (Global positioning system) készüléket használunk számunkra ismeretlen területen való tájékozódáshoz. A régebbi készülékeknél meg kellett adni a kiindulási és a célpont paramétereit, a modernebb készülékek már felismerik az indulási pontot, csupán a célt kell megjelölnünk.

A GPS analógiájára gondban lennénk, ha a magyar radiológia jelen helyzetét és céljait kellene valami okos készüléknek (illetékesnek) meghatározni, illetve ezek hiányában valamilyen járható utat kellene megjelölnünk, mivel ilyenek jelenleg nem ismertek.)

Jelen filozófiai eszme futtatás, a bemutatandó előadás célja tehát megjelölni néhány olyan útvonalat, melyek a fejlett nyugati országokban, az USA-ban már működnek, és folyamatosan fejlesztés alatt állnak.

A radiológia (képalkotó diagnosztika) egy nagy struktúra (egészségügy) fontos eleme, hasznos működése (működtetése) függ a saját teljesítő képességétől, a nagyobb struktúrához való alkalmazkodásától, a jelen fejlődési irányok tartásától és a jövő lehetőségeinek felismerésétől.

A magyar radiológia az elmúlt években végrehajtott nagy beruházások révén modernizálódott, a gépi felszereltség minőségi-mennyiségi javítása eddig elmaradott területekre is eljutott. A működtetéshez szükséges szakember létszám azonban jelentősen csökkent. A folyamatosan romló helyzet egyes okai: külföldre távozás, bérek, szakmai fejlődési lehetőségek, életpálya modell hiánya, a képzés, továbbképzés anomáliái, a tudományos szakirodalmi tevékenység lekezelése egyenként is súlyos, az összefüggésekből adódóan azonban nehezen megoldható problémát jelentenek a radiológia (egészségügy) számára.

Nyugati mintákat alapul véve a cél: egy beteg centrikus diagnosztika (egészségügy) kiala-

C.1.1

kítása lehet. A pontos, személyre és kisebb-nagyobb területekre szabott pontos pozicionálás után, jól tervezett és szervezett szakellátás, szakorvos képzés, megfelelő jogszabályokkal rendelkező vezetők képzése, erőteljes, koncepciózus állami vezetés, szakmai, társasági, kollégiumi együttműködés szükséges.

A jövő szempontjából mindezekon kívül kezünkben lehet egy óriási lehetőség, amely csak a matematika Langlands korszakalkotó programjához (matematikai részterületek összehangolása) hasonlítható: a CT, MRI, PET képalkotás (radiopatológia) híd-építő alkalmazása a teleradiológia segítségével is a különböző orvosi szubspecialitások, és az újabb gomba módra szaporodó társszakmák: neurobiológia, bioinformatika, genomika stb. között. Ehhez kell nekünk jól tervezett utakat kiépítenünk.

C.1.2 Betegbiztonság, minőségbiztosítás / Management

Röntgenberendezések megfelelőségvizsgálata és a sugárvédelem

Porubszky Tamás, Váradi Csaba, Salik Ádám, Elek Richárd, Bartha András, Juhász László, Sáfrány Géza

Országos Közegészségügyi Központ Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Igazgatósága (OKK OSSKI), Budapest

Bevezetés – A röntgenberendezések gyártóinak a nemzetközi piacon meg kell felelniük a rájuk vonatkozó nemzetközi (IEC) szabványok alapvető biztonsági és teljesítőképességi követelményeinek. A megfelelést egy bejegyzett tanúsító szervezet (notified body) tanúsíthatja, típusvizsgálati eredmények alapján. A szükséges típusvizsgálatok között röntgensugaras vizsgálatok is vannak.

Módszerek – Az OKK OSSKI Sugáregészségügyi Vizsgáló Laboratóriumának akkreditált eljárásai között szerepel a „Röntgendiagnosztikai aktív eszközök megfelelőségvizsgálata” is. Ez a diagnosztikai röntgenberendezésekre vonatkozó nemzetközi (IEC=EN=MSZ EN) szabványok röntgensugaras mérési eljárásai szerinti vizsgálatokat jelenti, amelyeket Laboratóriumunk egy tanúsító szervezet felkérésére tud elvégezni mint akkreditált alvállalkozó. 2001 óta vizsgáltunk felvételi/átvilágító röntgenberendezéseket és azok részegységeit, valamint CT-berendezéseket, de akkreditációnk kiterjed mammográf, digitális szubtrakciós angiográf és fogröntgen berendezésekre is. Valamennyi vizsgálat közvetlenül vagy közvetve a páciensek és a személyzet sugárvédelmét és biztonságát szolgálja. A megfelelőségvizsgálatokra való akkreditációt az teszi lehetővé, hogy laboratóriumunk mind személyileg, mind eszközösen egyébként is magas szinten felkészült a röntgenberendezéseken végzendő mérésekre és azokban gyakorlatunk folyamatos.

Eredmények – 2005 és 2015 között a TÜV Rheinland InterCert Kft. MEEI Division mint tanúsító szervezet felkérésére az Innomed Medical Zrt. 8, a Mediso Kft. 5 és a Sedecal Magyarország Kft. 1 gyártmányát vizsgáltuk, továbbá 8 alkalommal végeztünk saját kezde-

ményezésből vizsgálatokat alkalmasságunk bizonyítására. Jelenleg is több újabb vizsgálat megrendelése van előkészületben.

Következtetések – Tudásunk szerint Európa keleti felében nincs másik hasonló szolgáltatást kínáló laboratórium, így akkreditációnk elsősorban a hazai gyártók számára jelent kedvező vizsgálati lehetőséget.

CT vizsgálati protokollok optimalizálásának hatása a diagnosztikus pontosságra és a pácienseket ért sugárterhelésre

Szukits Sándor, Kékkői László, Dérczy Katalin

Pécsi Tudományegyetem - Klinikai Központ - Radiológiai Klinika

Háttér

A CT diagnosztika gyorsasága és pontossága miatt a mai orvosi gyakorlatban rendkívül fontos képalkotó módszer. A gyártók fejlesztései ellenére azonban még mindig jelentős sugárterheléssel jár. Jelenlegi tapasztalataink szerint magyarországi gyakorlatban a mellkasi és hasi vizsgálatok esetén gyakorinak mondható a többfázisú mérések rutinszerű használata a klinikai kérdéstől függetlenül, mely jelentős sugárterheléssel jár. Klinikánkon a nemzetközi ajánlásokat és irodalmat figyelembe véve új vizsgálati protokollok kerültek kidolgozásra. A változtatások főbb elemei:

- a kontrasztanyag adagolás készülék és klinikai kérdés függő optimalizálása
- a többfázisú mérések rutinszerű használatának elhagyása, illetve csak azokra az esetekre történő fenntartása, amikor a klinikai kérdés megválaszolásában gyakorlati jelentősége van.

Módszer:

Az új CT vizsgálati protokollok bevezetését követően egy egy hetes időszak során készült mellkasi és kismedencei régiókat érintő vizsgálatok esetén rögzítettük a dózisleíró paramétereket, valamint áttekintettük a már elkészült leleteket, hogy a módosított vizsgálati protokollok használata esetén a klinikai kérdés megválaszolható volt-e. Áttekintettük, hogy az esetleges mellékletek esetén szükség lett-e volna egyéb kiegészítő fázisú mérésre. Ugyanezen paramétereket összehasonlítottuk a vizsgálati protokollok módosítását megelőző időszakban elvégzett egy hétnyi vizsgálati anyaggal.

Eredmények:

Eredményeink szerint a fenti módosított CT vizsgálati protokollok használata mellett jelentős (átlagosan 50%-os) dóziscsökkentést tudtunk elérni, úgy hogy a klinikai kérdés csaknem minden esetben megválaszolható volt.

Következtetés:

A mérések számának klinikai kérdésre történő optimalizálásával jelentős sugárdózis csökkenés érhető el anélkül, hogy a diagnosztikus pontosság romlana. Mindezek alapján felmerül a vizsgálati protokollok újragondolásának igénye.

C.1.2

Dose Management – Avagy dózis optimalizálás alkalmazása CT vizsgálatok estében

Dr. Volford Gábor 1, Barati Milán 2, Dr. Kardos Lilla², Katia Katsari 3

1 Diagnoscan Magyarország Kft. – Péterfy Sándor Utcai Kórház és Országos Baleseti Intézet, 2 Diagnoscan Magyarország Kft. – Szent Margit Kórház, 3 Affidea Chief Medical Physicist – Dose Excellence Projekt vezető

Bevezetés: Az ionizáló sugárzással járó vizsgálatok a betegek számára sugárterheléssel járnak. A vizsgálatok nem megfelelő alkalmazása esetén betegeinket nem kívánt mértékű sugár-expozíció hatásának tehetjük ki, mely különösen fiatal betegeknél, ismétlődő vizsgálatok esetén a későbbi élettartam során a daganatos betegségek kialakulásának kockázatát növeli. A képalkotó vizsgálatok számának emelkedése következtében a populációt érő radiológiai vizsgálathoz köthető ionizáló sugárterhelés mértéke is növekszik. A vizsgálatot végzők dózis tudatossága, és a technika által elérhető dózis csökkentő módszerek alkalmazása elsődleges.

Módszerek: Az Affidea csoport tagjaként a Diagnoscan Magyarország Kft. 10 magyarországi CT készülékén Dose Excellence (DEP) program indult. Cél a dózis tudatosság, mint munkahelyi gyakorlat alapvető értékévé tétele. A DEP-ban résztvevő CT-ken a GE Dosewatch programja az elkészült vizsgálatok kijelzett dózis paramétereit és technikai adatait gyűjti. Standardizált protokollok segítségével lehetséges a dózis értékek folyamatos monitorozása. Az európai CT dózis referencia értékeket (DLR) alapul véve, azokat a kijelzés alapján meghaladó (p75) dózisú vizsgálatokat magas dózisú vizsgálatnak tekintjük. A dózis túllépés okát fel kell tárnai. A standardizált protokollok lehetővé teszik a DEP-ban a nemzetközi Affidea centrumok vizsgálati technikájának összevetését. Radiológus, radiográfus, orvos fizikus és mérnök együttműködésével lehetséges a CT protokollok optimalizálása

Eredmények: A DEP-ban résztvevő magyarországi centrumokban standardizált protokollok kerültek bevezetésre. A vizsgálatok 2-8%-ban kapunk DLR (p75) szint túllépés miatti riasztást. A riasztások 100%-át munkatársaink indokolják, a Dosewatch havi rendszerességű riportjait elemzik és javaslatot tesznek a felmerülő problémák orvoslására. Az adatok alapján lehetőség nyílik a standard protokollok optimalizálására. A DEP-ban sikerült a dózis tudatosság elvét a mindennapi munka részévé tenni.

MRI kontrasztanyagok hatása a környezetre: Gadolínium a kommunális szennyvízben

Laczoics Attila¹, Braun Mihály², Kálmán Ferenc Krisztián³, Tóth Imre³

1.: Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Laboratóriumi és Képzőközpont Diagnosztikai Tanszék

2.: MTA Atommagkutató Intézet

3.: Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

A pozitív gadolínium (Gd) anomália nagyon jól ismert jelenség a világ nagy kórházai mellett lévő természetes vizekben, köszönhetően a magas számú kontrasztos MRI vizsgálatoknak. Munkánk során azt tűztük ki célul, hogy meghatározzuk a természetes- és az antropogén eredetű Gd koncentrációját és a napi mennyiségét a debreceni szennyvízben. Nyomon kívántuk követni a kibocsátott ritkaföldfémek (REE) útját, ezáltal monitorozva a felhasznált kontrasztanyag mennyiségének hatását a szennyvíz gadolínium tartalmára.

Az első mintavétel 2014. májusában a debreceni szennyvíztelep három különböző pontjából történt: a kezeletlen szennyvízből, az ülepitést követően és a biológiai tisztítás után. Szeptemberben 24 órás átlagmintákat gyűjtöttünk minden nap. A gadolínium teljes koncentrációjának meghatározásához a vízmintákat mikrohullámú roncsolással tártuk fel. A vízdoldható elemtartalom meghatározásához a mintákat 0,45 µm membránon szűrtük. A gadolínium koncentrációját induktív csatolású tömeg spektrometriás módszerrel (Agilent 8800 Triple Quad) határoztuk meg, MS/MS módban, hélium ütközőgáz használatával.

A nyers szennyvízben a Gd koncentrációja 156±7 ng/L volt, az ülepitést követően ez az érték nem csökkent, 152±6 ng/L-t mértünk. A normált REE koncentrációk alapján az antropogén Gd aránya 60-70 % körüli. A telepet elhagyó tisztított szennyvízben a Gd teljes koncentrációja 196±9 ng/L volt, a szűrt vízben pedig 134±3 ng/L-t mértünk. Szoros korrelációt találtunk a felhasznált kontrasztanyag mennyisége és a szennyvízben mért antropogén Gd mennyisége között.

A Gd koncentrációja a szennyvíz kezelés hatására nem csökkent jelentősen, a kontraszt anyag eredetű ion jelentős része keresztül jut a szennyvíztelepen és kikerül a felszíni vizekbe.

Gadolínium tartalmú MRI kontrasztanyag kiürülésének vizsgálata mikrohullámú plazma atom emissziós módszerrel

Braun Mihály¹, Laczovics Attila², Gyúró Ágnes Marianna³, Rékasi Judit³, Gombos Réka⁴
1.: MTA Atommagkutató Intézet

2.: Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosticszakai Tanszék

3.: Diagnoscan Magyarország KFT., Debrecen

4.: Debrecen, Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet, Radiológiai Osztály

A gadolínium (Gd) tartalmú MR kontrasztanyagok használata beépült a mágneses magrezonanciás képző protokolljába, mivel nagy mértékben tudja segíteni a differenciáldiagnosztikát. A szakirodalom szerint, az intravénásan beadott kontrasztanyag a vesén keresztül választódik ki és a beadott mennyiség 95%-a 24 órán belül kiürül a szervezetből. A vizelet Gd koncentrációját általában ICP-OES, ill. ICP-MS módszerrel mérik. Olyan alternatív laboratóriumi módszert kerestünk, mely alkalmas lehet nagyszámú vizeletminta Gd-tartalmának gyors és költséghatékony meghatározására, hogy nyomon lehessen követni a kiürülési folyamatot.

A kiürülési szakaszban a vizeletben 0,01-1000 mg/l tartományban kell a Gd koncentrációját mérni. A mikrohullámú atom emissziós spektrometria (MP-AES) a viszonylag nagy sótartalmú mintákat jól tolerálja. Ebben a koncentráció tartományban zavaró elemek nincsenek. A kísérleteket Agilent 4100 MP-AES készülékkel végeztük. Optimaltunk a mérési körülményeket. A vizelet teljes oldott anyagtartalma (TDS) befolyásolhatja a mérési eredményeket. Nagyszámú kontroll vizelet mintát gyűjtöttünk melyek TDS koncentrációja (n=120, min: 4,025g/L, max: 68,29g/L, átlag: 38,09g/L) széles tartományt fedett le. Meghatároztuk a hozzáadott gadolinium visszanyerését. Ionizációs pufferek és belső standardok használatával a visszanyeréseket optimaltunk. Ezt követően különböző korú és nemű páciensek vizeletét gyűjtöttük a kontrasztos MR vizsgálatukat követő 24 órában. A kísérletben résztvevő személyek vizsgálata a Debreceni Egyetem Radiológiai Klinikáján vagy a debreceni Kenézy Gyula Kórházban történt. Míg az első centrumban a nyílt-láncú Omniscent alkalmazták, addig a második helyen a makrociklusos Dotaremet kapták a betegek. Az eredményeket ICP-MS mérésekkel összevetve jó egyezést kaptunk. Ez a módszer lehetővé teszi, hogy nyomonkövessük a Gd ürülését a szervezetből, és előre jelezheti a keltérápia szükségességét.

Pacemakerrel és ICD-vel rendelkező betegek MR vizsgálata

Tóth Attila¹, Vágó Hajnalka¹, Suhai Ferenc Imre¹, Balázs György¹, Simor Tamás², Hüttl Kálmán¹, Merkely Béla¹

1: Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

2: Pécsi Tudományegyetem, Szívgyógyászati Klinika

Egyre több páciens rendelkezik pacemakerrel vagy ICD-vel, miközben egyre gyakrabban merül fel az MR vizsgálatra való igény. Nemzetközi ajánlások már léteznek MR-kondicionális és konvencionális eszközökkel élő betegek vizsgálatára. Nemcsak a radiológusok, hanem a kardiológusok is mozgolódnak ebben a kérdésben. A legutóbbi európai pacemaker ajánlásban a kardiológus társaság előre ment és belefoglalta ezt a témát is. Referátumomban szeretném összefoglalni az intézményünkben az elmúlt bő 10 évben szerzett tapasztalatainkat. 4 eszközös vizsgálat keretén belül 14 MR-kondicionális ICD-vel továbbá 41 MR-kondicionális pacemakerrel rendelkező páciensen végeztünk MR vizsgálatot. Továbbá 42 beteget vizsgálatunk a tudományos mérésektől eltekintve, melyek többnyire lumbális gerinc és koponya mérések voltak. Részletesebben ismertetem ezek során szerzett tapasztalatainkat. Röviden áttekintem a szükséges tárgyi és személyi feltételeket. Végül érintem a májusi Kardiológus Kongresszus szekcióján hallottakat. A Radiológus Társaságnak is állást kell foglalnia, lehetőleg a Kardiológus Társasággal együttműködve.

„Kérdezzük meg a közönséget!” – avagy az interaktív válaszadási rendszerek alkalmazhatósága a radiológia oktatásban

Dr. Olajos Eszter Ajna

Diagnoscan Magyarország Kft. - Péterfy Sándor utcai Kórház és Baleseti Központ

Bevezetés: Az Interaktív válaszadási rendszer (IVR) használatával a radiológiaoktatás hatékonysága növelhető. A külföldi felnőttoktatásban az IVR előnyei jól ismertek, használata hazánkban ezidáig széleskörűen mégsem terjedt el.

Az előadás célja áttekinteni az IVR előnyeit a radiológus szakképzésben, röviden összefoglalni az internet-alapú IVR technológiai követelményeit és jellemezni néhány ingyen elérhető, okostelefon-alapú IVR-t.

Értékelési módszer: A külföldi szakirodalom áttekintésével a radiológiai oktatásra ajánlott és a nagy nemzetközi radiológiai konferenciákon használt IVR-ek összehasonlító vizsgálata és értékelése több szempont szerint: a beviteli eszköz típusa, regisztráció és kapcsolódás lépései, a feltehető kérdések és az adható válaszok jellemzői, illeszkedése Power-Pointhoz... stb.

Eredmények és következtetések: Az IVR használatának előnyei közé tartozik a figyelem felkeltése és fenntartása, a közösségi élmény megteremtése. Segítségével a tanítás hatékonysága mérhető és fokozható. Az adatgyűjtés és -értékelés könnyebbé válik, a hallgató/rezidens fejlődése nyomon követhető.

Az IVR egy kiváló eszköz a radiológiai tanítás és tanulás gyors fejlesztésére. Olcsó, egyszerű technika is elegendő, hogy sikereket érjünk el vele. Az okostelefon-alapú IVR-ek használata könnyen beépíthető a tanítási programba.

Interperszonális kommunikációra fókuszált képzési program egy radiológiai osztályon

Osika Judit – tréner, host

Lánczi Levente István – Debreceni Egyetem Orvosi Laboratóriumi és Képpalkotó Diagnosztikai Tanszék, Kenézy Kórház Központi Radiológiai Diagnosztikai Osztály

Székelly András – Kenézy Kórház Központi Radiológiai Diagnosztikai Osztály

Bágyi Péter – Kenézy Kórház Központi Radiológiai Diagnosztikai Osztály

A graduális és posztgraduális orvosképzésben jelenleg az ún. soft-skill kompetenciák fejlesztése nem elégséges, ezért egy interperszonális kommunikációra fókuszált képzés zajlott le osztályunkon 2014-ben. A program hosszú távú célja olyan szervezeti kultúra kialakítása, amely bizalmon alapul és a közös tanulás mellett az egyéni és kollektív készségek művelésére helyezi a hangsúlyt, értéket teremtve az egészségügyben résztvevő minden fél számára.

Az élményalapú képzés a következő területekre fókuszált: kommunikáció, csapatmunka, konfliktus menedzsment, nyilvános beszéd, idő- és stresszkezelés, önreflexió. A foglalko-

zások két, 8-10 fős, radiológusokból és szakorvosjelötekből álló csoportban történtek, havonta a délutáni órákban, 7 alkalommal. A részvétel önkéntes volt és ingyenes. A képzés során modern tanulási módszertanokat alkalmaztunk, pl.: az Art of Hosting, coaching, tréning és facilitálás eszközeit.

A képzést a résztvevők 5-ös skálán 4,6-re értékelték. Egyhangúan igennel válaszoltak arra, hogy legyenek a jövőben hasonló kezdeményezések és ajánlanák a tréninget másoknak is, továbbá a kommunikációs és prezentációs készségek, időmenedzsment és a hatékony csapatmunka területén érték el a legnagyobb fejlődést.

A visszajelzésben kiemelték a közös tanulás fontosságát, ami segítette a tudásmegosztás folyamatát, a tanultak összekötését a munkahelyi esetekkel és a közös esetmegbeszéléseket, illetve az egyéni élményekre való reflektálást.

Az a szinergia, ami az idősebb generáció tapasztalatából és tudásából, valamint a fiatalabb generáció újdonságokra, technológiai eszközökre való nyitottságából fakad, nemcsak az egészségügyi szolgáltatás minőségét, de a kollégák közötti kooperációt és személyes készségek fejlődését is erősítheti, melynek ideális terepe egy készségfejlesztő tréning. Segítheti továbbá az osztályon belüli humánerőforrás menedzsmentet, mind a szervezetfejlesztést, mind a munkatársak személyes szakmai fejlődését illetően.

Egészség-gazdaságtani elemzések nemzetközi érvényességének vizsgálata hasi aorta aneurysmás betegek nyílt műtéti és endovascularis kezelésének összehasonlítása során

Nagy András 1, Palásthy Zsolt 2, Takács Tibor 2

1 Diagnoscan Magyarország Kft. Szeged

2 SZTE ÁOK Sebészeti Klinika

Célkitűzések: Egészség-gazdaságtani elemzések nemzetközi érvényességének és standardizálhatóságának vizsgálata két hasonló kimenetelű egészségügyi eljárás költségei és kimenetelek szempontjából történő összehasonlításával, majd a nemzetközi eredmények áttekintésével.

Anyagok és módszerek: Intézményünk 2014-ben kezelt hasi aorta aneurysmás betegeit (8 nő, átlagéletkor: 73,5 év; 36 férfi, átlagéletkor: 73 év) vizsgáltuk, közülük 23 beteg esetében nyílt műtét történt, míg 21 betegnél stentgraftot ültettek be. Egészség-gazdaságtani elemzésként költséghatékonysági és költséghasznossági elemzést végeztünk. Ehhez meghatároztuk mindkét eljárás közvetlen egészségügyi költségeit és közös kimeneteit (pl.: kórházi ápolási idő, műtéti idő, reoperációs ráta, intenzív osztályos kezelés ideje, vérkészítmények felhasználása, perioperatív halálozás), továbbá életminőség mérést is végeztünk. Az elemzések kapott eredményeit összevetettük a rendelkezésre álló nemzetközi adatokkal.

Eredmények: Számba véve a perioperatív időszak közvetlen egészségügyi költségeit, a stentgraft beültetés átlagos költsége a nyílt műtét 8,5 szerese, mely a nemzetközi eredményektől szignifikánsan eltér. A fent felsorolt kimenetek tekintetében a stentgraft beültetés előnyösebb-

nek bizonyult, mely megfelel a nemzetközi eredményeknek. A jelentős költségkülönbségek miatt azonban a költséghatékonysági vizsgálatok torz eredményeket adtak.

Összegzés

Mivel egészség-gazdaságtani elemzésünk eredményei a stentgraft és az Y érprotézis költségkülönbségei, valamint a hazánkban jellemző alacsony bér és kórházi ápolási költségek miatt a nemzetközi adatoktól szignifikánsan eltérnek, arra a következtetésre jutottunk, hogy az egészség-gazdaságtani elemzések standardizálása szükséges az eredmények nemzetközi felhasználhatósága céljából. Standardizálás segítségével e fontos, de drága és időigényes elemzések ismételt elkészítése elkerülhető lehetne.

Finanszírozás: múlt-jelen-jövő?

Buda Klára, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Miskolc
Zétényi Ágnes, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Miskolc
Csiba Gábor, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Miskolc

Bevezetés

Egy nagy, strukturált megyei kórház képző diagnosztikájának esetei összetettek, nemcsak hagyományos radiológiai vizsgálatok, hanem CT, MR, DSA tevékenységből áll össze. Különböző vizsgáló módszerek, eltérő finanszírozás.

Módszerek

Az elmúlt egy év (2015) viszonylatában heti rendszerességgel kódolási értekezleteken elemezték és optimalizálták az elvégzett vizsgálatok beavatkozásainak OENO kódjait. Keresték a beavatkozásokhoz a legmegfelelőbb kódolási szisztémát.

Eredmények

Az elemzések során számos hibát és anomáliát tártak fel. A kódolási rendszer elavult, a befektetett munkához képest kirívó aránytalanságokat, hiányosságokat lehetett tapasztalni. Intézeti szinten ezeket jelezték, de a válasz mindig az volt, hogy a jogszabályokat a szakma véleménye alapján alkotják. Változtatást csak a szakmai szervezeteken keresztül lehet kezdeményezni.

Következtetések

A szakmai szervezet naprakészsége, rugalmassága nagymértékben elősegítené a radiológiai tevékenység valóságos finanszírozását.

A minőség-menedzsment és a betegbiztonság perspektívái az új minőségügyi szakfőorvosi rendszer eddigi kétéves működése alapján

Vargha András

Országos Betegjogi, Ellátottjogi, Gyermekjogi és Dokumentációs Központ

Az előző kormányciklus idején döntés született az egészségügyi strukturaváltás keretében bevezetendő, korábban még nem létező tevékenységről. Ez a klinikai audit teljes körű bevezetése volt, melynek segítségével az ellátás minőségét tervezték kontrollálni, mérhetővé

tenni, mérni és ezzel együtt a tapasztalatokat didaktikus célra, valamint a szabályozásban és a finanszírozásban is felhasználni.

2013-ban került meghatározásra a testület, melynek feladata a folyamat koordinálása, kivitelezése. Ez az ún. minőségügyi szakfőorvosi testület. Minden diszciplínából egy fő került 2013. év végén pályázati úton kiválasztásra. A csapat 2014. tavaszára állt össze. A GYEMSZI megszüntetésével 2015-ben a testület átkerült az OBDK-hoz, ahová jelenleg is tartozik.

A 2014-es induláskor létrehoztunk két ún. minta audit tervet, melynek révén egy multidiszciplináris téma alapján egyszerre terveztük kivitelezni a klinikai audit kezdeti gyakorlati bevezetését (eredmények felhasználhatósága érdekében) és a tanulási folyamatát. A minta auditokhoz hasonló felépítésű továbbiakkal terveztük az egészségügyi ellátás egészét felmérni. A radiológiát érintő téma az onkológiai ellátás teljes interdiszciplináris auditja volt, melynek az ONKO-TIME nevet adtuk. Adatgyűjtés, értékelés és az eredmények értékelése, a háttér elemzése, javaslatétel a változtatásra és ezzel kapcsolatos edukáció lett kitzúve a program keretében minden egyes lépéshez. A képkalkotó diagnosztika az egyik alapja volt a tervnek, egyrészt mint auditálandó terület, másrészt mint auditáló eszköz. A rendelkezésre álló infrastrukturális lehetőségekkel addig sikerült eljutnunk, hogy a daganatos betegség gyanújával kivizsgálásra kerülő betegek diagnózishoz jutási idejét felmértük. Ezután csak kisebb projekteket tudtunk kivitelezni. Ezzel a folyamat rendszerszinten lelassult. Jelenleg olyan kisebb horderejű projektek zajlanak, melyek a rendelkezésre álló háttér mellett kivitelezhetőek, főként a klinikai audit módszertanának a bevezetését segítik elő.

A klinikai audit országos szintű koordinált bevezetése európai elvárás/ajánlás és egyben az ellátás színvonalát valószínűleg leghatékonyabban homogenzáló és javító tevékenység lehet, ha megfelelően alkalmazzuk, ill. először is bevezetjük. Az előadásban az eddigi történések radiológiai összefüggései kerülnek bemutatásra a tervezett további lépésekkel és a klinikai audit rendszerének a bemutatásával.

(Táv)lelekezés, munkamangement, minőségbiztosítás.

dr. Bágyi Péter, Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet, Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály, Debrecen

A teleradiológia mentőöv a magyar egészségügy számára. Egy egészségügyi intézmény tevékenysége során a képkalkotó diagnosztika alapvető funkció, amely nagymértékben hozzájárul az intézmény gazdaságos és fenntartható működéséhez, a biztonságos, szakmai betegellátáshoz.

A betegellátás hosszú távú, stratégiai és fejlesztési céljainak kialakítása során figyelembe kell venni a képkalkotó diagnosztika szakmai, fejlesztési és hatékonyságnövelési lehetőségeit is. Az előadásban a röntgenlelekezésre létrehozott teleradiológiai projekt bemutatásán keresztül, kialakulásának okai, az informatikai háttérrel nyújtó informatikai rendszer felépítése és eredményei, valamint az üzemeltetési és további hatékonyságnövelési kihívások kerülnek ismertetésre. A korrekt IT támogatás részei az ellátásszervezés tervezése és felügye-

lete, felvétel technikai és szakmai minőségbiztosítási mutatók kezelése, munkamangement, szakmai és munkafolyamatot jellemző mutatók folyamatos gyűjtése, elemzése.

Belátható és bemutatásra kerül, hogy a létrehozott rendszer a mindennapi, kórházi kerektek között működő képkötő diagnosztikai ellátások IT támogatását is szolgálhatja. Működési, szakmai minőségbiztosítási, management funkciók automatizálásával a rendszer a mindennapi munkát teszi könnyebbé, szabályozottá, kontrollálhatóvá.

Az előadásból kiderül: a telerradiológia nem elkerülhető. Működési forma, melynek előnyeit kihasználni, hátrányait pedig minimalizálni kell.

Ám a legfontosabb tanulság: korrekt szakmai irányítás és testreszabható informatikai rendszer nélkül a (tele)radiológia nem képes működni.

A klinikai audit teljes európai bevezetésének aktuális helyzete, az ESR szerepe

Vargha András - Országos Betegjogi, Ellátottjogi, Gyermekjogi és Dokumentációs Központ

Az Európai Unió évtizedek óta dolgozik az egészségügyi ellátás egységesítésén, az ellátás színvonalának kiegyenlítésén és lehetséges emelésén. Ennek részeként a klinikai auditot jelölte meg módszerként, melynek segítségével, szakmailag és adminisztratíván ezt kivitelezni ajánlja.

A radiológia területén 2009-ben fogadták el az erre vonatkozó európai irányelvet.

A bevezetés üteméről is megszületett később a döntés, ezt 2018. februári határidővel jelölték meg vagyis még másfél év áll rendelkezésre.

Jelenleg a bevezetés módjának, az egyes tagállamok által kötelezően végrehajtandó intézkedésekről és ezek szabályozásáról folynak egyeztetések. Az ESR illetékes bizottságai ebben részt vesznek.

Sok szempontból meghatározhatja ez az intézkedés a radiológia és a többi diszciplína sorsát is. Kedvező esetben elindulhat egy szakmai alapú, koordinált nemzetközi tevékenység, mely rendszer szinten, az egészségügyben dolgozóként és betegként is hosszú távon és kiszámíthatóan kedvező hatással lehet mindennapjainkra.

A.2.1 Sürgősségi radiológia – a Magyar Sürgősségi Orvostani Társaság és a Magyar Radiológusok Társasága közös szimpóziuma

Sürgősség és képkötés

Berényi Tamás

Magyar Sürgősségi Orvostani Társaság

A sürgősségi ellátás folyamatának biztonságát az integrált, idő-dependens és allokatív alapok garantálhatják. Az integráció beteghez rendeltséget és egyben a hazai gyakorlattól kissé idegen, funkcionális csapatmunkát jelent. Ebben a csapatban a betegellátás helyén

A.2.1

meg kell, hogy jelenjenek képkalkító diagnosztika klinikus kollegáink is. Az a szakmai allokációs rendszer, mely meghatározza a sürgősségi ellátás folyamatát – egyén és rendszer szintjén egyaránt – rizikó orientált. Ez a megközelítés azt jelenti, hogy egyes beteg tünete-gyűttesének magas rizikójú potenciális kórokait kell első lépésben igazulnunk, vagy kizár-nunk. Mindezt a diagnosztikai sort a beteg állapotának, rizikóinak megfelelően, a gyógyít-hatóság érdekében mielőbb kell elvégezni – ez az idő-dependencia egyik lényege.

A szokványos, nem akut jellegű, diagnosztikai folyamattal szemben, rendszer allokáció szintjén is, a fókuszált kérdésfelvetésre egyértelmű választ adni képes, válasz szempontjából szenzitív és specifikus vizsgálati modalitásokat kell választani. Ugyan ez módszer lát-szólag több negatív eredményű magasabb szintű diagnosztikai vizsgálatot fog eredmé-nyezni, de helyesen választott indikáció esetén ez garantálja a valós megbízhatóságot és rendszer szintű hatékonyságot és hasznosságot is.

Csapatmunkában, a felmerülő klinikai kérdésre, a kérdésfelvetés minden releváns ténye-zőjének ismeretében, számos esetben a képkalkító diagnosztikának kell választ adni. A vá-laszhoz kellő szenzitivitással és specifitással bíró vizsgálati módszer megválasztása is az Ő feladata. További kérdései, kérdésfelvetései a beteg érdekét szolgálják. Szerencsés az egyes ellátási folyamatok folyamatszabályozásának, konszenzus szintű szabályozása, leí-rása. A megfelelő hatékonyságú csapatmunka záloga a közös cél, mely egyes beteg és rendszer szintjén adott, valamint a közös értékrend, ami nem lehet más, mint a fentiekben vázlatosan ismertetett „sürgősségi szemlélet”.

Sürgősségi ultrahang, hazai helyzetkép

Barta Miklós, Markusovszky Egyetemi Oktatókórház, Szombathely, Radiológiai Osztály

A sürgősségi ultrahang-diagnosztikában számos szakma vesz részt aktívan. Napjainkra az alapelvek letisztultak, a hazai gyakorlat is lassacskán egységes útra lép.

Mérföldkőnek tekinthető a 2014-ben megjelent globális ajánlás (Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidelines, melyet a Sürgősségi Orvosok Nemzetközi Szövetsége (International Federation for Emergency Medicine/IFEM/) hozott létre. Ennek szellemében a Point-of-Care ultrasonográfia (POCUS) a sürgősségi ellátás helyszínén, a beteget ellátó klinikus által végzett ultrahangvizsgálatot jelenti.

Egy hazai csapat (PoCUS Munkacsoport) a fenti publikáció alapján 2014-2015 folyamán elkészítette a hazai képzési irányelvet. Ezt az anyagot a négy (orvosi) egyetem Sürgősségi Orvostani Grémiuma befogadta a sürgősségi orvostani képzés posztgraduális szakába.

Az egyetemek sürgősségi tanszékei, a kórházak sürgősségi osztályai, sőt legújabban a mentőszolgálat néhány pillére is alkalmazza az ultrahang-diagnosztika ezen új irányát. Az intenzív terápiával foglalkozó intézetek és osztályok is egyre szélesebb körben végeznek ultrahang-diagnosztikát saját szakembereik révén, saját műszerekkel, a radiológusok, kar-diológusok és más klinikus kollégák bevonásán kívül. Helyenként szonográfusok is részt vesznek a sürgősségi és kritikus állapotú betegek ellátásában.

A Radiológiai Szakmai Kollégium és az MRT Ultrahang Szekciója 2011-ben kelt állásfoglalásának szellemében indult meg a képzésben való tényleges együttműködés a sürgősségi szakma vezetésével, tagjaival.

A sürgősségi ultrahang korszerű, korrekt együttműködésben kialakított gyakorlata jelentősen hozzájárul heveny kórképek esetén a mortalitás csökkentéséhez és a morbiditás javulásához egyaránt.

Robbanásos sérülések – Radiológia és más dolgok

Stefán Ágnes¹, Várhelyi Levente², Lukács Lilla¹, Riedl Erika¹

1 Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Budapest, Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály

2 Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Budapest, Baleseti Sebészeti Osztály
Problémafelvetés:

A robbanásos sérülések nem kizárólagosan a harctéri eseményekre jellemzőek, mint azt gondolnánk, hanem sajnálatosan egyre gyakoribbak a háborús övezeteken kívül is. A terroristák támadásainak célja egyidejűleg a lehető legtöbb sérülés előidézése, amit leggyakrabban különféle robbantásokkal érnek el. A robbanásos sérültek ellátása komoly szakmai kihívást jelent a radiológus számára.

Anyag és módszer:

Összesen 27 (8 katona és 19 civil), intézményünkben 1992-2015 között ellátott robbanásos sérült esetét dolgoztuk fel, közülük 1 esetben vegyészbaleset, 1 esetben ipari baleset, 5 esetben otthoni baleset (gázpalack, fűtőberendezés, gázolajos kanna, autóröbbanás), a többi esetben pedig valamilyen robbanószerkezet (autóröbbanás, IED, akna, csőbomba, kézigránát, petárda, tűzszerszébaleset, hanggránát, aknavető csőrobbanás) állt a háttérben. 1 esetben halálos kimenetelű égési sérülés, 7 esetben koponya-, 6 esetben mellkasi, 1 esetben hasi, 2 esetben gerinc-, 21 esetben pedig végtagsérülés történt. A sérülések lokalizációjának megfelelően röntgen, UH és CT vizsgálatok készültek.

Eredmények:

Az előadás során rövid áttekintést adunk a legfontosabb robbanószerkezetekről. Az intézményünkben megjelent, a traumatológus kollégáink által külföldi missziókban ellátott, valamint a szakirodalomból vett esetek bemutatásával demonstráljuk a robbanásos sérülések mechanizmusát és típusait, valamint a radiológia szerepét a betegellátásban.

