

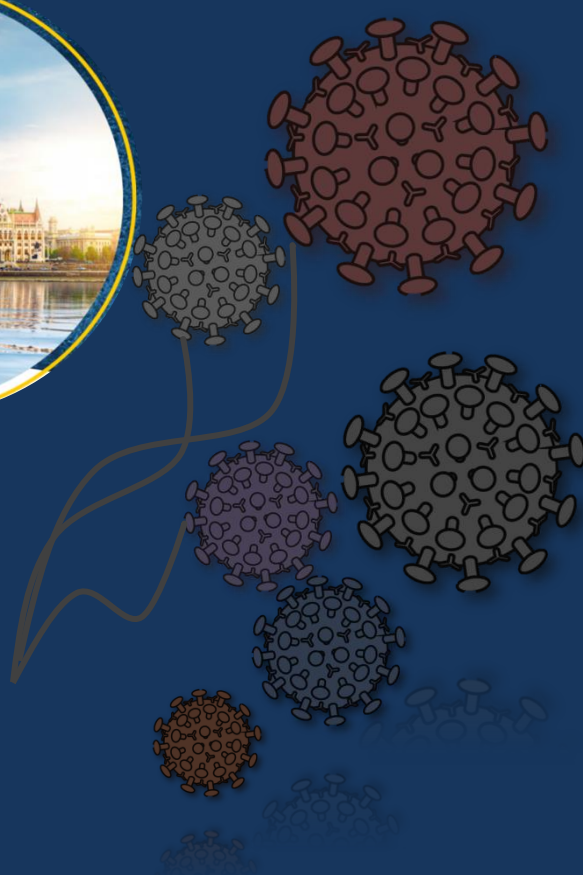
XXIII. **MRAE** KONGRESSZUS

2022. október 28.

Budapest

Ünnepeljünk együtt az MRAE fennállásának 30. évét!

P R O G R A M F Ű Z E T



Lurdy Konferencia – És Rendezvényközpont
Budapest – 1097, Könyves Kálmán Krt. 12-14.



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Köszöntő

Tisztelt Kongresszusi Résztvevők!

Kedves Kollégák!

Sok szeretettel köszöntöm a kollégákat, radiográfusokat, radiológusokat és a társszakmák képviselőit, akiket meginvitálok a 2022. október 28-n tartandó MRAE XXIII. Kongresszusára Budapestre.

Ezt a kongresszust már 2020-ban szeretttük volna megtartani Egerben, de az elmúlt két év pandémia nehézségeket okozott az élet minden területén, ahogy azt mindenki jól tudja és tapasztalta. Idén a járvány lecsengése után a gazdasági helyzet alakulása is formálta a terveinket. A lehetőségeinkhez képest mindenképpen szeretttünk volna egy kongresszust megtartani, még akkor is, ha az most kicsit szerényebb lesz a korábban megszokottakhoz képest. A szakmánk már igen „kiéhezett” egy igazi és jól megszokott MRAE eseményre. Most sem fog senki csalódni a programok színésége és tartalma miatt.

Nagy megtiszteltetés számomra, hogy az MRAE vezetősége szervezheti e jeles Kongresszust, annál is inkább, mivel ebben az évben ünnepeljük Egyesületünk fennállásának 30. jubileumát. A Lurdy Konferencia Központ által biztosított helyszín ideális a Kongresszus megtartásához, hisz az ország közepén helyezkedik el, így utazás szempontjából mindenkinek talán könnyebbséget jelent.

A Kongresszus méltó alkalom a nemzetközi radiográfus/radiológia napjának megünneplésére hiszen a témák izgalmasak, széleskörűek, mivel a Radiológia aktuális kérdéseit érintik, beszélük át, valamint több előremutató



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



lehetőséget is hallhatunk majd. A délelőtti szekciókban betekinthetünk a cégek által biztosított jelenleg már elérhető újdonságaikról, valamint a radiográfiai képzés aktualitásairól is hallhatunk előadásokat. A délutáni szekciókban radiográfusi munkák kerülnek bemutatásra. Egésznap lehetőség lesz kifejezni a hálánkat kollégáinknak a most bevezetésre kerülő „Köszönöm-fal”-ra kitűzött kis kártyákkal. Az egésznapos tudományt az esti Gálaest vezeti le, ahol meglepetésekkel várjuk a résztvevőket. Az esti programot a Sziget Dance TSE többszörösen európai bajnok versenytáncosai fogják megnyitni bemutatójukkal, majd a különféle szakmai díjak és a Dr. Háray Alfrédné Emlékdíj kerül átadásra. A vacsorát követően kicsit szülinapozunk, melyhez a tortát az Ország Tortája díjnyertes (II. helyezett) Levendula és Kert Cukrászda szolgáltatja számunkra. Ezt követően éjjelig tartó mulatság, zene zárja a napot. Mindenkinek nagyon jó szakmai feltöltődést, kikapcsolódást és kellemes szórakozást kívánok!

Üdvözlettel:

Németh Katalin

Elnök, MRAE





XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Támogatóink:

Ezüst támogató:



Bronz támogatóink:



GE Healthcare



BARANYA-EX Kft.

Előadó: Sziget Dance TSE



SZIGET DANCE
HUNGARY



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Szervezők:

Béres Mónika

Erdős Ildikó

Farkas Andrea

Kovács Edina Ibolya

Kusztor Rózsa

Kürtös Zsófia

Nagy Szilvia Anett

Németh Katalin

Ujváry Tünde





XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Program

8:30 - 9:30 Regisztráció

9:30 Köszöntő - Németh Katalin az MRAE elnöke

9:35 - 9:50 AZ MRAE eddigi 30 éve – visszaemlékezés
Németh Katalin

I. szekció: Szponzor előadások

Szekcióvezetők: Németh Katalin, Farkas Andrea

9:50 - 10:35

Hogyan készítsünk jó minőségű kontrasztanyagossal CT vizsgálatot?

Szukits Sándor, Bayer

10:35 - 10:50

NAEOTOM Alpha - Az első fotonzámláló CT berendezés

Barati Milán, Siemens Healthcare Kft.

10:50 - 11:00

Pályázati bemutató: radiográfusi továbbtanulás

Kovács Kristóf, Control-X Medical Kft.



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



II. szekció: Be kell fektetnünk a jövő generációiba – a jövő oktatása

Szekcióvezetők: Dr. Nagy Szilvia Anett, Prof. Dr. Kovács Árpád

11:00 - 11:20

A magyar radiográfus képzés, fókuszban az MSc
Kovács Árpád

11:20 - 11:40

Van olyan, hogy fogászati röntgenasszisztens? Azaz, a fogászatok problémái a diagnosztikai képalkotás terén...
Mrázik Bernadett

11:40 - 12:00

Fordításokkal a nyelvi segítségnyújtás támogatásáért a magyarországi egészségügyi ellátásban
Horváth Ágnes, Bakó Alexandra, Csenki-Bózsó Réka,
Fogarasi Katalin, Mány Dániel, Sinkovics Balázs, Stotzer
Andrea Mária, Szűcs Zsuzsanna, Keresztes Csilla

12:00 - 12:30 Kerekasztal – Prof. Dr. Berényi Ervin, Prof. Dr. Kovács Árpád, Dr. Martos János

12:30 - 13:30 Ebédszünet, Ebéd a Lurdy-Ház által biztosított éttermi részen vehető igénybe önköltségen.