Következtetések:

Napjainkban sajnos világszerte egyre gyakoribbak a különféle terrorcselekmények, amelyek esetek jelentős részében robbantásokkal követnek el. Az áldozatok sokszor nem élik túl az eseményt, más részük súlyos sérülésekkel kerül a kórházba, ahol is kulcsfontosságú a magas színvonalú radiológiai ellátás. Ennek a hétköznapi eltérő, rendkívüli kihívásnak csak a robbanásos sérülések jellemzőinek ismerete mellett lehet magas szinten megfelelni.

A.2.1

Robbanásos sérülések – Egy tömegkatasztrófa radiológiai vonatkozásai

Stefán Ágnes¹, Várhelyi Levente², Lukács Lilla¹, Riedl Erika¹

¹ Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Budapest, Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály

² Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Budapest, Baleseti Sebészeti Osztály
Problémafelvetés:

A robbanásos sérülések nem kizárólagosan a harctéri eseményekre jellemzőek, mint azt gondolnánk, hanem sajnálatosan egyre gyakoribbak a háborús övezeteken kívül is. A terroristák támadásainak célja egyidejűleg a lehető legtöbb sérülés előidézése, amit leggyakrabban különféle robbantásokkal érnek el. A sérültek radiológiai ellátása során komoly kihívást jelent egy ilyen katasztrófa-helyzet kezelése.

Anyag és módszer:

Összesen 27 (8 katona és 19 civil), intézményünkben 1992-2015 között ellátott robbanásos sérült esetét dolgoztuk fel, közülük 1 esetben vegyszərbaleset, 1 esetben ipari baleset, 5 esetben otthoni baleset (gázpalack, fűtőberendezés, gázolajos kanna, autóröbbanás), a többi esetben pedig valamilyen robbanószerszám (autóröbbantás, IED, akna, csőbomba, kézigránát, petárda, tűzserézbaleset, hanggránát, aknavető csőrobbanás) állt a háttérben. 1 esetben halálos kimenetelű égési sérülés, 7 esetben koponya-, 6 esetben mellkasi, 1 esetben hasi, 2 esetben gerinc-, 21 esetben pedig végtagsérülés történt. A sérülések lokalizációjának megfelelően röntgen, UH és CT vizsgálatok készültek.

Eredmények:

Az intézményünkben megjelent, a traumatológus kollégáink által külföldi missziókban ellátott, valamint a szakirodalomból vett esetek bemutatásán keresztül egy tömeges, súlyos sérültekkel járó katasztrófa-helyzetben is alkalmazható, gyakorlati megoldásokat ismertettünk, amelyek az ellátás menedzsmentje, a vizsgálatok kivitelezése, valamint a képértékelés során vehetők be.

Következtetések:

Napjainkban sajnos világszerte egyre gyakoribbak a különféle terrorcselekmények, amelyeket esetek jelentős részében robbantásokkal követnek el. Az áldozatok sokszor nem élik túl az eseményt, más részük súlyos sérülésekkel kerül a kórházba, ahol is kulcsfontosságú a magas színvonalú radiológiai ellátás. A robbanásos sérülések speciális jellemzőinek ismeretén felül a tömeges katasztrófa-helyzetet is képesnek kell lennünk uralni, amelynek fontos eleme a kommunikáció.

Tüdőembólia a sürgősségi diagnózis

dr. Egyed Zsófia Uzsoki u kórház

Bevezetés:A tüdőembólia a szívinfarktus és a stroke után a harmadik leggyakoribb cardiovascularis megbetegedés, mely magas mortalitása és morbiditása és szövődményei miatt azonnali diagnózist és adequat terápiát igényel. Az akut tüdőembólia diagnózisának

gold standard módszere a multidetektoros CT berendezéssel végzett mellkasi CTt angiográfia.

Célkitűzésünk, hogy megvizsgáljuk, hogy a magas specifitású és szenzitivitású, ámde nagy sugár és kontrasztanyag terheléssel járó vizsgálatot helyesen alkalmazzuk-e a sürgősségi betegellátó kórházi struktúrában.

Betegek és módszer:2014.01.01-2015.12.31-ig tartó 2 év alatt az Uzsoki u kórház CT laboratóriumában elvégzett 289 CTA vizsgálatát elemeztük a következő szempontok szerint:

- fizikális tünetek megoszlása a pozitív ill. negatív esetekben
- Wells score megoszlása a pozitív ill. negatív esetekben
- beküldő osztályok megoszlása a pozitív ill. negatív esetekben
- korábbi predisponáló betegség megoszlása a pozitív ill. negatív esetekben
- CTA során kiderült egyéb elváltozások

Eredmények:A CTA vizsgálatok egyharmada bizonyult pozitívnak, a betegek 46%-a az SBO-ról érkezett. A vizsgálatok 30%-ban egyéb mellkasi elváltozás igazolódott. A korábbi predisponáló betegség hatására indikált vizsgálatok csak 35%-ban bizonyultak pozitívnak, a Wells score magas értéke 70%-ban társult pozitív CTA diagnózissal., csupán a fizikális tüneteket aspecifikusnak értékeltük.

Következtetés:A CTA vizsgálat esetleges hibaforrásait is áttekintve helyesen értékelt Wells score,nem túldimenzionált D dimer érték indikálhatja célirányosan a vizsgálatokat, hogy lehetőleg minden pozitív esetet felismerjük, azonban elkerüljük a kontraszt és sugárterheléssel járó felesleges vizsgálatokat.

MR szerepe a politraumát elszenvedett betegek képalkotó diagnosztikájában.

Gion Katalin 1,2 ; Szabovik Géza Márk 3, Palkó András 2

Diagnoscan Magyarország Kft. 1

SZTE Radiológiai Klinika 2

SZTE ÁOK

Bevezetés: A politraumát elszenvedett betegek száma évről évre növekvő tendenciát mutat. A klinikai központokban, illetve nagyobb kórházi egységekben kialakított korszerű sürgősségi centrumok működése lehetővé tette a politraumatizáltbetegek számára a szükség szerinti MR vizsgálatot is. Célunk bemutatni az MR szerepét a sürgősségi betegellátás ezen szegmensében.

Betegek és módszerek: A Diagnoscan Magyarország Kft. szegedi telephelyén a 2015-ben CT politrauma protokollal megvizsgált betegeket gyűjtöttünk ki. 154 ilyen vizsgálaton átesett beteget regisztráltunk. Az adathalmazt több szempontból elemeztük. Megvizsgáltuk, hogy hány esetben történt a betegeknél MR vizsgálat is. 21 beteg esett át MR vizsgálaton is. Elemeztük, hogy a beérkezés után mennyi idővel került sor a vizsgálatra. Ezt há-

A.2.1

rom csoportban határoztuk meg, az első csoport: az első 48 órában elvégzett, a második csoport: 2-7 nap közötti és a harmadik csoport az egy héten túli vizsgálatokat tartalmazta. Külön vizsgáltuk, hogy mely testtájukat ábrázoltuk és, hogy milyen kérdésre kerestük a választ.

Eredmények: A megvizsgált esetek alapján pontosan körvonalazódtak azok az indikációs területek, így az idegsebészeti műtét tervezése, vagy sikerességének megítélése, a neuro-rehabilitáció során felmerülő kérdések tisztázása, neurológiai panaszok tisztázása a gerinc törések következményeinek (myelon kompresszió, instabilitás stb.) megítélése, amely szükségessé teszi az MR vizsgálatot politraumatizált beteg esetén. A tisztázandó elváltozás alapján a vizsgálat a korai és a későbbi betegellátásban is megtörténhet. Eredményeink a nemzetközi tapasztalatokkal korreláltak.

Következtetések: Eredményeink a világirodalmi adatokkal megegyezően bizonyítják, hogy az MR vizsgálat szerepe nem elhanyagolható a politraumatizált betegellátásban. Megfelelő indikációs körrel létjogosultsága van a pontos diagnózis kialakításában.

A CT-angiográfia szerepe az akut gasztrointesztinális vérzésekben

Szudi Gábor, MH EK, Központi Radiológiai Diagnosztika osztály

Simon Eszter, MH EK, Központi Radiológiai Diagnosztika osztály

Riedl Erika, MH EK, Központi Radiológiai Diagnosztika osztály, osztályvezető főorvos

Cseresep Éva, MH EK, Központi Radiológiai Diagnosztika osztály, osztályvezető helyettes főorvos

Bevezetés

Az akut gasztrointesztinális vérzések gyakori, szignifikáns mortalitással és morbiditással rendelkező, sürgősségi ellátást igénylő kórképek. A diagnózist komplikálja a számtalan, potenciálisan vérzést okozó kórfolyamat elkülönítése, továbbá a vérzés sokszor intermitáló jellege. Különböző képalkotási módszerek állnak rendelkezésre akut vérzés esetén, azonban a mai napig az elsőként választandó vizsgálat az endoszkópia.

Értekezés

Amennyiben az endoszkópia negatív eredménnyel zárul vagy nem kivitelezhető, további vizsgálat szükséges (angiográfia, CT-angiográfia, szcintigráfia) a vérzés igazolásához, helyének lokalizálásához.

A CT-angiográfia gyors, non-invazív, szenzitív vizsgálat, mely könnyen kivitelezhető, a beteg számára kevés megterheléssel jár. A vékony-és vastagbélrendszer teljes hossza kitűnően vizualizálható, melyhez különféle rekonstrukciós eljárások is a rendelkezésünkre állnak.

Előnyei mellett a vizsgálat abszolút és relatív kontraindikációit is szem előtt kell tartani (alacsony GFR, masszív vérzés/hypovolaemiás shock, egyéb technikai akadályok).

Összefoglalás

A CT-angiográfia előnye, hogy segítségével pontos anatómiai lokalizáció adható meg, a

vérzés oka is meghatározható, és a diagnózis felállítását követően célzott kezelés végezhető. Az akut gastrointesztinalis vérzés diagnosztizálására az endoszkópia után másodlagosan, illetve bizonyos esetekben ezt kiváltva, elsődlegesen választandó képkalkotó eljárásról javasolt.

Artéria iliaca interna embolizáció összetett medence és pertrochanter törést követően, a sürgősségi betegellátás részeként – Esetismertetés

Kollár Attila, Mészáros György*, Szentpétery László*, Várhelyi Levente**, Keresztes László***

SE Transzplantációs és Sebészeti Klinika, Radiológia

*Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, KRDO, Angiográfia

**Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Baleseti Sebészeti Osztály

***Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Intenzív Terápiás Osztály

Bevezetés:

A traumatológiai gyakorlatban a nagyobb dislocatioval járó törések során létrejövő artériás érsérülések súlyos, életet veszélyeztető vérzésekhez vezethetnek. Esetünkben összetett medencetörés után, kiterjedt kismedencei haematoma háttérében kimutatott, CT-angiográfiával igazolt artériás vérzés sikeres katéteres embolizációját mutatjuk be.

Beteg és Módszer:

87 éves nőbeteg otthonában elesett és kombinált medence és jobb oldali pertrochanter törést szenvedett. Sürgősségi és traumatológiai kivizsgálása részeként, az elvégzett többfázisú, kontrasztos CT vizsgálattal igazolódtott a jobb oldali a. iliaca interna felől táplálkozó aktív vérzés. SBO-s observatioja során a súlyosan anaemizálódó páciens összesen 15 E VVT koncentrátumot, 6 FFP-t, 2x1 g Exacylt, 2000 ml SA-t, 1000 ml HAES 6%-os infúziót kapott. A beteg életkorára, állapotára tekintettel a traumatológiai és intenzív terápiás konzílium sürgős katéteres embolizációt javasolt.

Eredmények:

A bal oldali a. brachialis felől, 4 F-es Introducer használata mellett, 4F-es Headhunter (H1) katéterrel szelektíven kerestük fel a jobb oldali a. iliaca internát, majd diagnosztikus DSA vizsgálatot követően ábrázolódtott az egyik kis sérült, szegmentális ág felől telődő, növekvő kontrasztanyag extravasatio. Ezután 4 db embolizációs fémspirállal embolizáltuk a fő-törzset. Az embolizáció után 10 perccel az áramlás az a. iliaca interna fő-törzsből roppant lelassult és a vérzést sikerült megszüntetni.

Következtetések:

Hazánkban a sürgősségi és traumatológiai betegellátás során az esetleges katéteres beavatkozások és terápiás intervenciók egyre inkább az ellátás integráns részét képezik. Esetbemutatásunkkal is szeretnénk felhívni a figyelmet arra, hogy egyre több olyan sürgősségi centrum létrehozása a cél, ahol az akut betegellátás teljes spektrumának részeként a katéteres intervenciók is a nap 24 órájában elérhetőek.

A.2.2

A.2.2 Klinikus-radiológus symposium: urogenitalis radiológia

Az urológus képkalkotó igényei: prosztatata carcinoma (PCA)

dr. Horváth András

Semmelweis Egyetem Urológiai Klinika

Az elmúlt évtizedben a prosztatatarák kezelése jelentős változáson ment át. A korábbi szemlélet a szűrések számának a növelését és valamennyi prosztatata daganat kezelését célozta. Az új vizsgálati eredmények azonban azt támasztják alá, hogy a szignifikáns daganatok diagnosztizálása és kezelése az elsődleges feladat. A jelenleg alkalmazott transrectális ultrahang vezérelt prosztatata biopsziával szemben a multiparametrikus MR és az MR vezérelt prosztatata biopszia előnyt jelent a diagnosztikában. Ezek alkalmazásához a radiológusok és urológusok szoros kooperációjára lesz szükség a közeljövőben hazánkban is. A PCA kezelésében is nagy jelentőségű a stádium meghatározása a terápiaválasztáshoz. Az agresszívabb kuratív kezelések (radicális prostatectomia, radioterápia) a lokalizált vagy lokálisan előrehaladott daganatok esetén jöhetnek szóba. A lokális kiterjedés megítéléséhez változatlanul az MR vizsgálat, az áttétek kizárásához a CT és csontizotóp vizsgálatok elvégzése szükséges. A kezelés monitorizálására és a progresszió kialakulásának igazolására a PSA vizsgálat mellett ugyancsak a különböző képkalkotó vizsgálatoké a fő szerep. A rutinszerűen alkalmazott MR, CT és csontizotóp vizsgálatok mellett, főleg azok bizonytalansága esetén a kolin PET-CT segíthet a nyirokcsomó és egyéb távoli áttétek igazolásában.

C11-kolin PET/CT a prosztatatarák diagnosztikájában - hazai tapasztalatok

Garai Ildikó, Káplár Anna, Farkas Bence

ScanoMed Kft., Debreceni Egyetem

A C11 kolin PET/CT az az egyik legérzékenyebb módszer prosztatatarák korai recidívájának és áttéteinek kimutatásában. Hazánkban 2014 óta van lehetőségünk C11- kolin PET/CT vizsgálatokat végezni a humán betegellátásban.

2014 -2015 között 97 beteg C11 kolin PET/CT vizsgálatát végeztük el, s az adatokat retrospektíven értékeltük az irodalom összefüggésében. A vizsgálatok 15 esetben screening, 16 betegnél primer staging és 66 betegnél restaging indikációval történtek. 700-850 MBq C11 Kolin iv. injektálása után 5 perccel 120 sec./frame gyűjtési idővel PET/CT vizsgálatot végeztünk Philips Gemini 64/Tof készülékkel a combközéptől koponyabázisig, átlagosan 6-8 ágypozícióval a beteg méretétől függően. Minden esetben alacsony dózisu (120 keV, 150mAs) CT készült elnyelés korrekció és anatómiai lokalizáció céljából. Mivel a betegcsoport heterogén volt esettanulmány végeztünk, statisztikai analízis nem történt.

Screening csoportban 3 esetben a kolin-halmozás egyértelműen mutatta a primer folyamatot, melyet biopszia is megerősített. Ugyanakkor 4 esetben a diffúz vagy alacsony me-

tabolikus aktivitás bizonytalan diagnózist adott. Ebben a csoportban lokoregionális vagy távoli áttét nem volt jelen. A primer staging csoportban minden esetben látható volt a primer folyamat (átlag SUVmax: 7,4). 7/16 esetben a vizsgálat kiterjedtebb betegséget igazolt nyirokcsomó ill. csontáttétek kimutatásával. A restaging csoportban, ha PSA < 1 ng/ml volt (16 eset) nem volt pozitívítás. PSA 1-2 ng/ml: 4/12 esetben, ha a PSA > 2 ng/ml 27/38 esetben volt kolin pozitívítás.

C11 kolin PET/CT a prosztata rák restagingjében magas PSA mellett nagyon szenzitív módszert a lokális recidiva ill. metasztatikus folyamat kimutatására. Ugyanakkor kiegészítő információval szolgálhat a nagy kockázatú betegek primer stagingjében is.

Az urológus képkalkotó igényei: benignus prosztata hyperplasia (BPH)

dr. Horváth András Semmelweis Egyetem Urológiai Klinika

A BPH kezelése során a rendszeres képkalkotó vizsgálatok elengedhetetlenek mind a diagnosztikában, mind a betegség kezelésének követésében. Hazánkban szemben a nyugati országokkal a vizsgálatok elvégzése döntően az urológusok feladata. Az ultrahang vizsgálat, ezen belül a transzabdominális ultrahang vizsgálat szerepe elsődleges. A prosztata méret és alak meghatározásán túl a BPH esetleges szövödményinek megítélésére is lehetőség nyílik, mely alapján a megfelelő terápia kiválasztható a beteg számára. A megvastagodott, trabeculált hólyagfal okozhat diagnosztikai nehézséget ultrahang során, mely további endoszkópos vizsgálatot tehet szükségessé. A hólyag kövek, diverticulumok, a vizelet elakadás és a felső üregrendszeri tágulatok kizárása a képkalkotó diagnosztika része. A legfontosabb paraméter, mely a BPH progresszióját jelzi a vizelet után vizelet reziduum értékének növekedése. Ennek tartós romlása mindenképpen a terápia módosításának szükségességét jelzi a kezelőorvos számára. Urológus és radiológus szakorvosok együttműködése során kiemelt jelentőségű a megfelelő közös nevezékten használata a BPH súlyosságának megítéléséhez és a terápiás lépések megfelelő alkalmazásához.

B.2.1 Molekuláris képkalkotás Az MRT és a MONT közös szekciója

Nukleáris medicina - hibrid képkalkotás

Györke Tamás, Semmelweis Egyetem, Nukleáris Medicina Tanszék, Budapest

A nukleáris medicinai, funkcionális képkalkotó módszerek nagy érzékenységgű eljárások. Amennyiben a kóros folyamatban elektíven dúsuló radiofarmakont alkalmazunk, a vizsgálat fajlagossága is magas, például az FDG PET vizsgálat nagy specifitással mutatja ki a fokozott glükóz metabolizmussal járó folyamatokat, így a malignus daganatok többségét. A vizsgálat során magas biológiai kontraszt áll fenn a kóros és fiziológiás folyamatok között, ezáltal a felvételek anatómiai részletekben szegények. Ez teremtette meg a hibrid képkalko-

B.2.1

tás igényét, ami elsőként a PET-CT formájában terjedt el. A PET-CT vizsgálat olyan morfo-funkcionális képalkotó módszer, ami az anatómiai lokalizálás és a funkcionális elváltozások strukturális jellemezhetősége miatt a PET vizsgálat értékét tovább növeli. Elsősorban a PET vizsgálat fajlagosságát befolyásolja pozitívan, mivel a fiziológiás vagy benignus eredetű és a bizonytalan eltérések pontosabban jellemezhetők. Az anatómiai lokalizálás mellett a CT gyors szöveti elnyelési korrekciót tesz lehetővé, ami a kvantifikáció előfeltétele. Újabb kereskedelmi forgalomba kerültek a PET-et a CT helyett MR-rel kombináló PET-MR készülékek.

Az utóbbi években elterjedőben van a SPECT-CT módszer is. A hagyományos izotópdiaagnosztika területén gyakrabban végzünk aspecifikus vizsgálatokat, például csontszcintigráfiát. Ekkor az anatómiai lokalizálás és elnyelés korrekció mellett a CT komponens elsődleges szerepe a funkcionális elváltozások radiomorfológiai karakterizálása.

A hibrid modalitások elterjedése rámutatott a nukleáris medicina és a radiológia együttműködésének a fontosságára.

A maradék májszövet funkciójának meghatározása 99mTc-Mebrofenin SPECT/CT vizsgálattal vena portae oclusio után

Dudás Ibolyka 1, Korom Csaba 1, Bozó Anna 2, Györke Tamás 3, Pajor Péter 2, Zsirka-Klein Attila 2, Kupcsulik Péter 2, Bérczi Viktor 1, Hahn Oszkár 2 1 Semmelweis Egyetem Budapest, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika 2 Semmelweis Egyetem Budapest, I. sz. Sebészeti Klinika 3 Semmelweis Egyetem Budapest, Nukleáris Medicina Tanszék

Bevezetés: Kiterjesztett májresectiókat követően kialakuló posztoperatív májelégtelenség legfőbb oka a maradék májszövet (future liver remnant, FLR) mennyiségének, illetve működésének elégtelensége. Májresectióra szoruló betegek egy része korábban azért nem volt műthető, mert a tervezett resectio után - CT-volumetria szerint - kevés májszövet maradt volna vissza (normál máj esetén a teljes máj kevesebb, mint 30%, cirrhosis esetén kevesebb, mint 40%-a). A vena portae daganatos ágának elzárása [embolizáció (PVE), műtéti ligatura (PVL)] után az ellenoldali májlebeny hypertrophisál. CT-volumetriával csak a maradék máj térfogata (FLRct) határozható meg, annak funkciója (fFLR) nem. Utóbbi meghatározására 99mTc-mebrofenin SPECT/CT-vizsgálat alkalmazhatóságát vizsgáltuk. Célkitűzések: Célunk volt a 99mTc-mebrofenin SPECT/CT funkciószázalékos (fFLR%) és a CT-volumetria térfogatszázalékos (FLRct %) értékeinek összevetése vena portae oclusio előtt és után. Beteganyag és módszerek: 40 májtumoros beteget vontunk be a vizsgálatba. Ezeknél a betegeknél CT-volumetriával mérve az FLRct kisebb volt, mint 30% (normál májszövet), illetve 40% (cirrhosis). Ennek növelése céljából 31 betegnél PVE-t, 9 betegnél PVL-t végeztünk. Az oclusio után 8 héttel CT-volumetria, illetve 99mTc-mebrofenin SPECT/CT vizsgálat történt. 17 betegnél az oclusio előtt is meghatároztuk az fFLR-t. A műtétspecifikus posztoperatív szövődeményeket (Clavien kritériumok) vizsgáltuk. Eredmények: Nyolc héttel az oclusio után a maradékmáj-funkció szignifikánsan magasabb

volt, mint a maradék máj-térfogat (átlag fFLR: $39,0 \pm 10,5\%$ vs. átlag FLRct: $30,7 \pm 7,8\%$; $p < 0,05$). Az occlusio előtti és utáni fFLR és FLRct értékeket összehasonlítva megállapítható, hogy az fFLR értéke jobban növekedett, mint az FLRct értéke (átlag fFLR növekmény: $12,6\%$ vs. átlag FLRct növekmény: $7,6\%$). A 40 betegből 33 volt megoperálható. Ezeknél a pácienseknél, ha az fFLR minimum 5%-kal nagyobb volt, mint az FLRct értéke (26 beteg), szignifikánsan kevesebb volt a műtétspecifikus posztoperatív szövődmények aránya, mint akkor, ha a két érték között a különbség nem volt nagyobb, mint 5% (7 beteg). Következtetés: ^{99m}Tc -Mebrofenin SPECT/CT hasznos lehet a maradék máj működésének megítélésére vena portae occlusiót követően.

Az indukált máj regeneráció metabolikus hatásainak vizsgálata PET/MRI képalkotással

Lauber Dávid Tibor 1, Fülöp András 1, Horváth Ildikó 2, Szigeti Krisztián 2, Szijártó Attila 1
1 - I. sz. Sebészeti Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest,
2 - Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet, Semmelweis Egyetem, Budapest

Bevezetés: A pozitron emissziós tomográfia és a mágneses rezonancián alapuló képalkotás (PET/MRI) lehetővé teszi a porta vena ligatúra (PVL) által kiváltott tumor progresszió korai felismerését és konvencionális képalkotási eljárásoknál pontosabb meghatározását. A PVL hatása a tumor mentes májszövet metabolizmusára nagyrészt ismeretlen. Kísérletünk célja a glükóz metabolizmus változásainak meghatározása PVL-t követően PET/MRI képalkotással egészséges patkány modellen.

Módszerek: Hím Wistar patkányokon ($n=30$) porta vena ligatúrával rekesztettük ki a máj össztömeg 80%-nak megfelelő lebenyeket. PVL-t megelőzően, illetve utána 1-, 2-, 3- és 7 nappal iv. bejuttatott ^{18}F -fluoro-dezoxi-glükóz (FDG) radiofarmakkal PET/MRI vizsgálatot, valamint szövettani mintavételt követően morfológiai, hisztológiai elemzést végeztünk. Dinamikus PET méréseket követően, meghatároztuk a lekötött és a nem lekötött lebenycsoportokat jellemző statikus paramétereket (standardized uptake value; SUV), melyet a bal kamra (SUWVOI/SUVCLV) és a teljes máj (SUWVOI/SUVmáj) átlagos SUV-hoz viszonyítva fejeztünk ki.

Eredmények: A PVL-t a lekötött lebenyek masszív gyulladással kísért atrófiája követi, a nem lekötött lebenyekben magas mitotikus aktivitással jellemezhető hipertrófiás folyamat indukálódik. A dinamikus PET felvételek a lebenycsoportok jelentősen megváltozott FDG kinetikáját mutatták ki. A SUWVOI/SUVCLV szignifikánsan megemelkedett mindkét lebenycsoportban, maximum értéket a PVL-t követő 2. napon érve el, majd a 7. npra visszatért a kiindulási értékre. A műtét utáni 1., 2., 3. napon a lekötött lebenycsoportban a tracer felvétel szignifikánsan nagyobb mértékűnek mutatkozott, a nem lekötött lebenyekhez képest. A posztoperatív 7. npra visszatért a PVL előtt tapasztalt homogén tracer eloszlás.

Következtetés: A PET vizsgálatok értékelésénél a regeneratív folyamatok lejátszódásának idejére figyelembe kell venni a PVL indukálta májregeneráció következtében megváltozott FDG felvétel dinamikáját.

B.2.1

3D parallel vetítésű szimultán többenergiás és multi-modalitás alapú SPECT képrekonstrukciós eljárás kidolgozása és fizikai teljesítőképességének vizsgálata

[1,2] Kári Béla, [3,4] Hesz Gábor, [3] Wirth András, [4] Szlávecz Ákos, [5] Máté Domokos, [3] Farkas Attila, [6] Taba Gabriella, [7] Veres Dániel, [2] Györke Tamás

[1] Semmelweis Egyetem ÁOK, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest, Hungary

[2] Semmelweis Egyetem ÁOK, Nukleáris Medicina Tanszék, Budapest, Hungary

[3] Mediso Kft. Budapest, Hungary

[4] BME, Irányítástechnika és Informatika Tanszék, Budapest, Hungary

[5] CROMed Kft., Budapest, Hungary

[6] Semmelweis Egyetem Sugárvédelmi Szolgálat

[7] Semmelweis Egyetem Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet

Cél: Kutató-fejlesztő munkánk fő célja az NKTH nemzeti kutatási programban megalkotott 3D iteratív képrekonstrukciós eljárás -TeraTomo (TM)- tovább fejlesztése a szimultán több-energiás és több-farmakon jelzésű alkalmazásokhoz. A kritikus kérdés, hogy a különböző foton energiákon miként tartható a képminőség az energia függvényében.

Módszer: Eljárásunkat a Mediso Kft. AnyScan (C) SC human kétféjes SPECT/CT leképező rendszerén valósítottuk meg parallel vetítéssel. Megközelítésünk alapja a parallel vetítésű SPECT leképezést befolyásoló tényezők kompenzálása (felbontóképesség és az érzékenység közötti ellentmondás, a felbontóképesség nem-lineáris távolságfüggése és a leképezendő objektumot körülvevő csillapító közeg hatása) a foton energia függvényében. A kollimátor választás alapkérdés, mivel a legmagasabb energiájú gamma foton határozza meg a típust. A kollimátorra valamennyi a leképezésben szerepet játszó foton energiára elvégezzük a távolságfüggő PSF (Point Spread Function) kalibrációt. A foton elnyelődést minden egyes energiára a regisztrált és újra mintavételezett CT leképezésből származtatjuk. A SPECT detektorok kalibrációjára új metodikát alkalmaztunk, mely a több izotóp tartalmú kalibrációs standard készítésén alapul. A méréseket, fizikai fantom kísérleteket Tc99m (141keV) és Ga67 (91keV, 184keV, 300keV) forrásokkal közepes energiájú általános célú (MEGP) kollimátorral végeztük. A képrekonstrukciós eljárás a TeraTomo (TM) 3D iteratív algoritmus az energiánkénti korrekciós és kalibrációs faktorokkal.

Eredmények konklúzió: A rekonstrukciós eljárást a különböző méretű 6 göbös IEC NEMA Body Phantom alapján teszteltük. A leképezést 128^3 térfogati diszkretizációban 4.14mm voxel méretben hajtottuk végre. A legkisebb átmérőjű göb (~8,4mm) a 91keV és 184keV energián még jól detektálható, viszont 300keV-en már nem. Ennek oka az MEGP kollimátor 300keV-en már határhelyzet. A fizikai fantomfelvételek az alkalmazott kalibrációs és korrekciós eljárások helyességét igazolták.

A nukleáris medicina útja felfelé: le egészen a molekuláig

Dr. Szilvási István

MH EK Nukleáris Medicina Osztály és SE Nukleáris Medicina Tanszék

A molekuláris medicina átalakítja a nukleáris medicinát is. Fejlődésének fő iránya ma a molekuláris képalkotás és a molekuláris alapú célzott sugárterápia. A betegségek biokémiai folyamatainak megismerése révén lehetőség nyílik az élő szervezet molekuláris folyamataiban résztvevő, radioizotóppal jelzett vegyületek orvosi felhasználására. A molekuláris radiológyszerek diagnosztikai és terápiás alkalmazásával a betegségek korábban felismerhetők, a kóros folyamatok súlyossága mérhető, ezáltal a terápia sikeressége pontosabban megállapítható, ill. új lehetőség nyílik a betegek célzott, molekuláris szintű és - divatos, de igaz kifejezéssel – személyre szabott terápiájára is. A diagnosztikában a molekuláris folyamatok ábrázolására szolgáló képalkotó berendezések (SPECT, SPECT/CT, PET/CT, PET/MR) teljesítőképessége folyamatosan fejlődik. A klinikai molekuláris képalkotás vezérhajtója ma a nukleáris medicina. Ennek oka egyrészt az, hogy a radioizotóppal megjelölt vegyületek kémiai anyagmennyisége nagyon csekély, farmakológiai-toxikus hatásuk nincs, másrészt az élő szervezet számos biomolekulája – elsősorban pozitronsugárzó – radioizotóppal jól jelezhető. Az előadás megpróbálja szemléltetni, hogy a molekuláris SPECT/CT, PET/CT vizsgálatok egyre jelentősebb szerepet játszanak a betegellátásban, elsősorban az onkológiában, a neuropszichiátriában és a kardiológiában. Módszerei fejlődésének feltételei között – a finanszírozás, a költség-hatékonyság igazolása mellett - nélkülözhetetlen az interdiszciplináris együttműködés a radiológusokkal-vegyészekkel-fizikusokkal-informatikusokkal és a klinikusokkal, kiváltképp a radiológusokkal.

Funkcionális MRI vizsgálatok a diagnosztika és a kutatás szolgálatában

Berenyi Ervin, Debreceni Egyetem

Az összefoglaló előadásban bemutatjuk a Debreceni Egyetemen folyó klinikai és kutatási funkcionális MR vizsgálatokat.

A klinikai alkalmazás terén az idegsebészeti műtéti tervezéshez, a műtéti neuronavigációhoz készülnek fMRI vizsgálatok, melyek metodikai megoldásai, alkalmazási lehetőségei eseteken keresztül kerülnek elemzésre.

A kutatások terén beszámolunk a Nemzeti Agykutatási Program keretében végzett fejlesztéseinkről, különös tekintettel a nyugalmi fMRI vizsgálatokra, és az effektív konnektivitási elemzésekre és ezek alkalmazási lehetőségeire az agyi plaszticitás tekintetében.

B.2.2 Klinikus-radiológus symposium: pulmonáris radiológia

Az intersticiális kórképek epidemiológiai vonatkozásai

Prof. Dr. Horváth Ildikó, Országos Korányi Tbc és Pulmonológiai Intézet, Budapest

Az intersticiális tüdőbetegségek (ILDk) a pulmonológiai elváltozások heterogén, különböző kóreredetű, kórfejlődésű csoportját jelentik, több mint 200 különböző kórformát ölelve magukba. A tüdő intersticiumának vizsgálati nehézségei miatt a kórképekkel kapcsolatos pontos ismereteink limitáltak. A képalkotó eljárások dinamikus fejlődésével magyarázható módon az elmúlt évtizedben exponenciálisan növekednek idevonatkozó ismereteink. A HRCT elérhetősége, a tüdő vizsgálhatóságának javulása tette lehetővé, hogy korai stádiumú intersticiális elváltozások detektálhatóvá váljanak, kiváltásra kerülhessen a szövettani mintákon alapuló diagnózis alkotás és hogy egyes esetekben lefolyásáról részletesebb információink legyenek. A klinikus-radiológus-pathológus párbeszéd szükségessége életre hívta az intersticiális team-eket, melyek működése kötelező elvárássá válik minden centrum számára szerte a világon. Mindezek ellenére a diagnosztikus kritériumok gyakran változnak, a betegségek beosztási rendszere módosul és mindez nehézséget okoz az epidemiológiai mutatók meghatározásában. A nemzeti regiszterekre, egy-két prospektív vizsgálatra alapuló szakértői becslések jelentős eltéréseket mutatnak. A populáció szintű adatok tekintetében a becslések szerint az ILD férfiakban kb. 80 százaléklék, nőkben kb. 67 százaléklék prevalenciával fordul elő s kb. ennek harmada az incidencia érték. Az adatok bizonytalanságával együtt a sarcoidosis, az idiopathiás tüdőfibrozis és a foglalkozási/környezeti tényezők okozta hiperszenzitív pneumonitiszek tűnnek a leggyakrabban előforduló ILDknek, amit kollagén vaszkuláris betegségek csoportja követ. A kötőszöveti megbetegedésekhez társuló ILDk különböző súlyosságú, lefolyású betegségek, gyakran a panaszok, tünetek meghatározó részért felelősek az adott betegségben. A gyógyszer-indukált ILDk az ellátás külön problémáját jelentik, mind diagnosztizálás, mind kezelés szempontjából. Az epidemiológiai mutatók jobb megismerése érdekében is fontos állomás ezért az Európai Referencia Hálózat létrehozása, hogy a szakértői központok együttműködésével erősíthetőek legyenek ismereteink is e betegségcsoporttal kapcsolatosan.

Az interstitialis tüdőbetegségek pontos azonosításának terápiás konzekvenciái

Müller Veronika¹, Eszes Noémi¹, Bohács Anikó¹

¹ Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinika

Az interstitialis tüdőbetegségek (ILD) nagy csoportja több mint 200, különböző etiológiájú kórképet foglal magába. Az ismert kiváló okok között a szisztémás autoimmun kórképekhez társuló (CTD-ILD), valamint a hyperszenzitív pneumonitis (HP), gyógyszer toxicitás, valamint anorganikus porok belégzését kísérő kórképek a leggyakoribbak. Az ILD-k másik

nagy csoportját az ismeretlen eredetű interstitialis pneumoniák (IIP) alkotják. Ezen belül a fibrotizáló IIP-k leggyakoribb képviselője az ismeretlen eredetű tüdőfibrozis (IPF), mely az összesILD mintegy 40%-át jelenti.

A pulmonológiai alapvizsgálatok mellett a diagnosztika egyik fontos alappillére a HRCT. A radiológiai jellegzetességek alapján a szokványos interstitialis pneumonia (UIP) mintázat jellemzi az IPF, bizonyos CTD-ILD-k és a krónikus HP eseteit. Amennyiben a klinikai kép és kiegészítő vizsgálatok ez utóbbi két kórképet kizárják, úgy a pulmonológiai vizsgálatok mellett a HRCT-n igazolt UIP mintázat alapján azILD-team véleménye alapján az IPF diagnózis felállítható.

Mivel az autoimmun eredetű CDT-ILD, illetve a HP kezelése más megközelítést igényel mint az IPF, így a HRCT diagnosztika alapvető fontosságú a beteg kezelésének meghatározásában. Fontos kiemelni, hogy IPF esetén regenerációs zavarról van szó, melyre aktívan antifibrotikus kezelési lehetőségek állnak rendelkezésre, mellyel ez a progresszív, medián 3 éves túléléssel járó kór állapot progressziója lassítható.

Milyen hatással van tüdő alapszerkezete a kórjelző mintázatok kialakulására?

Prof. Dr. Karlinger Kinga, Dr. Tárnoki Ádám Domonkos, Dr. Tárnoki Dávid László
Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

Az előadás célja:

- Megismertetni a tüdő mezo-anatómiáját a HRCT aspectusából
- Felhívni a figyelmet a physio-patho-anatómiai összefüggésekre
- Bemutatni a mezo-anatómiai morphológiai eltérések pathológiai hátterét, mely megkönnyíti a betegségek morphológiájának értelmezését / megértését, ezáltal diagnózisát.

Tartalom:

A secunder lobulus a tüdő legkisebb physio-patho-anatómiai egysége. A makroszkópos tüdőkép, melyet mellkasi rtg vizsgálat során észlelünk, a makro-pathológiai módszerrel (sectio) feltárható és értelmezhető eltéréseket mutatja. A képalkotó eljárások jelenlegi térbeli felbontóképességével, a tüdő mezo anatómiájának ábrázolására alkalmas HRCT-vel látjuk a komplex secunder lobulust és az abban (le)zajló folyamatok radio-morphológiai képét.

A külvilágból érkező ártalmak által létrehozott eltérések a secunder lobulus centrumában keletkeznek és ott okoznak attenuációbeli változásokat a légutakban, vagy az peribronchovascularis terekben. Ezek mértékéből következtethetünk a pathológiára, azaz, hogy milyen anyag / sejt / szövet hozhatta létre a fokozott attenuációt.