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



III. szekció: Sugár – nem sugár – a RTG, CT és az UH képkalkotók szerepe a mindennapokban

Szekcióvezetők: Dr. Béres Mónika, Dr. Martos János

13:30 - 13:45

A COVID-19 pandémia idején és a postcovid utánkövetés során végzett radiológiai vizsgálatok kihívásai

Balázs Ervin, Bágyi Péter

13:45 - 14:00

A COVID-19 pneumonia kimutatása során végzett CT vizsgálatok súlyossági indexeinek alakulása a páciens testalkatának függvényében.

Balázs Ervin, Ósz Daniella, Bágyi Péter

14:00 - 14:15

Az adaptív iteratív képrekonstrukció jelentősége a dóziscsökkentés és a képminőség javításában CT vizsgálatok során

Kovács Dániel

14:15 - 14:30

A mikro-CT-ben rejlő lehetőségek

Béres Mónika



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



14:30 - 14:45

A carotis-duplex ultrahang bemutatása egy esettanulmányon keresztül.

Fazakas Zsoltné, Major Emőke

14.45 - 15:15 Kávészünet

IV. szekció: Merre menjünk? MR-re vagy amarra ?- minden ami MR képkeltetés

Szekcióvezetők: Erdős Ildikó, Prof. Dr. Berényi Ervin

15:15 - 15:30

GABA MR spektroszkópia módszertana előnyök, hátrányok, tapasztalatok

Kürtös Zsófia, Nagy Szilvia Anett, Czéh Boldizsár

15:30 - 15:45

Fantomtanulmány az MRI radiomika jellemzőinek robusztusságáról: a 3D nyomtatott és a biológiai fantomok alkalmazhatóságának összehasonlítása

Veres Gergő, Kiss János, Balkay László

15:45 - 16:00

A posztmortem magzati MR diagnosztika jelentősége a központi idegrendszer vizsgálatában

Marosi Mária, Papp Tamás, Gergely Péter, Berényi Ervin



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



16:00 - 16:15

Major depressziós betegek agyának vizsgálata nyugalmi állapotú funkcionális mágneses rezonancia képalkotással

Gálber Mónika, Nagy Szilvia Anett, Lakner Flóra Elza, Csernela Eszter, Németh Nándor, Perlaki Gábor, Dóczi Tamás, Vranesics Anett, Simon Mária, Czéh Boldizsár

V. szekció: „A nőiesség belülről fakad” – figyeljünk magunkra!

Szekcióvezetők: Dr. Séllei Ágnes, Ujváry Tünde

16:15 - 16:30

Mammográfiás szűrés amiről nem lehet eleget beszélni

Környeiné Ördög Katalin

16:30 - 16:45

Beszéljünk az endometriosisról – mit tehetünk MI a diagnózisért

Erdős Ildikó, Séllei Ágnes

16:45 - 17:00

Munkahelyi stressz vizsgálata sürgősségi betegellátásban dolgozó radiológusok körében COVID-19 pandémia idején

Kövesdi Orsolya Liza, Jenei Tímea, Bíró Anett Anna, Petóné Csima Melinda, Sipos Dávid



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



17:00 - 17:08 - **Poszter**

Tomoszintézissel vezérelt sztereotaxiás mintavétel

Boda Emese, Simon Edit

17:10 A szakmai rész zárása - Németh Katalin az MRAE elnöke

Szünet – A terem technikai átalakítása és felkészítése a gálaestre.

19:00 - Gálaest megnyitója

19:05 - 19:30 – Sziget Dance TSE bemutatója

19:30 - 20:00 Ünnepi díjátadások

20:00 - Vacsora meglepetéssel

21:00 - 01:30 Zenés-táncos mulatság DJ Pénzes jóvoltából

01:30 Kongresszus zárása





ABSZTRAKTOK

I/1

Hogyan készítsünk jó minőségű kontrasztanyagos CT vizsgálatot?

Szukits Sándor – Bayer

Bevezetés

A kontrasztanyagos CT vizsgálatok a mai napra már elengedhetetlen részévé váltak az orvoslásnak. Az egyre újabb vizsgálóberendezésekkel egyre gyorsabban tudunk vizsgálatokat végezni ezáltal nagyon értékes információt tudunk nyújtani a páciensek ellátásához. Az intravénás kontrasztanyag mennyiségének, adagolásának megválasztása nagy mértékben befolyásolja az elkészült vizsgálatok képminőségét és ezáltal a belőle kinyerhető információkat.

Anyag és módszer

Az előadásban egyszerű és könnyen alkalmazható adagolási elveket mutatunk be melyek bármelyik CT berendezés vagy kontrasztanyag esetén használhatóak. Ezek segítségével optimalizálhatjuk a kontrasztanyag fogyasztást valamint egységesen jó minőségű vizsgálatokat készíthetünk minden



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



páciensnél. Végeredményként pedig javíthatjuk vizsgálataink minőségét valamint a diagnosztikus pontosságot.

I/2

NAEOTOM Alpha - Az első fotonszámláló CT berendezés

Barati Milán, Siemens Healthcare Kft.

A NAEOTOM Alpha az első klinikai rutinban használható (FDA engedéllyel és CE-jellel rendelkező) fotonszámláló CT berendezés.

Speciális detektorrendszerének (QuantaMax) és az unikális röntgensőnek (Vectron) köszönhetően pontosabb diagnózis felállítását teszi lehetővé a kardio-vaszkuláris, pulmonológiai és onkológiai betegségek területén, valamint segíti a differenciál diagnosztikát. Jelen előadás célja, hogy (klinikai eseteken keresztül) bemutassa a fotonszámláló CT készülék előnyeit.



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



II/2

Van olyan, hogy fogászati röntgenasszisztens? Azaz, a fogászatok problémái a diagnosztikai képalkotás terén....

Mrázik Bernadett

a Dental-X képzés elindítója, a CT Sziget diagnosztika vezetője

Problémafelvetés:

A ma Magyarországon működő fogászaton, fogászati centrumokban, magánintézményekben, a képalkotó diagnosztika jelentősége megkérdőjelezhetetlen. A kezelésekhez szükséges precíz, jól értékelhető vizsgálatok, képek készítése elengedhetetlen... lenne.

Azonban, a fogászati asszisztensképzés, valamint a dentálhigiénikus- és recepciók képzés is többnyire idejélmúlt radiológiai ismereteket érint. A képzési anyagokban szereplő felvételtechnikai- és páciensellátási protokollok megváltoztak, az egészségügy modern színterei korszerűbb megoldásokat kínálnak.

A szakképzett radiográfus/röntgenasszisztens/operátor a fogászati alapellátás területén nem képzett, és finanszírozási okból sem dolgozik ezen fogászati rendelőkben. A magyarországi kb. 4100 működő fogászaton a recepciók, a



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



dentálhigiénikusok és a fogászati asszisztensek készítik a panoráma röntgenvizsgálatokat, a periapicalis felvételeket és a CBCT- vizsgálatokat.

Néhol szakképzett röntgenasszisztensek másod -, harmadállásokban részmunkaidős munkát vállalnak, ám a magánszolgáltatók részéről ez általában nem kifizetődő megoldás.

Elvárás:

Az említett három szakma képviselői kifogástalan diagnosztikai vizsgálatot segítsék az orvos munkáját, a kezelési tervhez szakmailag megfelelő képeket nyújtsanak.

Félreértések:

1. Az elvégzett, kötelező sugárvédelmi tanfolyam (fokozatok) nem felvételtechnikára képez.
2. Az fogorvosképzés érinti a radiológia területét, azonban a felvételtechnikai szempontokat/fogásokat nem részletezi.
3. A szakképzett fogászati asszisztens radiológiai képzést nem kap.
4. Az akár több évtizedes gyakorlatok az itinerek számos esetben. Azonban a rohamosan fejlődő fogászati, diagnosztikai eszközök újabb- és újabb lehetőségeket nyújtanak a minimális sugárterhelés, a digitalizáció irányába. Ezek követésével, befogadásával mindkét szakma (fogászat és radiológia)



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



kooperatív hozzáállással a páciensek eredményes kezelését érheti el.

5. Az elkészült rossz/értékelhetetlen képek miatt gyakran a fogászati RTG/CT berendezések meghibásodása merül fel okként, majd a szerviz költséges hibakeresésénél derül ki, hogy a páciens-pozicionálásban vannak hiányosságok.

Konfliktusok:

- az orvos jogos elvárása a minőségi képkalkotás, azonban az eredményhez való eljutást nem tudja röntgenszakmailag segíteni ----az asszisztens feszültségének alapja a gyakorlati ismeretek hiánya

- általában a röntgen-vizsgálat elkészítésére minimális idő jut -
-- azonban minőséget produkálni így nehéz.

Megoldás: 2021. januárjában egy új röntgengép vásárlásakor, üzembehelyezésekor merült fel a fogorvos-tulajdonosban, hogy az asszisztenseinek szüksége lenne röntgenes képzésre, hiszen a géphez kapott felhasználói kézikönyvben a pozicionálás, a speciális esetek, a helyes beállítások érintőlegesen szerepeltek csak.

Világossá vált, hogy a fogászati radiológia tankönyvek a fogorvosok számára képelemzés, leletezés témakörben sok információt nyújtanak, de az asszisztensek képzése hiányzik a felvételtechnika területén.



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



A Dental-X képzési anyaga gyakorlatorientált, 27 év röntgenszakmai tudáson vesz alapul. A ma elérhető fogászati asszisztens/dentalhigiénikus képzési anyagok áttekintése után, a röntgendiagnosztika modern, digitális vívmányai ismeretével nyújt segítséget a fogászati asszisztenseknek.

A tapasztalat szerint nagy igény mutatkozik a képzésre, két formában működik, a helyszíni, megrendelő környezetében, klinikán történő képzés, valamint az előre meghirdetett időpontban szervezett helyszínen.

A szakmai anyag felépítése:

- 1) Hatékony kommunikáció terei a fogászati diagnosztikában
- 2) Felvételtechnika alapjai, áttekintés a sugárfizika alapvetéseit érintve
- 3) Röntgenfelvételek típusai
- 4) Indikációk, asszisztensi kompetencia
- 5) Pozicionálás értékessége
- 6) Periapicalis felvételek/Panoráma RTG/TeleRTG/CT felvétel készítése a gyakorlatban, pozicionálás
- 7) A fogászati asszisztens Röntgen láthatatlan/megfoghatatlan világában

Akkreditáció folyamatban, a szabadon választható képzéseknél, várhatóan 14-16 kreditponttal.

www.ctsziget.hu/dentalx és 06-30-6887234



II/3

Fordításokkal a nyelvi segítségnyújtás támogatásáért a magyarországi egészségügyi ellátásban

Horváth Ágnes¹, Bakó Alexandra¹, Csenki-Bózsó Réka², Fogarasi Katalin¹, Mány Dániel¹, Sinkovics Balázs², Stotzer Andrea Mária², Szűcs Zsuzsanna², Keresztes Csilla²

¹Semmelweis Egyetem, Szaknyelvi Intézet, Budapest

²Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Orvosi Szaknyelvi Kommunikációs és Fordítóképző Csoport, Szeged

A nyelvi akadályok komoly veszélyt jelenthetnek a beteg biztonságára, ezért kiemelkedően fontos, hogy a helyi nyelvet nem beszélő beteg megfelelő nyelvi segítségnyújtást kapjon annak érdekében, hogy a kommunikáció közte és az egészségügyi ellátó között hatékony legyen, elkerülhető legyenek a félreértések és félrefordítások. A Semmelweis Egyetem Szaknyelvi Intézetének valamint a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar Orvosi Szaknyelvi Kommunikációs és Fordítóképző Csoportjának együttműködéséből alakult kutatócsoport célja, hogy felmérje, melyek az egészségügyben alkalmazott kulcsfontosságú dokumentumok, amelyek fordítására nagy



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



szükség van vagy lenne, és hogy ezekhez fordítási útmutatókat dolgozzon ki.

A kutatás kezdeti szakaszában fordítóirodák, hivatásos szakfordítók és egészségügyi szakemberek körében végzett felmérés során kérdőívekkel és félig strukturált interjúkkal térképeztük fel, melyek ma Magyarországon a leggyakrabban fordított orvosi műfajok, valamint, hogy mely dokumentumok fordítására lenne még nagy szükség.

Az eredmények megmutatják továbbá, mely nyelvpárokban mutatkozik legnagyobb igény minőségi fordításokra annak érdekében, hogy hatékonyabbá válhasson az ellátó–beteg kommunikáció a klinikai gyakorlatban.

kulcsszavak: orvosi szakfordítás, nyelvi segítségnyújtás, fordítási útmutatók, betegbiztonság, hatékony kommunikáció

III/1

A COVID-19 pandémia idején és a postcovid utánkövetés során végzett radiológiai vizsgálatok kihívásai

Balázs Ervin, Bágyi Péter

Debreceni Egyetem Klinikai Központ Kenézy Gyula Campus
Központi Radiológiai Diagnosztika, Debrecen

Bevezetés: A koronavírus járvány okozta többletterhelés világszerte példátlan kihívások elé állította az egészségügyi



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



ellátórendszereket, különösképp a munkafolyamatok szervezése és a betegellátás különféle aspektusainak párhuzamos biztosítása tekintetében. Ebben a speciális helyzetben is érvényes az, hogy a minőségbiztosítás komplex folyamata elengedhetetlen egy olyan összetett és több szereplő közös munkája által működő szakma esetében, mint a radiológia.