A parenchymalisan / interstitialisan / nyirokutakban terjedő folyamatok elsősorban a secunder lobulusok széli zónájában jelentkeznek. Ennek okozója is lehet folyadék, sejtes elem vagy kötőszöveti szaporulat.

Nem csak az interlobularis, subpleuralis, hanem a secunder lobulus interstitiumában is keletkezhet oedema / haemorrhagia / kötőszöve is felszaporodhat, az axisában lévő nyirokvezetésben is felléphetnek az előbbi tényezők.

B.2.2

A fentiek kombinációja komplex képhez vezet.

Ezek alapján is nyilvánvaló, hogy az egyes pathológiás folyamatok hasonló morphológiát mutathatnak HRCT képen.

Záró gondolatok/üzenet:

A tüdő HRCT képeken látható elváltozások ismerete elengedhetetlen az interstitialis / kislégúti / reticulo-nodularis / micro-nodularis kórképek diagnosztikájában.

A radiologus feladata, hogy az attenuáció localizációjából / intenzitásából / eloszlásából – mintázatából – a klinikai adatok birtokában komplex értelmezést adjon a morphologiai elváltozás természetére vonatkozóan.

Az interstitialis mintázatok értelmezésének nehézségei és diff. diagnosztikája

Dr. Tárnoki Dávid László, Dr. Tárnoki Ádám Domonkos, Prof. Dr. Karlinger Kinga
Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

Az előadás célja:

A tüdő reticularis mintázatának háttérében álló gyakori betegségek főbb jellemzőinek összefoglalása, a differenciáldiagnosztika segítése.

Téma kifejtése:

A tüdő kötőszöveti vázának, interstitiumának krónikus gyulladása heges átépüléssel, kötőszövet szaporulattal jár. Az interstitialis betegségek (ILD) diagnózisának felállítása a pulmonológus, patológus és radiológus konszenzusán alapszik. A radiológus legfontosabb feladata – amit a tüdőgyógyász elvár a radiológustól -, hogy az idiopátiás tüdőfibrosis (UIP) jelenlétét igazolja, ezen esetben ugyanis biopszia nem szükséges.

A radiológus feladata a két krónikus fibrotizáló tüdőbetegség, az UIP és a nem specifikus interstitialis pneumonia (NSIP) elkülönítése, a két betegség ugyanis különböző prognózisú, így más terápiát igényel.

A többiILD közötti differenciáldiagnosztikát segíti a betegség fennállásának ideje: akut (napok-hetek), szubakut (hetek-hónapok) és krónikus (hónapok-évek) szerinti csoportosítása.

A helyes technika szintén a diagnosztika kulcsa lehet: a teljes be- és kilégzésben, hason fekvé készült HRCT a gravitációs dependenciától való differenciálást könnyíti meg.

Az akut alveolitisnek megfelelő tejüveghomály (ground glass opacity, GGO) területek azonosítása az optimális bronchoscopiás mintavétel helyének kiválasztásában és a terápia követésében lényeges.

Az előadásban szót ejtünk a leggyakoribbILD-k (akut interstitialis pneumonitis, AIP; hiperszenzitív pneumonitis, HP; respiratorikus bronchiolitis asszociáltILD, RB-ILD; desquamatív interstitialis pneumonia, DIP; kriptogén organizáló pneumonia, COP; alveoláris proteinózis és természetesen az NSIP és UIP) legfontosabb jellemzőiről.

A három fő elkülönítési szabályt ne feledjük:

dominancia (basalis, apicalis, középső lebeny; centralis vs. perifériás; diffúz),
mintázat (GGO, reticularis rajzolat),

egyéb eltérések (bronchiectasia, volumen csökkenés, honeycombing) segít az eligazodásban. Üzenet (take home message):

AzILD diagnózisának megállapításában a multidiszciplinárisILD team döntése célszerű. A radiológus legfontosabb feladata az UIP jelenlétének megállapítása, NSIP-től való helyes elkülönítése. AzILD-k differenciáldiagnosztikájának három fő szabálya: dominancia, mintázat és egyéb eltérések elemzése.

Interstitiális mintázatok és gócos eltérések együttes megjelenésének értelmezése

Dr. Tárnoki Ádám Domonkos, Dr. Tárnoki Dávid László, Prof. Dr. Karlinger Kinga
Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

Az előadás célja:

A tüdő reticulonodularis mintázatának háttérében álló betegségek differenciáldiagnosztikája főbb jellemzőinek összefoglalása.

Téma kifejtése:

A reticulonodularis rajzolat a reticularis és nodularis opacitások kombinációja. Gyakran nehéz elkülöníteni a tisztán reticularis vagy nodularis mintázattól, és ilyen esetben a differenciál diagnózis a predomináns mintázat szerint alakítandó ki. Ha nincs predomináns mintázat, mind a nodularis és reticularis mintázat okait figyelembe kell venni.

A nodularis mintázat megítélése függ a pleurális nodulusok jelenlététől, fennállásuk esetén perilymphaticus vagy random mintázatról beszélünk.

A pleurális nodulusok hiánya centrilobularis mintázatra utal.

Ha tree-in-bud is fennáll, bronchiolaris betegséggel állunk szemben, ha nem, akkor bronchiolaris vagy vascularis betegség egyaránt szóba jön.

Leggyakoribb perilymphaticus nodulusokkal járó betegségek: silicosis, sarcoidosis, lymphangiosis carcinomatosa.

Random mintázatot gyulladással (tbc, vírusok, gombák) vagy metastasisok esetén észlelünk.

A reticularis mintázat kombinációja egyenletes interstitialis septum megvastagodásnál lymphangiosis carcinomatosa, tüdőödéma, alveolaris proteinosis lehetőségét, míg a nodularis vagy irregularis septum megvastagodás a random mintázathoz említett betegségek gyanúját veti fel.

A sarcoidosist és a gyógyszer indukálta tüdőbetegségeket mindig tartsuk szem előtt, gyakran állnak a háttérben.

A mintázat eloszlása szintén lényeges differenciáldiagnosztikai faktor.

Üzenet (take home message):

A reticulonodularis mintázat megítélése komoly differenciál diagnosztikai kihívás a radiológus számára, azonban a predomináns mintázat felismerése, szekunder lobuluson belüli és a tüdőbeni eloszlása segítséget jelenthet a helyes diagnózis felállításában.

B.2.2

Rekeszmozgás változásának megítélése ultrahang vizsgálattal interstitialis tüdőbetegekben

Fejér Bence¹, Bárczi Enikő², Tárnoki Dávid László¹, Tárnoki Ádám Domonkos¹, Eszes Noémi², Bohács Anikó², Müller Veronika², Karlinger Kinga¹

1. Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

2. Semmelweis Egyetem, Pulmonológiai Klinika

Bevezetés:

Az interstitialis tüdőbetegség (ILD) egy heterogén, számos betegséget magába foglaló, különböző prognózisú kórcsoport. A vezető klinikai tünetként megjelenő dyspnoe hátterében a parenchymás elváltozások mellett a rekeszizom működési elégtelensége is állhat. Vizsgálatunk célja a rekeszmozgás zavarának kimutatása ultrahang vizsgálattal.

Módszerek:

Vizsgálatunkban 107 beteg vett részt, akiknél ILD alapos klinikai gyanúja miatt a kivizsgálás részeként, a tüdőparenchyma eltérésein kívül, a rekeszmozgás mértékének meghatározására mellkasi fluoroscopiát, HRCT- és M-módú UH vizsgálatot végeztünk.

Eredmények:

58 betegnél (61,3±13,3 év) igazolódott ILD. A légzésfunkciós vizsgálatok során a forszírozott vitálkapacitás (FVC: 72,8±23,6 referencia%), a teljes tüdőkapacitás (TLC: 67,8±18,6 referencia%), az egy másodperc alatti forszírozott kilégzési volumen (FEV1: 71,2±21,9 referencia%) és a TLco (74,6±17,5 referencia%) élettani értékhez viszonyított mérsékelt csökkenését észleltük. Fluoroscopiás vizsgálat során a betegek 69,8%-ánál csökkent rekeszmozgást véleményeztünk. A rekeszmozgás tekintetében mindhárom modalitás között szignifikáns összefüggést találtunk, amelyen belül a fluoroscopiás és a HRCT vizsgálat szorosabb korrelációt mutatott (jobb oldal: r=0,678, bal oldal: r=0,518, p<0,005). Mindazonáltal a légzésfunkciós teszteken belül az FVC és a FEV1 az UH vizsgálattal mutattak magasabb szignifikanciát (FVC: r=0,516, FEV1: r=0,510, p<0,005).

Következtetés:

Az ILD betegek leggyakoribb panasza a terhelésre jelentkező nehézlégzés, melynek hátterében mérsékeltlen csökkent statikus tüdőtérfogatok és diffúzió mellett gyakran észlelhető a rekeszmozgás zavara. Eredményeink szerint az UH vizsgálat alkalmas módszer ennek diagnosztikájára és követésére.

Differential diagnosis of the nodular pattern

Priv.-Doz. Dr. Helmut Prosch

Univ.-Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, MedUni Wien

Given the large number of diffuse parenchymal lung diseases (DPLD), the CT diagnosis of DPLDs requires a systematic approach that is founded on three pillars: the CT pattern (increased lung densities, decreased lung densities, linear pattern, and nodular pattern);

ancillary findings (i.e., bronchiectasis, pleural effusions, lymphadenopathy); and the distribution of the detected abnormalities. A prerequisite for the analysis of the CT pattern is a knowledge of the anatomy of the lung, with a fundamental understanding of the architecture of the secondary pulmonary lobule in particular. The secondary pulmonary lobule is the smallest anatomical unit of the lung bordered by connective tissue septa. An analysis of HRCT images should aim to narrow the differential diagnosis by attributing CT patterns to the components of the secondary pulmonary lobule: the interlobular septa; the centrilobular structures; or the lobular parenchyma. Attributing nodules to the components of the pulmonary lobule thus allows the allocation of a disease to the lymphatic system, the vascular system, or the bronchial system. Following such a structured approach enables a narrow list of differential diagnoses and thereby guides additional diagnostic steps to diagnose the underlying disease.

C.2.1 A máj radiológiája / Gastrointestinalis radiológia

Testösszetétel vizsgálata CT-volumetriával májtumoros betegeken

Straky Zsuzsa (1,3), Török Éva (2), Pajor Péter (2), Zsirka-Klein Attila (2), Hahn Oszkár (2), Dudás Ibolyka (1)

(1): Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

(2): Semmelweis Egyetem I. Sz. Sebészeti Klinika

(3): Egyesített Szent István és Szent László Kórház-Rendelőintézet

Bevezetés: A kóros izomtömeg-csökkenés (sarcopenia), illetve a túlsúly, elhízás (obesitas) befolyásolja a daganatos betegségek prognózisát. A test meghatározott síkjában készült axiális CT-felvételen az izomszövet területe jól korrelál a teljes test izomszövetének mennyiségével. Olyan előrehaladott primer és szekunder májtumoros betegek testösszetételét vizsgáltuk CT-volumetriás módszerrel, akiknél a májreszekcióhoz a maradék májszövet (future liver remnant-FLR) hipertrofizálása céljából vena portae embolizációra volt szükség. Azt is megvizsgáltuk, hogy a sarcopenia hatással lehet-e a daganatmentes FLR növekedésének mértékére.

Betegek és módszerek: 76 beteg (27 HCC-s, 8 CCC-s, 41 szekunder májtumoros) natív CT-felvételeit elemeztük. Az L3 csigolya magasságában készült axiális felvételen az izmok határvonalát körberajzolva, és az izomszövetre specifikus HU-tartományt ((-30)-150 HU) kijelölve kapott területet a testmagasság négyzetére normalizáltuk. Az irodalomban meghatározott határértékek alapján a nőket 39cm²/m², a férfiakat 55cm²/m² alatt minősítettük sarcopéniásnak. A betegeket BMI alapján minősítettük túlsúlyosnak (≥25kg/m²). Az FLR térfogat százalékos növekedését a PVE, illetve a májreszekció előtt készült CT-volumetriás mérési adatokból számítottuk ki.

Eredmények: A vizsgált nőbetegek 12%-a sarcopéniás volt, 24%-uk normál testsúlyú, 76%-uk túlsúlyos volt. A vizsgált férfiak 49%-a sarcopéniás volt, 23,5%-uk normál testsúlyú, 76,5%-uk túlsúlyos volt. A sarcopéniás betegcsoportban az FLR térfogatának százalékos

C.2.1

növekedése szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a nem sarcopeniás betegcsoportban ($24,19 \pm 21,36\%$ vs. $53,1 \pm 34,47\%$, $p=0,0056$).

Következtetés: A CT-volumetriával történő testösszetétel felmérés fontos információkkal szolgál, ezért daganatos betegek esetében a rutin eljárás részévé válhatna. A sarcopenia hátrányosan befolyásolja az FLR növekedésének mértékét, emiatt PVE előtt indokolt a páciensek testösszetételének felmérése és szükség esetén annak korrekciója.

A testösszetétel változás követése ALPPS által indukált rapid májregeneráció alatt.

Török Éva¹, Dudás Iboylka², Hahn Oszkár¹, Straky Zsuzsanna², Zsirka-Klein Attila¹, Pajor Péter¹, Harsányi László¹

Semmelweis Egyetem - ÁOK, Budapest I.sz. Sebészeti Klinika

Semmelweis Egyetem - ÁOK, Budapest Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

Bevezetés:

A kórosan alacsony izomtömeg befolyásolja tumoros megbetegedések miatt végzett műtéteket követően kialakult szövödmények számát, a kórházi tartózkodás időtartamát, a terápiás toxicitás kialakulásának esélyét onkológiai kezelés során, az egészségügyi költségeket és a beteg életminőségét.

Célkitűzések:

Célunk volt az izomtömeg mérése és változásának nyomonkövetése ALPPS (Associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy) által indukált rapid májregeneráció két sebészeti beavatkozása között.

Beteganyag és módszerek:

2012.07.11-től napjainkig 11 ALPPS műtétet hajtottunk végre a Semmelweis Egyetem I.sz. Sebészeti Klinikán. A betegek testösszetételét és annak változásait CT volumetriával vizsgáltuk.

Eredmények:

Az operációra került 11 betegből 4, a betegek 36%-a már a beavatkozást megelőzően kórosan alacsony izomtömeggel rendelkezett.

Nem volt olyan, akinek a beavatkozások során vált volna kórossá az izomtömege.

A 11 betegből 5 esetében nyomon követhető volt az izomtömeg vesztese a CT felvételek alapján, további 5 esetben, feltehetően a kóros folyadékterek megjelenése következtében, az izomtömeg vesztesének mértéke nem volt meghatározható.

Következtetés: Irodalmi adatok alapján a CT-vel végzett testösszetétel meghatározásának legfőbb előnye a BIA-val végzettel szemben, hogy a kóros folyadékterek nem befolyásolják a vizsgálati eredményeket. Ezért a betegek testösszetételének meghatározásához a CT-t javasolják. Tapasztalatunk azonban az, hogy a kóros folyadékterek, a CT vizsgálattal történő testösszetétel meghatározás eredményét is befolyásolták, így 5 esetben a változás mértéke értékelhetlenné vált.

Máj adenomatosis - gócos májelváltozás; 59 hónap a felismeréstől a diagnózisig.

Puskás Tamás1-2, Varga Edina2, Vajda Nimród2.

Siófok Kórház Radiológiai Osztály1, HELP-MR Diagnosztika Kft2

A szerzők egy középkorú nőbeteg esetét ismertetik, akinél véletlenszerűen kerül felfedezésre a máj gócos elváltozása. 59 hónap alatt 5 különböző intézményben 13 képalkotó vizsgálat történt, eredmény nélkül. A diagnózist a 14. vizsgálat tisztázta.

Az eset rövid ismertetése után a szerzők összefoglalják a ritka előfordulású máj adenomatosis képalkotó diagnosztikai jellemzőit.

Az MR-elasztográfia helye a diffúz és gócos májbetegségek radiológiai diagnosztikájában

Csemez Imre, Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képalkotó és Invazív Diagnosztikai Központ; Gődény Mária, Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képalkotó és Invazív Diagnosztikai Központ; Nagy Balázs, Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képalkotó és Invazív Diagnosztikai Központ; Cseri Zsolt, Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képalkotó és Invazív Diagnosztikai Központ; Kászonyi Botond, Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képalkotó és Invazív Diagnosztikai Központ

Bevezetés Az MR-elasztográfia segítségével egy adott vizsgálati régió mechanikai szövet tulajdonságai kvantitatívan jellemezhetők. Ezek a paraméterek kóros folyamatokban rendszerint megváltoznak, az érintett terület szöveti szilárdságának növekedését okozva. Tanulmányunkban metastasectomián átesett betegek májában a residuais tumor kiterjedésének MRE-vel történő meghatározásának lehetőségét vizsgáltuk, továbbá munkánk fókuszában a kemoterápiát követő steatohepatitis mértékének MRE-vel történő kimutatása állt.

Betegek és módszerek MRE során egy berendezés mechanikai rezgést kelt, melyet flexibilis csővel és a beteg jobb bordaívére helyezett vezetővel továbbítunk a beteg májába. Így nyerünk egy informatív térképet a hullámok terjedéséről, melyekből a post-processing végző szoftver a háttérben a szöveti szilárdságot (kPa) kifejező májtérképet, ún. elasztogramot generál. Az elasztogrammon a magasabb szilárdságú területek jól elkülöníthetőek a rugalmasabb szövetrészekről. Felmérésünkben 13 máj metastasectomián, ill. 17 kemoterápián átesett beteg vizsgálatát dolgoztuk fel.

Eredmények 1,5 cm alatti májgócok szöveti szilárdságának meghatározásakor értékelhetetlen adatokat kaptunk. Ugyanakkor a 2 cm-nél nagyobb kiterjedésű elváltozások rugalmasságának meghatározása során az érintett terület szöveti keménysége korellált a szövettanilag igazolt malignitással (>8 kPa). Postchemoterapiás diffúz májlaesio megítélésében a vizsgálat a hagyományos MR-szekvenciáknál informatívabb eredményeket hozott. A módszer korlátai között a máj felső pólusánál szívmozgás miatt keletkező műtermékek szerepelnek.

C.2.1

Következtetések Összességében elmondható, hogy a módszer segíthet a benignus és malignus elváltozások elkülönítésében, ill. a diffúz máj laesio megítélésében, de standardizálás hiányában egyelőre csak a hagyományos szekvenciákat kiegészítő mérésként tekinthetünk rá. A jövőben megbízhatóbb mérésekkel kisebb kiterjedésű elváltozások rugalmasságának értékelése is megvalósítható lehet.

Hepatectomia előtti szekvenciális májembolizáció HCC-s betegeknél

Pajor Péter 1, Dudás Ibolyka 2, Zsirka-Klein Attila 1, Bárdos Dávid 1, Kupcsulik Péter 1, Hahn Oszkár 1

1 Semmelweis Egyetem - ÁOK, Budapest I.sz. Sebészeti Klinika

2 Semmelweis Egyetem - ÁOK, Budapest Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

Bevezetés: A HCC-s betegek legjobb hosszútávú túlélését a kuratív parciális hepatectomia és a májtranszplantáció biztosítja. Csak kevés beteg jut el a májtranszplantációig. A parciális hepatectomiák egyetlen feltétele a megfelelő FLR (future remnant liver) megléte. PVE (portal vein embolization) után a kis FLR hyperthrophisálhat. Azonban 20%-a a PVE-n átesett betegeknél nem jut el a hepatectomiáig a hyperthrophia ideje alatt (4-6hét) bekövetkező tumorprogresszió miatt.

Célkitűzések: Célunk hepatectomia előtt a tumorprogresszió megelőzése szekvenciális embolizáció alkalmazásával (TAE + PVE).

Beteganyag és módszerek: 2010 és 2015 között 15 betegnél történt szekvenciális embolizáció. Két héttel a PVE előtt TAE-t végeztünk. Embolizáció előtt és 8 héttel a PVE után CT volumetria történt. Vizsgáltuk a rezekabilitást, 90 napos morbiditási és mortalitási rátát (Clavien-Dindo kritérium).

Eredmények: A betegek 86,7%-a (13/15) volt rezekábilis. Két beteg a nem megfelelő FLR növekedés miatt nem jutott el a hepatectomiáig. Két betegnél minimális tumor progressziót találtunk, mely nem befolyásolta a műtétet. Öt betegnél stabil betegséget, nyolc betegnél regressziót véleményeztek. A medián FLR térfogat % 8 héttel a PVE után 41% volt. Hepatectomia után a morbiditási és a mortalitási ráta 33,3% (5/15) és 6,6% (1/15) volt. 24 hónapos követés után a betegek 53%-a (8/15) tumormentes volt.

Következtetés: Szekvenciális embolizáció alkalmazásával a PVE utáni tumorprogresszió megelőzhető lehet és így több HCC beteg részesülhet kuratív májrezekációban.

Embolizációval kezelt haemangiómák utánkövetése

Dr Bibok András, Dr Deák Pál Ákos, Dr Doros Attila

Semmelweis Egyetem Transzplantációs és Sebészeti Klinika

Bevezetés: A haemangiómák a máj jóindulatú daganatai közé tartoznak. A képalkotó vizsgálatok fejlődésével egyre gyakoribb mellékdagnózis. Kezelésre a nagy méretű vagy panaszt okozó esetekben van szükség. A hagyományos sebészi kezelést napjainkban mini-

mál-invazív radiológiai megoldással, embolizációval próbálják kiegészíteni és kiváltani, azonban a kezelés hatékonyságával kapcsolatban kevés a rendelkezésre álló hazai adat. Célkitűzés: Előző kutatásomban 18 embolizációs kezelésem átesett haemangioma méretének változását követtem figyelemmel (17 beteg, 18 haemangioma, átlagos követési idő 3,3 év; szignifikáns méretbeli csökkenés akkor nem volt igazolható). Jelen vizsgálatban arra kerestem a választ, hogy mi lett ezeknek a betegeknek a sorsa a kutatás lezárása (2014 december) óta, illetve hogy hogyan változott a haemangiomák mérete.

Módszerek: Az utánkövetéshez az adatokat a kórházi információs rendszerből (MedSol) illetve a rendelkezésre álló képanyagból gyűjtöttem retrospektíven. Az adatgyűjtés után a mért értékeket statisztikai elemzés alá vettem (T-próba).

Eredmények: A betegek átlagos követési ideje 4,8 év volt. A 17 követett betegből 2014. december és 2015. december között 12 jelent meg kontrollvizsgálaton, közülük 9 betegről összesen 15 új képalkotó felvétel készült, a képek 8 beteg esetében voltak alkalmasak a haemangiomák méretének megítélésére. Ezek alapján a haemangiomák térfogata átlagosan 23%-al csökkent, a regresszió statisztikailag is szignifikáns volt (2 oldalú, párosított T-próba, $p=0,03056$). Újbóli kezelésre 4 betegnél került sor, 1 esetben (5,5%) a haemangioma műtétilag lett eltávolítva.

Következtetés: Az embolizációs kezelés a haemangiomák méretét a vizsgált esetekben eredményesen tudta csökkenteni, ezáltal kítűnő kezelési alternatívát nyújthat a sebészettel szemben.

A vékonybélén át - MR enterográfiával szerzett tapasztalatok

Tasnádi Tünde, Varga Márta

Békés Megyei Központi Kórház Réthy Pál Tagkórház

1. Radiológia

2. Gastroenterológia - Belgyógyászat III.

Bevezetés, célkitűzés: Az MR enterográfia egy speciális MR vizsgálat, mely alkalmas a vékonybél ábrázolására. Munkánk célja, hogy közös tapasztalataink tükrében bemutassuk ezen képalkotó módszert és gyakorlati alkalmazását.

Betegek és módszerek:

A vizsgálatok Siemens Magnetom Symphony 1,5T és részben Philips Ingenia 1,5T készülékekkel történtek. Betegeink előkészítését, a vékonybél feltöltését többféle módszer alapján végeztük. 100 MR enterográfiát elemeztünk (58 nő, 42 férfi, az átlagéletkor 43 év). Az elvégzett vizsgálatok képeit, a labor eredmények, endoscopiás vizsgálatok és esetenként műtét utáni szövettani eredményeinek ismeretében ismételtlen áttekintettük, esetenként más képalkotó vizsgálatok képi anyagával is összehasonlítást végeztünk.

Eredmények: Vizsgálatainkkal 62 páciensnél igazoltunk Crohn betegségre utaló morfológiai elváltozásokat. 24 esetben negatív lett az eredmény, esetben öt páciensnél colitis ulcerosa igazolódott, két esetben vékonybél tumor, két esetben appendicitis, négy eset-

C.2.1

ben gluténszenzitív enteropathia, egy esetben pedig mesenterialis panniculitis volt a végső diagnózis.

Megbeszélés: Az előadásban - a Crohn betegségre fókuszálva - nemcsak a leggyakoribb kóros MR morfológiai jelek kerülnek bemutatásra, hanem a képek értékelésekor felmerülő csapdák, nehézségek is.

Crohn betegség aktivitásának követése: MRI pontrendszerek és diffúziós képalkotás

Juháros Gyöngyi 1, Rudas Gábor 2, Bérczi Viktor 1, Lakatos Péter 3, Kaposi Novák Pál 1

1: Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

2: Semmelweis Egyetem, MR Kutató Központ

3: Semmelweis Egyetem, I. Belgyógyászati Klinika

A Crohn betegség gyakorisága nő, túlnyomórészt fiatal életkorban jelentkezik. A pontosan nem ismert kórok mellett a terápiás cél a remisszió, mely azonban hosszú távú klinikai és radiológiai kontrollt igényel.

A rendszeres radiológiai képalkotásból fakadó magas sugárterhelés elkerülésére a kivizsgálást és az utánkövetést elsősorban ionizáló sugárzás mentes módszerekkel javasolt végezni. Az MR és az MR Enterográfia kiválóan alkalmas a betegség localisatiójának, kiterjedésének és szövődményeinek feltérképezésére, sőt a betegség aktivitásának megítélésére is.

A patho- és radiomorphológiai jelek pontosabb és lehető legszéleskörűbb detektálására vizsgálati protokollok és értékelésükre pontrendszerek alakultak ki (MaRIA score, a Le-euwen, Lémann-index).

Egyre több klinikai és irodalmi adat jelzi a diffúziós képalkotás növekvő jelentőségét, mely növeli a hagyományos MR enterographia pontosságát, továbbá egyidejűleg vizsgálhatóvá teszi a vastagbelek gyulladással eltéréseit is. A diffúzió gátlás mértéke szignifikáns korrelációt mutat egyéb aktivitást jelző képalkotó paraméterekkel (pld. falvastagság és halmozás).

Az MR Kutató Központban eddig több mint 1500 MR Enterográfia történt. A jelen feldolgozásba az SE I. Belgyógyászati Klinika beteganyaga került az MR Kutató Központ által alkalmazott protokoll alapján kivizsgálásra. A betegség-aktivitás megítélésének központjában itt is a diffúzió súlyozott képalkotás áll. Az adatok feldolgozása folyamatban van, melyet néhány szemléletes példával illusztrálunk.

A diffúziós technika megfelelő validálás esetén, egyes betegcsoportokban a diffúzió kiválthatja a kontrasztanyag alkalmazást, csökkentve a szövődmények kockázatát, a vizsgálati időt és a költségeket. Ráadásul a sugármentes, rövidebb MR vizsgálat lehetőséget adhat a betegek szorosabb MR követésére, így a gyorsabb terápia váltásra, mely csökkentheti a súlyos, szövődményes kimenetel valószínűségét és el nem hanyagolható módon kisebb megterhelést jelenthet a betegek számára.

Virtuális colonoscopia összehasonlító retrospectív értékelése – összefoglaló elemzés.

Kiss I.1, Márton A.2, Kassai M.2, Lénárt Zs.4, Palkó A.3

1 Diagnoscan Magyarország Kft., 2 SZTE ÁOK, 3 Radiológiai Klinika, 4 I. Belgyógyászati Klinika,

Célkítűzés: A virtuális colonoscopia adatait retrospectíve számítógépesen dolgoztuk fel megadott szempontok alapján.

Az eredményeinket összehasonlítottuk az endoscopos vizsgálat eredményeivel daganatok és a polip vonatkozásában.

A virtuális colonoscopia pontosságát, eredményeit befolyásoló tényezőket is elemeztük.

Anyag és módszerek: 2005 -2014 közötti időszakban 959 (675 nő, 254 férfi, átlag életkor: 57,09) vizsgálat adatait dolgoztuk fel.

Az adatok elemzését Excel táblázatba írt képletek alapján végeztük a megadott szempontok alapján.

A vizsgálatokat 64 szeletes LightspeedCT (GE) berendezéssel végeztük.

A colon optimális distenziója után hason és háton fekvő pozícióban végeztük el a vizsgálatokat i.v. kontrasztanyag adásával. A colont 6 segmentumra osztva néztük át.

Az értékelést a GE Autodissectiós program segítségével végeztük.

Eredmények: 5754 segmentumot tekintettük át,ebből 690 pozitív elváltozást írtunk le: 29 tumor,143 polyp, 61 gyulladást és 68 szűkületet találtunk.

Kórosnak az 5 mm-nél nagyobb polipot értékeltük.

A colonoscopias vizsgálatok eredményeivel összehasonlítva a specificitást, szenzitivitást és a prediktív értékeket számoltuk.

Tumoroknál a specificitás 86 %, a szenzitivitás 89%, a pozitív prediktív érték 86,2%, a negatív prediktív érték 57,1%volt.

Polipoknál a specificitás 86 %, a szenzitivitás 92,4%, a pozitív prediktív érték 92,5%,a negatív prediktív érték 80%volt.

A 929 betegből 34-nél nem volt teljes értékű a vizsgálat, 25 alkalommal (73.5%) visszamaradt széklet, 9 esetben hiányos distensio rontotta az eredményt.

A sikertelen distenziójú betegek átlag életkora 56,8 év, a jelenség nemfügg össze az életkor előrehaladtával.

Következtetés: A virtuális colonoscopia általunk mért specificitása és a szenzitivitása korrelál a nemzetközi adatokkal tumoroknál és a polipoknál. A hibaforrások kiküszöbölésével növelhető a specificitás és a szenzitivitás.

A bárányok hallgatnak?

Reznek Izabella, Fornet Béla, Bágyi Péter, Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet, Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály

Bevezetés: a sürgősségi betegellátásban gyakori tünetcsoport a bizonytalan eredetű hasi

fájdalom. A megfelelő képalkotó vizsgálatok elengedhetetlenek a pontos diagnózis felállításához.

Esetismertetés: 65 éves férfibeteget az OMSz szállította SBO ambulanciánkra, hasi fájdalom miatt. A beteg tünetei 2 nappal a betegfelvétel előtt kezdődtek, miután császárszalonnát evett, de alkoholt nem fogyasztott. Panaszai között szerepelt a görcsös, köldök felett átívelő övszerű, illetve jobb alhasi fájdalom. Hidegrázása folyamatosan fenn állt. Laborleleteiben a lipáz és amiláz értékek a normális tartományon belül voltak, de emelkedett CRP és magas FVS számot találtak. Natív hasi röntgen felvétele negatív volt. Hasi ultrahang vizsgálat során észleltük, hogy a sigma bélnek megfelelően a fal megvastagodott.

Sebészi konzílium után a beteget sigmoiditis gyanújával az általános sebészeti osztályra helyezték. 2 nappal hasi panaszai fokozódása után sürgős hasi CT vizsgálat készült, mely során a bélben idegentest került leírásra, ezért előkészített állapotban explorálták. A feltárás során a terminalis ileum szakaszban birkacsont darabot találtak, amely mesenterialis irányú perforációt, a környezet beszűrségét okozta. Az idegentestet enterotomiából eltávolították.

Következtetés: esetismertetésünkéből kiderül, milyen fontos a megfelelő képalkotó vizsgálat megválasztása bizonytalan eredetű hasi fájdalom esetén. A CT vizsgálat ilyen betegek-nél nagy segítséget nyújthat.

Növekvő pancreas cysta jelentősége egy rectum tumor miatt operált betegünk kapcsán

Csernus Réka (1), Barta Zsófia (1), Ujlaki Mátyás (1), Szmola Richárd (2), Gódney Mária (1) (1) Onkológiai Képalkotó és Invazív Diagnosztikai Központ, Országos Onkológiai Intézet, Budapest

(2) Intervenció Gasztroenterológiai Részleg, Országos Onkológiai Intézet, Budapest

Hatvanhét éves nőbetegünk-nél perirectalis terjedést mutató középső harmadi rectum-tumor miatt 2007-ben neoadjuváns radiokemoterápiát követően abdomino-perinealis rectumexstirpatio történt Intézetünkben (hist.: adenocarcinoma, ypT1pN0). 2008-ban kontroll CT vizsgálat során a pancreas testben egy cysticus képlet került felismerésre. 2016 februárban jelentősen megemelkedett CA19-9 érték mellett a CT vizsgálat a septált cysta növekedését és kistokú Wirsung vezeték tágulatot mutatott ki. Endoscopos UH és mintavétel, valamint felhasi MR vizsgálat történt, mely mucinosus cystadenocarcinomát igazolt. A máj 8. szegmentumában talált atípusos góc UH vezérelt aspirációs cytológiája malignitást nem igazolt. Ezek után laparoscopos mintavételt javasoltak és az intraoperatív fagyasztás negativitása esetén pancreatectomiát terveznek.

A pancreas cysticus léziói a szeletképalkotó metodikák fejlődésével egyre gyakrabban kerülnek incidentálisan felismerésre. Legtöbbjük benignus vagy low-grade elváltozás, ugyanakkor bizonyos formáik (mucinosus cystadenoma, intraductalis papillaris mucinosus neoplasia) premalignusak és a pancreasrákok kb. 85%-át adó adenocarcinoma prekurzo-

rainak tekinthetők. A diagnózis felállításában, a differenciál diagnosztikában valamint a terápiás stratégia kialakításában egyaránt nagy szerepe van a CT és az MR vizsgálatnak, mely minden 10 mm-nél nagyobb cysta kivizsgálásánál indokolt. A 2012-ben publikált Fukuoka konszenzus szerint radio-morfológiailag ún. „aggasztó” jelek: Wirsung vezeték tágassága 5-9mm, ≥ 30 mm-es cysta, megvastagodott, kontrasztanyag-halmozó cystafal, nem halmozó fali nodulus, a Wirsung vezeték abrupt kaliberingadozása distalis pancreas atrófiával, lymphadenopathia. Malignitás szempontjából „magas kockázatot” jelent: Wirsung tágulat ≥ 10 mm, kontrasztanyag-halmozó szolid intracysticus képlet, obstrukciós sárgaság pancreasfeji cysticus képlet mellett, melyek közül bármelyik megléte sebészi resectio indikációja.

A Marable-szindrómás betegek kivizsgálásának és kezelésének lehetőségei

Csorba Csenge, Morvay Zita, Nagy Endre, Sipka Róbert, Hódi Zoltán, Lázár György

1. Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Radiológiai Klinika

2. Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Sebészeti Klinika

A Marable-szindróma nem más, mint a truncus coeliacuson létrejövő, külső kompresszió okozta szűkület, melyet a rekesz-szárakat összekötő ligamentum arcuatum mediale leszorítása okoz. Jellegzetessége, hogy a szűkület nem állandó, kilégzésben kifejezett, mély belégzésben mértéke mérséklődik vagy teljesen meg is szűnhet. Ritkán a szűkület állandósul. A páciensek elsősorban hasi fájdalomra panaszkodnak, mely főleg étkezésekhez köthető, illetve fogyás jelentkezik az anamnézisben. Ha gondolunk rá, kimutatására kiválóan alkalmas a megfelelően kivitelezett Doppler UH-os vizsgálat, CTA vagy MRA és a DSA.

Esettanulmányunkban intézetünk anyagából öt olyan pácienszt mutatunk be, akiknél Marable-szindrómát diagnosztizáltunk és különböző terápiában részesültek.

4 betegben az elsődleges diagnózist Doppler ultrahangvizsgálattal állítottuk fel, egy esetben CTA volt a primer vizsgálat.

Egyik páciensünk panaszai enyhék, öt 10 év óta folyamatosan nyomon követjük és minden évben megismételjük a hasi erek Doppler UH-os vizsgálatát. Progresszió nem észlelhető.

Radiológiai intervenciót két esetben kíséreltünk meg, egyik sem vezetett tartós eredményre. Az egyik betegben a beültetett stent kimozdult, a másikban a ballonkatéteres tágítás nem volt eredményes. Mindkét beteg műtétre került.

3 betegben nyitott műtéti érrekonstrukció történt. Egy esetben laparoscopus technikával a kiváltó okot, a ligamentum arcuatum mediale átvágását végeztük.

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy ha a klinikai kép alapján felmerül a Marable-szindróma gyanúja, olyan vizsgálómódszert kell választanunk, amellyel mind kilégzésben, mind belégzésben megítélhetjük a lumentágasságot, a keringési viszonyokat. A radiológiai intervenció ezekben a betegekben nem vezet tartós eredményre. A műtéti megoldások közül a minimálisan invazív laparoscopus technika ígéretes megoldás, de állandósult szűkület esetén rekonstrukciós műtét szükséges.

C.2.1

Arteria lienalis aneurysma transarterialis embolizációja az arteria lienalis elzárásával

Szabó Albert, Bartek Péter

Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Győr, Radiológia

Bevezetés: Az elmúlt hónapok során négy esetben végeztünk arteria lienalis embolizációt visceralis aneurysma miatt. Az aneurysma elzárásának sikerességét és a szövődményeket vizsgáltuk.

Esetek: Mind a négy esetben véletlen leletként igazolódott CT vizsgálattal aneurysma, melyek széles nyakkal illeszkedtek az arteria lienalishoz. Egy esetben emellett még egy kisebb distalisabb aneurysma, egy esetben pedig több oldalágon, több kisebb aneurysma igazolódott. Utóbbinál augmentáltan több perifériás ágat és az arteria lienalist is embolizáltuk. Mindegyik alkalommal az arteria lienalis és az aneurysmák megfelelő elzárását sikerült elérni. A multiplex aneurysma kezelése után kb. 4 héttel láz és hasi panaszok jelentkeztek, az UH és a CT vizsgálat léptályogot mutatott ki, mely miatt splenectomia vált szükségessé. Egy esetben néhány hét után ugyancsak láz jelentkezett, itt a lép egy részét érintő infarctus igazolódott, a panaszok konzervatív terápia mellett rendeződtek. A másik két esetben kései szövődmény nem jelentkezett.