Vizsgálati anyag és módszer: A radiológiai szolgáltatások biztonságos és folyamatos nyújtása érdekében szükséges biztosítani, hogy a különféle képalkotó berendezések megfelelő működtetése, a keletkezett vizsgálati képanyag leletezése egyaránt magas minőségi szabványoknak megfeleljenek, a vizsgálatkérések növekedő számától függetlenül, a páciensek sugárterhelésének optimalizálása mellett.

A koronavírusos megbetegedések szövődményes eseteinek diagnosztizálásban és lefolyásának utánkövetésében, illetve majd a kezelés mechanizmusában első helyen szerepelnek a mellkasi képalkotó diagnosztikai eljárások. Elsősorban kiemelkedő a számítógépes tomográfia, melynek fontos szerepe van a differenciáldiagnosztikában, ezután a mellkasröntgen, amely kórházban betegágy mellett is elvégezhető, majd végül, de nem utolsó sorban a mellkasfali



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



ultrahang, mely sugárterheléssel nem jár, jól reprodukálható és a mellkasröntgenhez hasonlóan betegágy mellett is kivitelezhető vizsgálat.

A COVID-19 pandémia alatt a Debreceni Egyetem Klinikai Központ Kenézy Gyula Campusán nagy számban készült COVID-protokollal végzett CT vizsgálat illetve mellkasröntgen a tüdőgyulladás súlyosságának illetve kiterjedésének megítélése céljából.

Következtetések: Előadásom célja a pandémiás időszakban a koronavírussal fertőzött és felépült páciensek mellkasi vizsgálatainak ismertetése, valamint a radiológiai munkafolyamatok tervezése, kivitelezése és ellenőrzése során általunk használt minőségbiztosítási és munkaszervezési módszerek bemutatása, az intézményünkben alkalmazott eljárásrendek és tapasztalatok alapján. Fontos kiemelni azokat a stratégiákat, amelyek elősegíthetik a felkészülést a megfelelő döntések meghozása tekintetében a jelenlegihez hasonló szituációk optimális kezelése érdekében.



III/2

A COVID-19 pneumonia kimutatása során végzett CT vizsgálatok súlyossági indexeinek alakulása a páciens testalkatának függvényében.

Balázs Ervin, Ósz Daniella, Bágyi Péter

Debreceni Egyetem Klinikai Központ Kenézy Gyula Campus
Központi Radiológiai Diagnosztika, Debrecen

Bevezetés: A koronavírusos megbetegedések szövődményes eseteinek diagnosztizálásban és lefolyásának utánkövetésében, illetve majd a kezelés mechanizmusában első helyen szerepelnek a mellkasi képalkotó diagnosztikai eljárások, melyek közül kiemelkedő a számítógépes tomográfia szerepe a betegellátásban.

Vizsgálati anyag és módszer: A COVID-19 világjárvány alatt nagy számban készült COVID-protokollal végzett mellkas CT felvétel a fertőzés okozta pneumónia jelenlétének, kiterjedésének megítélése céljából. Vizsgálatunkban a Debreceni Egyetem Klinikai Központ Kenézy Gyula Campusán elkészített COVID protokollal végzett mellkas CT vizsgálatok leletében leírt tüdőgyulladás súlyossági indexeit elemeztük a betegek testtömegindexének függvényében 2021. április 1. és 2021. június 1. közötti időintervallumban. A CT vizsgálat elkészítésekor feljegyzésre került a beteg páciens



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



életkora, testsúlya, továbbá a magassága is. Utóbbi két adatból kiszámításra került a páciens BMI értéke, úgy, hogy a testsúly kilogrammban kifejezett értékét, elosztjuk a testmagasság méterben kifejezett négyzetével. Vizsgálatunkhoz összesen 525 SARS-CoV-2 fertőzött (284 női beteg, 241 férfi beteg) CT súlyossági indexét vetettük össze a testtömegindexünkkel, azt vizsgálva, hogy ez a két adat mutat-e összefüggést. A vizsgált páciensek életkora a 21 évestől egészen a 99 évig terjed, átlag életkoruk 60 év volt.

Következtetések: Szakirodalmi források alapján a koronavírus-fertőzés kapcsán említett rizikófaktorok között kiemelkedő helyen szerepel az elhízás, mely a betegség súlyosságát és kimenetelét nagy mértékben befolyásolja, a páciens egyéb paramétereit mellett. A kutatásunk során az általunk vizsgált populáció mért adataiból kimutatható összefüggést találtunk a BMI értékek és a CT súlyossági indexek alakulása között. Ezek korrelációjának erőssége viszont nagyobb csoportok esetében erősebb, mint kisebb BMI egyedszámú csoportok adatait elemezve.



III/3

Az adaptív iteratív képrekonstrukció jelentősége a dóziscsökkentés és a képminőség javításában CT vizsgálatok során

Kovács Dániel

Affidea Magyarország Kft., MH-EK II.-es Telephely (MÁV)

Bevezetés: CT vizsgálatok során készült képek rekonstruálása legelterjedtebben szűrt visszavetítés -filtered back projection (FBP)- rekonstrukciós algoritmussal történik. A technika fejlődésével egyre nagyobb igény mutatkozik a jobb felbontásra, az alacsonyabb sugárdózisra és a rövidebb vizsgálati időre, ezen feltételek együttes érvényesülésére az FBP hatékonysága a határaihoz ért. Az elmúlt években az FBP-t helyettesítő opcióként iteratív rekonstrukciós (IR) algoritmusok váltak hozzáférhetővé a klinikai gyakorlatban. Az IR olyan rekonstrukciós modellt alkalmaz, amely korrektebben modellezi a leképezett geometriát és a zaj statisztikát. Az IR jobb felbontású képeket biztosíthat, alacsonyabb sugárdózis mellett.

Anyag és módszer: A kutatásba összesen 30 (18 nő, 12 férfi) pácienszt választottam be, akiknek has, kismedence CT vizsgálata történt. Beválasztási kritérium volt a 20-25 közötti BMI érték. A pácienseket 2 csoportra osztottam 'A' és 'B'



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



(15-15 fő). Mind két csoport esetében 3 fázisú vizsgálat történt. A vizsgálatok során az elérhető Auto és Smart mA opciók alkalmazásra kerültek. Az 'A' csoport esetében a csőfeszültség 120 kV, míg a 'B' csoport esetében 100 kV volt. Minden páciens esetében a nyersanyag rekonstrukcióhoz FB, valamint IR (ASIR-V, GE Healthcare) algoritmust használtam. A vizsgálatot egy GE Revolution Evo 128 szeletes CT-vel végeztem el. A két csoport képminőségét és a leadott sugárdózis mértékét hasonlítottam össze.

Eredmények: Natív sorozat esetében az 'A' protokoll átlag dózis értéke: 219,5 DLP (mGy/cm) a 'B' protokoll esetében 189,2 DLP (mGy/cm). Artériás sorozat esetében az 'A' protokoll átlag dózis értéke: 589 DLP (mGy/cm) a 'B' protokoll esetében 134 DLP (mGy/cm). Portális fázis esetében az 'A' protokoll átlag dózis értéke: 596,2 DLP (mGy/cm) a 'B' protokoll esetében 204,2 DLP (mGy/cm). Összdózis tekintetében az 'A' csoport átlagos dózis terhelése: 1193,8 DLP (mGy/cm) a 'B' csoporté: 527,4 DLP (mGy/cm). Az IR és FB képek zajszintjét RoI technika segítségével határoztam meg. A májban, subcután zsírszövetben és a levegőben mért Hounsfield Units (HU) értékhez tartozó Standard Deviációt (SD) vettem alapul. Az 'A' csoport



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



esetében az IR képek átlagos zajszintje 40%-kal, a 'B' csoporté 50%-kal csökkent az FB sorozathoz viszonyítva.

Következtetés: Ahhoz, hogy a lehető legkisebb dózissal végezzük el a vizsgálatokat a képminőség megtartása mellett, ismernünk és alkalmaznunk kell a technikai fejlődése által nyújtott lehetőségeket. Az IR (ASIR-V) rekonstrukciós algoritmus használatával, további sugárdózis csökkentés érhető el, a megfelelő képminőség megtartása mellett.

Kulcsszavak: sugárterhelés, szűrt visszavetítéses, iteratív rekonstrukció

III/4

A mikro-CT-ben rejlő lehetőségek

Béres Mónika

DE ÁOK Orvosi Képző Intézet, Radiológia Tanszék, Debrecen

Bevezetés:

A Bruker Skyscan 1272 egy asztali mikro-CT berendezés. A hagyományos computer tomográfokkal szemben sokkal nagyobb felbontású képek előállítására képes, mely új perspektívát nyitott meg a tudományos tevékenységek előtt. Az eszköz használatával akár 1 mikron alatti felbontás is elérhető.



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Célm a mikro-CT és a hozzátartozó képrekonstrukciós szoftverek bemutatása, a kutatási lehetőségek ismertetése.

Módszerek és eredmények: A mikro-CT-ben vizsgált minták, mint fogászati anyagok – fogak, implantátumok mérése, kisállatok vizsgálatai - egér gerinccsatorna katéterezés helyének megítélése, post-mortem egér agyi CT vizsgálata, patkány koponya csontképződés követése, továbbá humán post-mortem arteria carotis CT vizsgálata, valamint gyógyszerkapszulák belső szerkezetének és a különféle 3D nyomtatók minőségellenőrzési lehetőségeinek bemutatása.

Összefoglalás: Látható, hogy a különféle minták szkennelésével és elemzésével mennyi különböző felhasználása lehet egy mikro-CT eszköznek. A készülék nagyon jó felbontással bír, viszont használatának is megvannak a sajátos korlátai. Az eszköz hatékonyan segíti a diagnosztikus és kutatómunkát, illetve az oktatásban is szerepet játszik.

III/5

A carotis-duplex ultrahang bemutatása egy esettanulmányon keresztül.

Fazakas Zsoltné, Dr. Major Emőke

Bajcsy-Zsilinszky Kórház, Monori, Szakorvosi Rendelőintézet



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Bevezetés: Az ultrahangról általánosságban - fogalma, fajtái.

Módszerek és eredmények: Carotis-duplex jelentése, mit vizsgálunk vele, a beteg illetve az eszköz előkészítése. Miről nyilatkozunk a vizsgálat közben.

Esettanulmány bemutatása.

Maga a vizsgálati módszer lényege, összefoglalás.

IV/1

GABA MR spektroszkópia módszertana előnyök, hátrányok, tapasztalatok

Kürtös Zsófia, Nagy Szilvia Anett, Czéh Boldizsár

Pécsi Tudományegyetem Szentágothai János Kutatóközpont

Célkitűzés:

A GABA mérésére a legszélesebb körben alkalmazott szekvencia az ún. MEGA-PRESS (Mescher-Garwood Point Resolved Spectroscopy), ami azonban technikailag kihívás a hagyományos mérésekhez képest. Célunk, hogy a MEGA-PRESS méréssel gyűjtött adatok kezdeti tapasztalatait bemutassuk, illetve ajánlásokat tegyünk annak jövőbeli alkalmazására.



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Anyag és módszer:

Kutatásunkban eddig 107 alany MEGA-PRESS mérését értékeltük ki, melyből 10 egészséges alany esetében a reprodukálhatóság érdekében ismételt mérés is történt 1 hét elmúltával. Az eredmények kiértékelése Gannet 3.1 software segítségével történt.

Eredmények:

Eddigi eredményeink szerint a mérések teljes mértékben reprodukálhatók (occipitalis régió átlag 8,112%, parietalis régió átlag 7,53%), viszont a vizsgált agyi régió mellett a mozgás és egyéb tényezők is nagyban befolyásolják hatékonyságát.

Konklúzió:

A MEGA-PRESS szekvencia alkalmazása, többek között reprodukálhatósága miatt, hasznos eszköz a GABA szintjében történő változás miatt bekövetkező idegrendszert érintő megbetegedések detektálására csak úgy, mint gyógyszeres terápia utánkötésére.



IV/2

Fantomtanulmány az MRI radiomika jellemzőinek robusztusságáról: a 3D nyomtatott és a biológiai fantomok alkalmazhatóságának összehasonlítása

Veres Gergő¹, Kiss János¹, Balkay László²

1 Debreceni Egyetem, ÁOK Orvosi Képző Intézet, Radiológiai Nem Önálló Tanszék

2 Debreceni Egyetem ÁOK Orvosi Képző Klinikai Nukleáris Medicina és Transzlációs Képző Tanszék

Bevezetés:

Vizsgálatunk fő célja az volt, hogy felmérjük a 3D nyomtatott fantomok mágneses rezonancia képalkotásban (MRI) való megvalósíthatóságát, valamint a különböző térerősségű képekből és többféle adatgyűjtési szekvenciával nyert radiomikus paraméterek robusztusságát és reprodukálhatóságát. További cél volt az eredmények összehasonlítása az MRI radiomikában gyakran használt biológiai fantomokon mért adatokkal.