Következtetés: Az a. lienalis elzárása a zsigeri aneurysmák ellátása céljából biztonsággal kivitelezhető, a splenectomia jó alternatíváját képezi. Multiplex aneurysma és többszintű embolizáció esetén a szövődmények előfordulása magasabb, ilyenkor primer műtét vagy többüléssel beavatkozás mérlegelendő.

C.2.2 Bristol-Myers Squibb Szimpózium

Immuno-onkológia az onkológiai betegségek kezelésében

Dr. Dank Magdolna

SE ÁOK Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

A daganat és az immunrendszer közötti kapcsolat három nagyobb fázisban zajlik. Az elimináció fázisában a veleszületett és a szerzett immunitás sejtjei elpusztítják a kialakulóban lévő daganatot. Ha ez sikertelen, akkor a tumorsejtek az egyensúlyi (equilibrium) fázisba kerülnek, ahol fennmaradnak az általuk befolyásolt immunrendszer jóvoltából, egyre rezisztensebb tumorvonalakat kialakítva. A kiszabadulási (escape) fázisban a tumorsejtek az immunrendszer számára elérhetetlenné válnak, és klinikai tüneteket okoznak. Ekkor már az immunrendszer nem képes kontrollálni a daganatos gócot, amely kiszabadul a szabályozás alól, és nagyobb daganat, áttét alakulhat ki. Az immuno-onkológia olyan innovatív megközelítése a kutatásnak, melynek középpontjában az a hosszú távú koncepció áll, hogy hogyan lehet fokozni az immunválaszt a daganatok elleni küzdelemben. A folyamat kulcsa az immunrendszer aktiválódása. Ebben főleg a T-limfociták játszanak kiemelkedő szerepet,

amelyek megtalálják és felismerik a daganatot, majd elpusztítják azt. Az immuno-onkológia első nagy áttörését a melanoma esetében az ipilimumab hozta 2011-ben, amely egy CTLA4 inhibitor készítmény. Az immunrendszer fékjeként működő CTLA4 fokozott működése rontja az immunválasz hatékonyságát, ezért annak gyógyszeres gátlása erősíti a T-sejtek aktivitását, és többek között elősegíti a limfociták tumorba történő bejutását, majd ott a citotoxikus hatásuk kifejtését. A másik útvonal a tumorsejtek által termelt programozott sejthalál ligand (PD-L1) PD-1 receptorhoz való kapcsolódását gátolja, így segítve elő a T-sejtek aktiválódását. Egyre több gyógyszergyártó fejleszt immuno-onkológiai készítményt, nemrég törzskönyvezték a PD-1 gátló nivolumabot a melanoma mellett nem kissejtes tüdőrák és vesesejtes carcinóma kezelésében másodvonalban. Ezekkel az intravénásan beadott monoklonális antitestekkel és kombinációikkal soha nem látott eredmények érhető el a daganatok kezelésében.

A.3.1 Klinikus-radiológus symposium: A máj radiológiája

Rosszindulatú májdaganatok képalkotó diagnosztikája - a terápia tervezése és eredményességének megítélése.

Palkó András

SZTE ÁOK Radiológiai Klinika, Szeged

A máj elsődleges és másodlagos rosszindulatú daganatainak kimutatásában, karakterizálásában a képalkotó diagnosztika kiemelkedően fontos szerepet játszik. Nem kevésbé fontos ugyanakkor a már diagnosztizált elváltozások kezelésének megválasztásában betöltött szerep. A szükséges és lehetséges kezelési módok (szisztémás vagy szelektív gyógyszeres kezelés, perkután vagy intraoperatív abláció, műtét, vagy ezek kombinációi) megválasztásában döntő, hogy megbízható ismeretekkel rendelkezünk a daganatos góccok számáról, erezettségéről, elhelyezkedéséről, a környező képletekhez (erek, májtok, stb.) való viszonyáról. Hasonlóképpen fontos, hogy a lehető leggyorsabban megalapozott képünk legyen a választott kezelés hatásosságáról. Az előadás áttekinti a rendelkezésre álló vizsgálati módszerek és technikák szerepét, megbízhatóságát, az ezekre alapozott kivizsgálási algoritmust a terápiás döntések meghozatalában, a terápia utáni követésben.

Májdaganatok perkután diagnosztikája és terápiája

Doros Attila, Deák Pál Ákos, Hartmann Erika, Kiss Gergely, Bibók András, Fehér Krisztina, Földes-Lénárd Zsuzsa, Máthé Zoltán

Semmelweis Egyetem, Transzplantációs és Sebészeti Klinika, Radiológia

A májdaganatokat fejlett képalkotó diagnosztikai módszereinkkel egyre pontosabban tudjuk azonosítani, sok esetben azonban ez nem sikeres, vagy nem elég. Számos onkológiai kezelés feltétele a biopsziával igazolt daganat. Újabbán a mintákból végzett részletes ge-

A.3.1

netikai vizsgálatok is segítik a gyógyítást. De ha meg tudunk valamit szűrni, azt esetenként, ablációs módszereinkkel el is tudjuk pusztítani

Összefoglalónkban a májiopsziák lehetőségeit és létjogosultságát elemezzük, részletezve a különböző módszereket és képpalkotó módszereinket. Bemutatjuk a kémiai és hőablációs daganatroncsoló technikákat és azok eredményeit, a hazai helyzetről sem feledkezve meg.

Az előadás zárásaként pedig az egész szekció mottóját, a csapatmunkát emeljük ki, az előadásban elhangzottakkal alátámasztva

Kiterjesztett májresectiók radiológus szemmel

Dudás Ibolyka; Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika Budapest

A kiterjedt intrahepaticus érintettség (primer, metastaticus tumor) jelentős kihívást jelent a májsebészek és ezzel a radiológusok számára is. Az utóbbi évtizedben hatalmas technikai fejlődés, illetve paradigma váltás történt a májsebészetben. A biztonságos májresectio a maradék májszövet (FLR) térfogat és funkció függvénye. Kevés FLR vagy elégtelen funkció növeli a műtét utáni májelégtelenség és mortalitás kockázatát.

Jelenleg több olyan technika ismert, mely a portális áramlást befolyásolja és ezzel a maradék májszövet növekedését okozva lehetővé teszi a kiterjesztett májresectiók elvégzését. (vena portae ligatúra /PVL/; vena portae embolizáció /PVE/; kétlépcsős májresectio /PVL, PVE, ALPPS/). Ehhez elengedhetetlen a precíz, multimodális pre- és postoperatív képpalkotás, a beavatkozásokkal járó normál eltérések felismerése és elkülönítése a pathológiai elváltozásoktól, melyek adott esetben további intervenciót tesznek szükségessé, megmentve ezzel a beteg életét.

Májsebészet ma

Hahn Oszkár Semmelweis Egyetem ÁOK I.sz. Sebészeti Klinika

A máj elsődleges és másodlagos daganataiban szenvedő betegek többségénél a tumor (ok) sebészi eltávolítása vagy a máj transzplantációja nyújtja a legjobb hosszú távú túlélési esélyt.

A májsebészet az utóbbi évtizedben hatalmas technikai fejlődésen, illetve szemléletváltáson ment keresztül. A resectio feltétele manapság már csak az, hogy a resectiot követően elégtelen májszövet (future liver remnant-FLR) maradjon vissza, melynek keringése és epeelvezetése kifogástalan legyen. Amennyiben a maradék májszövet mérete és funkciója elégtelen, úgy vena portae occlusio technikákkal az FLR megnöveszthető, így a resectio gyakran nagyméretű, vagy mindkét lebenyben lévő többgócú tumorok esetén is kivitelezhető. A megfelelően magas resecabilitási arány, alacsony morbiditási és mortalitási és jó onkológiai mutatók eléréséhez a májsebészeti technikák teljes palettájával rendelkező sebészet mellett mo-

dem onkológiai szemléletű perioperatív kezeléseket és precíz, multimodális képalkotást, többféle intervencios technikákat nagy esetszámban végző centrumok szükségesek. Magyarországon léteznek ilyen központok, mindezek ellenére az elvileg resecalható betegek töredéke jut csak el a kuratív májresectioig. Ezen a tényen minden májtumoros beteget konzultáló, diagnosztizáló, vagy kezelő orvosnak van lehetősége változtatni.

Májátültetés és radiológiai teammunka

Fehérvári Imre, SE Transzplantációs és Sebészeti Klinika

Mára Európában a májátültetések száma meghaladta a 120 ezret, és évente mintegy 6-8 ezer új átültetés történik. Ez a rendkívüli szám csak team munka révén lehetséges, melyben a beteg kiválasztástól az utógondozásig kiemelt szerepe van a radiológusnak.

1. Beteg szelekció. Hepatocellularis carcinoma ma általánosan elfogadott indikáció, ha megfelel a restriktív (Milano, UCSF) kritériumoknak. Itt indul az invazív radiológus szerepe a tumor down grade (TACE, RFA) alkalmazásával. Folytatódik ez a várólistán a progresszió megakadályozása céljából, mely a hosszú várakozás során akár a transzplantáció kontraindikációjává is válhat
2. Várólistán szövődmények kialakulásának megakadályozása: TIPS implantáció a varixvézés és a jelentős ascites képződés megakadályozására
3. Transzplantációt követően kialakult szövődmények (érendszeri, epe úti) kezelése mely reoperáció, urgens retranszplantáció elkerülését teszi lehetővé.
4. A szerző a fenti képalkotó és terápiás beavatkozások napi rutinjának ismertetésével kívánja bemutatni azt a munkát, melyet a hazai májátültetési programban résztvevő radiológusok és sebészek együtt végeznek.

A transzkatéteres tumorterápiák jelene és jövője

Bánsághi Zoltán, SE Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

A máj saját és áttéti daganatai - bár földrajzilag eltérő gyakorisággal ugyan - a daganatos halálozás szempontjából meghatározó jelentőségűek mindenütt a világon. A primér daganatok előfordulása globálisan növekszik, a leggyakoribb áttéti daganatok száma - hazánkban - nem csökken. A sebészeti ellátás a máj malignus folyamatainak 15-20%-ban alkalmazható. Az artériás és a vénás rendszeren keresztül végzett transzkatéteres tumorterápiák a hipervaszkularizált és a multiplex daganatok esetében is a minimálisan invazív, lokális kezelés alapjává válnak.

A referátum áttekinti az elmúlt 40 évben kikristályosodott terápiák elveit, gyakorlatát, a kezelési eredményeket, a jelenlegi terápiás dilemmákat és a közeljövő lehetőségeit. A referátum vállalt célja, hogy a transzkatéteres eljárásokat a perkután terápiás lehetőségek, valamint a szisztémás terápiák személyre-szabott, előre tervezett, összehangolt rendszerbe ágyazva mutassa be.

A.3.2 Klinikus-radiológus symposium: nőgyógyászati radiológia

Kapcsolattartás a radiológusokkal - Zalaegerszegi tapasztalatok

Dr. Vajda György, Zala Megyei Kórház Nőgyógyászati Osztály, Zalaegerszeg

A képalkotó diagnosztika a modern orvostudomány meghatározó eleme, mely az utóbbi évtizedekben jelentős technológiai fejlődésen ment keresztül.

A nőgyógyászat az ultrahang alapú képalkotó eljárások bevezetésében mindig is élen járt, és talán egyik legfontosabb diagnosztikus eszköze mind a szülészet, mind a nőgyógyászat területén, ám diagnosztikus teljesítő képessége természetesen, jelentős technikai fejlődés ellenére sem, mindenható.

A diagnosztika pontossága mind a szülészet, mind a nőgyógyászat vonatkozásában alapjaiban határozza meg a megfelelő terápiás módszer megválasztását, valamint annak sikerességét.

A szülészetben némely magzati fejlődési rendellenesség megítélésben különösen a rosszul vizualizálható esetek vonatkozásában az MR rendkívül hasznos lehet, míg a radikális intervenciókat igénylő nőgyógyászati beavatkozások, mint a daganatsebészet, vagy a mélyen infiltráló endometriózis eseteinek diagnózisában a radiológiai képalkotó technika korszerű alkalmazása elengedhetetlen.

Egy megyei kórház vonatkozásában - ellentétben a nagyobb intézményekkel - ahol az operáló orvos és a radiológus közvetlen kapcsolatban, személyes konzultáció keretében tud egy-egy érdekes esetet megbeszélni, lehetőség van egy lelet részleteinek minden szempontból történő elemzésére. Ez a kapcsolat megteremti a legjobb terápiás megoldás kiválasztását, a betegek optimális gyógyulásának érdekében.

Ez a napi kapcsolat teszi a diagnosztikát a tényleges gyógyítás integráns részévé.

Képalkotó eljárások helye a kismencedei nőgyógyászati betegségek kivizsgálásában

Dr. Nagy Gyöngyi Zala Megyei Kórház Radiológia és Izotópdiagnosztika Osztály

A képalkotó eljárások az utóbbi 15-20 évben óriási fejlődésen mentek keresztül.

Az ultrahang diagnosztika mellett a CT és MR vizsgálatok ma már a nőgyógyászati betegségek kivizsgálásának algoritmusaiiban nélkülözhetetlen szerepet töltenek be.

A radiológusnak fontos szerepe van abban, hogy utat mutasson a nőgyógyászok részére konzultációk útján, hogy mikor, melyik vizsgálati eljárás a legcélszerűbb az adott probléma megoldására.

Az utóbbi 10 évben bebizonyosodott, hogy az MR vizsgálatnak fontos szerepe van a kismencedei nőgyógyászati daganatos betegségek kivizsgálásában, a terápiás nyomon követésben és a differenciált diagnosztikai nehézségek megoldásánál.

MR vizsgálat előnye a multiparametrikus értékelés lehetősége, a megfelelő szekvenciák birtokában.

CT vizsgálatot elsősorban ovárium tumorok staging-jénél célszerű alkalmazni, hiszen mellkas, has-kismedence régió a legújabb MSCT-k birtokában másodpercek alatt jó minőségben kivitelezhetők.

Fontos tudni, hogy a fejlődési rendellenességeknél intrauterin állapotban, gyermek és felnőtt korban MR vizsgálattal nyerhetünk legfontosabb információt.

Előadásomban a radiológus strukturált leletezésének jelentőségéről is beszélek, mely fontos a klinikus számára a terápiás tervezéshez.

Az MR szerepe, jelentősége az előrehaladott méhnyakrák értékelésében, a terápia tervezésében.

Horváth K, Vízkeleti J, Gődény M,
Országos Onkológiai Intézet

A méhnyakrák stádiumának meghatározása a képalkotói technikák fejlődésével pontosabbá vált. Új MR módszereket vezettek be, melyek a morfológia mellett funkcionális információt adnak. A diffúziósúlyozott MR (DW-MRI) a szövetek sejtdenzitásával, sejtmembrán integritásával függ össze. A diffúziós koefficiens (ADC) meghatározásával kvantitatív adathoz jutunk. Az utóbbi években a DW-MR a vizsgálati protokollunk részévé vált, jól használható térképet adva a sugárterápiás tervezéshez is, hiszen a daganat kiterjedése az ADC képeken pontosan meghatározható.

Előrehaladott stádiumú 14 méhnyakrákos beteg kemo-radioterápia előtti MR vizsgálatát, és 7 residuális/recidív tumoros eset MR vizsgálatát tekintettük át. A vizsgálatok 3T MR gépen készültek. Értékeljük a tumor nagyságát, terjedését, és meghatároztuk a daganatban mérhető ADC értékeket.

A betegek egy részénél a külső sugárkezelés után kontroll MR vizsgálatot végeztünk, a residuális tumort meghatároztuk, és az intracavitalis irradiatio tervezése ez alapján történt.

A terápia előtti vizsgálatok közül a folyamat 12 esetben a parametriumra terjedt (FIGO II/b st.), 1 betegnél a folyamat a hüvely alsó harmadára is ráterjedt (FIGO III/a), 1 esetben a parametrium a medencefalig beszűrűt volt (FIGO III/b). A kontroll vizsgálatokon 3 betegnél residuális tumor, 4 esetben recidív tumor volt kimutatható, melyek ADC értékeit mértük meg. Az átlagos minimum és maximum ADC értékek $0,589-1,321 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, az átlag ADC érték $0,939 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ -nak adódott. A primer és a residuális/recidív daganat ADC értéke között szignifikáns különbség nem volt mérhető (primer: $0,879 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, residuális/recidív: $0,999 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$).

A méhnyakrák stádiumának meghatározásában a multiparametrikus MR a legpontosabb módszer. Az MR nyújtotta információt a korszerű terápia is igényli. A bővülő sugárterápiás technikák alkalmazásához elengedhetetlen a pontos daganatos céltérfogat meghatározása, az MR alapú tervezés, melyet segít a DW-MR mérés és az ebből kalkulált ADC map.

A.3.2

Az uterus leiomyomák MR jellemezőinek értékelése a térfogatcsökkenés előrejelzésében és az életminőség score javulásában az arteria uterina embolizációja (UFE) előtt és után

Kalina Ildikó 1, Tóth Ambrus 2, Valcseva Éva 1, Kaposi N. Pál 1, Ács Nándor 3, Várbíró Szabolcs 3, Bérczi Viktor 1

1. Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest
2. Semmelweis Egyetem, Budapest
3. Semmelweis Egyetem, II. Sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Budapest

Bevezetés: A leiomyomák preembolizációs MR jellemzői számos tanulmány szerint prediktív értékkel bírnak a sikeres terápiás eredmény előrejelzésében.

Betegek és módszerek: Hetven, embolizációval kezelt beteg 109 myomájának (legnagyobb átmérő ≥ 3 cm) retrospektív analízisét végeztük el. Az MR vizsgálat a beavatkozás előtt $1,8 \pm 1,3$ (SD) hónappal és az UFE után $6,6 \pm 1,8$ hónappal történt. A leiomyomák jelintenzitását a myometriummal és a vázizommal hasonlítottuk össze T1- és T2-súlyozott képeken; a kontrasztanyag-halmozás mintázatát és a leiomyomák lokalizációját (submucosus, intramurális, subserosus) is vizsgáltuk. A szubjektív életminőséget számszerűsítettük (0-100) az UFE előtt és után. A statisztikai elemzéshez ($p < 0,05$) t-tesztet, ANOVA-t és Chi-square tesztet használtunk.

Eredmények: A leiomyomák átlagos térfogata 116 cm^3 (tartomány: $5\text{-}1271 \text{ cm}^3$) volt az UFE előtt. A myomák volumen csökkenése 6 hónap után $51,1 \pm 30,8\%$ volt. A T2-súlyozott képeken magas jeladású és a myometriumhoz hasonlítva intenzív kontrasztanyag halmozást mutató göbök jelentősebb volumen redukción mutattak, mint az alacsony T2-jelintenzitású, hipovaszkuláris myomák (jelintenzitás: $p=0,041$; halmozás: $p=0,035$). A térfogatcsökkenés nagyobb volt a submucosus myomákban, mint az intramurális és subserosus göbökben (intramurális: $p=0,003$; subserosus: $p=0,001$). A T2-jelintenzitást a vázizomhoz és a T1-jelintenzitást a myometriumhoz vagy a vázizomhoz hasonlítva nem volt összefüggés a volumen redukciónal. A betegek ($n=62$) életminősége $36,0 \pm 11,5$ hónapos utánkövetés alapján $48,2 \pm 27,6$ ponttal javult. Nem volt szignifikáns korreláció az életminőség javulása és az MR paraméterek között.

Következtetések: Az MR vizsgálat alkalmas az UFE várható hatékonyságának előrejelzésére. Az UFE előtti magas T2-jelintenzitás a myometriumhoz hasonlítva, az intenzív halmozás és a submucosus lokalizáció szignifikáns összefüggést mutatott a volumen redukciónal. Ezek értékelése hasznos adat a betegek kiválasztásában.

A myoma embolizációval szerzett tapasztalatok. CEUS nyomonkövetés.

Harmat Zoltán, Rostás Tamás, Molnár Krisztián, Farkas Péter, Battyáni István, Bogner Péter
PTE Radiológiai Klinika

A pécsi Radiológiai Klinikán 2007 óta tartozik a napi rutin eljárások közé az a. uterina embo-

lizációja az uterus leiomyomáinak kezelésére. Az elmúlt időszakban több, mint 1100 sikeres beavatkozást végeztünk. A betegek átlagos életkora 38 év (23-54) volt. Közülük 194 (17.4%) a meglévő panaszok mellett további fertilitási szándékkal is érkezett a beavatkozásra. Ez miatt sok esetben különösen fontos volt meghatározni a beavatkozás előtt, hogy a kérdéses góccok várhatóan milyen mértékben reagálnak az embolizációra, milyen mértékű zsugorodás érhető el. Továbbá a terhesség vállalása előtt, megfelelő méretű zsugorodás esetén is, különösen több mióma, vagy adenomyosis fennálltakor a myometrium életképességének megítélése is fontos lehet. Ezekre a kérdésekre a gold standardnak számító MR vizsgálat mellett a diagnosztikában egyre inkább elterjedő kontrasztanyagós ultrahang vizsgálat is megfelelő választ tud adni. Miután klinikánkon mind az a. uterina embolizációja, mind a kontrasztanyagós ultrahang vizsgálatok évek óta rutinszerűen alkalmazottak, kézenfekvő volt e két technika kombinálása a kérdéses esetekben. Az előadásban az embolizáció várható sikerességének megítéléséről, a lehető legtökéletesebben végrehajtott embolizáció ellenőrzéséről, a kontroll vizsgálatok során alkalmazott kontrasztanyagós ultrahang vizsgálatokról, a myometrium állapotának így módon történő megítéléséről számolunk be.

Valóban szövödménynek kell-e tekintenünk a myomadarakok kilökődését a. uterina embolizációt követően?

Kozics Dóra (1), Valcseva Éva (1), Kalina Ildikó (1), Ács Nándor (2), Bérczi Viktor (1)

(1) Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

(2) Semmelweis Egyetem II. sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

Ravina és munkatársai 1995-ben végezték az első artéria uterina embolizációt panaszt okozó myoma kezelésére. Azóta számos kutatás vizsgálta az eljárás hatékonyságát, melynek köszönhetően napjainkra a sebési eljárásokkal egyenértékű, minimál invazív terápiás módszerré vált.

Esetünkben egy 45 éves hölgy jelentkezett a nőgyógyászati ambulancián a Semmelweis Egyetem II. sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáján erős kismencedei fájdalommal, hüvelyi vérzéssel és kifejezett vaginális nyomás érzéssel. A tünetek - egyébiránt eseménytelenül lezajlott - három héttel korábban történt artéria uterina embolizációt követően alakultak ki, melyet a Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinikáján végeztünk. A transvaginális ultrahang a méhüregben és a tágult cervixben keringés jeleket nem mutató, echodús szövetmasszát igazolt, mely fizikális vizsgálat során a hüvelyből prolabáló necrotikus myomagöbnek bizonyult. Műtéti eltávolítást követően a szövettani vizsgálat az embolizációt következtében kialakult szövetelhalást igazolta. Kontroll MRI vizsgálat során egy a kiinduláshoz viszonyítottan jelentősen kisebb térfogatú, csak részleges kontrasztthlomozást mutató reziduális myomagöb igazolódott. A páciens akut panaszai az operációt követően megszűntek, az embolizációt megelőző myoma okozta panaszai jelentősen mérséklődtek.

Másik betegünknel a myoma kilökődés minimális tünetekkel járt csupán, kórházi kezelés-

B.3.1

re nem volt szükség, viszont a kilökődés következtében a 12 cm-es myoma a fél évvel későbbi kontroll vizsgálaton nem volt azonosítható. Mindezek következtében a beteg teherbe tudott esni, a terhesség és a szülés eseménytelenül zajlott.

A myoma kilökődés a necroticus szövet jelenléte, a nyitott méhszáj és a következményes fertőzés veszély miatt fokozott kockázatot jelent, az akut stádium elmúltával azonban az átlagosnál jóval jelentősebb méretcsökkenés miatt a kilökődés jelentős előnnyel is járhat.

B.3.1 Az emlő radiológiája

Az emlőszűrés szakmai és szervezési különbségei az európai országok között és az USA-ban

Forrai Gábor dr, Duna Medical Center, Budapest

In Europe, organized breast screening has been started in the eighties. Now, most of the European countries provide population-based screening programs, however they are very different, not as uniform as in the United States. Age range and frequency, digital equipment accessibility, coding system and population coverage differs significantly. The protocol book „European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis” contains the common professional, technical, organisational and audit requirements. European Society of Breast Imaging (EUSOBI) intends to facilitate the harmonization of breast screening in Europe.

In the United States, screening is individual, the protocol differs from the European method. The screening and mammographic diagnostic procedures are under strong supervision by the FDA and ACR. MQSA is a uniform quality assurance system, which has to be followed by all centers in the USA. It is not unfrequent that some centers or doctors are repeatedly breaching the QA system, therefore they undergo an official exclusion. These events are always publicly announced on Internet. BIRADS coding is obligatory, therefore a valid massive nationwide database has been created, which is also useful for supporting therapeutic decisions, data collection for scientific work as well as for juridical protection of those radiologists who strictly follow the general recommendations, i.e. the standard of care.

Fekvő digitális stereotaxiás emlő vacuum asszisztált biopszia (VAB) alkalmazása Magyarországon, 6 év tapasztalatai

Riedl Erika, Forrai Gábor, Cserepes Éva Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Budapest

Problémafelvetés: A modern digitális mammográfiás berendezések jó felbontása következtében több csak mammográfián azonosítható elváltozás válik láthatóvá. Ezen elváltozások tisztázása nagy kihívást jelent.

Vizsgálati módszer, eredmények: A Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Radiológiai Osztályának mammográfiái részlegén 2010. február 24-e óta, az országban végezhe-

tünk Vacuum Asszisztált Biopsziát. A beavatkozás Hologic Multicare Platinum fekvőasz-tallal rendelkező direkt digitális sztereotaxiás készülék G-s tűt használunk. A mintavétel kezdetben Johnson, később Suros berendezéssel történt. Kezdetben 9-10 G tűvel, majd jelenleg is 8 G-s tűt használunk. Az eltelt 6 év alatt 1240 vizsgálatot végeztünk, mellyel az esetek 53 %-ban benignus elváltozást igazoltunk, ezzel elkerülhető lett a műtét.

Következtetések: Hazánkban jelenleg egy VAB készülék működik OEP finanszírozással. A szűkös keret évente 200 esetet finanszíroz. Magyarországon évente kb. 2400 vizsgálatra lenne szükség. Fontos lenne további egy-két berendezés, az ország többi részénélhelyezve és a keret megemlése. A beavatkozás betegeknek kisebb megterhelést jelent, mint egy műtét. Az esetek több, mint 50 %-ban a VAB szövettani eredménye alapján a műtét nem szükséges

Az emlő MR vizsgálatokkal szerzett kezdeti tapasztalataink 300 eset feldolgozása után

Nahm Krisztina, Hajnal Klára, Egyed Zsófia
Uzsoki utcai kórház Radiológia

Bevezetés: 2015. január 1-től új MR készülék üzembe állításával lehetővé vált az emlő MR vizsgálatok végzése kórházunkban. Előadásunkban az eddig végzett vizsgálatainkat dolgoztuk fel, annak megállapítására, hogy hogyan változtatja meg a hagyományos emlődiagnosztika eredményeit a kiegészítő MR vizsgálat.

Betegek és módszer: Siemens MAGNETOM VERIO 3T térerejű készülékkel 2015. január 1-től a kórházunkban elvégzett 300 beteg emlő MR vizsgálatát dolgoztuk fel. A vizsgálatot dedikált emlőtekerccsel, T1, T2, zsírelnyomósos, szekvenciák, diffúziós technikát alkalmaztunk, Multihance kontrasztanyag adása után dinamikus szubtraktív vizsgálatokat végeztünk.

Eredmények: A feldolgozott adataink alapján a legnagyobb tumor méretbeli eltéréseket az in situ komponens is tartalmazó IDC-k és a lobuláris rákok esetében találtuk.

A legtöbb váratlan többgócú folyamatot szintén az előző két szövettani típus esetében láttuk. Lényeges kiterjedésbeli különbséget találtunk a mammográfiával mért és az MR vizsgálat-tal mért DCIS esetekben.

Következtetés: Kezdeti eredményeink alapján kórházunkban szeretnénk elérni, hogy minden malignus folyamat miatt emlőműtetre kerüljön betegnél a műtét előtt történjen MR vizsgálat, mely javítja a preoperatív staging meghatározását, pontosabb tumor méretet ad, a többgócú folyamatot jobban ábrázolja, ezáltal jobb kezelési stratégia kialakítását teszi lehetővé, csökkenti a reoperációk számát.

Az emlő core biopsziájának fontossága malignitásra gyanús emlőléziók esetében az onkoterápiás szempontok figyelembe vételével.

Kiss Anna, Szentmártoni Gyöngyvér*, Kulka Janina**, Kollár Attila***
SE Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

B.3.1

*SE I.sz.Belgyógyászati Klinika, Onkológiai Központ

** SE II.sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

*** SE Transzplantációs és Sebészeti Klinika, Radiológia

Bevezetés: Az emlődaganatok korszerű ellátásának tervezéséhez nélkülözhetetlen a tumor részletes szövettani vizsgálata. A core biopszia alapján lehetőségünk nyílik az emlődaganatok szubtípusokba való besorolására, mely segít annak eldöntésében, hogy a páciens a neoadjuváns terápiából vagy a primer sebészeti terápiából profitál-e jobban. Célunk az volt, hogy megállapítsuk, hogy milyen arányban történt priméren core biopszia ebben a betegcsoportban, illetve, hogy a korai emlőrakoknál hogyan befolyásolta a szövettan eredménye a terápiás döntéshozatalt.

Betegek és módszerek: 16 hónapos időszakban (2011.08.-2012.12.) 71 (ebből 67 emlőrakos) beteg core biopsziás leletét dolgoztuk fel. Vizsgáltuk a core biopsziákat megelőző aspirációs citológiai vizsgálatok (FNAB-k) előfordulását is.

Az I. és II. stádiumú emlőrakos betegek esetében alkalmazott terápiát hasonlítottuk össze a core biopsziás leletben megállapított daganat szubtípusával, valamint a II. stádiumú betegeknek kiemelten vizsgáltuk, hogy kiknél sikerült primer szisztémás kezelés (PST) követően emlőmegtartó műtétet végezni.

Eredmények: A 71 betegből 64 esetben a core biopsziát megelőzően FNAB is történt.

A II. stádiumú emlőrakos betegek (22fő) közül 8 fő emlőablációban, 4 fő emlőmegtartó műtétben, 4 fő PST után emlőablációban, 6 fő pedig neoadjuváns kezelést követően emlőmegtartó műtétben részesült. Utóbbiak (6 fő) szubtípus eloszlása a következőképpen alakult: 4 fő tartozott Luminális B (HER2-), 1 fő Tripla negatív és 1 fő Luminális A szubtípusba. Következtetések: Egyetemünkön egyelőre malignitásra gyanús emlő lézió esetén jellemzően az FNAB a primer diagnosztikus módszer.

Az operábilis, korai stádiumú emlődaganatok esetén a magasabb proliferációs aktivitással rendelkező szubtípusoknál sok esetben elérhető volt, hogy azok a daganatok, melyek méretük vagy rossz elhelyezkedésük miatt mastectomiát igényeltek, a primer szisztémás kezelés hatására megkisebbedtek és emlőmegtartó műtétet lehetett végezni.

A fiatalkori emlőrak triple diagnosztikája és menedzsmentje

dr. Fülöp Rita, SR Radiológiai Klinika, dr. Juharosi Gyöngyi SE Radiológiai Klinika, dr. Dank Magdolna, SE Onkoterápiás Klinika, dr. Madaras Lilla II. sz. Patológiai Intézet

Kulcsszavak: fiatalkor, emlőrak, képpalkotó diagnosztika, szövettan

Bevezetés: A fiatalkori, 40 év alatti, emlőrakok incidenciája emelkedést mutat. A hatékony terápia megtervezéséhez a prediktív és a prognosztikai faktorok minél pontosabb meghatározására van szükség. Ehhez a gyors és pontos képpalkotó diagnosztika, valamint az elváltozás szövettani vizsgálata elengedhetetlen.

Betegek és módszerek: egy év anyagából retrospektív 10, 40 év alatti nőbeteget vizsgál-

tunk, akiknél emlődaganatot diagnosztizáltunk. Digitális mammográfia és ultrahang vizsgálat után az elváltozásból core biopsziás mintavételt végeztünk, nyirokcsomó metasztázis gyanúja esetén annak citológiai vizsgálatával kiegészítve. Az betegek radiológiai és klinikopatológiai jellemzőit – kor, az emlő denzitása, a daganat szövettani típusa, grade, nyirokcsomó státusz - valamint az esetleges genetikai predispozíciót vizsgáltuk.

Eredmény: A fiatal korú betegek denz emlőjében a képalkotás nem egyszerű. Egy betegnél occult tumort találtunk axilláris nyirokcsomó metasztázis formájában. A daganatok egy kivételével rossz prognózisú, kedvezőtlen biológiai viselkedésű tumorok voltak, és már a diagnózis pillanatában nyirokcsomó metasztázissal jelenteztek. Az esetleges neoadjuváns kezelés, illetve a műtéti technika megtervezése a szövettani diagnózis illetve a tumor biológiai viselkedése ismeretében lehetséges.

Következtetés: amennyiben egy fiatal nő tapintható elváltozással, esetleg egyéb – emlőrákra gyanús – tünettel jelentkezik, haladéktalan klinikai-képalkotó-citológiai/hisztológiai vizsgálatok szükségesek.

Emlő MR jelentősége a preoperatív terápiás tervezésben

Milics Margit

Zala Megyei Kórház

Bevezetés: A Zala Megyei Kórházban 2005 óta végzünk emlő MR vizsgálatokat. A komplex kivizsgálás részeként alkalmazva hozzájárul diagnózis pontosításához, a tumorok kiterjedésének meghatározásához, amely alapjául szolgál a beteg számára felállítandó kezelési tervhez.

Betegek és módszerek: A klinikai vizsgálat során vagy a mammográfiás szűrésből kiemelt nőknél minden esetben az eredmények komplex ismeretében javasolunk további MR vizsgálatot a diagnózis pontosításához, a tumor kiterjedés megállapításához. A vizsgálatokat 1,5T Siemens Magnetom Aera készülékkel végezzük. Axialis T2 súlyozott, coronaris STIR szekvenciák, diffúziós, Flash 3D natív, majd 5 sorozatú kontrasztanyagot tartalmazó és subtractió mérések készülnek.

A vizsgálatot MIP rekonstrukcióval és a képletekből felvett jelintenzitás görbével egészítjük ki. Az összes eredmény birtokában a terápiás tervet egyénre szabottan Onkológiai Team állítja fel.

Eredmények: Az MR mammográfia segítette különösen a denz emlőkben a tumor kiterjedés megítélését, multifokális értékelését,

Mammográfián egy irányból vagy bizonytalanul ábrázolódó képletek lokalizálását.

Következtetés: Az MR mammográfia az emlő tumorok kivizsgálásában igen fontos képalkotó módszer, amely eredménye döntően megváltoztathatja a beteg számára felállítandó kezelési tervet.

B.3.2 Neuroradiológia

Gliomás páciensek fehérállományának biexponenciális diffúziós analízise: infiltráció vagy ödéma?

Horváth Andrea, Perlaki Gábor, Tóth Arnold, Orsi Gergely, Nagy Szilvia, Dóczi Tamás, Horváth Zsolt, Bogner Péter

Pécsi Tudományegyetem, Radiológiai Klinika, Idegsebészeti Klinika, Pécsi Diagnosztikai Központ

Bevezetés: Korábbi munkánkban bizonyítottuk, hogy agytumoros páciensekben a tumor-mentesnek/normálisnak tűnő fehérállományban (NAWM) is diffúziós eltérések detektálhatók, melyek nem csupán infiltratív természetű folyamatokban vannak jelen, hanem extra-axialis tumorok esetén is. Jelen munkánkban a fent leírt jelenség gliomás betegekben végzett lebeny-szintű analízisét mutatjuk be.

Anyag és módszer: 24 gliomás (grade II-IV) betegben valamint korban és nemben illesztett kontroll személyben végeztünk diffúziós MR méréseket 3T MR készüléken. A diffúziós paramétereket mono- és biexponenciális modell szerint számoltuk. A teljes contralateralis és tumor-mentes ipsilateralis fehérállományban, valamint a contralateralis frontalis, parietalis, temporalis és occipitalis lebenyekben vizsgáltuk a diffúziós paramétereket.

Eredmények: Az ADCmono és ADCfast a temporalis lebeny kivételével minden régióban növekedést mutatott a kontrollhoz viszonyítva ($P < 0.04$). Az ADCslow szintén magasabb volt a teljes contralateralis, azon belül a frontalis és parietalis fehérállományban ($P < 0.03$), míg a pslow érték alacsonyabb volt a gliomás betegek mindkét hemispheriumában ($P < 0.04$). Az ADCmono, ADCfast, ADCslow, and pslow értékek egymástól eltérő értékeket mutattak ($P < 0.0001$) a négy lebenyben és a különbségek jellege hasonló volt a kontroll és tumoros páciensekben ($P > 0.05$).

Megbeszélés: A diffúziós paraméterek változása egy globálisan jelenlévő vazogén ödémára utal a gliomás páciensek normálisnak tűnő fehérállományában, melyet valószínűsít a lebenyek között eltérések azonos jellege is a tumoros és kontroll csoportban. Természetesen nem zárható ki a tumoros infiltráció hatása az ipsilateralis fehérállományban detektált diffúziós eltérések okaként.

Nekrotizáló és nem-nekrotizáló T2 jelgazdag tumor régiók MRI vizsgálata gyermekkori diffúz hídtagi gliómákban

Patay Zoltán, Clerk-Lamallice Olivier, Li Yimei, Edwards Angela, Glass O. John, Reddick E. Wilburn
Diagnosztikus Képző Osztály, St. Jude Gyermekrák Kutató Kórház, Memphis, TN, Amerikai Egyesült Államok

Bevezetés: A gyermekkori diffúz hídtagi gliómák (DHG) MRI jellegzetességei szövettani heterogenitásra utalnak. Korábbi közlemények leírtak T2 jelszegény lézióelemeket az ilyen

tumorokban és feltárták azok szövettani összefüggéseit. Jelen kutatásban célul tűztük ki a T2 jelgazdag (nekrotizáló és nem-nekrotizáló) tumor régiók MRI vizsgálatát és azok funkcionális MRI jellegzetességei leírását.

Betegek és módszerek: 21 diffúz hídtagi gliómás gyermek (N:F=12:9, átlagos életkor:8 év) vett részt a vizsgálatban. Az MRI vizsgálatokat DSC és DCE perfúziós, valamint DTI szekvenciák használatával végeztük. Mértük a perfúziós (agyi térfogat, CBV), a permeabilitási (V_e , Ktrans) és a diffúziós (ADC) paramétereket nekrotizáló és nem nekrotizáló T2 jelgazdag, és T2 jelszegény tumor régiókban, peritumorális ödémában és egy referencia betegcsoport segítségével, normál agytörzsben.

Eredmények: 16 nem-nekrotizáló és 9 nekrotizáló T2 jelgazdag, valamint 13 T2 jelszegény lézióelemet találtunk az első MRI vizsgálat alkalmával. A nem-nekrotizáló T2 jelgazdag régiókban ADC értékek szignifikánsan magasabbak voltak, mint a T2 jelszegény területeken ($p < 0.002$), vagy a normál parenchymában ($p < 0.0001$), viszont CBV értékek alacsonyabbak voltak, mint a T2 jelszegény ($p < 0.001$), vagy a nekrotizáló T2 jelgazdag ($p < 0.006$) részekben. Ktrans értékek alacsonyabbak voltak, mint a T2 jelszegény ($p < 0.0006$), vagy a nekrotizáló T2 jelgazdag ($p < 0.0348$) lézió elemekben.

Következtetések: A nekrotizáló és nem-nekrotizáló T2 jelgazdag területek gyakori, jól elkülönülő lézió elemeket képeznek DHG-ben. Fiziológiai MRI paraméterek jelentős különbségeket mutatnak egymáshoz és a T2 jelszegény területekhez képest. Feltételezzük, hogy a T2 jelgazdag és jelszegény lézió elemek jelenleg még nem tisztázott, egymást időben követő biológiai jelenségeket tükrözhetnek, amelyek a daganatos sejtklonok evolúciója lehetőségét vetik fel.

A WNT molekuláris alcsoportba tartozó medulloblasztómák MRI jellegzetességei

Patay Zoltán, DeSain Lauren, Hwang Scott, Li Yimei, Ellison David

Diagnosztikus Képző Osztály, St. Jude Gyermekrák Kutató Kórház, Memphis, TN, Amerikai Egyesült Államok

Bevezetés: A medulloblasztómák molekuláris alcsoportjai speciális celluláris jeladó mechanizmusok rendellenességeivel hozhatók összefüggésbe. Ennek alapján az is feltételezhető, hogy a különböző alcsoportok képi megnyilvánulásaiban is különbségek található. Ebben a kutatásban a WNT alcsoportba tartozó medulloblasztómák MRI jellegzetességeit igyekeztünk feltárni, különös tekintettel az esetleges fejlődésbiológiai összefüggésekre.

Betegek és módszerek: 16 WNT alcsoportba tartozó daganatos gyermek műtét előtti és közvetlenül műtét utáni MRI vizsgálatait elemeztük, különös tekintettel a daganat elhelyezkedésére, a környező folyadékterek vagy parenchymás képletek érintettségére és a műtéttel összefüggésbe hozható környező strukturális károsodások jellegzetességeire.

Eredmények: Beteganyagunkban az összes WNT alcsoportba tartozó medulloblasztóma szövettanilag a „klasszikus” kategóriába tartozott. A daganatok lokalizáció tekintetében jól meghatározható jellegzetességeke követtek. A daganat az esetek 75%-ában terjedt rá a Luschka csatornára, 68.75%-ban a IV. agykamrára, 31.25%-ban a cisterna magnára, és

B.3.2

18.75%-ban a kisagy-hídszögleti ciszternára. Az anatómiai lokalizációs jellegzetességek alapján 4 - kontinuumot képező - változat különíthető el: A. középvonalis-intraventriculáris, B. középvonalis-cisternális (cisterna magna), C. laterális-intraventriculáris (Luschka csatorna) és D. laterális cisternális (kisagy-hídszögleti). Posztoperatív adatok azt sejtetik, hogy a középvonalinak látszó daganatok esetében a környező parenchymás képletek érintettség tekintetében az egyik oldal károsodása dominál.

Következtetések: A WNT alcsoportba tartozó medulloblasztómák vélhetően lateralizált tumorok és a Luschka csatornában vagy annak környékén helyezkednek el. Ez egybevág azokkal a fejlődésbiológiai megfigyelésekkel, amelyek ezeket a daganatokat eredetileg a primitív agytörzs Luschka foramen közeli részében elhelyezkedő progenitor sejtekből származtatják.

Az arteria vertebralis átmérőjének és áramlásának meghatározói

Tárnoki Ádám Domonkos¹, Tárnoki Dávid László¹, Littvay Levente², Pierleone Lucatelli³, Corrado Fagnani⁴, Claudio Baracchini⁵, Giacomo Pucci⁶, Giuseppe Schillaci⁶, Maria Antonietta Stazi⁴

¹ Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest, Magyarország

² Közép Európai Egyetem, Budapest, Magyarország

³ Vascular and Interventional Radiology Unit, Department of Radiological, Oncological and Anatomic-Pathological Sciences, Sapienza University of Rome, Róma, Olaszország

⁴ Genetic Epidemiology Unit, National Centre of Epidemiology, Istituto Superiore di Sanità, Róma, Olaszország

⁵ Department of Neurosciences, University of Padua School of Medicine, Padova, Olaszország

⁶ Università di Perugia, Unità di Medicina Interna, Ospedale „S. Maria”, Terni, Olaszország

Bevezetés: Az arteria vertebralis (VA) átmérője gyakran különbözik bal és jobb oldalon egészséges egyéneknél. Kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogy a VA átmérője és áramlása genetikailag meghatározott-e.

Betegek és módszerek: 86 olasz (54 monozigóta, 32 dizigóta) ikerpár arteria vertebralisának B-módú és Doppler ultrahangos vizsgálata történt Padovában, Perugiában és Terniben. Az ikerpárokat az Olasz Ikerregiszter szervezte be. Klasszikus ikermodellt használva univariáns kvantitatív genetikai modellezést végeztünk.

Eredmények: Az egypetéjű ikerpárokon belüli korreláció magasabb volt a kétpetejűekhez képest (0,552 vs. 0,229) a VA átmérőjéről. A VA átmérőjének életkorra és nemre korrigált genetikai háttere 54,7% (95% konfidencia intervallum, KI: 42,2%-69,1%) volt, a közös és egyéni környezeti tényezők 0,0% (95% KI: 0,0%-0,0%) és 45,3% (95% KI: 30,9%-57,8%) értékeknek bizonyultak. Nem találtunk öröklődést a VA csúcshézag sebessége (PSV) hátterében, annak varianciáját a közös (40,8%; 95% KI: 28,2%-56,9%) és egyéni (59,2%; 95% KI: 42,8%-71,7%) környezeti tényezők alakították. A VA végdiasztolés áram-

lási sebességét (EDV) mérsékelten örökletes (42,2%; 95% KI: 26,3%-59,1%) és egyéni környezeti hatások (57,8%; 95% KI: 40,4%-73,7%) befolyásolták.

Következtetések: A VA átmérője mérsékelten örökletes, mely a VA átmérőjének családi halmozódását támasztja alá. Különböző faktorok befolyásolják a VA PSV és EDV áramlását, ami annak komplex hemodinamikai hátterét mutatja. Az eredmények segíthetnek megérteni a carotis ultrahang során felmerülő vertebralis áramlási eltérések kialakulását.

A Willis-kör és az extracranialis artériák variációinak vizsgálata ikrekben: az öröklődés szerepe a variációk kialakulásában

Forgó Bianka (1), Kovács Dániel Tamás (1), Dr. Tárnoki Ádám Domonkos PhD (1), Dr. Tárnoki Dávid László PhD (1), Dr. Kostyál László (2), Dr. Sas Attila (2), Dr. Seps Marianna (2), Dr. Oláh Csaba (2)

(1) Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

(2) Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház

Bevezetés: A Willis-kör és a nyaki artériák anatómiai variációi gyakran megfigyelhetőek egészséges egyéneknél is. A genetikai és környezeti faktorok szerepe a variánsok kialakulásában nem tisztázott kérdés.

Célkitűzés: Célunk annak vizsgálata volt, hogy van-e szerepe az öröklődésnek az intra- és extracranialis artériák gyakoribb variánsainak kialakulásában.

Betegek és módszerek: Vizsgálatunkban 41 ikerpár (25 monozygóta, MZ és 16 dizygóta, DZ; 57 nő, 25 férfi) vett részt. Az ikrek 3D TOF MR angiográfián és carotis ultrahang vizsgálaton estek át. A konkordancia és korrelációk alapján meghatároztuk az egyes változók nyers öröklődését.

Eredmények: A vizsgált populációban az átlagéletkor 51 ± 13 év volt, e tekintetben a MZ és DZ csoport között nem volt szignifikáns különbség ($p=0,22$). A bal carotis villa magassága 77,2%-ban a pajzsporc felső szélénél volt, a carotis bifurcatio jobb oldalon ugyanilyen lokalizációban 72,2%-ban fordult elő. A tortuosity volt a leggyakrabban (31,2%) megfigyelt variáns a bal a. carotis internán (ICA), továbbá a jobb (21,4%) és a bal (24,7%) a. vertebralison (VA). A jobb ICA-n a legtöbbször megfigyelt variáns (15,4%) a kinking volt. A Willis-kör elülső részén a legtöbb esetben normális anatómia volt látható, míg annak hátsó részén a leggyakoribb variáns a bilaterálsan hiányzó a. communicans posterior volt (56,3%). Erős nyers öröklődést találtunk a bal VA átmérőit (1,01) és a legtöbb carotis bifurcatioban mért szöget (1,97; 1,63; 0,62) tekintve. Az öröklődés közepes volt a Willis-kör hátsó részének variációi esetében (0,22), továbbá a jobb VA átmérőit (0,46), a bal carotis oszítás magasságát (0,58) és a jobb VA variációit (0,59) tekintve. A bal VA variációi és a bal és jobb ICA variánsai esetében nem volt öröklődés.

Következtetés: Eredményeink alapján az intra- és extracranialis artériák variánsai heterogén eredetűek, így mind genetikai mind környezeti faktorok meghatározzák kialakulásukat, de összességében a környezeti tényezők dominánsabbak.

B.3.2

Post-varicellás angiopathia (PVA): klinikai és radiológiai jellemzők összefoglalása hét eset alapján

Kovács Éva (1), Várallyay György (2), Harkányi Zoltán (1), Rosdy Beáta (3), Móser Judit (3), Kollár Katalin (3), Barsi Péter (2)

(1) Heim Pál Gyermekkorház CT és Intervenciós Radiológiai Osztály

(2) Semmelweis Egyetem MR Kutató Központ

(3) Heim Pál Gyermekkorház Neurológiai Osztály

Bevezetés: A varicella infectio gyermekekben az artériás ischaemiás stroke (AIS) kialakulását elősegítő tényezőként ismert. A PVA következményeként betegeinknél kialakult AIS és TIA jellemzőit foglaljuk össze és megfigyeléseinket irodalmi adatokkal is összevetjük.

Betegek és módszerek: Az írásos kórházi dokumentáció és a képanyag retrospektív áttekintését végeztük el a hirtelen kialakuló focalis neurológiai deficit miatt kórházunkba került gyermekeknél. Közülük azoknál állítottuk fel a PVA klinikai diagnózisát, akiknél az ischaemiás epizód bekövetkeztétől számított egy éven belül zajlott varicella fertőzés, a kivizsgálás során stroke-ra predisponáló egyéb rizikófaktor nem igazolódott és az MRI/MRA vizsgálat ischaemiás laesiot, vagy vasculopathia jelét mutatta ki.

Eredmények: Hét, a kritériumoknak megfelelő beteget azonosítottunk, közülük hat esetben igazolódott agyi ischaemiás laesio vasculopathiával, vagy annak jele nélkül, egy betegnél pedig kiterjedt vasculopathia ischaemiás laesio nélkül. A hét beteg átlag életkora 5,2 év volt, közülük öt volt fiú. A varicella fertőzéstől az AIS/TIA bekövetkeztéig eltelt idő 1 és 5 hónap között volt, a követés hossza 1 és 50 hónap között. Minden gyermeknél rendelkezésünkre állt egy alapvizsgálat, egy betegnél egy, hat gyermeknél legalább két kontroll képalkotó vizsgálat. Az első MRI vizsgálat során öt gyermeknél a basalis ganglionokat érintő egyoldali ischaemiás elváltozások, öt esetben az ACM-et érintő, három esetben az ACA-t érintő, két esetben az ACI-t érintő arteriopathia igazolódott. Két betegünkönél hátsó területi érintettség is kimutatható volt.

Következtetések: Megfigyeléseink összhangban állnak az irodalmi adatokkal az ACI, proximalis ACA és az ACM érintettség tekintetében. Hat esetben megerősítik az egyfázisú klinikai lefolyást és az idő elteltével regrediáló vascularis elváltozások jelenlétét. Két esetben viszont a hátsó területi érendszer érintettsége derült ki, ami ritka, de nem példa nélkül való a PVA kapcsán.

Vizuális mintázat-ritmus fMRI vizsgálata – pilot study

Dr. Nagy Edit^{1,2}, Dr. Kovács Kázmér¹, Béres Mónika¹, Dr. Tóth Judit², Dr. Hunyadi László³, Dr. Berényi Ervin¹

1: Debreceni Egyetem Orvosi Laboratóriumi és Képalkotó Diagnosztikai Tanszék

2: Diagnoscan Magyarország Kft., Debrecen

3: Debreceni Egyetem Általános és Alkalmazott Nyelvészeti Tanszék

A ritmust különböző jelenségek szabályos elrendezése hozza létre. Az auditorikus és vizuális elemek időbeli sorozatából álló ritmus által kiváltott agyi aktivációk kiterjedten tanulmányozottak. Vizsgálatunkban új megközelítésben az egyszerű vizuális mintázat ritmuskénti percepciója és produkciója során együttesen aktiválódott területeket kerestük.

A mérésekbe 6 egészséges önkéntest (átlag: 25,3 év) vontunk be. Az alanyok feladata volt, hogy 4, illetve 8 egyforma, egy sorban, szabályos rendben elhelyezett, egyszerű vizuális elem (pötty) alkotta mintázatokat az elemekkel azonos számú gombnyomással reprezentáljanak. Öt-öt különböző mintázat ismétlődött a 4, illetve 8 pöttyből álló paradigma esetén is. A kontroll task során egy alakzat megjelenése után egy gombnyomást kellett végezni. A végrehajtás pontosságának mérésére ritmicitási indexet vezettünk be. Az fMRI vizsgálatokat Philips Achieva 3T MRI-vel és NordicNeuroLab hardver és szoftver rendszerrel végeztük. Az értékelés során FSL (FMRIB Centre, University of Oxford) szoftvercsomagot használtunk.

A mintázatok reprezentálása gombnyomás formájában a 4 és 8 elemből álló task esetén is nagy pontosságú volt (magas ritmicitási index érték), vagyis követte a vizuális mintázat ritmusát. A hosszabb, 8 elemből álló mintázatok esetében kiterjedtebb és erősebb aktivációkat kaptunk minden, a feladatban résztvevő területen, melynek egyik oka az időben hosszabb task lehet. Vizsgálatunk során sikerült a premotor kéreg, szupplementer motoros area, cerebellum, a ritmus szempontjából kiemelt fontosságú putamen és a hosszabb mintázatok esetében a lateralis occipitalis cortex döntően kétoldali aktivációját kiváltani. Utóbbi terület aktivációja a mintázatokban fellelhető szimmetria felismerésére, inhereus csoportosításra utal.

Első mintázat-ritmus fMRI vizsgálatunk során - a metodika kialakítása mellett - sikerült az irodalomban ismert auditorikus és vizuális ritmus által kiváltott agyi területeket vizuális mintázatok révén aktiválni.

Strukturált MR leletezés szempontjai és gyakorlati alkalmazása neonatalis hypoxiás-ischaemiás encephalopathiában

Lakatos Andrea 1; Kolossváry Márton 1,3; Szabó Miklós 2; Kiss Máté 1; Gyebnár Gyula 1; Bagyura Zsolt 3; Rudas Gábor 1; Kozák Lajos Rudolf 1

1 MR Kutatóközpont, Semmelweis Egyetem, Budapest

2 I. sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

3 MTA-SE „Lendület” Kardiovaszkuláris Képpalkotó Kutatócsoport, Semmelweis Egyetem, Budapest

Bevezetés: A radiológus és klinikus közötti kommunikáció elsődleges eszköze a radiológiai lelet, mely a klinikai felhasználás mellett kutatási adatbázisként is szolgálhat. Munkánk célja egy olyan strukturált MR leletező rendszer létrehozása, amely használható mind klinikai, mind tudományos célokra, kiküszöbölve a kettős adatbevitel időigényességét, hibalehetőségeit. A rendszert célzottan egy kutatható HIE adatbázis létrehozására fejlesztettük ki.

B.3.2

Betegek és módszer: A strukturált leletező rendszer (iSORT for HIE) irodalmi adatokon, valamint 106 asphyxiás újszülött MR-vizsgálatának (Philips Achieva 3T) retrospektív elemzésén alapul. A kulcskérdéseket T1-, T2-, T2*- , és a diffúzió súlyozott szekvenciákon valamint az MR-spektroszkópiás méréseken látott eltérések képezik. A rendszert adatbevitellel, illetve az adatbázison belüli kereséssel teszteltük. Vizsgáltuk, hogy a 106 újszülött esetén a HIE jeleként látott diffúziós gátlás milyen változásokat mutat térben és időben.

Eredmények: Az iSORT for HIE egy web-alapú, fa-struktúrában felépített leletező rendszer. Három fő része magában foglalja a betegadatokat, a klinikai információkat, az MR-vizsgálat technikai paramétereit és a vizsgálati eredményeket. A leletezés során kötelező és egymástól függő adatbeviteli mezők jelennek meg, így minden fontos információ rögzítésre kerül. A vizsgált beteg populációban 36 esetben találtunk diffúziós gátlást. Az érintett régió és az MR-vizsgálat időpontjában betöltött életkor alapján a diffúziós gátlásban egy érdekes mintázat, egyfajta „evolúció” igazolódott.

Összefoglalás: Az iSORT for HIE elsősorban asphyxiás újszülötteknél készült MR-vizsgálatok klinikai és kutatási adatrögzítésére szolgál, mely kis módosításokkal alkalmas bármely indikációval készült koponya MR-vizsgálat leletezésére is. Az adatbázis nagyban megkönnyíti az adatbevitelt, adatfeldolgozást, előzményekkel való összehasonlítást, mely a betegellátást és a tudomány fejlődését is kedvezően befolyásolhatja.

Amnesztikus és non-amnesztikus enyhe kognitív zavar elkülönítése strukturális MR vizsgálattal

Szabó Ádám (1), Sirály Enikő (2), Fodor Zsuzsanna (2), Hidas Zoltán (2), Csibri Éva (2), Salacz Pál (2), Rudas Gábor (1), Csukly Gábor (2) (1) Semmelweis Egyetem MR Kutatóközpont (2) Semmelweis Egyetem Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

Bevezetés: Idősödő társadalmunkban növekvő problémát jelentenek a szellemi hanyatlással járó kórképek, így a memóriaproblémákkal, illetve egyéb kognitív domének károsodásával járó enyhe kognitív zavar (mild cognitive impairment, MCI). Az enyhe kognitív zavaron belül különálló klinikai egységet képeznek az amnesztikus (aMCI) és a non-amnesztikus (naMCI) formák. Domináns memóriazavar esetén aMCI-ről, ép memória mellett egyéb kognitív domének (pl. nyelvi, végrehajtó funkciók, téri-vizuális készségek) érintettségénél naMCI-ről beszélünk, azonban kevés adat van az egyes típusok közti strukturális agyi különbségekre. Célunk volt azon központi idegrendszeri strukturális eltérések meghatározása MR vizsgálat segítségével, melyek alkalmasak lehetnek az aMCI és naMCI elkülönítésére és segítik a korai diagnózis felállítását.

Módszerek: Egy részletes neuropszichológiai kivizsgálást követően MR vizsgálatot végeztünk 20 aMCI, 18 naMCI tüneteit mutató és 24 egészséges kontroll személyen. Az MCI diagnózisát a Petersen kritériumok és a Rey Szótanulási Teszten, az Addenbroo-

ke Kognitív Vizsgálaton és a Trail Making Test B részén elért pontszám alapján állapítottuk meg. A strukturális MR vizsgálatot követően a temporális lebenyi struktúrák és az azzal szomszédos régiók volumenét és kortikális vastagságát elemeztük Freesurfer szoftver segítségével.

Eredmények: Az aMCI-s betegekénél a hippocampus, az entorhinalis kéreg és az amygdala kisebb volt, és az entorhinalis kéreg, a gyrus fusiformis, a precuneus és az isthmus cinguli kortikális állománya szignifikánsan ($p < 0,05$) vékonyabb volt, mint a naMCI-sek és kontrollok esetében. Következtetés A strukturális képalkotó vizsgálatok és a neuropszichológiai tesztek eredményei alátámasztják az aMCI és a naMCI elkülöníthetőségét. Az egyes altípusok jobb megismerése és pontos felismerése segíthet a progresszió irányának előrejelzésében, és így a célzott prevencióban.

Szimultán multi-slice EPI szekvenciák: funkcionális MRI kompromisszumok nélkül?

Kiss Máté 1, Kettinger Ádám 1, Hermann Petra 1, Gál Viktor 1, 2 1 MTA-TTK Agyi Képalotó Központ 2 Semmelweis Egyetem MR Kutató Központ

Bevezetés: Az agyműködést lokalizáló funkcionális MRI (fMRI) vizsgálatok úgy kutatási, mint rutin klinikai használatát erősen limitálja időigényük. Az alapkutatási paradigmák akár másfél óra – a kísérleti alanyok állóképességét próbára tévő- adatgyűjtést is jelenthetnek. Az idegsebészeti beavatkozások tervezését segítő mérések lokalizálni kívánt funkcióként tipikusan 6-7 percet vesznek igénybe, mely a beteg általános állapotát, illetve a vizsgálati idő költségét tekintve kritikus lehet. A gyakorlatban még így is gyakran előfordul, hogy jóval a vizsgálatok után kiderül: megbízható statisztikai elemzéshez nem keletkezett megfelelő mennyiségű és minőségű adat. Az fMRI módszertanának történetében forradalmi változást ígér az ún. szimultán multi-slice felvételi technika, mely több szelet egyidejű akvizíciójával az utóbbi évtizedben megszokottnál képest többszörös idő és térbeli felbontású funkcionális képsorozat készítésére képes.

Módszer: Különböző vizuális ingereket használva 10 egészséges önkéntesen vizsgáltuk az fMRI mérések mintavételi frekvencia növekedésének hatását a vizsgálatok robusztusságára. A teljes-agy felvételek Siemens Magnetom Prisma 3T MR készülékkel, 64 csatornás kopyona tekerccsel készültek, a University of Minnesota CMRR központjától kapott multiband gyorsítású EPI szekvenciát használva. Három különböző (TR=400, 1000 és 2000msec) mintavételi sűrűségű mérésorozat készült ugyanazon vizuális ingerlési paradigma mellett.

Eredmények: Elemzéseink azt mutatják, hogy a legnagyobb mintavételi sűrűségű mérések sok esetben akár negyedannyi idő alatt hasonló (alkalmanként jobb) szenzitivitású lokalizációra képesek, mint a megszokott technológia, változatlan specificitás mellett. Következtetések: A mérési minták számának drasztikus emelkedése, illetve az agyi aktivitás sűrűbb mintavételezése lehetővé teszi, hogy a megszokottnál képest töredék idő alatt változatlan minőségű, vagy adott időablakban robusztusabb statisztikai tulajdonságú vizsgálatok történjenek.

C.3.1 Onkológiai radiológia

A tüdődaganatok gyógyszeres terápiáinak képkalkotói követése – a WHO rendszertől az irRC-ig

Dr. Kerpel-Fronius Anna, Dr. Monostori Zsuzsanna PhD

Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, CT diagnosztika

A tüdődaganatos betegek nagy száma, és a jelenlegi igen rossz mortalitási adatok, az 5 éves túlélés nem haladja meg a 15%-ot, nagy arányban (közel 70%) fordulnak elő az inoperabilis daganatok - több vonalbeli – műtét előtti neoadjuváns, és utáni adjuváns, valamint palliatív - kezelési protokollok kidolgozásához vezetett. Annak megítélésére, hogy a betegnél a terápia kellően hatásos-e, mikor van szükség kezelésmódosításra, objektív módszerekkel kell kiszámítani a progresszió/regresszió mértékét.

A tüdődaganatok kezelésben jelenleg a műtéti megoldások, és a sugárterápia mellett az alkalmazott kemoterápiás protokollok egyre inkább személyre szabottak - a tumor genetikai profiljának figyelembe vételével készült célzott molekuláris terápiák, valamint az immunterápiák egyre inkább előtérbe kerülnek. A pontos mérési rendszerek alkalmazása rendkívül fontos egyrészt a klinikai gyógyszervizsgálatokban, a gyógyszerhatékonyság megítélésére, másrészt ezeknek a gyógyszereknek a klinikai gyakorlatban való alkalmazása során is.

Az első egységes mérési rendszer az 1979-ben elfogadott WHO osztályozás volt, amely – többek között definiálta a komplett és részleges remisszió, a stabil betegség valamint a progresszió fogalmát. A korszerű képkalkotó módszerek széleskörű elterjedésével szükségessé vált egy újabb osztályozás bevezetése, ez lett a „Response Evaluation Criteria in Solid Tumors” a RECIST 2000-ben, majd ennek új revíziója a 2009-es RECIST1.1. A PET-CT elterjedésével szükségessé vált a PERCIST kidolgozása (2009), majd az újabb, immunválaszon alapuló kezelések megítélésére az irRC rendszer 2013ban.

Az előadásban bemutatásra kerül a különböző mérési módszerek használata - a gyógyszervizsgálati protokollokban szorosan kontrollált mérésektől, a mindennapi gyakorlatban való alkalmazás nehézségéig.

Mellkasi elváltozások okozta differenciáldiagnosztikai problémák germinális tumorokban

Petri Klára dr., Bíró Krisztina dr.

Országos Onkológiai Intézet

Cél: Az ismert csírasejt tumorokban jelentkező mediastinalis-pulmonalis eltérések csupán képkalkotó vizsgálatokkal önmagukban korlátozottan értékelhetőek. Előadásunkban néhány eset bemutatásán keresztül - a klinikum ismeretének hangsúlyozásával - ehhez szeretnénk segítséget nyújtani.

Módszer: Intézetünk uroonkológia osztályán kezelt, csírasejt daganattal diagnosztizált betegek staging-je és követése során mellkas rtg és mellkasi CT vizsgálatokat is végeztünk. Az észlelt pulmonalis és mediastino-hilaris eltéréseket a klinikai adatokkal összevetve értelmeztük.

Megbeszélés:A csírasejtes daganatok 99%-a a heréből indul ki, kb.1%-uk viszont extragenitális eredetű. Fiatal férfiak ismeretlen eredetű retroperitonealis vagy mediastinalis térfoglalása esetén a csírasejt eredetet fel kell vetni. A mediastinalis terime primer mediastinalis csírasejt tumoron kívül lehet a heredaganat vagy retroperitonealis daganat áttéte.

Előfordulhat azonban, hogy a terime az alapbetegségtől független. Intézetünk uroonkológiai osztályán az elmúlt 10 évben 15 esetben sarcoidosis, egy-egy esetben silicosis, ill. tuberculososis igazolódott a mediastinalis teriméből. Egy esetben a terime második primer tumor, carcinosarcoma, másik esetben lymphomás manifesztáció volt. Egy-egy esetben a morfológia alapján multiplex pulmonalis disseminációra jellemző tüdőelváltozások benignus granulomatosisus folyamatnak, extrinsic alveolitisnek, ill. varicella okozta pneumóniának bizonyultak.

Konklúzió: Nemritkán csupán az alapbetegség természetének, lefolyásának ismeretében, a klinikussal szorosan együttműködve tudjuk eldönteni, mikor gyanakodjunk az alapbetegségtől eltérő okra, és törekedjünk szövettani tisztázásra.

A tomoszintézis újjáéledése digitális köntösben (VolumeRAD, GE)

Manninger Sándor Péter dr., Csomor Zita, Gődény Mária dr.

A CT széleskörű elterjedésével a hagyományos eltolásos technikán alapuló tomoszintézis feledésbe merült. Az emlídiagnosztikában bevezetett digitális tomoszintézis azonban újraélesztette ezen eljárást. Ennek oldalvizén, a megfelelő érzékenységu és kifizethető detektorok és számítógépes háttér megjelenésével a hagyományos rgt vizsgálatok mellé újra elérhetővé vált immár a digitális tomográfia. Az eljárás ötvözi a CT és hagyományos rgt vizsgálat előnyeit, jóval olcsóbb és nem utolsó sorban kisebb dózissal juthatunk tet-szőleges vastagságú és számú rétegfelvételhez a CT vizsgálatokhoz képest. A digitális rétegvizsgálat során az effektív dózis hatszorosa a hagyományos pa mellkasi rgt vizsgálat effektív dózisének, de harmincháromszor kisebb egy low dose, és negyvennégy-szer kisebb egy hagyományos mellkasi CT vizsgálat effektív dóziséhez képest (0,02 mSv, 0,13mSv, 4 mSv, 5,8 mSv). Természetesen kissé a leletezési idő is megnő. Az eljárás direkt coronális síkú rétegfelveleket eredményez melyek a rekonstruált coronális síkú CT képekhez képest jobb felbontást biztosítanak, de a mélységi élesség elmarad attól, hisz nem szeletekről, hanem rétegfelvételről beszélünk, ahol a teljes szummációs kép jelen van, de a kívánt rétegen előtti és túli részek elmosódtak. Az eljárást elsőként a mellkasi diagnosztikában vezették be, számos tanulmány bizonyította a tumoros és a gócos eltérések felismerésében a hatékonyság növekedést. Emellett a légutak, cystosus elváltozások (cysticus fibrózis), meszesedések, ptx kiterjedésének megítélésére is pontosabb megítélést biztosít. Az eljárás azonban egyéb régiók rétegvizsgálatára is alkalmas, első-sorban csontos viszonyok megítélésére, így trauma, tumoros átépülés, csontgyógyulás vizsgálatára. Előadásunk célja a módszer lényegének, előnyeinek és hátrányainak ismer-tetése, kezdeti tapasztalataink bemutatása, esetleges CT vizsgálat elkerülhetőségének, kiváltásának felvázolása elsősorban onkológiai beteganyagban.

Egy rekeszi rébusz margójára - avagy nem mind az ami FDG-avid

Futácsi Balázs¹, Valcseva Éva¹, Gráf László²

¹ Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

² III.sz. Belgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

Bevezetés: A colorectalis tumorok áttétei leggyakrabban a máj és a tüdő állományában manifesztálódnak. Az áttétek CT, de még inkább PET-CT vizsgálatokkal eredményesen detektálhatók. A fals pozitív esetek száma PET-CT-vel igen alacsony, melyek háttérben elsődlegesen abszcessus áll. Féregfertőzés következtében fellépő máj- vagy rekeszi abszcessusok extrém ritkák.

Eset és Módszer: Egy 48 éves, coecum carcinoma miatt subtotalis colectomián átesett férfi esetét mutatjuk be. A beteget 2013.12.05. óta folyamatosan követjük. Vizsgálatai többsége klinikánk Philips Brilliance 16-os CT-jén készült. 2 alkalommal külsős intézményben PET-CT vizsgálat történt. A követés során 3 laesio (máj, jobb rekeszszár és jobb alsó tüdőlebeny) okozott differenciál diagnosztikai nehézséget. Utóbbi két eltérés FDG-aviditást is mutatott, melyek pontosabb karakterizálására összesen 3 alkalommal, képvezérelt vékonytű (22G) biopsziát végeztünk.

Eredmények: A rekeszi eltérés cytologiai karakterizálása a sikeres mintavétel és a pozitív radiológiai jelek ellenére két esetben is negatív eredménnyel zárult. A tüdőnodulus cytologiai adenocarcinoma metastasisnak bizonyult. A betegnél ezt követően jobb thoraco-phrenico-laparotomiából jobb alsó tüdőlebenyi atípusos resectiot, a máj 6-os subsegmentectomiáját és részleges rekeszresectiot végeztek. A tüdő metastasis szövettanilag is igazolódott, de a rekeszi és máj eltérések meglepetésre nem mutattak malignitást, ezek helminthiasis szervülő tályogjainak bizonyultak.

Összefoglalás / következtetések: A rekeszi és májlaesiók meglepő eredménye irodalmi ritkaságnak számít. Anamnesztikusan a fertőzésre egyértelmű magyarázat nincs, a paciens immunológiai gyengesége a kórelfolyást nézve ugyanakkor evidens.

Az eset rávilágít, hogy finom morfológiai torzulások már CT-vel is kimutathatók, ugyanakkor aspecifikusak lehetnek. A fals pozitív esetek PET-CT-vel ritkák, de számolni kell velük, így biztos eredményt csak a sebészi resectio adhat.

Gyakrabban és ritkábban előforduló áttétek veserákos betegekben

Weninger Csaba (1), (4), Csete Mónika (1), Márton Balázs (2), (5), Mangel László (3)

PTE KK Radiológiai Klinika (1), Patológiai Intézet (2), Onkoterápiás Intézet (3), Pécs

Värmland Megyei Tanács, Arvikai Kórház, Radiológiai Osztály (4), Arvika, Svédország

Norra Älvsborgs Megyei Kórház, Patológiai Osztály (5), Trollhättan, Svédország

Bevezetés: A vese rosszindulatú daganata viszonylag gyakori onkológiai megbetegedés. A nemzetközi statisztikákban a veserák gyakorisága kb. 3%. A legtöbb CT laborba küldhetnek vizsgálatra tünetmentesen illetve panaszok jelentkezése esetén újonnan diagnosz-

tizált illetve kezelt veserákos betegeket. Egy előrehaladott veserákos betegek kezelésével kapcsolatos nemzetközi gyógyszerkísérletben való részvétel kapcsán a radiológus szerzőknek alkalmuk volt a megszokottnál ritkábban előforduló áttétekkel is találkozni.

Betegek és módszer: Mind a rutin klinikai gyakorlatban, mint nemzetközi onkológiai gyógyszerkísérletekben rutin vizsgálómódszer a CT. Vesorák esetén mellkas és has, kismencedence CT vizsgálatot célszerű két fázisban elvégezni, artériás és egy későbbi (corticomedullaris) fázis.

Eredmények: Az újonnan diagnosztizált veserákos betegek kb. 25%-ában van radiológiai-
ilag kimutatható áttét. A leggyakoribb áttéti lokalizációk: tüdő (45-50%), csont (30-33%), továbbá regionális nyirokcsomó, máj (20%), mellékvese (9%), agy (8%). Egyéb szervek az esetek kb. 18%-ában lehetnek érintettek. Előrehaladott stádiumban pl. pancreasból, pleurából és peritoneumból, lágyrészekből (izomzatból, subcutan szövetből) is kiindulhat áttét. A szokatlan elhelyezkedésű és kisméretű elváltozások felismerését elősegíti az, ha a vizsgálat artériás fázisban készül vagy van ilyen fázisban is.

Következtetések:

A ritkábban előforduló áttétek ismerete fontos, hogy minél pontosabb, korrektebb radiológiai lelet szülessék, ami befolyásolhatja a kezelési tervet, a beteg túlélési esélyeit.

Rectum tumoros betegek preoperatív MR vizsgálata

Dr. Hoffer Krisztina, Soproni Gyógyközpont, Röntgen és Izotópdiaosztikai osztály

Dr. Rakos Gyula, Soproni Gyógyközpont, Sebészeti osztály

Prof. Dr. Baranyai Tibor, Soproni Gyógyközpont, Röntgen és Izotópdiaosztikai osztály

Bevezetés: A kolorektális tumorok a 2. leggyakoribb rosszindulatú betegség. Magyarországon évente 8-9 ezer új megbetegedést regisztrálnak. Az adekvát terápiai terv (neoadjuváns kemoradioterápia, műtét típusa) felállítása a tumor TNM stádiumának pontos ismeretében lehetséges. Előadásunk célja, hogy bemutassuk az MRI szerepét a szövettanilag igazolt rectum tumorok T és N stádiumának meghatározásában. Ismertetjük az általunk alkalmazott vizsgálati protokollt. Bemutatjuk beteg anyagunkat és eredményeinket.

Betegek és módszerek: A vizsgálatokat 1,5T MR készülékkel végeztük phased array tekercessel. Natív sag. T2 3D, tumorra ax. és cor. T2 HR kis FOV-al (alsó harmad tumoroknál a canalis analisra cor. T2 HR), axialis DWI és medencére ax. T1 és T2 TSE méréseket végzünk. 2014.nov. és 2016. márc. között 43 szövettanilag igazolt rectum tumoros betegnél 62 vizsgálatot végeztünk. Részletes elemzésbe 29 beteg került be. Az MR vizsgálat során megállapított TN stádiumot a műtét után készült szövettani eredménnyel vetettük össze.

Eredmények: 4 betegnél (két T4a, két T4b) a tumor inoperábilis volt, szövettan nem készült, az inoperábilítást a műtét igazolta. 25 betegből a T stádium vonatkozásában egyezés a szövettannal 19 betegnél volt, N stádium vonatkozásában 21 betegnél. T stádium vonatkozásában 5 betegnél (2 T2 és 3 T3a) alul becsültük a stádiumot, 1 betegnél túlbecsültük (T0 volt). 3 betegnél alulbecsültük az N stádiumot (N0 helyett 1 betegnél N1a, egyenél N1a

C.3.1

helyett N1b, egynél N1b helyett N1c volt). Egy betegnél túlbecsültük: N2b helyett N0 volt, itt perirectalis gyulladás volt a műtétnél.