Anyagok és módszerek: Három különböző 3D nyomtatott fantom készült: egy 5x5x5 mm³-es Hilbert-kocka, egy 5x5x4 cm³-es és egy 4x4x3 cm³-es QR-kód kocka (nagy- és kis-QR-kockák). Ezeket a 3D-s nyomtatott képeket és a biológiai



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



fantomokat (kivi, paradicsom és hagyma) háromszor szkennelték be klinikai 1,5 T és 3T MR rendszereken, különböző felvételi beállításokkal, hogy T1 és T2 súlyozott képeket kapjanak. Különböző RF tekercseket és izotróp 1 mm-es és 2 mm-es képfelbontásokat használtunk. A radiomikus analízishez intenzításra normalizált és nem normalizált képeket is figyelembe vettünk, két diszkretizációs módszert, a fix bin size (FBS) és a fix bin number (FBN) felhasználásával. Ezt követően számos radiomikus indexet (RI) számítottak ki, amelyek reprodukálhatóságát és megbízhatóságát a variációs koefficiens (CV), a relatív százalékos különbség (RPD) és az interclass coefficient (ICC) paraméterekkel elemezték. Emellett számos mobiltelefonnal és al-goritmussal vizsgálták a QR-kódos MR-képek olvashatóságát.

Eredmények: A 3D nyomtatott fantomok 1 mm-es izotróp felbontás mellett megfelelő jel-zaj arányt, képkontrasztot és a radiomikai adatok reprodukálhatóságát biztosították a legtöbb vizsgált beállítás mellett. Hasonló eredményeket kaptunk a biológiai fantomokkal azonos felbontás és beállítások mellett. A Gray Level Size Zone Matrix (GLCM) alapján a legtöbb RI jobban teljesített, mint a Gray Level Size Zone Matrix



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



(GLSZM) rádiódiomikai adatai. Figyelembe véve az eltérő adatgyűjtési beállításokat, a radiomikus adatok közötti különbség az 1,5T és a 3T térerősség között volt a legnagyobb, a radiomikus indexek megbízhatósága és reprodukálhatósága pedig jobb volt az 1,5T szkenneléseknél. Az MR súlyozást vizsgálva az 1 mm-es izotróp 3D T1 képpalkotás biztosítja a legtöbb robusztus radiomikai adatot minden fantomtípusra. Az alkalmazott telefonok és kiolvasási módszerek egyike sem tudta észlelni a 2 mm-es izotróp 3D szkennelésekből származó kódolt információt. Csak a nagyobb QR-kocka T1-es képei voltak sikeresen visszakereshetők 1 mm-es izotróp felbontással.

Következtetések: A 3D nyomtatási technikák egyedülálló módot kínálnak textúrák létrehozására az MR-vizsgálatokból származó radiomikus adatok megbízhatóságának elemzéséhez. A nyomtatott 3D Hilbert és QR kód kockákkal kapott eredmények jó egyezést mutattak a biológiai fantomok eredményeivel.



IV/3

A posztmortem magzati MR diagnosztika jelentősége a központi idegrendszer vizsgálatában

Marosi Mária¹, Papp Tamás¹, Gergely Péter², Berényi Ervin¹

¹Debreceni Egyetem, Klinikai Központ, Orvosi Képző Klinika

²Debreceni Egyetem, Klinikai Központ, Igazságügyi Orvostani Intézet

Az elmúlt 25 évben számos publikáció jelent meg, melyek magzatok, újszülöttek, illetve kisgyermek posztmortem MR vizsgálatának eredményeit mutatták be, illetve hasonlították össze a hagyományos boncolási technikák eredményeivel. Néhány országban a magzati posztmortem MR vizsgálatok a rutin posztmortem vizsgálatok részét képezik, a hagyományos boncolási technikák kiegészítéseként.

A nem invazív vizsgálmódszerek bevezetésére egyrészt az egyre növekvő számú, boncolásba bele nem egyező szülői döntések miatt, másrészt vallási közösségek tiltó szabályai miatt is szükség volt. Ezen kívül technikai szempontból a magzatok, újszülöttek (különös a neuroaxis tekintetében) boncolása, még megfelelő fixálást követően is nehézséget okozhat a magas víztartalom miatt.



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Előadásunkban az eddig megjelent nemzetközi publikációk ismereteit foglaltuk össze szisztematikusan, bemutatva a leggyakrabban alkalmazott szekvenciákat, valamint a vizsgálatok előnyeit, illetve korlátait.

Habár a magzati posztmortem MR vizsgálatok jelenleg nem tartoznak a rutin vizsgálóeljárások közé, eddigi kutatások alapján megállapítható, hogy szenzitivitásuk és specificitásuk más vizsgálmódszerekkel összehasonlítva igen magas.

IV/4

Major depressziós betegek agyának vizsgálata nyugalmi állapotú funkcionális mágneses rezonancia képalkotással

Gálber Mónika ^{1,2,4}, Nagy Szilvia Anett ^{2,3,6,7}, Lakner Flóra Elza ^{2,4},
Csernela Eszter ², Németh Nándor ², Perlaki Gábor ^{3,6,7}, Dóczi Tamás
^{3,6,7}, Vranesics Anett ^{1,2,4}, Simon Mária ^{2,5}, Czéh Boldizsár ^{2,4}

¹Klinikai Idegtudományok Doktori Iskola, Általános Orvostudományi Kar, Pécsi Tudományegyetem, Pécs

²Strukturális Neurobiológiai Kutatócsoport, Szentágothai János Kutatóközpont, Pécsi Tudományegyetem, Pécs

³Pécsi Diagnosztikai Központ, Pécs



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



⁴Laboratóriumi Medicina Intézet, Általános Orvostudományi Kar, Pécsi Tudományegyetem, Pécs

⁵Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika, Általános Orvostudományi Kar, Pécsi Tudományegyetem, Pécs

⁶ELKH-PTE Klinikai Idegtudományi Képző Kutatócsoport, Pécs

⁷Idegsebészeti Klinika, Általános Orvostudományi Kar, Pécsi Tudományegyetem, Pécs

Bevezetés

A major depresszió gyakran a gyermekkori bántalmazás és elhanyagolás következtében alakul ki, azonban a diagnózisához nem állnak rendelkezésre megbízható molekuláris, vagy képző diagnosztikai biomarkerek. Kutatásunk céljából tűztük ki azon agyterületek azonosítását, melyek nyugalmi állapotú funkcionális agyi aktivitása eltérő a depressziós páciensekben az egészséges kontroll személyekhez képest, valamint, hogy azonosítsunk olyan struktúrákat, melyeknek nyugalmi funkcionális aktivitásváltozása vélhetően a gyermekkori elhanyagolás és bántalmazás következtében alakul ki. Ezen kívül, hogy feltárjuk, ezen struktúrák mely más agyterületekkel és agyi hálózatokkal tartanak fenn funkcionális kapcsolatot, illetve, hogy különbségeket találjunk ezen kapcsolatok erősségében.