Következtetések: Az MR hatékony módszer a tumor mélységi terjedésének megítélésében, a mesorectalis fascia, a szomszédos szervek, az anális sphincter érintettségének kimutatásában. N stádium meghatározásánál a méret mellett (>5mm) a morfológia elemzése is fontos. DWI segíti a kis tumorok és a nyacs-k ábrázolását. EMVI kimutatásának prognosztikai jelentősége van.

A képkalkotó módszerek prognosztikai és prediktív faktorokat meghatározó szerepe a daganatos betegek ellátásában

dr Gődény Mária

Országos Onkológiai Intézet

A beteg túlélését számos tényező befolyásolja; a tumor szövettana, differenciáltsági foka mellett, lokalizációja, mérete, környezetbe való terjedésének mértéke, a regionális nyirokcsomók státusa és a távoli metasztázisok jelenléte. A daganatsebészet, sugár- és gyógyszeres kezelés új lehetőségei, a komplex tumor terápia fejlődése egyre magasabb követelményt támaszt a radiológiai képkalkotó vizsgáló módszerekkel szemben, egyre pontosabb stádium meghatározást igényel, annak érdekében, hogy a legmegfelelőbb terápiát választhassuk ki. Az új terápiás lehetőségek annak az igényével is felléptek, hogy nemcsak a tumor stádiumát, a tumor széleket, hanem a tumor volumenét, a viabilis tumort, azaz a biológiai céltérfogatot is pontosan határozzuk meg. A molekuláris, funkcionális képkalkotás nyújtja azt a hasznos biológiai, biokémiai információt, mely megmutatja a terápiás választ, előre jelezheti a terápia hatékonyságát vagy hatástalanságát, így döntő hatással van a beteg kezelésére, életkilátására.

A daganatos beteg megfelelő ellátása nagyban függ a radiológus szakértelmétől és tapasztalatától. A pontos állásfoglaláshoz a nagy felbontást nyújtó vizsgáló módszereken túl, elméleti, klinikai és technikai ismereteken alapuló megfelelő metodika alkalmazására és multidiszciplináris együttműködésre van szükség.

Új szempontok a terápiás válasz radiológiai megítélésében az onkohematológiában

Győri Gabriella, (1) Demeter Judit, (2) Nagy Zsolt, (2) Györke Tamás, (3)

Semmelweis Egyetem ÁOK, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, (1) I. Belgyógyászati Klinika-Hematológiai Részleg, (2) Nukleáris Medicina Tanszék (3)

Malignus tumorokban a terápiás válasz megítélése meghatározott kritériumrendszer szerint történik. Az onkológiában jelenleg széles körben alkalmazott rendszert, a RECIST tovább fejlesztett változatát (RECIST 1.1.) 2009-ben dolgozták ki. A képkalkotó vizsgálatokkal való követés a méret meghatározáson és az új léziók kimutatásán alapul. Alkalmazása

során kiderültek hátrányai, egyes daganattípusokban illetve kezelésekből a tumor méret önmagában nem tükrözi a terápiás választ, ezért új vagy módosított kritériumrendszereket dolgoztak ki (mRECIST, Choi-kritériumok). Felismerték a PET alkalmazásának előnyét (PERCIST). Az immunmoduláló szerek kezdeti tumor növekedést és új lézió megjelenését eredményezhetik hosszabb távú kedvező hatásuk ellenére.

Lymphomákban a terápiás válasz értékelésére alkalmas kritériumrendszer az International Working Group irányelvei alapján jött létre (Cheson et al, 1999), azóta a képkalkító vizsgálatok fejlődését figyelembe véve több módosításon esett át. A 2007-ben megjelent módosított kritériumrendszer mutatott rá először a PET fontosságára FDG-avid lymphomákban. A 12. ICML (International Conference on Malignant Lymphoma, Lugano 2013) összesítve a legújabb tudományos eredményeket adta ki állásfoglalását: ma már PET-CT ajánlott minden FDG-avid lymphoma staging vizsgálatára és a remissziós státusz megítélésére. A staging vizsgálat értékelése vizuálisan történik fix SUV értékeket megjelenítő színskála szerint. A vizsgálat magas szenzitivitása miatt Hodgkin lymphomában (HL) és diffúz nagy B sejtes lymphomában (DLBCL) elkerülhető a staging csontvelő biopszia. A terápiás válasz megítélésére az 5-pontos rendszer (Deauville kritériumok) alkalmazása ajánlott. Hodgkin lymphomában és DLBC-ben magas negatív prediktív érték érhető el. A korai válasz (interim PET) eredménye fontos prognosztikai értékkel bír, befolyással lehet a kezelésre. A kezelés befejezésekor metabolikusan aktív reziduális tumor esetén csak akkor van szükség biopsziára, ha salvage terápia tervezett.

A nem FDG-avid lymphomákban a staging vizsgálat és követés kontrasztanyag CT-vel történik.

Az újabban alkalmazott immunmoduláló szerek, pl. a BTK inhibitorok CLL-ben kezdetben lymphocytaszám növekedést okoznak, ami hozzá járulhat a nyirokcsomók növekedéséhez. Emiatt szükséges egy olyan kritériumrendszer kidolgozása, mely az új típusú kezelések hatásait is figyelembe veszi.

Daganatok és áttétek MRI és ultrahangvezérelt nagyenergiájú ultrahangkezelése

Horváth Gábor

Helios AG Kronach, Németország

Az utóbbi években erősödő tendencia mutatkozik a rosszindulatú daganatok kezelésében a hagyományos sugárkezelési technikák mellett nagy energiájú fókuszált ultrahang kezelés alkalmazására. A már ismert MRI vezérelt módszerek mellett ultrahangos sugárnyaláb-vezérlés kerül előtérbe. A technika több, mint tíz éves tapasztalat alapján biztonsággal alkalmazható körülhatárolt daganatok és azok áttéteinek kezelésére a hagyományos szupervolt terápia mellékhatásai és költséges sugárvédelmi kritériumai nélkül, de azzal megegyező precizitás mellett. Ismertetésre kerülnek az aktuális technikák és jövőbeli trendek a javallatokkal és ellenjavallatokkal együtt. Ugyanakkor az eljárás gazdasági vonatkozásait is részletesen tárgyaljuk.

C.3.2 Cardiovascularis radiológia I.

A mellkasi aorta pulzatilitása stentgraft méretezés vonatkozásában fiatal betegeknel sem jelentős

Csobay-Novák Csaba, Fontanini Daniele, Mariastefano, Szilágyi Brigitta, Szeberin Zoltán, Kolossváry Márton, Maurovich-Horvat Pál, Hüttl Kálmán, Sótónyi Péter

Bevezetés: Az EKG-szinkronizált CT angiográfia elterjedése felvetette a kérdést, hogy a diasztolében mért aorta átmérők használatával alulméretezzük-e az aorta stentgraftokat? Jelen vizsgálatunk célja a mellkasi aorta strain meghatározása fiatal betegcsoportban.

Módszerek: 52 páciens (35 férfi, átlagéletkor $41.1 \pm 7,3$ év) mellkasi aortáját elemeztük, akiknél koszorúérbetegség gyanúja miatt végeztünk koronária CT angiográfiát. Szisztolés fázisú, natív felvételeket vetettünk össze diasztolés fázisú kontrasztanyag CTA felvételekkel. A látótérbe kerül aorta descendens három pontján (P1, P2 és P3) mértük meg a keresztmetszeti területet, melyből effektív átmérőt, majd aorta pulzatilitást és strain-t számoltunk. Minden mérést két radiológus végzett el egymástól függetlenül.

Eredmények: Összesen 936 mérést végeztünk. Szignifikáns különbséget találtunk minden mérési ponton a szisztolés és diasztolés átmérők között ($p < 0,001$). Az aorta átlagos pulzatilitása $1,5 \pm 0,6$ mm a P1 ponton, $1,6 \pm 0,7$ mm a P2 pontnál, és $1,7 \pm 0,7$ mm a P3 ponton. Az ezekhez tartozó strain értékek: $6,7 \pm 3,1\%$ P1-nél, $7,4 \pm 3,5\%$ P2-nél és $8,1 \pm 3,6\%$ P3-nál. A különböző mérési pontok strain értéke között nincs szignifikáns különbség ($p=0,344$). Az aorta strain és pulzatilitás nem korrelált sem a pulzusnyomással ($p=0,693$), sem az életkorral ($p=0,649$), sem egyéb anamnesztikus adat jelenlétével. Módszerünk kiválóan reprodukálható (0,95-96 intraclass correlation coefficient).

Következtetések: Tanulmányunkkal igazoltuk, hogy az aorta descendens strain-je precízen és reprodukálható módon mérhető rutin koronária CT vizsgálatok során, a natív felvételek szisztolés időzítésével. Fiatal felnőttek aorta strain-je 6,7-8,1%. Mivel ez alacsonyabb, mint az általánosan javasolt 10%-os stentgraft túlméretezés, a szisztolés fázisú képalkotás rutin használata nem javasolt: a betegek többségénél nincs klinikai haszna, de növeli a mozgási műtermékek esélyét.

Pulmonalis embolisatio megelőzése vena cava filterek alkalmazásával

Nagy Endre

Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Radiológiai Klinika és Diagnoscan Magyarország Kft. Szeged

A mélyvénás thrombózisok okozta pulmonalis embolisatiók számának rohamos emelkedése miatt egyre fontosabb kérdés azok megelőzése. A vena cava filterek alkalmazása 1967 óta terjedt el, ekkor történt az első, nyitott műtéttel behelyezett cava filter implanta-

tio. Míg 1999-ben az Amerikai Egyesült Államokban évente 49.000 beültetés történt, addig napjainkban ez a szám 300.000 körülire tehető.

A fentiek miatt fontosnak tartottuk áttekinteni az irodalmat, és a nagy nemzetközi társaságok ajánlásait. Előadásunkban ismertetjük a cava filterek alkalmazásának abszolút és relatív indikációit, kitérünk a lehetséges szövődményekre, a különböző típusú filterek előnyeire, hátrányaira összevetve saját tapasztalatainkkal.

A nemzetközi ajánlásoknak megfelelő indikációval eddig 67 (Günter Tulip: 10, Trapease: 10, Optease: 46, temporay: 1) vena cava filtert ültettünk be. Femoralis behatolást 19, jugularis behatolást 48 esetben választottunk. A filtert 64 betegben infra renaisan, 3 betegben supra renaisan helyeztük el. Eltávolítás 3 esetben történt, egy esetben az eltávolítás nem volt sikeres.

Az első sebészi ligatúra (1893.) óta eltelt 123 év során a pulmonalis embolisatiók megelőzése gyökeresen megváltozott. A különböző típusú, percutan behelyezhető vena cava filterek rendkívüli biztonságot jelentenek. Amennyiben lehetséges egyre inkább törekedni kell a kivethető típusok alkalmazására. Bizonyos esetekben az állandó filtereket is el lehet távolítani. Fontos a vena cava inferior átmérőjének ismerete a filter migráció megelőzése érdekében. Legnagyobb átmérővel a Bird's Nest filter rendelkezik (60mm), ez azonban nem kivethető. Ma már a filterek MR kompatibilis anyagból készülnek, így nem korlátozzák az MR vizsgálatokat. Megfelelő indikációval a vena cava filterek alkalmazása biztonságos rutin módszerré vált.

Iliofemoralis vénás thrombosis intervenciós radiológiai kezelése

Dr. Nemes Balázs

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Kardiológiai Tanszék

Az antikoaguláns terápia az iliofemoralis mélyvénás thrombosisos betegek jelentős hányadában nem képes megelőzni a postthrombotikus syndroma kialakulását, mely az életminőség jelentős romlását okozza és az egészségügyi ellátórendszer számára komoly költséget jelent.

Az endovaszkuláris thrombolytikus kezelés sikeresen csökkentette a PTA gyakoriságát, amint ezt a CAVENT tanulmány bizonyította. A farmakomechanikus thrombectomia a katéteres hrombolytic és a mechanikus thrombectomiát kombinálva a beavatkozást gyorsabbá teszi, ezáltal a kórházi tartózkodás és az ezzel kapcsolatos költség csökkenthető.

Az iliofemoralis vénás thrombosis hátterében igen gyakran krónikus vénás trauma, külső kompresszió szerepel (May-Thurner sy) és az akut elzáródást vénás szűkület kialakulása előzi meg, ezért a ballonos tágítás önmagában nem hoz tartós eredményt. Tapasztalataink alapján thrombolyticissal és vénás stentek alkalmazásával jó eredménnyel kezelhetők ezek a kórképek.

A vena cava inferior thrombotikus elzáródásának thrombolytikus kezelése nem bizonyult

hatékonyak és megoldása major sebészi beavatkozást igényelt. Klinikánkon AngioVac eszköz segítségével elvégeztük az első perkután ilioacavalis thrombectomiát és stentelést. A vénás elzáródások a thrombectomiás eszközök és a dedikált vénás stentek alkalmazásával intervenciósi technikákkal jó eredménnyel kezelhetők.

C.3.3 Cardiovascularis radiológia II.

A bal kamrai remodelling vizsgálata a falmozgászavar és a késői kontraszthalmozás függvényében

Tóth Levente^{1,4}, Szécsényi Gábor², Kardos Erika³, Hadjiev Janaki³, Simor Tamás⁴

¹ PTE, KK, Radiológiai Klinika

² PTE Egészségtudományi Kar, Kaposvári Képzési Központ, Diagnosztikai Képpalkotó Tanszék

³ Kaposvári Egyetem, Egészségügyi Központ

⁴ PTE, KK, Szívgyógyászati Klinika

Bevezetés: Az infarktust követően a bal kamra remodellálódik. A szív MR vizsgálat a bal kamra funkció és morfológia valamint az elhalt szívizom mennyiségének meghatározásában a legnagyobb pontosságú, a klinikai diagnosztikában alkalmazott módszer. Célkitűzésünk a remodelláció és a falmozgászavar valamint az elhalt szívizom mennyiség közötti összefüggés vizsgálata.

Betegek, Módszer: A Kaposvári Egyetem Egészségügyi Központjában 2014-ben 433 betegnél történt iszkémiás szívbetegség miatt szív MR (funkcionális és késői típusú kontraszthalmozás) vizsgálat. A vizsgálat során elemeztük a falmozgászavar jelenlétét és súlyosságát (score: 0-4) valamint a késői kontraszthalmozás jelenlétét és súlyosságát (score: 0-4). Mértük a bal kamra végdiasztolés és végszisztolés térfogatát és az izomtömeget, számoltuk a verővolument és az ejectiósi frakciót illetve ezek testfelületre számított értékeit.

Eredmények: 290 (67%) férfi (átlagéletkor: 54±15 év) és 143 (33%) nő (átlagéletkor: 58±13 év) került vizsgálatra. A falmozgászavar jelenléténél erősebb remodellációt jelző szerepe volt a falmozgás-score értékeknek. Mindkettő a leginkább a végszisztolés volumen értékekkel mutatott összefüggést, de a végdiasztolés volumen, ejectiósi frakció illetve bal kamrai izomtömeg esetén is megfigyelhető volt. A késői kontraszthalmozás esetén a szignifikáns különbség csak súlyosabb esetekben jelentkezett, de hasonlóan mint a falmozgászavar esetében a végszisztolés és végdiasztolés volumenek és a bal kamrai izomtömeggel valamint ejectiósi frakcióval mutatott összefüggést.

Következtetés: Évente hasonló eloszlásban vizsgálunk iszkémiás szívbetegeket. Jelentős részük férfi, és a nők idősebb korban kerülnek vizsgálatra. A bal kamrai remodellációt elsősorban a végszisztolés volumen és bal kamrai izomtömeg jelzi. A falmozgás-score a késői kontraszthalmozásnál jobban jelzi a remodellációt. A szív igyekszik a verővolument és a perctérfogatot még rossz ejectiois frakció esetén is fenntartani.

Komplex kardiovaszkuláris vizsgálat DSCT-vel

Tóth Levente, Szukits Sándor, Várady Edit, Bogner Péter
Pécsi Tudományegyetem, KK, Radiológiai Klinika

A CT vizsgálat régóta rutin diagnosztikai eljárás a mellkasi erek, így az aorta vizsgálatára is. Az elmúlt 10 évben - a 64 szeletes CT készülékek elterjedését követően - a szív CT vizsgálata is bekerült a kardiológiai diagnosztika eszköztárába. Leggyakrabban a koszorúerek vizsgálatára kerül sor, azonban lehetőség van a szívűregek, billentyűk morfológiai illetve funkcionális megítélésére is. A technika fejlődésével a szív és nagyerek együttes vizsgálatára is lehetőség nyílt, így együlésben széleskörű kardiovaszkuláris CT vizsgálat végezhető. Ez elsősorban - nem invazív módon - az aorta billentyűbetegségeihez társuló aorta ascendens eltérések, illetve a veleszületett billentyűbetegségek műtéti megoldása előtti koszorúérbetegség kizárására használatos, ugyanakkor, a nem túl magas sugárterhelés lehetővé teszi az ismételt vizsgálatok elvégzését is., a mi a betegsége progressziójának nyomonkövetésében bír kiemelkedő szereppe. A szerzők egy középkorú férfi esetét ismertetik, akinél ismert aorta billentyűelégtelenség mellett aorta ascendens tágulat volt. Az ismételt szív ultrahangos vizsgálat a bal kamra tágulatát és a bal kamrai ejektiós frakció csökkenését mutatta. Koszorúérbetegség igazolására - kizárására kértek CT vizsgálatot, melyet a konzultációt követően kibővítettünk. EKG kapuzott spirál CT vizsgálatot végeztünk, melynek során a teljes mellkasi aorta szakasz leképezésre került, a koszorúerek vizsgálata mellett. A bal kamra volumeneit és funkcióját is meghatároztuk. A betegnél egyértelmű műtéti indikáció állt fenn, azonban a beteg ezt visszautasította. Egy év múlva készült kontroll CT vizsgálat eredményei alapján a betegség progressziója egyértelmű volt. A talált, számszerűsített paramétereket a betegnek bemutatva, véleményét megváltoztatta és műtéti megoldásra került sor.

Többfázisú CT vizsgálat a rutin diagnosztikában - indokolt-e a többlet sugárterhelés?

Schiszler Tamás (1), Szukits Sándor (2), Újlaki Mátyás (3), Cseri Zsolt (3), Kárteszi Hedvig (4)
1: Monklands Hospital, NHS Lanarkshire, UK
2: Pécsi Tudományegyetem - Klinikai Központ - Radiológiai Klinika
3: Országos Onkológiai Intézet, Onkológiai Képpalkotó és Invazív Diagnosztikai Központ
4: Glasgow Royal Infirmary, NHS Greater Glasgow and Clyde, UK

Háttér: A CT diagnosztika mára a betegségek kivizsgálásának megkerülhetetlen részévé vált, mely számtalan előnye mellett igen jelentős sugárterheléssel jár. Ezt ellensúlyozza az ALARA elv, melynek egyik elemeként sok országban rutinszerűen csak egy kontraszt fázisban vizsgálnak. Tanulmányunk célja felmérni, hogy a hazánkban széles körben rutinszerűen alkalmazott többfázisú CT vizsgálati protokollok által okozott többlet sugárdózis indokolható-e szakmai szempontból.

C.3.3

Módszer:

Négy megyei vagy országos intézmény vizsgálati anyagát hasonlítottuk össze, random kiválasztva 100-100 beteg mellkas, has és kismedencei CT vizsgálatának kombinációját. Kizártunk az elemzésből néhány speciális vizsgálati típust (CTC, CT IVU stb.), illetve néhány célzott szervspecifikus protokollt. Két intézményben rutinszerűen csak egy fázisban vizsgálnak. Ezen osztályok által végzett vizsgálatoknál azt néztük meg, hogy natív vagy további kontrasztos fázisok szükségesek lettek volna-e a pontosabb radiológiai diagnózis (ok) felállításához. A másik két kórházban rutinszerűen több fázisban vizsgálnak, itt azt elemeztük, hogy az ideálisnak tartott egy fázishoz képest a többi fázis mennyi többlet információt nyújtott.

Eredmények:

Az egy fázisban vizsgáló intézményekben 3 illetve 4% volt az aránya azon betegeknek, akik többfázisú vizsgálatot igényeltek. 1% volt azon esetek aránya, ahol utólagosan további fázis (oka)t esetleg hasznosak gondoltuk volna. Az általában több fázisban vizsgáló kórházokban ez az arány nagyobb volt. Itt a radiológus, a klinikai kérdéstől és a vizsgált régiótól függően az esetek 0-65%-ában gondolta előzetesen szakmailag indokoltnak az egyes hozzáadott fázisokat. A képeket elemezve ez az arány 0-10%-ra csökkent.

Következtetés:

Tanulmányunk alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a rutinszerű két- vagy többfázisú CT vizsgálat szükségtelen sugárterhelést eredményez, ezért annak átgondolását javasoljuk.

Nem kontrasztanyagos szív CT vizsgálattal nyerhető, egyéni cardiovascularis rizikót befolyásoló adatok vizsgálata 2-es típusú diabeteses betegeknél

Várady Edit¹, Szukits Sándor¹, Dezső Dániel², Tóth Levente¹, Bogner Péter¹, Battyány István¹, Bódis Beáta²

PTE Radiológiai Klinika¹

PTE I. sz. Belgyógyászati Klinika²

A 2-es típusú diabetes és annak megelőző állapotai ismert, önálló cardiovascularis rizikófaktorok. A betegségre jellemző az ectopiás zsírszövet felszaporodásával járó elhízás.

A mesenterialis zsírral azonosan mesenchimalis eredetű, a visceralis pericardium és a szív felszíne között elhelyezkedő epicardiális zsír volumene (EFV) több szeletes CT készülékkel, EKG vezérlés mellett készült - a szív koszorúereinek mérszartalom meghatározására is használt - natív szív CT vizsgálattal, speciális szoftver segítségével jól mérhető. A máj vizsgálati volumenbe eső metszetein, annak denzitását mérve, a máj elzsírosodását is okozó ectopiás zsírfelszaporodásra vonatkozó további adathoz juthatunk.

Retrospektív vizsgálatunkban, magyarországi populációban először kerestünk korrelációt a 2-es típusú diabeteses (n=60, 30 ff, 30 nő) és kontroll, nem cukorbeteg (n=98, 43 ff, 55 nő) betegcsoportban a koszorúerek mérszartalmát jellemző Ca-score érték, az EFV, a máj denzitása, az életkor és a BMI érték között. A diabeteses betegcsoportban a Ca-score érték és az EFV szignifikánsan magasabb volt, mint a kontroll csoportban. A Ca-score és az EFV érték szignifikánsan együtt változása a kontroll csoportban megfigyelhető volt, de a cukorbeteg esetében nem. Míg a Ca-score értékét az életkor a BMI értékénél, addig az EFV értékét a BMI érték az életkornál erősebben befolyásolta mindkét betegcsoportban. A máj denzitása a kontroll csoportban csak a BMI értékkel mutatott gyenge, negatív lineáris korrelációt. A cukorbeteg esetében a BMI értékkel fennálló korreláció mellett gyenge, lineáris korreláció az életkorról is megfigyelhető.

Eredményeink alapján a 2-es típusú diabeteses betegeknek a natív szív CT vizsgálatok során nyerhető adatok közül, az egyéni cardiovascularis rizikó felmérésében, a korábban is rutinszerűen számított és figyelembe vett Ca-score érték mellett az EFV és máj denzitás érték mérése és figyelembe vétele is megfontolandó.

ST-elevációs szívizominfarktust utánzó kórképek differenciáldiagnosztikája szív mágneses rezonancia vizsgálat segítségével

Suhai Ferenc Imre, Horváth Beáta, Szima-Mármárosi Eszter, Csécs Ibolya, Czimbalmos Csilla, Tóth Attila, Balázs György, Vágó Hajnalka, Hüttl Kálmán
Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

ST-elevációs myocardialis infarktus (STEMI) gyanúja miatt végzett koszorúérfestések kb. 7-10%-a nem igazol organikus koszorúér-betegséget. A rutinszerűen alkalmazott diagnosztikus eljárások sok esetben nem kellően informatívak a különböző kórképek elkülönítésében.

Vizsgálatunk célja szív mágneses rezonancia (MR) vizsgálat diagnosztikus szerepének tanulmányozása volt kulprít lézió nélküli STEMI gyanúja esetén.

Prospektív vizsgálatunkban 107 konsekutív beteg (91 ffi; 34 ± 14 év) szív MR vizsgálatát végeztük el, ST eleváció és tartós mellkasi fájdalom miatt végzett negatív coronarographiát követő 1-7. napon. Akiknél a szív MR vizsgálat myocarditist igazolt, 3-4 hónappal később kontroll szív MR vizsgálatot végeztünk.

Az MR vizsgálat során meghatároztuk a bal kamrai volumeneket, izomtömeget és az ejekciós frakciót (LVEF), a késői kontraszthalmozás felvételek alapján kvantifikáltuk a nekrózist. Rögzítettük a laboreredményeket (high sensitive troponin-T (hsTnT), kreatin-kináz MB, C-reaktív protein).

A szív MR vizsgálat 79 betegnél (72 férfi; 30 ± 9 év) myocarditist, 10 esetben (6 férfi; 47 ± 17 év) myocardialis infarktust, 6 (mind nő; 66 ± 16 év) esetben Tako-Tsubo cardiomyopathiát igazolt. 12 betegnél nem találtunk funkcionális, vagy strukturális eltérést.

A laborparaméterek tekintetében nem találtunk szignifikáns eltérést a myocarditises és infarktusos csoport között. A nekrózis kiterjedése mind a myocarditises, mind az infarktusos

C.3.3

csoportban negatívan korrelált az LVEF-val ($p < 0,05$). A szív MR vizsgálat 69 esetben (35%) hozott új diagnózist a klinikai iránydiagnózishoz képest.

A myocarditises csoportban végzett kontroll MR vizsgálatok során az LVEF javult ($55 \pm 7\%$ vs. $59 \pm 5\%$), a bal kamrai izomtömeg index csökkent (66 ± 12 g/m² vs. 59 ± 11 g/m², $p < 0,001$). STEMI klinikai jelei és negatív coronarographia esetén a szív MR vizsgálatnak fontos szerepe van a diagnózis tisztázásában, pontos funkcionális és morfológiai ismereteket nyújtva az adott kórképek esetén.

Ritka autoimmun betegség és a koronáriák: páratlan páros?

Suhai Ferenc Imre (1), Tóth Attila (1), Maurovich-Horvat Pál (2), Kiss Emese (3), Becker Dávid (1), Balázs György (1), Hüttl Kálmán (1), Vágó Hajnalka (1)
Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika (1)
MTA- SE Lendület Kardiovaszkuláris Képző Kutatócsoport (2)
Országos Reumatológiai és Fizioterápiás Intézet (3)

Hatvankilenc éves nőbeteg stabil angina pectoris és idiopátiás retroperitoneális fibrózis (Ormond-kór) kardiális érintettségének gyanúja miatt került a klinikánkra. Anamnézisében hipertónián kívül más érdemi megbetegedés nem szerepel. 2010 januárjában alhasi fájdalom miatt végzett hasi ultrahang kétoldali üregrendszeri tárgulaton kívül más eltérést nem talált. Néhány hónappal később vizeletakadás miatt kettős J-katéter került bevezetésre, az elvégzett hasi CT vizsgálat retroperitoneális szövetszaporulatot írt le az ureterek és a hasi aorta körül. Az elváltozásból végzett biopszia retroperitoneális fibrózist igazolt. Kivizsgálása során egyéb malignus és autoimmun betegség kizárásra került. 2014 májusában kardiológiai kivizsgálás során végzett echokardiográfiás vizsgálat érdemi eltérést nem talált, mellkasi panaszainak hátterében az alapbetegség kardiális manifesztációja merült fel. A beteget ezt követően küldték klinikánkra szív MR (CMR) vizsgálat elvégzése céljából. A CMR vizsgálat a szívizomzatbankórzjelző késői halmozást nem talált, azonban a mozgó felvételeken a jobb koronária és proximális LAD körül markáns kontraszthalmozást mutató szövetszaporulatot írt le. A koronáriákhoz való viszonyuk pontos megítélése céljából koronária CT angiográfiás vizsgálatot végeztünk, mely az említett lokalizációkban perivaszkuláris szövetszaporulat mellett a proximális LAD-on (a szövetszaporulat előtt) és a ramus intermediuson határérték szűkületet mutatott. A beteg mellkasi panaszaira és koronária CT angiográfiás eltérésekre való tekintettel invazív koronarográfiát végeztünk, mely szignifikáns szűkületet nem igazolt. A beteget gyógyszerinek beállítását követően otthonába bocsájtottuk, az egyéves kontroll vizsgálaton is panaszmentes. A koronáriák körül látott perivaszkuláris szövetszaporulat egy ritka autoimmun betegség, az Ormond-kór manifesztációjának felelt meg, melynek extrém ritka koszorúér érintettségének MR és CT jellegzetességeit elsőként írtuk le.

A carotis és femoralis intima-media vastagság közös genetikai háttere

Tárnoki Dávid László1, Tárnoki Ádám Domonkos1, Fejér Bence1, Littvay Levente2, Maurovich-Horvát Pál3, Jermendy Ádám Levente3, Kovács Attila3, Gódor Erika1, Corrado Fagnani4, Emanuela Medda4, Molnár Andrea Ágnes3,5, Pierleone Lucatelli6, Fabrizio Fanelli6, Carlo Cirelli6, Filippo Farina7, Claudio Baracchini7, Giorgio Meneghetti7, Giacomo Pucci8, Giuseppe Schillaci8, Jermendy György9, Merkely Béla3, Maria A. Stazi4

1 Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest, Magyarország

2 Közép Európai Egyetem, Budapest, Magyarország

3 MTA-SE Lendület Kardiovaszkuláris Képző Kutatócsoport, Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest, Magyarország

4 Genetic Epidemiology Unit, National Centre of Epidemiology, Istituto Superiore di Sanità, Róma, Olaszország

5 Honvédkórház, Kardiológiai Osztály, Budapest, Magyarország

6 Vascular and Interventional Radiology Unit, Department of Radiological, Oncological and Anatomic-Pathological Sciences, Sapienza University of Rome, Róma, Olaszország

7 Department of Neurosciences, University of Padua School of Medicine, Padova, Olaszország

8 Università di Perugia, Unità di Medicina Interna, Ospedale „S. Maria”, Terni, Olaszország

9 Bajcsy Zsilinszky Kórház III. Belgyógyászati Osztály, Budapest, Magyarország

Bevezetés: A megnövekedett értékű carotis és femoralis intima-media vastagság (IMT) a jövőbeni kardiovaszkuláris események prognosztikai faktora. Vizsgálatunkban a carotis és femoralis IMT közötti közös genetikai tényezők hatását mértük fel egy nagy ikermintában. Betegek és módszerek: 194 magyar és olasz ikerpár (121 egypetéjű, 73 kétpetéjű) carotis és femoralis ultrahang vizsgálatát végeztük Magyarországon, Rómában, Padovában, Perugiában és Terniben. Az arteria carotis és femoralis communis erek (CCA, CFA) B-módú vizsgálata zajlott, az IMT-t Philips QLAB szoftver vagy kaliper segítségével mértük. Statisztikai analízis során a korrelált factor modellt alkalmaztuk.

Eredmények: A CCA-IMT és CFA-IMT közötti korreláció 0,26 (95% konfidencia intervallum, KI 0,112 to 0,405) volt. Az életkorra, nemre és országra korrigált additív genetikai faktorok jól korreláltak (0,773, 95% KI, 0,153-1,0). A közös környezeti faktorok korrelációjának nem volt szerepe. Az egyéni környezeti tényezők nem korreláltak (-0,021, 95% KI, -0,239-0,178).

Következtetések: Erős genetikai kovariancia létezik a CCA-IMT és CFA-IMT között, amely közös genetikai hatásra utal. A normális értéket meghaladó carotis IMT esetén érdemes lehet femoralis ultrahangot végezni.

A femoralis intima-media vastagság genetikai hátterének vizsgálata

Fejér Bence¹, Tárnoki Ádám Domonkos^{1,2}, Tárnoki Dávid László^{1,2}, Pierleone Lucatelli³, Littvay Levente⁴, Maurovich-Horvát Pál⁵, Jermendy Ádám⁵, Kovács Attila⁵, Gódor Erika¹, Corrado Fagnani⁶, Maria Antonietta Stazi⁶, Molnár Andrea Ágnes^{5,7,8}, Fabrizio Fanelli³, Carlo Cirrelli³, Filippo Farina⁹, Claudio Baracchini⁹, Giorgio Meneghetti⁹, Giacomo Pucci¹⁰, Jermendy György¹¹, Merkely Béla⁵, Giuseppe Schillaci¹⁰, Emanuela Medda⁶

Bevezetés:

Az alsó végtagi perifériás atherosclerosis megjelenési formáinak klinikai felmérése, mint a „femoralis intima-media thickness (fIMT)”, a mindennapi vizsgálatokban gyakran háttérbe szorul. Másfelől a fIMT egy megfelelő prognosztikai faktor a coronális és cardiovascularis események előrejelzésében.

Célkitűzés:

Vizsgálatunk célja, hogy megmérjük a fIMT öröklődésének mértékét az arteria femoralis communisban és az arteria femoralis superficialisban (AFC, AFS), ezáltal meghatározva rajta a genetikai, a közös- és az egyéni környezeti tényezők hatását.

Módszer:

B-módú ultrahang vizsgálatot végeztünk 194 magyar és olasz ikerpáron (121 monozygota, 73 dizygota). Mindkét oldalon semiautomatizált szoftverrel vagy manuálisan meghatároztuk a femoralis ágakban az fIMT paramétereit.

Eredmények: A monozygota ikrekben a korreláció minden egyes paramétert tekintve magasabb volt, mint a dizygota ikrekben. Az öröklődés mértéke az AFC IMT-nél 43,9% (95 %-os konfidencia intervallum, KI: 21,3%-65,2%), AFS IMT esetében 47,2% (95% KI: 31.4%-62.6%), az egyéni környezeti hatások mértéke az előbbinél 56,1% (95% KI: 34,6%-78,5%), utóbbinál 52,8% (95% KI: 37,2%-68,5%) volt. A közös környezeti tényezőknek nem volt hatása. BMI-re vagy systolés arteriás középnyomásra korrigálva sem változtak szignifikánsan az eredmények.

Következtetések:

Tudomásunk szerint ez az első tanulmány, amely megerősíti a genetikai faktorok szerepét a AFC és az AFS fIMT kialakulásában. Mindemellett a környezeti tényezők (életvitel) hatása is meghatározó. Eredményeink felvetik a fIMT értékek meghatározásának fontosságát a genetikailag magas rizikóval rendelkező családokban a prevenció érdekében, melyben a radiológusnak fontos szerep juthat.

Életmódi tényezők és a carotis stiffness összefüggései

Hernyes Anita¹, Emanuela Medda², Corrado Fagnani², Maria Antonietta Stazi², Giacomo Pucci³, Giuseppe Schillaci³, Tárnoki Dávid László¹, Tárnoki Ádám Domonkos¹
1 Department of Radiology and Oncotherapy, Semmelweis University, Budapest, Hungary
2 Italian Twin Registry, Istituto Superiore Di Sanita, Rome, Italy
3 Department of Medicine and Unit of Internal Medicine Terni University Hospital

Bevezetés:

Az artériás stiffness a nagy elasztikus érfalak merevségét jellemző paraméter, mely egy korábbi magyar ikervizsgálat során mérsékelt örökletességet mutatott. Vizsgálatunk célja az volt, hogy kimutassuk, egy mediterrán országban az életmód és a környezet befolyásoló ereje nagyobb-e.

Módszerek:

108 olasz ikerpárt vizsgáltunk (23 monozigóta: MZ és 29 dizigóta: DZ pár, 52 nő, 56 férfi, átlag életkoruk: 45,0+/-13,6 év) az Olasz Ikerregiszter közreműködésével. Bilaterálisan M-módú ultrahanggal mértük az a. carotis communisok (ACC) systolés és diastolés átmérőjét. A disztenziibilitási paramétereket (strain, elastic modulus [E], stiffness β , és disztenziibilitás) nemre és életkorra korrigáltan számítottuk, majd nyers örökletességet becsültünk.

Eredmények:

Enyhén magasabb korrelációt találtunk az MZ ikrekben mint a DZ ikrekben a carotis strain ($r_{MZ}=0,43$, $r_{DZ}=0,26$ jobb oldalon és $r_{MZ}=0,17$, $r_{DZ}=0,16$ bal oldalon) és a Young elasztikus modulus tekintetében ($r_{MZ}=0,30$, $r_{DZ}=0,19$ jobb oldalon és $r_{MZ}=0,17$, $r_{DZ}=0,00$ bal oldalon), de nem volt különbség MZ és DZ ikrek között a stiffness index β ($r_{MZ}=0,20$, $r_{DZ}=0,25$ jobb oldalon és $r_{MZ}=0,10$, $r_{DZ}=0,17$ bal oldalon) és a disztenziibilitás ($r_{MZ}=0,05$, $r_{DZ}=0,26$ jobb oldalon és $r_{MZ}=0,08$, $r_{DZ}=0,13$ bal oldalon) tekintetében, a nyers öröklődés így 2-22%, 13-17%, 0% és 0% értékeknek bizonyult.

Következtetések:

A carotis stiffness alig, illetve nem mutatott örökletességet az olasz ikerpárokat vizsgálva. Ez a környezeti és életmódi tényezők befolyásoló szerepére hívja fel a figyelmet. Egyszerű M-módú ultrahangos módszerekkel a cardiovascularis betegségekre veszélyeztetett egyének korán kiszűrhetőek volnának és hamar felhívhatnánk a figyelmüket az életmód-változtatásra, ha eredményeink megerősítést nyernek.

Szegmentális infektív aortitisz talaján kialakult pseudoaneurizma diagnózi- sa és terápiája – avagy egy szép példa a szakmák közötti együttműködésre

Pintér Judit, Mészáros György, Szentpétery László, Riedl Erika - MHEK Honvédkórház, Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály 1

Lengyel Zsolt, Molnár Péter – Pozitron-Diagnosztika Központ 2

Vágány Dénes, Muk Balázs – MHEK Honvédkórház, Kardiológia 3

Rókusz László – MHEK Honvédkórház, Infektológia 4

Dzsinih Csaba – MHEK Honvédkórház, Érsebészet 5

Problémafelvetés:

Az esetbemutatásban szereplő, Kardiológia Osztályon kezelt, szívelégtelen betegnél tartósan emelkedett CRP és mellkasi fájdalom miatt indult kivizsgálás.

Vizsgálati módszer, eredmények:

Laborvizsgálatok MRSA fertőzést mutattak ki, mellkas CT során aorta deszcendens psze-

C.3.3

udoaneurizma igazolódott. A kardiológus, az infektológus és a radiológus konzultációja alapján infektív aortitisz merült fel, melyet végül FDG-PET/CT vizsgálat bizonyított. Hosszú antibiotikum kezelés után intervenciós radiológus és érsebész által közösen végzett hibrid stentgraft műtétre került sor az Invazív Radiológiai részlegen.

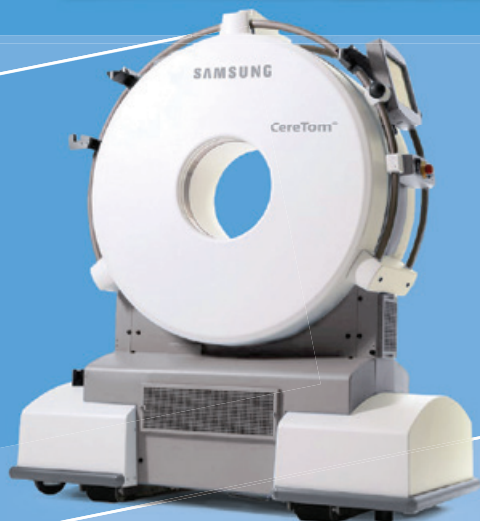
Következtetések:

A Staphylococcus az infektív aortitisz leggyakoribb kórokozója, mely többnyire egyenetlen, kifehélyesedő plakkrendszer talaján jelentkezik. Az aortagyulladás szegmentális is lehet, következményesen egyre növekvő pszeudoaneurizma alakulhat ki.

A diagnózis felállítása a kardiológus, az infektológus, a radiológus és a nukleáris medicina szakorvos együttes érdeme volt, a terápiába a kardiológusok és az infektológus mellett az intervenciós radiológus és az érsebész is bekapcsolódott. Egy ritka betegség ritka szövődéséből a szakmák közti szoros együttműködés eredményeképp a beteg felgyógyult, állapota másfél év elteltével is stabil.

SAMSUNG

MediPixel



Medipixel Kft.

Tel.: +36 30 294 9499

E-mail: info@medipixel.eu

www.medipixel.eu

4F Solutions

Minimal is optimal



BIOTRONIK understands that Peripheral Vascular Intervention is a dynamic and evolving arena and is offering a unique 4F Solution portfolio.

The emergence of endovascular therapy, driven by physician skills and increasingly complex disease continues. Extending the realms of minimally invasive treatment requires dedicated, innovative devices.

Knowledge and expertise have contributed to a unique portfolio and exciting development program that delivers cutting edge solutions to contemporary endovascular issues.

BIOTRONIK continues to deliver state of the art technologies to improve patient care.

Poszterek

Epekő ileus- amiről mindannyian tudunk, de kevesen láttuk.

Balogh Erika (1), Nagy Edit (1,2), Pásztor Éva (1,3), Tóth Judit (1)

1: Diagnoscan Magyarország Kft. - Debrecen

2: Debreceni Egyetem Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosztikai Tanszék

3: Debreceni Egyetem Radiológiai Klinika

Az epekő ileus ritka (az esetek 1-4%-a), de súlyos szövődménye az epekövességnek. Főképp az idős, 70 év körüli korosztályt érinti, elsősorban nőket. A Riegler triász- vékonybél elzáródás, aerobilia, ectopiás epekő- megléte esetén felállíthatjuk a diagnózist. Bár ez hagyományos vizsgálómódszerekkel - hasi UH, nativ has rtg. is sikerülhet, mégis a hasi-kis-medencei CT vizsgálat jelentősen megkönnyíti a diagnosztikát és pontosítja a bélelzáródás valamint a cholecysto-enteralis fistula helyét. Magas, 12-30%-os mortalitása miatt a korai diagnózis életmentő lehet. Esetünkben egy idős nőbeteg első jejunumkacsba impaktálódott óriás epekőve által okozott ileusról számolunk be.

A laparoszkópos vesetumor resectiót követő szövődmények diagnosztikájának és kezelésének radiológiai vonatkozásai

Balogh Nóra Éva (1), Tóth Erzsébet (1), Dudás Ibolyka (2), Nemes Balázs (3), Németh Zsolt (1), Tenke Péter (1), Bohák Ágnes (1)

Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház (1)

Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika (2)

Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív-, és Érgyógyászati Klinika (3)

A Jahn Ferenc Dél-pesti Kórházban 2014 márciusa óta végeznek laparoszkópos vesetumor resectiókat. A minimál invazív technika számos előnye mellett azonban nem tekinthetünk el az esetleges szövődmények kialakulásától sem.

Első esetünkben egy 70 éves férfi beteg vese-sejtes carcinomájának laparoszkópos resectiója történt, melyet követő 3. postoperatív napon anaemizálódást és haematuriát észleltek. Az elkészült CT -vizsgálat haematomát igazolt a resectió vonalban és az elülső renalis fascia mentén, ill. coagulomokat a vizeletelvezető rendszerben. A konzervatív terápia ellenére a beteg hemoglobin szintje tovább süllyedt, az emiatt végzett kontroll CT -vizsgálat során artériás sorozaton a parenchymán belül telődési többlet jelent meg, melynek ellátó ere a három a. renalis közül az alsó polaris artéria volt. Az elváltozást üregrendszerbe törő parenchyma vérzésnek tartották, a Városmajori Szív-, és Érgyógyászati Klinikán történt DSA vizsgálat ezt megerősítette. A szelektív embolisatio sikeresen megtörtént, azonban mind a középső mind az alsó polaris a. renalis embolisatiójára szükség volt.

Második esetünkben egy 59 éves férfi beteg vese-sejtes carcinomájának laparoszkópos resectióját végezték el. A korai postoperatív időszak eseménytelenül telt. A panaszmentes betegnél 3 hónap múlva készült CT -vizsgálat azonban a műtéti területnek megfelelően artériás sorozaton 30 mm átmérőjű telődési többletet mutatott ki, melyet álaneurysmának tartottak. Az elváltozás szelektív embolisatiójára a Városmajori Szív-, és Érgyógyászati Klinikán került sor, mely során eredményesen zárták a pseudoaneurysmát tápláló artériát.

A laparoszkópos vesetumor resectiók postoperatív utánkötetése mind szimptomatikus, mind tünetmentes betegeknél nélkülözhetetlen. Szövődmények kialakulása esetén az optimális terápia kiválasztásában a társszakmák, ill. indokolt esetben intézetek közötti szoros együttműködésre van szükség.

Arteria uterina embolizáció ritka indikációval

Dr. Belán Ivett 1, Dr. Szilágyi Eszter 1, Dr. Török Olga 2, Dr. Tóth Judit 1

1: Diagnoscan Magyarország Kft., Debrecen

2: Debreceni Egyetem Klinikai Központ Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

Klinikánkon a közelmúltban két alkalommal került sor az arteria uterina szelektív embolizációjára nem mindennapi okkal, acut nőgyógyászati vérzést megelőzendő. Poszterünk e két eset kapcsán ismerteti a beavatkozást.

Az arteria uterina embolizáció a nemzetközi gyakorlatban kb. 20 éve elterjedt minimál invazív katéteres eljárás, melynek indikációs köre a sokkal gyakoribb, szimptomás myoma kezelés mellett kiterjed az életveszélyes nőgyógyászati vérzések ellátására is azon esetekben, amelyekben a hysterectomia a beteg életkora miatt nem kívánatos, illetve a kórfolyamat kiterjedése miatt műtét nem lehetséges.

Acut nőgyógyászati vérzések okaként megemlíthető a méhen kívüli terhességek közé sorolt ritka, de életveszélyes cervicalis graviditás, mely táplálási zavarok miatt általában az első trimeszterben spontán vetéléssel végződik.

Mindkét betegünknel cervicalis graviditás műtéti befejezését követően folyamatos, kis mennyiségű hüvelyi vérzés jelentkezett, anaemiára utaló vérkép mellett, valamint az elvégzett nőgyógyászati ultrahang vizsgálaton a méhnyakat átmenetileg tamponáló haematoma, illetve ennek közvetlen környezetében pulzáló érkepletek kerültek felismerésre.

Profúz vérzés megakadályozására mindkét esetben sikeresen elvégeztük mindkét oldali arteria uterina szelektív embolizációját, a betegek fiatal életkorára való tekintettel a fertilitás megtartását célzó és kevesebb szövődmény lehetőségét hordozó, nem végleges módon.

Az intra-arteriális szteroid kezelés (IASA) hatékonysága a szteroid-refrakter akut gasztrointesztinális GvHD kezelésében

Bérczi Viktor, 1

Tóth Ambrus, 2

Fábián János, 3

Reményi Péter, 3

Masszi Tamás, 3

1. Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest

2. Semmelweis Egyetem, Budapest

3. Egyesített Szent István és Szent László Kórház és Rendelőintézet, Budapest

Bevezetés: A hematopoetikus őssejt transzplantációval kezelt betegek esetében vezető halálok az akut gasztrointesztinális graft-versus-host betegség (GI-aGvHD). Az intra-arteriális szteroid kezelés (IASA) másodvonalbeli terápia a GI-aGvHD kezelésében, és a szisztémás kortikoszteroidra refrakternek bizonyult betegeknél alkalmazható. Jelen tanulmány célja, hogy retrospektíven értékelje az IASA kezelés klinikai hatékonyságát GI-aGvHD-val (\geq grade III) kezelt felnőtt betegekből.

Betegek és módszerek: Tíz felnőtt beteg (átlagéletkor: 42 év, tartomány: 19-61 év) klinikai adatait gyűjtöttük össze, akik GI-aGvHD-ja (\geq grade III) nem reagált az intravénás metilprednizolon kezelésre (≥ 2 mg/kg/nap) és IASA kezelésben részesültek az a. mesenterica sup. és/vagy inf. erekbe 2015. március és 2016. január között. Az akut GvHD súlyosságát a Glucksberg-skála alapján állapítottuk meg a kezelés előtt, 12 ± 3 [SD], 27 ± 4 és 54 ± 6 nappal azt követően. Négy beteg esetében utánkövetést végeztünk (medián: 246 nap, tartomány: 87-370 nap).

Eredmények: Az IASA kezelés előtt 7 betegnek (70%) grade IV, 3 betegnek (30%) grade III szintű akut graft-versus-host betegsége (aGvHD) volt, 4 betegnél (40%) stage II, 2 betegnél (20%) stage III és 4 betegnél (40%) stage IV-es GI érintettséggel. 12 nappal az IASA kezelést követően 6 beteg (60%), 27 napnál 7 beteg (70%), míg 54 napnál 5 beteg (50%) állapota javult. Közülük 1 beteg (10%) 12 nap után, 4 beteg (40%) 27 nap után, illetve ugyanezen 4 beteg 54 nap után komplett remissziót mutatott az akut GI-GvHD-t illetően. 54 nappal a kezelést követően 7 beteg (70%), az utánkövetés időtartamát követően 5 beteg (50%) volt életben. Azon 4 beteg közül, akik ambuláns gondozásban részesülnek, 3 beteg a GI tünetek teljes megszűnését tapasztalta, 1 beteg pedig ritkán előforduló hasmenésről számolt be.

Következtetések: az IASA kezelés hatékony eljárásnak mutatkozik a szteroid-refrakter akut GI-GvHD kezelésében felnőtt betegekből.

Diverticulitis és szövődményei

Dr. Berta Judit, Dr. Hoffer Krisztina, Dr. Király Rita

Soproni Gyógyközpont Röntgen és Izotópdiaagn. Osztály

A diverticulitis a szövődményes diverticulosis egyik leggyakoribb, korábbi tanulmányok szerint az esetek 10-25%-ban előforduló formája.

A fejlett országokban a diverticulosis és a diverticulitis incidenciája is folyamatosan növekszik.

A szövődményes diverticulosis esetén a colitisen túl felléphet vérzés, abscessus, perforáció, phlegmone, peritonitis, stricturák és fistulák alakulhatnak ki, ezen kórképeket együttesen diverticular disaese néven foglalja össze az irodalom.

Előadásomban az alábbi, komplikált, gyakran atipusos klinikai képpel jelentkező, subacut ill. chronikus tünetekkel járó, ill. differenciál diagnosztikai nehézséget okozó formákat szeretném néhány példán keresztül bemutatni.

1. Elhúzódó gastroenteritis háttérében igazolódó fedett perforáció
2. Antibiotikum therápia resistens, chronikus cystitis okainak tisztázása
3. Kismedencei tályog differenciáldiagnosztikája

Szövődménymentes esetekben tekintettel a vizsgálattal járó kockázati tényezőkre is, az irigoscopia és a colonoscopia javasolt, mint elsődleges vizsgálati forma. Azonban a komplikát esetekben, ill. differeinciál diganosztikai nehézségeket okozó esetekben, ahogy előadásomban is bemutatom, a nem invazív vizsgálati módszereket (UH,CT,MRI) kell előnyben részesíteni, ezáltal a környezeti infiltráció és a bélfalon kívüli esetleges elváltozások is eredményesen kimutathatók.

Lobularis emlőcarcinoma késői metastasisai

Bézi István, Bohátka Gábor, Bágyi Péter

Debrecen, Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet, Központi Radiológiai Diagnosztikai Osztály

Bevezetés:

2010-ben az emlőcarcinoma a magyar nők daganatos megbetegedéseinek leggyakoribb oka volt. A korán felfedezett daganatoknál az 5 éves túlélés a 90%-ot is elérheti, de lokális recidívák és távoli metastasisok a primer folyamat látszólagos gyógyulását követően évekkel később is jelentkezhetnek.

Esetismertetés:

53 éves nőbeteg anamnézisében lobularis emlőcarcinoma miatti bal oldali quadrectomia és axillaris blockdissectio szerepel. Lokális recidiva miatt még kétszer operálták, második alkalommal subcutan mastectomiara került sor. A műtétek után a beteg kemo-, és hormonterápiában valamint az érintett terület irradiációjában részesült. 7 év tumorentességet követően, 17 évvel az első diagnózis után csontszcintigráfiás vizsgálattal multiplex csont metastasisokat vélelményeztek. Hasi és kismedence CT vizsgálaton a májban szintén áttétre gyanús elváltozások voltak láthatók, ezekből ultrahang vezérelt mintavétel történt. A biopszia során a pancreasfejből szintén megfigyeltek tumorra gyanús elváltozást,

Így egy ülésben abból is vettek mintát. Retrospektíve elemezve a korábbi hasi CT felvételeket, a pancreasfejen egyértelmű térfoglalás nem ábrázolódott, csak annak indirekt jelei. A hepar és pancreas elváltozásainak szöveti képe és immunfenotípusa alapján a tumorszövet az előzményekben szereplő, emlő invazív lobularis carcinoma áttéteinek felelt meg.

Következtetés:

Esetismertetésünk célja egy olyan emlőcarcinomás beteg bemutatása, ahol a távoli metastasisok évekkal az utolsó recidíva után alakultak ki. Az eset érdekessége, hogy a ritkaságnak számító pancreas áttét képe az ultrahangon echoszegény tumormassza képében jól látható, a CT-n viszont körülírt elváltozás nem ábrázolódik, csak a tágult Wirsung vezetékéből és epeutakból lehet a tumorra következtetni.

“Can’t touch this” - pelvic digit, pelvic rib

Dr. Cs. Jánvári Máté, Dr. Mózsik Gábor, Dr. Riedl Erika

Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály

Az irodalomban nem ismeretlenek a “don’t touch” (ne bántsd) laesiok, benignus entitások, általában incidentális leletek, amelyek azonban adekvát diagnózis hiányában, a páciens főlegesen további vizsgálatához, fájdalmas beavatkozásokhoz (biopszia, excízió) vezethetnek. Az először 1974-ben leírt, relatíve ritka fejlődési variációk, a pelvic digit (medencei ujj) és pelvic rib (medencei borda) is ezen csoportba tartozó eltérések. A radiológusok szerepe, hogy felismerjék és a leletben egyértelműen jelezzék miről is van szó, megnyugtatóan úgy a vizsgálatkérő orvost, mint a páciens.

2014. január és 2015. október között, a Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Központi Radiológiai Diagnosztika Osztályán, a szerzők hagyományos röntgenvizsgálatok leletezése során, mellékleletként felfedezett öt eseten keresztül mutatjuk be a “don’t touch” laesiokat.

A talált eltérések hagyományos felvételeken könnyedén felismerhető, pathognomicus laesiok, jellegzetes morfológiát mutatnak. Rendes csontszerkezettel rendelkeznek, az egyes struktúrák között állület képződés lehetőségével, ez eredményezi karakterisztikus, ujszerű megjelenésüket. Vélhetően előfordulásuk a vártnál gyakoribb, ismeretük hiányában azonban leginkább myositis ossificansként interpretáljuk őket.

A medencei ujj és borda jellegzetes röntgen-karakterisztikával rendelkezik, ismeretükben további vizsgálatuk főlegesen, a beteget terheli. A radiológusok feladata ezen eltérések egyértelmű megnevezése, egyéb kórképek lehetőségének felkínálása nélkül.

Az ultrahang szerepe a női kismedence sürgősségi ellátásánál differenciál diagnosztikai nehézségek esetén

Dr. Csiszár Márton Radiológia és Izotópdiaosztika osztály

Dr. Nagy Gyöngyi Radiológia és Izotópdiaosztika osztály

Kórházunk Sürgősségi Osztályát a baleseteket nem számítva leginkább hasi panaszok miatt keresik fel. Emiatt évente átlagosan 1500 nőbeteg hasi ultrahang vizsgálatát végezzük, akik harmada panaszodik alhasi fájdalomra. Életveszélyes nőgyógyászati kórkép 1-2%-ban fordul elő, melyek akkor kezelhetők eredményesen, ha keressük és felismerjük a jellegzetes ultrahang eltéréseket.

Előadásomban több, a sürgősségi ellátás során vizsgált beteg esetén keresztül azokra az ultrahang jelekre szeretném felhívni a figyelmet, melyek megfelelő klinikum mellett életveszélyes nőgyógyászati kórképekre utalnak.

Részletesen elsősorban a kismencedeici gyulladással járó folyamatok, a petefészek csavarodás és a méhen kívüli terhesség jellemző ultrahang képét ismertetem.

Paraduodenális pancreatitis- a krónikus hasnyálmirigy gyulladás egy ritka formája

Fülöp Zoltán Siófoki Kórház Rendelőintézet - Radiológiai Osztály

Puskás Tamás Siófoki Kórház Rendelőintézet- Radiológiai Osztály

A paraduodenalis - Groove – pancreatitis a hasnyálmirigy és a duodenum ritka előfordulása, nehezen felismerhető, gyulladással járó megbetegedés. A szerzők három betegük bemutatása mellett összefoglalják ennek a kórképnek a klinikai, paraklinikai és radiológiai jellemzőit.

In-vivo kvantitatív szöveti zsírtartalom meghatározás multi-point Dixon képkalkulációs és spektroszkópiás MR mérések segítségével

Gál Viktor 1,2, Kettinger Ádám 2, Kiss Máté 2, Kóbor István 1, Vidnyánszky Zoltán 2, Rudas Gábor 1

1 Semmelweis Egyetem MR Kutató Központ

2 MTA-TTK Agyi Képkalkulációs Központ

Bevezetés:

A nem adiposus szövetek zsíros infiltrációja kórjelző értékű különféle - különösen az anyagcserezavarokkal járó - betegségekben. A zsigeri (máj, hasnyálmirigy) vagy izomszövetek lipotoxicitásának jellemzése és pontos, kvantitatív követése nagy jelentőséggel bírhat ezen kórképekben. Példaként említhető: több új kutatási eredmény mutatja, hogy a hasnyálmirigy lipidtartalmának finom változása nem csupán indikátor lehet a 2-es típusú diabetes súlyosságát illetően (a teljes testzsírtartalomtól függetlenül), de meg is előzheti a diszfunkciót.

Módszerek

STEAM szekvencián alapuló single-voxel spektroszkópiás illetve 2D Flash, valamint 3D VIBE szekvenciákon alapuló multi-echo Dixon méréseket végeztünk különböző (20-35) BMI-vel jellemezhető önkénteseken. A máj és hasnyálmirigy zsírtartalmának meghatározó-

zását célzó mérések analízisét illetve a képfeldolgozási feladatokat saját magunk által készített szoftverrel végeztük. A 2D Flash multi-echo szekvencia célorientált programozását is csoportunk végezte.

Eredmények

Méréseinken alapuló számításokon keresztül bemutatjuk, hogy az igen gyors, 1-2 perces 2D illetve 3D méréseken alapuló finom térbeli felbontású multi-point Dixon eljárások segítségével olyan anatómiai struktúrák lipidtartalma is számszerűen jellemezhető, mely a körülményes spektroszkópián alapuló megközelítések számára elérhetetlen.

Következtetések:

Speciális nem invazív MR mérési technikák (Single voxel spectroscopy illetve multi-point Dixon) pontosabb szöveti zsírtartalom-meghatározásra képesek, mint az ionizáló sugárzáson alapuló klasszikus módszerek (DEXA, CT). A közeljövőben a 3D MR képalkotó eljárásokon alapuló kvantitatív víz-lipidszeparációs megközelítés térhódítása várható, mely szinte minden tulajdonságában felülmúlja az eddig elterjedt megoldásokat.

Ultrahang vezérelt aspirációs citológiai mintavétel eredményei a mindennapos gyakorlatban

Gera Zsuzsanna Orosházi Kórház, Radiológia Osztály

Szakál Gergő Orosházi Kórház, Patológia

Bevezetés:

Az aspirációs citológiai mintavétel célja a felületesen illetve a hasban, kismedencében vagy retroperitonealisan elhelyezkedő, kóros képletekből citológiai/histológiai feldolgozásra alkalmas sejtminta nyérése diagnosztikai céllal.

Metodika: Ultrahang vezérelt mintavétel, 2,5-10MHz konvex, szektor vagy linearis transducerrel. Fontos a megfelelő átmérőjű (21-23G), 2-8cm hosszúságú mintavételi tű, Cameco pisztoly, 10-20ml-es gumidugattyús fecskendő, tárgylemez, és a fixáláshoz szükséges oldatok.

Mintavétel:

Free hand technika, a beavatkozási terület előzetes UH vizsgálata, megfelelő tűút, ill. behatolási pont meghatározása, majd fertőtlenítés, izolálás. Hasi FNAB esetén fontos a beteg légzési kooperációja! Citológiai mintavétel esetén vákuum létesítésével aspirálunk, az elváltozásban a tűt mozgatva több helyről igyekszünk mintát venni.

Biopsziát követően: ellenőrizzük a beavatkozás helyét UH vizsgálattal, szövődmény gyanúja esetén folyadékgyülem keresése lokálisan.

Feldolgozás, cytológia: Országosan egyedülálló etanolkoagulációs sejtblock-technikánk alkalmazásával a nyert minta szövettani, immunhisztokémiai és molekuláris vizsgálatokra is alkalmassá tehető a szövettani feldolgozás vonzatán túli érdemi plusz költségek nélkül.

Következtetések: Esetismertetésünk célja, hogy ráirányítsuk a figyelmet az ultrahang vezérelt aspirációs mintavétel mindennapi gyakorlati hasznosságára: tehát a lehetséges mielőbbi pontos diagnózis elérésére, így a kezelési és ápolási idő lerövidítésének jelentősé-

gére, valamint a beteg szempontjából a FNAB jelentősen kisebb megterhelésére, a kivitelezés könnyebbségére és a sejtblokk módszert alkalmazva közel azonos diagnosztikai eredmények elérésére a core biopsiás mitavétellel összehasonlítva.

Kezdeti tapasztalataink az alacsony térerejű mágnes felhasználásában a perifériás ízületek vizsgálatánál

Gion Katalin, Csibi Helga, Kertész Mónika, Bács Éva
Diagnoscan Magyarország Kft.

Bevezetés:

A Diagnoscan Magyarország Kft. Mammut II. telephelyén 2015. októbere óta üzemelteti 0,3T térerősségű Q Scan típusú, Esaote gyártmányú MR készülékét, melyet a perifériás ízületek vizsgálatára alkalmaz. Eddig 520 esetet regisztráltunk. Célunk bemutatni, a betegcsoport demográfiai eloszlását, a vizsgálatok lokalizációját, indikációs körét, a talált betegségek eloszlását, illetve, tekintve, hogy ezen centrumunk kizárólag önköltséges vizsgálatot folytat, a vizsgálat igénybevételének módját.

Anyagok és módszerek:

A betegcsoport analízise során kitértünk a nem- és koreloszlásra, hogy mely ízületek kerültek megvizsgálásra, milyen arányban. A vizsgálat indikációját két csoportra osztottunk: traumával összefüggő és nem összefüggő panaszok alapján kért vizsgálatok. Ezen belül a talált elváltozások százalékos megoszlását mutattuk be. A vizsgálatok igénybevételének módját is két csoportra bontottuk, egyik csoportot a szakorvosi javaslat alapján történő, a másikat a saját kezdeményezésű vizsgálatok alkották. Végén elemeztük a készült vizsgálatok hány százalékát tekintettük negatívak.

Eredmények:

Betegeink a 7 – 80 éves korosztályból kerültek ki. Legnagyobb számban a 40 – 60 évesek vették igénybe szolgáltatásunkat. Leggyakrabban a térd ízületet vizsgáltunk. A traumás és nem traumás eredetű panaszok alapján kért vizsgálatok közel megegyező arányban oszlottak el. Az előbbinél leggyakrabban szalagsérülést igazoltunk, az utóbbinál degeneratív elváltozásokat. A vizsgálatok 100 %-a önköltséges volt, betegeink csaknem fele saját kezdeményezés alapján vette igénybe a szolgáltatást. Negatív eredmény kevesebb, mint az esetek 10%-nál született.

Konklúzió:

Megállapítottuk, hogy a betegek körében van igény az önköltséges MR vizsgálatra perifériás ízületek vonatkozásában. Ez megegyező képet mutat az önköltséges egészségügyi szolgáltatásokra való igény vonatkozásában készült egyéb felmérésekkel. Az esetek több mint 90%-ban a panaszok hátterében tényleges pathológiás elváltozás áll.

Fiatalkori tüdőembólia a sürgősségi képalkotó diagnosztikában

Dr. Hallai Georgina - Szent Pantaleon Kórház - Rendelőintézet Dunaújváros , Radiológiai Osztály

A tüdőembólia életet veszélyeztető sürgősségi kórkép, amelynek időben történő diagnosztikája létfontosságú a prognózis tekintében. Manapság egyre fiatalabb korban találkozhatunk a tüdőembóliával. Poszterünk egy 33 éves férfi beteg esetét mutatja be, akit haemoptoe miatt küldött háziorvosa a pulmonológia szakrendelésre. Az ott elkészült kétirányú mellkasröntgen felvételt pulmonológus véleményezte mint negatív lelet. A beteg a vizsgálat utáni 24 órában otthonában rosszul lett, mentő szállította be a sürgősségi ambulanciára. A beteg súlyos állapota miatt fekvő mellkasröntgen felvétel készült, amelyet radiológus leletezett meg, ennek alapján kontrasztos mellkasi CT vizsgálatot javasolt, amin masszív tüdőembóliára derült fény.

A térdgyilkos sérülés

Horváth Dániel, Fülöp Adrienn, Király István
Markusovszky Egyetemi Oktatókórház, Szombathely

Bevezetés:

Fiatal páciensünk esetét mutatjuk be, aki sielés során pivot shift mechanizmusú sérülést szenvedett.

Módszerek: A vizsgálatokat Philips Achieva 3T Mi készülékkel végaztük

Eredmények –Anamnesztikus adatok alapján következtettünk betegünk traumájának mechanizmusára, melynek megfelelő laesiot az MRI vizsgálatokon is kimutattunk.

Következtetés:

Flexiós tartás mellett, valgus irányú stressz hatására bekövetkező térsérülések bizonyos sportágakban (pl. sielés, amerikai futball) gyakoribbak.

A sérülés patofiziológiáját ismerve, meghatározott lokalizációkban keresve az eltéréseket, biztosabb diagnózis állítható fel.

Kulcsszavak:

3T MRI, pivot shift mechanizmus, térsérülés

Funkcionális MR vizsgálatok, MR biomarkerek szerepe és alkalmazása rectalis carcinomáknál

Dr. Jederán Éva

Országos Onkológiai Intézet Onkológiai Képpalkotó és Invazív Diagnosztikai Központ , Budapest

A colorectalis carcinoma (CRC) diagnosztikus és terápiás ellátása az utóbbi évtizedben megváltozott. A képpalkotók szerepe alapvetővé vált, alkalmazásuk a guidelineok által ajánlott. A rektum daganatok korszerű kezeléséhez a stádium pontos meghatározása, a terápia hatékonyságának vizsgálata, a reziduális és recidív tumor kimutatása szükséges. Megfelelő technikai feltételek biztosítása mellett a mágneses rezonanciás képpalkotás (MRI)

nyújtja azt az információt, mely alapján ki lehet jelölni a terápiás utakat. A magas felbontást nyújtó MR mérések térképet jelentenek és az új mérései funkcionális információt nyújtanak, molekuláris viszonyokról tájékoztatnak. A diffúzió súlyozott MRI (DW-MRI) a tumor volumen meghatározásában, a terápia hatékonyságának kimutatásában mutatkozik ígéretesnek. A perfúziós dinamikus kontrasztos MRI (P-DCE-MRI) hasznosságát a terápia hatékonyságának korai felmérésében vizsgálják. A biokémiai analízist végző mágneses rezonancia spektroszkópia (MRSI) alkalmazhatósága CRC-nál a kutatás tárgyát képezi. Vizsgálják az MR és a pozitron emissziós tomográfia (PET) hardware fúziójával létrehozott MR/PET klinikai hasznosságát is.

Egy ritka, jóindulatú, férfi emlőtumor eset ismertetése

Juharosi Gyöngyi 1, Kulka Janina 2, Fülöp Rita 1

1: Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

2: Semmelweis Egyetem, II.sz. Patológiai Intézet

Kulcsszó: myofibroblastoma

Cél: Az esettel szeretnénk felhívni a figyelmet egy – az irodalomban is - ritkán előforduló mesenchymalis eredetű tumorra, és ennek differenciál diagnosztikai jelentőségére.

Esetismertetés: A 81 éves férfibeteg mobilis retromamilláris csomó miatt jelentkezett Klinikánkon. Betegségei közül kiemelendő az ismert prosztatata megnagyobbodás.

A mammográfia során egy lobulált, jól körülhatárolt terime volt látható, mely ultrahanggal egy szolid, kissé vegyes echoszerkezetű, de alapvetően echoszegény elváltozásnak felelt meg. Az axillában néhány enyhén megnagyobbodott nyirokcsomó ábrázolódt. Malignitás gyanúja miatt ultrahang vezérelt core biopsziát végeztünk.

Eredmény: Benignus orsósejtes emlőtumornak bizonyult, mely ösztrogén, progeszteron és Vimentin pozitivitást mutatott.

Akut retroperitonealis vérzés aorto-bifemorális bypass műtét után 16 évvel

Kátai Tamás Zoltán, Sponga Mária, Egyed Zsófia

Uzsoki Utcai Kórház, Radiológia Osztály, Budapest

Bevezetés:

A hasi nagyér rekonstrukciókat követő késői szövődmények viszonylag ritkán lépnek fel, adott esetben fatális kimenetelűek is lehetnek. A klinikum sok esetben aspecifikus, gyakran félrevezető lehet - tekintve, hogy az érintettek legtöbbször számos társbetegségben is szenved és a beültetett aorta graft hosszú éveken át megfelelően működhet.

Célkitűzésünk egy olyan eset bemutatása, mely felhívja a radiológus és a klinikus figyelmét a helyes diagnosztikai sorrend felállítására, és a megfelelő diagnosztikus eszközök megválasztására.

Módszerek, eredmények: 78 éves férfi esetét ismertetjük, akinek kórházunk belgyógyászati osztályán történt kivizsgálása során (hasi ultrahang, natív majd kontrasztanyag

komputertomográfia) panaszai hátterében nagy méretű retroperitonealis hematoma, az aorta-graft környezetében kontrasztanyag kilépés igazolódott. A beteg félrevezető hasi panaszai miatt késlekedett a helyes diagnózis, melyet radiológiai vizsgálatokkal sikerült megállapítani.

Megbeszélés:

A hasi aorta, valamint a rekonstruált szakasz állapotának megítélésére a komputertomográfias angiográfia (CTA) a választandó diagnosztikus módszer. Gondolnunk kell ez esetben a pseudoaneurysma képződés, a reokklúzió, az infekció, illetve a graft/anasztomózis elégtelenség lehetőségére, valamint a következményesen fellépő retroperitonealis vérzésre. Ide tartoznak továbbá a szekunder aortoduodenalis fisztulák, jelenlétük oesophago-gastro-duodenoscopiával igazolható. A szövődmények ellátása során a sürgős laparotómiát követő műtét célja a vérzés megszüntetése mellett a környező fertőzött szövetek eltávolítása, a bélfektus ellátása és a disztális keringés biztosítása - mindezek teljesítése többféle műtéti technikával lehetséges. A korai posztoperatív mortalitás magas, 30% körüli. A késői szövődmények spektrumát és a lehetséges diagnosztikai buktatókat a fenti eset kapcsán mutatjuk be.

Moyamoya betegség, egy ritka cerebrovascularis kórkép Áttekintés és eseti ismertetés

Kelemen Tibor, Mészáros György, Szentpétery László, Engloner László
MHEK Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály, Invazív Radiológiai Részleg
Riedl Erika
MHEK Központi Radiológiai Diagnosztika Osztály

Problémafelvetés

A moyamoya betegség egy ritka, mindkét arteria carotis interna terminalis szakaszának vagy proximális ágainak idiopathias stenosisával vagy occlusiojával járó cerebrovascularis megbetegedés, melynek eredményeként abnormális, sérülékeny, tág collateralis érhálózat alakul ki.

A moyamoya betegség az ischaemiás vagy haemorrhagiás stroke rendkívül ritka oka lehet, gyakran fejfájás az egyetlen bevezető tünete.

Módszer

Célunk e ritka kórkép két, Intézetünkben diagnosztikus angiographia kapcsán felismert esettel történő bemutatása, a diagnosztikus kritériumok, a betegség pathogenesisének, valamint a kórkép terápiás lehetőségeinek rövid áttekintése, összefoglalása.

Következtetés

Magyarországon a cerebrovascularis megbetegedés a vezető halálokok egyike. Hátterében állhat ritka entitás is, mellyel a klinikai gyakorlatban csak elvétve találkozhatunk. A moyamoya betegség felismerése fontos, mivel a kórkép és következményeinek endovascularis és sebészi terápiás lehetőségei is rendelkezésre állnak.

Mesenchymalis őssejt pre-szelekció molekuláris képalkotó módszerekkel a gyulladásos betegségek kezelésében

Krepuska Miklós (1, 2), Markó Károly (2), Michael Boyajian (2), Dragan Maric (2), Mezey Éva (2)

1 Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika, Budapest

2 National Institutes of Health, Bethesda, MD

A csontvelői stromális őssejtek (BMSC, mesenchymális őssejt) az immunválasz potens modulátorai, ellenben fenotípusosan és funkcionálisan heterogének és eltérő eredetűek lehetnek. Az immunválaszt leginkább moduláló sejtcsoportok ezeddig még nem kerültek feltérképezésre.

Célul tűztük ki ezért a BMSCk pre-szelekcióját a gyulladásos betegségek kezelésében. Tanulmányaink során nestin GFP+ és C57Bl/6 egereket használtunk. A csontvelő izolálása után a CD45+/- Ter119+/- CD31+ sejteket mágneses szeparációval vontuk ki és a fennmaradó sejteket analizáltuk negatív, valamint CD140a és sca-1 pozitív markerekre áramlási citometria és sortolás segítségével. A BMSC-ket macrophágokkal tenyésztettük együtt kokultúrában és zymosannal (1ug/mL) stimuláltuk 6-18 órán át. A felülúszókból a pro-inflammatorikus TNFa és az anti-inflammatorikus IL-10 citokinek szintjeit határoztuk meg ELISA módszerrel. A BMSCket intraperitoneálisan is injektáltuk egy in vivo peritonitis assay során. 18h elteltével kimostuk a peritoneumot, leszámoltuk és áramlási citometriával analizáltuk a sejteket.

A fluoreszcens molekuláris képalkotással pozitívan elválasztottuk a plasztik adherens osteo és adipogenezisre képes CD140a+ és sca-1+ pozitív stromális őssejt populációt a többi csontvelői sejtől. A BMSC-k sejtszám függően lecsökkentették a makrophágok TNFa termelését ($p < 0.01$) valamint fölregulálták az IL-10 termelésüket ($p < 0.01$). Az in-vivo peritonitis assay során a szeparált stromális sejtek csökkentették az infiltráló gyulladásos polimorphonukleáris leukocyták számát ($p < 0.05$).

Összefoglalva, a fluoreszcens molekuláris képalkotás a csontvelői stromális őssejtek karakterizálásának alkalmas eszköze. A szeparált BMSC-k anti-inflammatorikus hatást mutattak az in vitro kokultúrában a makrophágok cytokin termelésének szabályozása, valamint a peritonitis assayben a gyulladásos sejtek számának csökkentése által.

Súlyos kismedencei sérülés diagnosztikai problémái

Lajos Orsólya, Lombay Béla, Bágyi Péter

Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet, Központi Radiológiai Diagnosztika, Debrecen

Bevezetés:

Az elmúlt években nőtt a munkahelyi balesetek, illetve gépjármű balesetek okozta sérülések száma. Sürgős esetben a CT vizsgálat alkalmanként elengedhetetlen, hiszen

az ultrahang vizsgálattal összevetve nagyobb biztonsággal állítható fel az akár életmentő diagnózis.

Esetismertetés:

61 éves medence sérült férfi érkezett mentővel kórházunkba, aki elmondása szerint munkahelyén elcsúszott és egy kiscső a falhoz nyomta. Ultrahang vizsgálattal a hólyag nem volt differenciálható, a felhelyezett katéteren át vér ürült. Mellkas, has, medence CT vizsgálat komplett hólyagrupturát, mindkét oldali darabos os pubis és sacrum törést, bal oldali sacroiliacalis lysist véleményezett. Intenzív kezeléssel, shocktalanítással és vérzéscsillapítással párhuzamosan műtétre került sor, ahol in situ hólyagvarrat történt, valamint stabilizálták a medencét. A megkezdett terápiák és műtét ellenére a beteg intenzív osztályra helyezést követően másnap exitált.