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Anyag és módszer

19 korai életkorban bántalmazott depressziós, 20 depressziós zavarban szenvedő páciens és 21 egészséges személy diagnosztikai tesztelését a Beck Depresszió és Szorongás kérdőívvel, a korai bántalmazás és elhanyagolás feltárását a Gyermekkor Trauma Kérdőív rövid formájának kitöltésével és személyes interjúk készítésével végeztük. A nyugalmi állapotú funkcionális MR vizsgálathoz egy 3T Magnetom TIM Trio MRI készüléket használtunk. Az adatok feldolgozása, kiértékelése és a statisztikai analízis MELODIC, illetve a FSL programcsomag használatával történt.

Eredmények

A depressziós páciensekben a bántalmazott egyénekhez képest szignifikánsan gyengébb funkcionális konnektivitás volt megfigyelhető számos occipitális lebenyi területen, míg erősebb konnektivitás több kisgyi terület és limbikus struktúra esetében. A depressziós páciensekkel összehasonlítva az egészséges alanyokban fokozott konnektivitással jellemezhető a supracalcarine cortex és supramarginal gyrus, míg számos kisgyi területen csökkent konnektivitás volt jellemző. A hálózatelemzés során 10 alhálózatot azonosítottunk, melyek közül a Default Mode és egy vizuális, limbikus, és somatomotoros területeket magába



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



foglaló hálózat közötti konnektivitás erőssége alacsonyabb volt a depressziós személyekben a kontroll alanyokhoz képest.

Következtetések

Az occipitális lebenyi struktúrák, egyes kisagyi területek és limbikus struktúrák funkcionális konnektivitásának erősségében tapasztalható különbségek alkalmasak lehetnek képalkotó biomarkerként a depressziós és bántalmazott depressziós egyének egymástól való elkülönítésére. Ezen felül a Default Mode hálózat más hálózatokkal való funkcionális konnektivitásának erősségében bekövetkező változás a depresszív zavar egy korai prediktora lehet.

V/1

Mammográfias szűrés amiről nem lehet eleget beszélni

Környeiné Ördög Katalin

SZTE Radiológiai Klinika Szeged

Bevezetés

A nők körében az emlőrák a leggyakrabban előforduló daganatos megbetegedés. Szűrővizsgálattal a betegség évekkorábban felfedezhető, eredményesebben gyógyítható. A két szűrővizsgálat között kialakuló emlőrák időben történő felismeréséhez elengedhetetlen a rendszeres önvizsgálat.



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Anyag és módszer

Napjainkban az emlő leghatékonyabb vizsgálómódszere a mammográfia. Az emlőrák a 50-60 éves korosztály körében a leggyakoribb, de az utóbbi évek tapasztalata alapján azt látjuk, hogy a 65 év felett hasonló arányban alakul ki emlődaganat.

Az országosan kiterjesztett emlőrákszűrésre két évente meghívjuk a 45-65 év közötti nőket. A szűrést a 65 év feletti korosztály számára is 2 évente fontos elvégezni.

Eredmények

Az ÁNTSZ által szervezett mammográfiás szűrővizsgálatot az érintett lakosság közel 50 %-a veszi igénybe. A 65 év feletti korosztály részére beutalóval szintén 2 évente elérhető a szűrővizsgálat.

Következtetés

Megfelelő kommunikációval, figyelemfelkeltéssel ez az arány növelhető, ezért nagyon fontos az emlődiagnosztikában dolgozó asszisztensek felvilágosító munkája.

Kulcsszavak

Mammográfia, önvizsgálat, felvilágosítás, egészségtudatosság



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



V/2

Beszéljünk az endometriosisról – mit tehetünk MI a diagnózisért

Erdős Ildikó, Séllei Ágnes

KomplexLabor Diagnosztika Kft., Szeged

Bevezetés:

Endometriózis esetén a méh nyálkahártya sejtjei a méh üregén kívül, rendellenes helyen tapadnak meg: pl. a petefészekben, bélfalban, húgyhólyagon, méhizomzatban. Az MR vizsgálat még a műtét előtt pontosíthatja a folyamat kiterjedését, elsősorban az előrehaladottabb - ún. mélyen infiltráló típusoknál segíti a pontos ábrázolást.

Az előadásunk célja, hogy felhívjuk a figyelmet, a páciens előkészítésének, a megfelelő vizsgálati protokoll használatának és a megfelelő ismeretekkel rendelkező operátorok munkájának jelentőségére a diagnózis felállításában.

Anyag és módszer:

Vizsgálatainkat egy 1,5 Teslás GE SIGNA Creator készülékkel végezzük. A vizsgálat 30 percet vesz igénybe, kontrasztanyag adása nélkül történik, időpontját a ciklushoz



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



igazodva határozzuk meg. A belek ellazulását simaizomlazító szerrel érjük el. Protokolljainkat az ESUR Guideline szerint állítottuk össze.

Eredmények:

Vizsgálatainkat 2020. május 8. és 2022. augusztus 31. között dolgoztuk fel, összesen 240 esetet, melyek közül 213 esetben használtunk simaizomlazítót, ezzel segítve a mozgási artefactumok kiküszöbölését. 11 esetben alkalmaztunk kontrasztanyagot, két esetben vetettük fel malignus folyamat lehetőségét. Leggyakrabban a méh izomzatban, ovariumokban, rectumban, és a peritoneumon találtunk endometriosisos területet. Az velünk együttműködő nőgyógyászok visszajelzése alapján diagnózisaink döntő többségben helytállóak voltak.

Következtetés: a ciklus idejéhez igazított, megfelelő paraméterekkel végzett MR vizsgálat, simaizomlazító szer használatával javítja a vizsgálatok diagnosztikus értékét, ezzel segíti a radiológust az értékelésben, illetve a nőgyógyászt a műtéti tervezésben.



V/3

Munkahelyi stressz vizsgálata sürgősségi betegellátásban dolgozó radiográfusok körében COVID-19 pandémia idején

Kövesdi Orsolya Liza¹, Jenei Tímea¹, Bíró Anett Anna¹, Petóné Csima Melinda², Sipos Dávid^{1,3}

¹ Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Képpalkotó Diagnosztikai Tanszék, Kaposvár

² Magyar Agrár-és Élettudományi Egyetem, Kaposvár

³ Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház Dr. Baka József Diagnosztikai, Onkoradiológiai, Kutatási és Oktatási Központ, Kaposvár

Bevezetés

A koronavírus jelentős megterhelést okoz szerte a világon, különösen igaz ez az egészségügyi ellátórendszerekre. A sürgősségi betegellátásban jelenlévő stressz, a vírushelyzetre való tekintettel fokozódott, mely befolyással lehet a radiográfusok munkahelyi stressz-szintjére.

Anyag és módszer

2021. január és 2021. március között a Magyar Radiográfusok Egyesületének közreműködésével, az egyesületbe regisztrált



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



összes e-mail elérhetőségre, egy saját szerkesztésű, továbbá a nemzetközileg validált Erőfeszítés-Jutalom Egyensúlytalanság (ERI) kérdőívet küldtünk ki. A statisztikai elemzés során parametrikus változók esetén kétmintás t-próbát és varianciaanalízist, non-parametrikus változók esetén Mann-Whitney és Kruskal-Wallis próbát végeztünk ($p < 0,05$).

Eredmények

Adattisztítást követően 255 ($n=255$) válaszadó eredményét elemeztük. A felsőoktatási szakképzés/OKJ végzettséggel rendelkezők, továbbá a CT/MR modalitáson dolgozó radiológusok stresszértéke szignifikánsan magasabb volt ($p < 0,05$). Azon válaszadóknál, akik házastársukkal/élettársukkal és gyermekükkel éltek együtt, szignifikánsan magasabb stresszérték volt felfedezhető ($p < 0,05$). Az egyetemi klinikákon dolgozó, továbbá az 50 évnél idősebb radiológusok szignifikánsan jobban érintettek a stressz által ($p < 0,05$). A minta 55,8%-a ($n=145$) nem részesült külön speciális képzésben a vírushelyzetre való tekintettel. Azon radiológusok, akik közeli családtagjaik vagy baráti körében COVID-19 fertőzés volt kimutatható, szignifikánsan magasabb stresszértékkel bírtak ($p < 0,05$).



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Következtetések

A COVID-19 vírushelyzet okozta fokozott stresszhatás szignifikáns eredmények hiánya ellenére is érzékelhető a válaszadók értékein. Demográfiai jellemzőkre való tekintettel a kor, a munkahely jellege és a családi összetétel gyakorolt jelentős hatást a munkahelyi stresszértékre.

V/4

Poszter

Tomoszintézissel vezérelt sztereotaxiás mintavétel

Boda Emese, Simon Edit

Affidea Magyarország Kft., Mammut diagnosztikai központ,
Budapest.

A poszterünk **célja**, hogy bemutassa kezdeti tapasztalatainkat a tomoszintézissel vezérelt sztereotaxiás core biopsziák terén. 2021-ben kezdtük el a sztereotaxiás mintavételeket egy GE Pristina Selenia gépen, melyen lehetőségünk nyílik a 3D, tomoszintézises vezérlési módra is.



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Szeretnénk megjeleníteni a módszer gyakorlati vonatkozásait, kiemelni az előnyeit és bemutatni az általunk használt eszközöket.

Továbbá saját képeken és patológiai leleteken keresztül szemléltetjük eddigi vizsgálatainak eredményeit.

Kulcsszavak: tomoszintézis, sztereotaxiás, core biopszia, mintavétel





XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



Hírsugár Kft.

Főbb tevékenységeink

- Időszakos felülvizsgálat 4/2009. EüM rendelet szerint
- Műszaki vizsgálat elemzés
- Orvosi műszerek, javítása
- Mérnöki tevékenység, tanácsadás
- Szakmai középfokú oktatás
- Nem bolti kiskereskedelem
- Használt cikk-kereskedelem

Kalibrálás

- Vérnyomásmérő kalibrálás
- Hőmérő kalibrálás
- Magasságmérő kalibrálás

Orvos- és kórháztechnikai műszerek, készülékek szervize

- Teljes körű karbantartás, javítás
 - Egyedi javítás
 - Szerviz háttérrel nem rendelkező eszközök javítása

Forgalmazás, kölcsönzés

- Orvosi készülékeket - defibrillátor, őrzőmonitor, EKG, nagyfrekvenciás vágó készülék, gépi infúziós adagoló, pulseoximéter, non invazív-, invazív vérnyomásmérő, ultrahang terápiás készülék
- Használt terápiás és diagnosztikai készülékek



XXIII. MRAE KONGRESSZUS

2022. október 28.



SZIGET DANCE
HUNGARY

A Sziget Dance Tse. Darvasi Gabriella vezetésével, 20 éve végzi kimagaslóan sikeres munkáját Szigetszentmiklóson és Dunavarsányban, egyben segített sikerre több száz gyermeket és felnőttet az első lépésektől a versenydobogó legtetéjéig.

Az utóbbi 6 évben a **Látványtáncok Bajnoki sorozatában** a tanítványok, szóló - duó – trió és formációs kategóriában, mini korosztálytól a felnőttig **63 Európa Bajnoki címet** szereztek, változatos - hangulatos és precíz koreográfiáikkal.

Egyesület Szakmai Vezetője és Elnöke: Darvasi Gabriella



A szigetszentmiklósi Levendula és Kert Cukrászda 2019. januárjában nyitotta meg kapuit. Tulajdonosai Lakatos Pál és felesége Bicsérdi Viktória mestercukrászok.

Kínálatunk színes és változatos, a hagyományos süteményektől a francia desszert különlegességeikig terjed.

2021-ben Lakatos Pál megálmodta a Szabacsi Rubátót, amellyel a Magyarország Tortája versenyen 3. helyezést ért el.

2022-ben sikerült a Kék Kötény Kincsével ezt az eredményt felülmúlni a 2. helyezéssel.

Szeretettel várjuk minden kedves régi és új vendégeinket!



control-x
MEDICAL

Control-X Medical – a nemzetközileg is sikeres magyar röntgenmárka

A Control-X Medical Kft. világszínvonalú diagnosztikai röntgenrendszereket fejleszt és gyárt orvosi és állatorvosi felhasználásra. Széles portfóliót kínálunk, beleértve a legkifinomultabb, automatizált berendezéseket.

Az elmúlt 30 évben több mint 5000 Control-X Medical rendszert telepítettünk 80 országban.

Büszkék vagyunk, hogy innovatív és dinamikus magyar kkv-ként sikeres szereplői vagyunk a nemzetközi egészségipari ágazatnak. Hazai vállalként továbbá elkötelezettek vagyunk a magyar egészségügy fejlesztése iránt is.

Legfőbb vállalati értékeink a kiválóság, rugalmasság, a hosszú távú bizalmi kapcsolat partnereinkkel és munkatársainkkal, valamint a fenntartható működés.




perform-x


motion


zoomax

MobileDaRT Evolution MX8



Sonalvision G4



Trinias Unity



RADspeed Pro EDGE



MEGBÍZHATÓSÁG ÉS HATÉKONYSÁG A RADIOLOGIAI KÉPALKOTÁSBAN

KAPCSOLAT

www.fibremedical.hu





EGYSZERŰBB
KEZELHETŐSÉG

TÖBB
TÖRŐDÉS



Clear Direction. > From Diagnosis to Care.

MEDRAD® Centargo
CT Injection System

PP-M-CEN-HU-0008-1 06-2021



**Humantech
Solution**

UNITED 株式会社
IMAGING

PERCEIVE MORE || PROVIDE MORE || ACCESS MOR

**Itt az ideje
megismerkednünk!**