Következtetés:

Esetismertetésünk célja egy súlyos kismedencei sérülés bemutatása, ahol CT cystographia teszi lehetővé egy ritka kombinált hólyagruptura pontos besorolását és ezáltal a kezelés megtervezését.

Osteoid osteoma CT-vezérelt ablációja során fellépő dózisterhelés és a beavatkozási idő morfometriai analízise túvezető alkalmazásával

Magyar Péter¹, Kaposi N. Pál¹, Kozics Dóra¹, Kiss János²,
¹Semmelweis Egyetem, Radiológiai és Onkoterápiás Klinika
²Semmelweis Egyetem, Ortopédiai Klinika

Bevezetés:

Az osteoid osteoma kezelési algoritmusában nemzetközi szinten elfogadott minimál-invazív módszer a radiofrekvenciás (RF) ablációs kezelés, mely az esetek többségében kiváltja a feltárasos műtétet. Munkacsoportunk 2009. óta nagyobb esetszámon vizsgálta a kezeléshez kapcsolódó képalkotó-morfológiai és technikai paraméterek összefüggéseit. A módszert 2014. óta az elektróda túvezetővel történő pozicionálásával egészítettük ki.

Módszer/Beteganyag:

2014. augusztusától 2015. decemberéig 20 beteg CT-vezérelt RFA kezelését végeztük CT-laboratóriumunkban (11 férfi, 9 nő, átlagéletkoruk 19,5 (tartomány: 7-43) év). Philips Brilliance 16 CT készülékkel helikális HRCT mérés történt csont kernellel a lézió pontos lokalizálására, majd szűk volumenben, low-dose technikát alkalmaztunk a Kirschner-drót, később az RF elektróda pozíciójának ellenőrzésére. A tűút, ill. csontcsatorna készítése után az elektródacseréhez túvezetőt alkalmaztunk. Rögzítettük a túrepozíciók számát, valamint a beavatkozási időt és a sugárterhelést.

Eredmények:

Beavatkozásaink leggyakrabban végtagi csontokon (10 femur, 5 tibia), további alkalmazások 1-2 esetben acetabulumom, taluson, metatarsuson és ulnán történt.

tek. A nidus átlagos mérete 5,3 mm (3-8), a bőrfelszíntől mért átlagos távolsága 39,9 mm (14-68). Az átlagos elektródbehatolási út 52,7 mm (17-83). A célzások átlagos száma 4,3 (3-8). Az elektródapozícionálások száma 1,2 (1-3). Az átlagos beavatkozási idő 30 perc (20-41). Az átlagos célzási dózisterhelés (DLP) 56,6 mGy*cm (19,5-148,9).

Következtetés:

A módszert döntően csöves csontokon alkalmaztuk. Az optimálisan legrövidebb szűrőcsatornával kiválasztott behatolási úton csökkenthető a célzások száma. Az elektróda tüvezetővel történő cseréjének köszönhetően minimalizálható a repozíciók száma, a beavatkozási idő és a sugárterhelés. A módszer előnye továbbá, hogy a nyílt feltárásos műtéti eljárásnál egyértelműen kisebb általános terhelést jelent, valamint a beavatkozások optimálisan tervezhetőek.

Az MR spektroszkópia szerepe a modern képalkotásban

Oláh Zsuzsanna, Dr. Kostyál László, Dr. Lakatos Andrea

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház

Bevezetés:

A Mágneses Rezonanciás Spektroszkópia (MRS) segítségével invazív szövettani mintavétel nélkül meghatározható a szervek egészséges és patológias biokémiai összetétele. A radiológiai gyakorlatban és a humán kutatásban, főként az agy és a prosztata vizsgálatára, leginkább proton MR spektroszkópiát alkalmazunk. Az agyi MRS pl. a Sclerosis Multiplex, a leukodystrophia vizsgálatában, az agytumороk malignitásának meghatározásában, térszűkületet okozó elváltozások differenciál diagnózisában játszhat jelentős szerepet. Diffúziós Tenzor Képalakotással, Funkcionális Mágneses Rezonanciás Képalakotással kombinálva a terápia, műtéti tervezés kivitelezésében is segítséget nyújt.

Beteg és módszer:

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház Klinikai Intervenciós Radiológiai Centrumában működő 3T Siemens Magnetom Verio készüléken agyi tumороk esetében végeztünk MRS méréseket 2015. márciusától 2016. márciusáig. Összevetettük az agyi műtétek vagy sztereotaxiás biopszia során kapott szövettani eredményeket a műtét vagy biopszia előtt készült MRS mérések adataival.

Eredmények:

A vizsgált 30 beteg esetében a kapott spektrum és az abból levont következtetések korreláltak a műtét vagy sztereotaxiás biopszia után kapott szövettani lelettel. Az igazán pontos eredményeket azon betegek esetében kaptuk, ahol recidív tumor gyanúja merült fel és ezt igazolnunk kellett. Ugyanakkor vizsgáltuk az MRS szerepét a tumor, valamint tályog elkülönítésében is. Ezen eredményeket konkrét esetek ismertetésével szeretnénk alátámasztani.

Következtetések:

A műtét, ill. sztereotaxia során vett szövettani mintákat nem lehet helyettesíteni az MRS mérésekkel, ugyanakkor az MRS-nek igen nagy jelentősége lehet a műtét, kemo- és sugárterápia utáni recidív tumorok kimutatásában, valamint segítséget nyújthat bizonytalan esetekben a tumor és tályog differenciálásában. Utóbbi esetekben sokkal pontosabbak a mérési eredmények, és előnyük, hogy nem kell szövettani mintavételt végezni.

Gócos májelhváltozás: CEUS vagy CT?

Pál Patrícia

Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Győr, Radiológia

Bevezetés:

A kontrasztanyagós UH (CEUS) vizsgálatnak számos előnye mellett talán a legfontosabb tulajdonsága, hogy lehetővé teszi a gócba fókuszált k. anyag felvétel real-time monitorizálását. Hátrányai között említendő a gyenge akusztikus ablakú és a túl kis méretű góc vizsgálhatósága. A teljesség igénye nélkül szeretnék bemutatni néhány esetet, amelynél a CEUS megelőzheti a diagnosztikában a többi k. anyagós képalkotót.

Esetismertetések:

Első esetünkben a natív UH vizsgálattal incidentálisan talált bizonytalan focalis steatosos CEUS vizsgálattal történő egyszerű tisztázását szeretném bemutatni.

Második esetünkben a natív UH vizsgálaton felmerült atípusos cysta tartalom vagy fali növedék eldöntésében volt segítségünkre a CEUS, melynél a CT-hez képest további előnye, az osztott üzemmódnak köszönhető natív és kontrasztos kép szinkron követetősége is látható.

Harmadik esetünk egy natív UH-on atípusos megjelenésű haemangioma CEUS-sal történő karakterizálását mutatja be.

Negyedik esetünk azt példázza, hogy haemangioma időszakos követésére is elegendő a CEUS vizsgálat.

Utolsó esetünkben egy nem cirrhotikus májban natív UH-on HCC gyanús, de CT-vel pontosan nem tisztázódott nagyméretű elváltozás primér malignitásáról nyújt meggyőzőbb képet a CEUS.

Következtetés:

Májgóc CEUS vizsgálata hasznos kiegészítője a képalkotó modalitásoknak, érdemes kihasználni előnyeit és meghatározni helyét a diagnosztikus algoritmusban.

Palliatív PTD-hez társuló cholangitis antibiotikus kezelése

Dr. Papp Ákos (1), Dr. Sziráki Klára (2), Dr. Farkas Tamás (3), Dr. Szenes Mária (2), Dr. Gasztonyi Beáta (2)

(1) Zala Megyei Kórház, Radiológia és Izotópdiaosztika Osztály

(2) Zala Megyei Kórház, II. Belgyógyászati Osztály

(3) Zala Megyei Kórház, Infektológia Osztály

Bevezetés:

Több év kimaradás után 2014-től újra bevezetésre került a Zala Megyei Kórházban a percutan transhepaticus drainage (PTD) beavatkozás. Ennek kapcsán a módszertan fokozatos átdolgozása történik. A beavatkozás előtt ajánlott helyi flórának megfelelő antibiotikum profilaxis kialakítása céljából a beavatkozások körül előforduló cholangitisek, cholangiosepsisek kórokozóit és érzékenységet vizsgáltuk.

Módszer:

Retrospektíven tekintettük át a PTD-n átesett betegek beavatkozás körüli cholangitiseinek/cholangiosepsiseinek kórokozóit bakteriális tenyésztésekből. A gyakori kórokozókat lefedő profilaxis került kidolgozásra a haemokultúrákkal igazolt kórokozók érzékenységi spektruma alapján.

Eredmény:

A fenti vizsgálatok alapján profilaxisként az epében megfelelő szintet elérendő a beavatkozást megelőző naptól kezdve iv. amoxicillin+klavulánsav 3x1,2 g vagy iv. ampicillin+szulbaktám 4x3 g vagy po. ampicillin+szulbaktám 2x750 mg került kialakításra. Penicillin allergia esetén adható iv. cefuroxim 3x1,5 g vagy po. cefuroxim 2x500 mg.

Poszttraumás folyadékgyülem a májban

Pásztor Gyula (1) – Kovács Tamás (2)

(1) Diagnoscan Magyarország Kft. Szeged

(2) SZTE ÁOK Gyermekklinika - Gyermeksebészet

Egy 7 éves kislány nagyenergiájú sérülést szenvedett személygépkocsi-balesetben. A kialakult májruptúráját külföldön megoperálták.

A beavatkozást követően hirtelen, ismétlődő, progresszív hányásos epizódjai jelentkeztek. Egy alkalommal intenzív osztályos ellátást is igényelt ezek kapcsán.

Esetismertetésünkben bemutatjuk a készült diagnosztikai vizsgálatok képeit, különös tekintettel a máj centrumában kialakult folyadékgyülemre.

Taglaljuk a folyadéktartalmú képlet differenciál-diagnosztikai lehetőségeit – hematóma; abszcesszus; biloma – valamint a lehetséges diagnosztikus vizsgálatok értékét, emellett kitérünk a terápiás lehetőségekre is.

Gadolinium-tartalmú kontrasztanyag MR vizsgálat és glaukómás roham kapcsolódása – esetismertetés

Popper Mónika (1), Filkorn Tamás (1), Kiss Huba (1), Nagy Zoltán Zsolt (1), Lehel Gábor (2), Kozák Lajos Rudolf (2)

(1) Szemészeti Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest

(2) MR Kutatóközpont, Semmelweis Egyetem, Budapest

Esetismertetés:

66 éves férfit betegnél húgyhólyag-tumor, majd annak recidívái miatt három alkalommal történt urológiai műtét. A műtétek előtt hasi ultrahang, majd kontrasztanyag CT, végül Gd-tartalmú kontrasztanyag (MultiHance, Bracco Imaging, Olaszország) MR vizsgálat történt, a bél perisztaltika csökkentésére 20 mg Buscopan (hioszcin-butilbromid, Boehringer Ingelheim, Németország) adásával. Az MR vizsgálat után 1 órával kezdődő bal oldali glaukómás rohammal került másnap a Szemklinikára.

Szemészeti státuszából kiemeljük:

hypermetropiáját (+3,0D), sekély elülső csarnokát (o.d. 1,9 mm optikai elülső csarnok mélység, o.s. virtuális), mindkét oldal relatíve rövid bulbus-hosszát (21,1/20,5 mm). Első megjelenésekor szemnyomása 13/42 Hgmm. Konzervatív terápia, és Nd:YAG-lézer-iridotomia (o.d. preventív, o.s. megkísérelt) után, rendeződött szemnyomás mellett bal szemén szürkehályog-műtétet végeztünk +31,0 D-s műlencse-beültetéssel, basalis iridectomiával és goniosynechiolysisel. A műtét után 4 hónappal szemnyomása kompenzált (12/12 Hgmm), látóélessége feljavult (legjobb korrigált látóélessége 0,8).

Megbeszélés:

Az akut zárt zugú glaukóma vagy glaukómás roham vaksággal fenyegető, szemészeti sürgősségi állapot, melyben a szűk csarnokzug elzáródásakor a szemnyomás extrém magas értékre emelkedik. Predisponáló anatómiai viszonyok mellett számos gyógyszer is kiválthatja, azonban az irodalomban MR vizsgálatot követő vagy gadolinium-alapú kontrasztanyag alkalmazása után fellépett glaukómás roham esettel nem találkoztunk. Betegünknel valószínűsíthetően az MR vizsgálathoz alkalmazott bélmotilitás-csökkentő antikolinerg premedikáció (Buscopan) és az anatómiai predispozíció együttese váltotta ki a glaukómás rohamot. Mivel a Buscopan gyakran alkalmazott bélmotilitás-csökkentő szer, fontosnak tartjuk felhívni a társszakmák figyelmét, hogy anatómiai predispozíció esetén glaukómás rohamot válthat ki, melynek felismerése a beteg látásvesztésének megelőzése miatt különösen fontos.

A low dose CT vizsgálat alkalmazása a húgyúti kövesség diagnosztikájában

Fejér Bence, Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika
Korom Csaba, Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika
Gyebnár János, Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika
Karlinger Kinga, Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika
Bata Pál, Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

Bevezetés:

A húgyúti kövesség felismerésén túl diagnosztikus feladat a kövek minél pontosabb karakterizálása is. Az intravénás urographia (IVU) napjainkban is gyakran kért vizsgálat a klini-

kusok részéről a kövesség kimutatására, ugyanakkor információtartalma számos esetben nem elégséges.

Emellett a CT és a low dose vizsgálati protokollok fejlődésével a sugárterhelés jelentősen alacsonyabb a hagyományos CT vizsgálathoz képest, míg a szeletképalkotás előnyei megmaradnak.

Módszer:

Klinikánkon az elmúlt két évben 300 - klinikailag húgyúti kövesség alapos gyanúja miatt vizsgált - betegen végeztünk hasi és kismencedencei low dose CT vizsgálatot, emellett az elvégzett IVU vizsgálatok számát sikerült csökkenteni.

Eredmény:

IVU vizsgálatokkal szemben a low dose protokollal készült CT technika többlet információt szolgáltatott a diagnózishoz, a kövek pontos számának, méretének, üregrendszeri localisatiojának megadásával. További pozitívumot jelentett a vizsgálati idő rövidege, a vese üregrendszer paramétereinek kontrasztanyag nélküli közelítő meghatározása, az anatómiai struktúrák karakterizálására.

A kövek denzitásértékéből pedig következtetni lehetett kémiai összetételükre, így előre megbecsülhető a gyógyszeres kezelés (feloldás) vagy az extracorporalis lökéshullám kezelés (ESWL) hatékonysága.

Következtetés:

A low dose CT vizsgálat számos, terápiás döntést befolyásoló többlet információt nyújtott. Tapasztalataink alapján a húgyúti kövesség diagnosztikájában a napi rutinban jól alkalmazható eljárásnak bizonyult.

Desinvaginatio – a rutin?

Pribojszki Magda, Pásztor Gyula

Diagnoscan Magyarország Kft. Szeged

Az invaginatio a gyermekkori bélobstrukció leggyakoribb oka. Diagnosztikájában a fizikális vizsgálat mellett az ultrahangnak van elsődleges szerepe. Kezelése, - amennyiben kontraindikáció nem áll fenn- a hidrosztatikus desinvaginatio.

3 eseten keresztül bemutatjuk az invaginatio tüneteit. Egy esetben a típusos klinikum mellett a típusos ultrahang kép alapján felállítottuk az invaginatio diagnózisát. Ezután megszokott módon desinvaginációt végeztünk. Két esetben az életkor, a lokalizáció, vagy az UH kép alapján atípusos invaginációt véleményeztünk. Ugyan a desinvaginatio abszolút kontraindikációi nem álltak fenn ezen két esetünkben, mérlegelés után mégis sebészeti beavatkozásra került sor.

Atípusos eseteink segítségével szeretnénk bemutatni, hogy a beavatkozás abszolút kontraindikációinak hiányában mely tényezőket érdemes figyelembe venni a helyes kezelés megválasztásához.

Mindennapi tünetek háttérben nem mindennapi kórkép

Sebők Edit-radiológus-Diagnoscan Magyarország KFT.-Orosházi CT Laborja
Seres Zsuzsanna -belgyógyász-nephrológus-Orosházi Kórház

Bevezetés:

Az aorta dissectio heveny tünetekkel járó , életet veszélyeztető kórkép.Mortalitása igen magas ,a korszerű diagnosztikai és terápiás lehetőségek ellenére a betegek kevesebb mint 20 %-a éli túl a dissectio akut szakaszát.

Oka a tunika media szöveti károsodása.

Esetismertetés:

Egy 44 éves férfi beteg esetét szeretnénk bemutatni ,akit 2013. őszén heves jobb oldali deréktáji fájdalom és hányás miatt veseköves görcsroham gyanújával szállítottak kórházunkba.Tartósan 220/120 Hgmm-s vérnyomás állt fenn.

Az elvégzett hasi ultrahang vizsgálat sem vese , sem ureter kövességet nem igazolt. Mivel a jobb arteria femoralis pulzusa nem volt tapintható felmerült aorta dissectio gyanúja, amit az elvégzett mellkasi és hasi CT vizsgálat igazolt is.Az aortán igen kiterjedt , Stanford-B típusú dissectio volt látható.A diagnosis felállítását követően a beteg SZTE Szívsebészeti, majd Belgyógyászati Intenzív Osztályára került, ahol konzervatív kezelésben részesült, állapotja stabilizálódott. A 2.5 éve tartó után követés alatt betegünk panaszmentes a beállított hypotensio mellett.

Methodika:

A beteg radiológiai után követése GE Bright Speed típusú 16 szeletes spirál CT készülékkel történik. Minden alkalommal mellkasi ,hasi és kismedencei CT vizsgálatra kerül sor, mivel a dissectio leterjed az arteria femoralis communisig.

Megbeszélés:

Betegünknel a jobboldali deréktáji fájdalom oka az aorta dissectio következtében kialakult vese ischaemia volt.A jobb oldali arteria renalis az ál-lumenből kapja a vérellátását.A kontroll vizsgálatok alapján a jobb vese elhalt. A vesefunkciós paraméterek csak enyhén váltak emelkedetté . Egyéb szervkárosodás nem volt kimutatható.

A további kezelés megválasztása a dissectio nagy kiterjedése miatt igen nehéz döntés elé állítja a klinikusokat annak tudatában , hogy a dissectio akut fázisa után két éven belül a legnagyobb a ruptura veszélye .

Esetbemutatás: Többszörös szupraaortikus szűkületek kezelése nyitott műtéti és intervenciós technikák kombinációjával.

dr Szalay Csaba Imre, dr. Nemes Balázs, Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Háttér:

A szupraaortikus artériák szűkületeinek kezelésére intervenciós és nyitott műtéti technikák

is rendelkezésre állnak. A megfelelő módszer kiválasztása függ többek között a páciens általános állapotától, a plakkmorfológiától, illetve a stenotikus érszakasz megközelíthetőségétől. Különböző kezelési módok kombinációja új lehetőségeket teremt többszörös- és komplex érszűkületek ellátására.

Esetleírás:

67 éves, hypertoniás, hyperlipidaemiás férfi érkezett a klinikára angiographiával igazolt többszörös szupraaortikus szűkület miatt. Szignifikáns stenosis ábrázolódott a jobb artéria carotis internán (ACI), a bal artéria carotis communison (ACC) és a bal artéria subclavia proximális szakaszán. Utóbbi szűkület subclavian steal szindrómát okozott. A felsoroltakon kívül 60% körüli anatómiai szűkületet okozó plakkrendszer ábrázolódott a bal ACI-n is. Első lépésként a bal ACC stentelésére készültünk, azonban a nagyfokú szűkületen a 0,014 hüvelykes drótot sem tudtuk átvezetni. Többszöri sikertelen kísérlet után az artéria subclavia stentelését végeztük jó morfológiai és funkcionális eredménnyel. 2 héttel később sikeresen stenteltük a jobb ACI-t is. Újabb 2 hét múlva a bal ACC stentelését végeztük az ér distalis szakasz felőli előtágítás után. A beavatkozás után a páciens nyaka baloldalon duzzadni kezdett. Ultrahang vizsgálat pseudoaneurysmát mutatott a szűrcsatorna közelében. A sérült érfal zárása és a hematóma eltávolítása nyitott műtéttel történt. Eндarterectomiával eltávolításra került a bal ACI nem szignifikáns szűkületét okozó plakk is. A műtét után az operált oldalon hangszalagbénulás alakult ki. Fél év logopédiai kezelés után a páciens panaszmentessé vált. Központi idegrendszeri károsodás nem jelentkezett. Kontroll ultrahang vizsgálat nem mutatott restenosiszt egyik kezelt érszakaszon sem.

Következtetés:

Nyitott műtét és perkután transluminális angioplasztika kombinációja hatékony lehet a többszörös artéria szűkületek és a lehetséges szövődmények ellátásában.

Centralis neurocytoma esetbemutatás

Szöllösi Ramóna, Vadvári Árpád, Király István, Takács Lajos

Markusovszky Egyetemi Oktatókórház

Bevezetés- Fiatal férfi beteg esetét mutatjuk be, akinek recidív térfoglalás kontroll MRI vizsgálatait végeztük osztályunkon.

Módszerek- A vizsgálatokat Philips Achieva 3T MRI készülékkel végeztük.

Eredmények- A páciensnél gyermekkorában, csaknem 30 évvel ezelőtt intracranialis térfoglalás miatt műtét történt. A szövettani feldolgozás során a tumort identifikálni nem tudták. Az utóbbi 10 évben rendszeresen járt évente kontroll MRI vizsgálatra. Kezdetekben residualis tumor látszott, mely az évek során lassú méretbeli progressziót mutatott. Tavalyi év során újabb műtétre került sor. Az eltávolított tumor centrális neurocytoma lett. A képi anyag bemutatása után a betegség rövid ismertetése következik.

Következtetés- Az eset érdekességét rendkívüli ritkasága mellett az adja, hogy a modern

neuroradiológiai képalkotás, mint a perfúziós MRI , segítségünkre volt a betegség progressiójának megítélésében.

Kulcsszavak: 3T MRI, centrális neurocytoma, progressio

A B sejtés lymphoma ritka abdominális extranodális manifesztációja egy eset kapcsán

Dr. Zsuppán Richárd, Dr. Király-Incze Enikő, Dr. Bereczky Nándor, Dr. Kiss Erika
Fejér Megyei Szent György Egyetemi Oktató Kórház

BEVEZETÉS:

Az extranodális manifesztáció olyan lymphomatózus infiltrációk összefoglaló megnevezése, amely nem a klasszikus, nyirokcsomóbeli megjelenést mutatja. Szinte bármely szervrendszer érintett lehet. Az extranodális lymphomák kezdeti tünetei között főként lokális fájdalom, obstrukció és vérzés szerepelnek, míg a klasszikus B jelek: éjszakai izzadás, láz, csontvelői eltérések ritkábban okoznak panaszt. Így a diagnózis felállításában a képalkotó eljárások és a célzott szövettani mintavétel alapvető fontosságúak.

CÉL:

Szokatlan, extranodális manifesztációval járó B sejtés lymphoma képalkotó diagnosztikája, CT vezérelt mintavétele. A hisztológiai tipizálás alapján megkezdett terápia hatásosságának nyomon követése.

ESETISMERTETÉS:

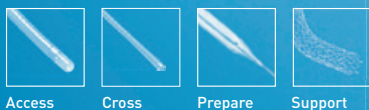
Középkorú férfi bal oldali vesetáji fájdalommal jelentkezett a sürgősségi osztályon. A fizikális vizsgálatot követően készült hasi ultrahang a vese körül kevés folyadékot, echodús infiltrációt írt le. A diagnózis pontosítására CT vizsgálat készült, amely malignitás gyanúját vetette fel. Rövid idő elteltével a hasi panaszai gyorsan progressióáltak, a beteg intenzív osztályra került. A kontroll UH és CT- vizsgálatok a vesét érintő folyamat progressióját igazolták. Az osztályunkon CT-vezérelt mintavétel történt. A szövettan B sejtés lymphomát igazolt. A súlyos általános állapot ellenére a kemoterápia megkezdődött. A beteg állapota javult, más intézetben a kezelés folytatódott. A kontroll PET-CT regressziót igazolt.

KONKLÚZIÓ:

Az extranodális lymphoma hasban megjelenve számtalan gyulladáshoz és neoplasztikus kórképet utánozhat. Bár ritka kórképről van szó, a gyorsan progressiózó klinikai tüneteket, a labor és képalkotó vizsgálatokat, a szövettani eredményt együttesen értékelve a pontos diagnózis felállítható.

4F and 6F The Complete Solutions

4F Solutions



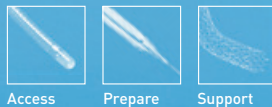
Access

Cross

Prepare

Support

6F Solutions



Access

Prepare

Support

Access



Fortress 4F

Cross



Cruiser-18



XT-14



Cruiser

Prepare



Passeo-18



Passeo-14



Passeo-18 Lux

Support



Pulsar-18



PRO-Kinetic
Energy Explorer

6F



Fortress 6F



Passeo-35



Passeo-35 HP



AngioSculpt



Passeo-18 Lux



Pulsar-35



Astron



Dynamic



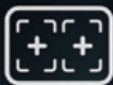
BIOTRONIK

excellence for life

BIOTRONIK Hungária Kft.
H-1025 Budapest, Fajd u. 2/b.
Tel: [+36-1] 326-4941 Fax: [+36-1] 326-4945
E-mail: bio.office@biotronik.hu

S-Fusion

Precise alignment for
diagnostic confidence



Fast registration for
efficient workflow



PRECÍZ DIAGNOSZTIKA & PRÉMIUM KÉPALKOTÁS

A nagyteljesítményű fúziós képalkotással felszerelt prémium ultrahang készülék elősegíti a diagnosztikus precizitást. Az UGEO RS80 Prestige S-FUSION technológiája a gyors regisztrációnak és precíz illesztésnek köszönhetően javítja a diagnosztikus pontosságot az intervenciók beavatkozásoknál.



RS80A Prestige
Ultrahang készülék

SONARMED

Tel.: +36 1 203 75 81
www.sonarmed.hu

SAMSUNG

Index

Az indexben a szóbeli előadások előadói szerepelnek.

A szekciók listája

A.1.1 - Musculoskeletalis radiológia	Szent-Györgyi Albert terem, 2016..06.23., csütörtök, 08:30 - 09:30
A.1.2 - Klinikus-radiológus symposium: MSK	Szent-Györgyi Albert terem, 2016..06.23., csütörtök, 10:00 - 12:10
A.1.3 - Modern MR technikák/ fej-nyak radiológia	Szent-Györgyi Albert terem, 2016..06.23., csütörtök, 12:30 - 13:30
A.2.1 - Sürgősségi radiológia - Az MSOTKE és az MRT közös szimpóziuma	Szent-Györgyi Albert terem, 2016..06.24., péntek, 08:30 - 10:45
A.2.2 - Klinikus-radiológus symposium: urogenitalis radiológia	Szent-Györgyi Albert terem, 2016..06.24., péntek, 11:00 - 13:00
A.2.3 - ESR Session	Szent-Györgyi Albert terem, 2016..06.24., péntek, 14:00 - 14:15
A.2.4 - A Royal College of Radiologists MR kurzusa	Szent-Györgyi Albert terem, 2016..06.24., péntek, 14:15 - 18:00
A.3.1 - Klinikus-radiológus symposium: A máj radiológiája	Szent-Györgyi Albert terem, 2016..06.25., szombat, 08:30 - 10:30
A.3.2 - Klinikus-radiológus symposium: nőgyógyászati radiológia	Szent-Györgyi Albert terem, 2016..06.25., szombat, 11:00 - 12:50
B.1.1 - Gyermekradiológia I.	Hevesy György terem, 2016..06.23., csütörtök, 08:30 - 09:50
B.1.2 - Klinikus-radiológus symposium: stroke	Hevesy György terem, 2016..06.23., csütörtök, 10:15 - 12:00
B.1.3 - Modern UH technikák/Gyermekradio- lógia II	Hevesy György terem, 2016..06.23., csütörtök, 12:15 - 13:30
B.2.1 - Molekuláris képalkotás - a MONT és az MRT közös szekciója	Hevesy György terem, 2016..06.24., péntek, 08:30 - 10:30
B.2.2 - Klinikus-radiológus symposium: pulmonáris radiológia	Hevesy György terem, 2016..06.24., péntek, 11:00 - 13:10
B.3.1 - Az emlő radiológiája	Hevesy György terem, 2016..06.25., szombat, 08:30 - 10:45
B.3.2 - Neuroradiológia	Hevesy György terem, 2016..06.25., szombat, 11:15 - 13:40
C.1.1 - Pulmonáris radiológia / Egyéb témakörök	Békésy György terem, 2016..06.23., csütörtök, 08:30 - 09:35
C.1.2 - Betegbiztonság, minőségbiztosítás / Management	Békésy György terem, 2016..06.23., csütörtök, 10:00 - 12:55
C.2.1 - A máj radiológiája / Gastrointestinalis radiológia	Békésy György terem, 2016..06.24., péntek, 08:30 - 11:10
C.2.2 - Bristol-Myers Squibb Szimpózium	Békésy György terem, 2016..06.24., péntek, 11:30 - 12:00
C.2.3 - Samsung UH Szimpózium	Békésy György terem, 2016..06.24., péntek, 12:00 - 12:45
C.3.1 - Onkológiai radiológia	Békésy György terem, 2016..06.25., szombat, 08:30 - 10:10
C.3.2 - Cardiovascularis radiológia I.	Békésy György terem, 2016..06.25., szombat, 10:30 - 11:40
C.3.3 - Cardiovascularis radiológia II.	Békésy György terem, 2016..06.25., szombat, 12:00 - 13:40

Index

ELŐADÓ NEVE	SZEKCIÓ AZONOSÍTÓ	ELŐADÓ NEVE	SZEKCIÓ AZONOSÍTÓ
Akhan, Okan	A.3.1	Csorba Csenge	C.2.1
Alfatli, Aysenur Oktay	B.3.1	Dank Magdolna	C.2.2
Bágyi Péter	C.1.2	Dankházi Levente	C.1.1
Balázs György	C.1.1	Doros Attila	A.3.1
Bánsághi Zoltán	A.3.1	Dudás Ipolyka	B.2.1, A.3.1
Barrett, Tristan	A.2.2	Egyed Zsófia	A.2.1
Barta Miklós	A.2.1	Farbaky Zsófia	A.1.2
Barter, Sue	A.2.4	Farkas Péter	A.1.2
Bartolotta, Tommaso Vincenzo	C.2.3	Fazekas Péter	A.1.2
Bata Orsolya	C.1.1	Fehérvári Imre	A.3.1
Battyány István	C.3.2	Fejér Bence	B.2.2, C.3.3
Bérczi Viktor	B.2.1, C.2.3	Forrai Gábor	B.3.1
Berentei Zsolt	B.1.2	Futácsi Balázs	C.3.1
Berényi Ervin	B.2.1	Fülöp Rita	B.3.1
Berényi Tamás	A.2.1	Garai Ildikó	A.2.2
Béres Mónika	C.1.1	Gál Viktor	B.3.2
Bibok András	C.2.1	Gion Katalin	A.2.1
Biró Csaba	A.1.2	Gódnéy Mária	C.3.1
Bogner Péter	B.3.2	Gubucz István	B.1.2
Braun Mihály	C.1.2	Gulácsi György	A.1.1
Brkijacic, Boris	B.3.1	Guthrie, Ashley	A.2.4
Brüning, Roland	C.2.1	Gyebnár Gyula	A.1.3
Buda Klára	C.1.2	Gyebnár János	A.1.1
Cantisani, Vito	B.1.3	Győri Csilla	B.1.1
Cleveland, Trevor	B.2.1, B.3.2	Győri Gabriella	C.3.1
Csemez Imre	C.2.1	Györke Tamás	B.2.1
Csernus Réka	C.2.1	Hahn Oszkár	A.3.1
Csizmadia Sándor	A.1.1	Harkányi Zoltán	B.1.3
Csabay-Novák Csaba	C.3.2	Harmat Zoltán	A.3.2

ELŐADÓ NEVE	SZEKCIÓ AZONOSÍTÓ	ELŐADÓ NEVE	SZEKCIÓ AZONOSÍTÓ
Hoffer Krisztina	C.3.1	Lauber Dávid Tibor	B.2.1
Horváth András	A.2.2	Lombay Béla	C.1.1
Horváth Gábor	C.3.1	Magyar Péter	A.1.3
Horváth Gyula	A.2.1	Manninger Sándor Péter	C.3.1
Horváth Ildikó	B.2.2	Maskell, Giles	A.2.4
Horváth Katalin	A.3.2	Milics Margit	B.3.1
Illing, Rowland	A.2.2	Mohay Gabriella	B.1.1
Jermendy Ádám	C.3.2	Molnár Diana	B.1.1
Juharosi Gyöngyi Emese	C.2.1	Molnár Krisztián	A.1.3
Kalina Ildikó	C.2.2, A.3.2	Morvay Zita	B.1.3
Karádi Zoltán	B.1.1	Müller Veronika	B.2.2
Kardos László	A.1.1	Nagy András	C.1.2
Kári Béla	B.2.1	Nagy Antal	A.1.3
Karlinger Kinga	B.2.2	Nagy Edit	B.3.2
Kerpel-Fronius Anna	C.3.1	Nagy Endre	C.3.2
Kettenbach, Joachim	A.3.2	Nagy Gyöngyi	A.3.2
Kis Balázs	B.1.2	Nagy Judit	A.1.2
Kiss Anna	A.2.1, B.3.1	Nahm Krisztina	B.3.1
Kiss Ildikó	C.2.1	Nemes Balázs	C.3.2
Koller Orsolya	B.1.1	Nyitrai Anna	B.1.1
Korda Dávid Ádám	B.1.3	Olajos Eszter Ajna	C.1.2
Kovács Balázs Krisztián	A.1.2	Osika Judit	C.1.2
Kovács Éva	B.3.2	Pajor Péter	C.2.1
Kozák Lajos Rudolf	A.1.3	Palkó András	A.3.1
Kozics Dóra	A.3.2	Parizel, Paul M.	A.2.3, B.2.1
Laczovics Attila	C.1.2	Patay Zoltán	B.3.2
Lakatos Andrea	B.3.2	Pete Imre	A.3.2
Lakosi Ferenc	A.2.2	Petri Klára	C.3.1
Lánczi Levente István	A.1.1	Peynircioglu, Bora	A.2.2, A.3.1

Index

ELŐADÓ NEVE	SZEKCIÓ AZONOSÍTÓ	ELŐADÓ NEVE	SZEKCIÓ AZONOSÍTÓ
Pintér Judit	C.3.3	Szudi Gábor	A.2.1
Polovitzer Mária	B.1.1	Szukits Sándor	C.1.2
Porubszky Tamás	C.1.2	Tárnoki Ádám Domonkos	B.2.2, B.3.2, C.3.3
Prosch, Helmut	B.2.2	Tárnoki Dávid László	C.1.1, B.2.2
Puskás Tamás	C.2.1	Tasnádi Tünde	C.2.1
Radbruch, Alexander	B.3.2	Tolan, Damian	A.2.4
Reznek Izabella	C.2.1	Tóth Attila	C.1.2
Riedl Erika	B.3.1	Tóth Levente	C.3.3
Rudas Gábor	B.3.2	Török Éva	C.2.1
Schiszler Tamás	C.3.3	Uberoi, Raman	A.2.1
Skaliczki Gábor	A.1.2	Vadász Ágnes	B.1.2
Somogyi Rita	A.1.2	Vajda György	A.3.2
Stefán Ágnes	A.2.1	Várady Edit	C.3.3
Straky Zsuzsa	C.2.1	Varga Csaba	A.2.1
Suhai Ferenc Imre	C.3.3	Varga Edit	B.1.1
Swift, Sarah	A.2.4	Vargha András	C.1.2
Szabó Albert	C.2.1	Várkonyi Ildikó	B.1.3
Szabó Ádám	B.3.2	Volford Gábor Antal	C.1.2
Szikora István	B.1.2	Vrancsik Nóra	B.1.2
Szilágyi Eszter	B.1.2	Weninger Csaba	C.3.
Szilvási István	B.2.1		



DOTAREM®

Gadoteric acid

NO COMPROMISE in THE DOTAREM WORLD



Excellent Safety & Optimal Diagnostic Performance

DOTAREM 0,5 mmol/ml oldatos injekció 15ml, 20ml, 60ml, 100ml, (OGYI-T-9156/01-04) +, ATC-kód: V08C A02, Hatóanyag: gadoter sav; Javallatok: MRI vizsgálat: agyi és gerincvelői betegségek, a gerincoszlop elváltozásaiiban, egyéb teljes testi betegségek (beleértve az angiographiát). Alkalmazható felnoteknél, gyermekeknel és újszülötkeknél is. Ellenjavallatok: túlérzékenység a gadolinium-sókkal szemben, MRI vizsgálattal összefüggő kontraindikációk: beültetett pacemaker, behelyezett érrendszeri clip, terhesség, szoptatás. Legfontosabb mellékhatások: fejfájás, paraesthesia, melegérzet, hidegérzet, fájdalom az injekció beadási helyén, hányás, borreakciók; kiütések és viszketés. Kiadhatóság: II/3. csoport. Korlátozott érvényű orvosi rendelvényhez kötött, rendelointézetí járóbeteg-szakellátást vagy fekvobeteg-szakellátást nyújtó szolgáltatók által biztosított körülmények között alkalmazható gyógyszer (I). ALK. előirat: OGYI/37071/2014

Guerbet | 
Contrast for Life

Astromedic Kft.
8000 Székesfehérvár, Budai 49-51.
Tel/Fax: 22-504-854
Web: www.astromedic.hu
E-mail: astromedic@astromedic.hu

ACUSON S Family Ultrasound Systems

Feel the Innovation



Engineering success.
Pioneering healthcare.

siemens-healthineers.com

SIEMENS
Healthineers