

TESZTKÉRDÉSEK VÁLASZOKKAL

1. A neuroradiológiában használatos eszközök és módszerek – Martos János

1) Mi az előnye a 3DFT vizsgálatnak?

- a) gyorsabb, mint a 2DFT vizsgálat
- b) mozgási artefaktumra kevésbé érzékeny
- c) térbeli információt szolgáltat
- d) **szubmilliméteres szeletek készítésére alkalmas**

2) A véráramlás miatt

- a) a gradients-echó felvételeken az artériák feketék.
- b) **a spin-echó felvételeken az artériák feketék.**
- c) az artériák csak a T2 súlyozott SE felvételeken feketék.
- d) az artériák csak a proton denzitású SE felvételeken feketék.

3) Melyik nem tartozik a dóziscsökkentés lehetséges módszerei közé CT-ben?

- a) automatikus valós idejű 3D dózisszabályozás.
- b) a szórt és felesleges sugárzások kiküszöbölése.
- c) iteratív rekonstrukció.
- d) **kisebb pitch alkalmazása.**

4) Az inversion recovery technika

- a) nem alkalmas zsírelnyomások mérés végzésére.
- b) az alapja a FLAIR szekvenciának, amit zsírelnyomásra használunk.
- c) **esetén a mérés egy 180 fokos pulzussal kezdődik, amit egy SE pulzus szekvencia követ.**
- d) nem használható az agy vizsgálatára, mert a szürke- és fehérállomány között nincs kontraszt.

5) Mekkora a pitch értéke, ha a cső egy körbefordulása alatt az asztal 15 mm-t mozdul el és a kollimáció 10 mm?

- a) 0,66
- b) 1,25
- c) **1,5**
- d) 2,0

6) Az MR képképzésben a szeletvastagság miért van hatással a képminőségre?

- a) **Mert a szeletvastagságtól függ a jelet adó protonok mennyisége a voxelben.**
- b) Mert a protonoknak nagyobb terük van a jeladásra.
- c) Mert a vékonyabb szeletek kontrasztosabbak.
- d) A szeletvastagság nincs hatással a képminőségre.

7) Melyik a helyes állítás?

- a) **A túlságosan rövid repetíciós idő (TR) alkalmazása negatív hatással lehet a képminőségre, mert csökkenti a jel-zaj arányt.**

- b) A túlságosan rövid echó idő (TE) alkalmazása negatív hatással lehet a képminőségre, mert csökkenti a jel-zaj arányt.
- c) Ha elég hosszú repetíciós időt (TR) használunk, akkor az echó idő (TE) semmilyen módon nem befolyásolja a jel-zaj viszonyt.
- d) A legkisebb a jel/zaj arány a proton denzitású felvételeknél, mert a TR hosszú, a TE pedig rövid.

8) Mi a maradék T2 (T2 shine-through) a diffúziós technikában?

- a) **A DWI képeken a hyperintensitas oka a túl erős T2 jelintenzitás diffúziós gátlás nélkül.**
- b) A DWI képeken a hyperintensitas oka a túl erős T2 jelintenzitás és a diffúziós gátlás együttes hatása.
- c) Az ADC képeken a hyperintensitas oka a túl erős T2 jelintenzitás.
- d) Az ADC képeken a hyperintensitas oka a túl erős T2 jelintenzitás és a diffúziós gátlás együttes hatása.

9) Melyik jelölés nem utal MR angiográfiás vizsgálatra?

- a) TOF
- b) PC
- c) CE
- d) **STIR**

10) Mitől nem függ a multislice CT esetén az egy időben készíthető szeletek száma?

- a) detektorsorok számától
- b) mérőcsatornák számától
- c) kiválasztott kollimációtól
- d) **kiválasztott pitch faktortól**

11) Milyen ablak paramétereket állítana be a hemispheriumok CT vizsgálatánál?

- a) 350/40
- b) 1500/450
- c) 120/40
- d) **90/35**

2. A neuroradiológiában használatos vizsgálati algoritmusok, protokollok – Barsi Péter

1) Neurológiai-idegsebészeti tünetekkel jelentkező betegnél a javasolt első vizsgálat

- a) Mindig a CT
- b) Mindig a kétirányú koponya röntgenfelvétel
- c) CT-t soha nem alkalmazunk első lépésben
- d) Az esetek túlnyomó részében az MR vizsgálat, akut stroke, akut trauma, MR kontraindikáció esetén rendszerint CT vizsgálat**

2) Melyik válasz helyes?

- a) CT vizsgálatot ma már csak azért végzünk, mert nincsen elég MR.
- b) A CT vizsgálatnak elsősorban a fehérállományi betegségek diagnosztikájában van szerepe.
- c) CT vizsgálatot tilos végezni akut traumában.
- d) Az akut stroke és trauma esetén a CT vizsgálaté az elsődleges szerep, mert rövid idő alatt minden klinikailag lényeges kérdésre választ ad.**

3) Soliter, oedemával övezett, széli részén kontrasztanyagot halmozó agyi elváltozás esetén:

- a) A diffúzió nem nyújt differenciál diagnosztikai segítséget
- b) Metastasis vagy tumor esetén centrálisan csökkent, abscessus esetén centrálisan fokozott diffúzió mérhető.
- c) Az elváltozás patológiai természete mindig biztosan meghatározható.
- d) Az abscessusban rendszerint gátolt, a necroticus tumorokban és a tumefactiv SM-es gócban rendszerint fokozott a diffúzió, de pl. a metastasis bevézés megváltoztatja a diffúziós viszonyokat.**

4) A koponya MR vizsgálatára igaz

- a) Mindig azonos protokoll szerint végezzük.
- b) A klinikai kérdéstől és a legfontosabb ábrázolandó agyi struktúráktól függő protokollokat alkalmazunk.**
- c) Diffúziós mérést kivételes esetekben végzünk.
- d) A protokollnak mindig része a spektroszkópia.

3. A koponya, az agy és a gerinc fontosabb fejlődési rendellenességei – Barsi Péter

1) A fejlődési rendellenességek általános jellemzője:

- a) Az általuk okozott klinikai tünetegyüttes és a kiterjedésük szorosan összefügg egymással.
- b) Rendszerint izoláltan fordulnak elő, más szervrendszerek nem érintettek.
- c) A párhuzamos fejlődési folyamatok közös érintettsége miatt gyakran több különböző intracranialis rendellenesség együttesen fordul elő.**
- d) A rendellenességek gyakoriak, így könnyű felismerni azokat.

2) A fejlődési rendellenességek általános jellemzője

- a) Mindig kromoszóma rendellenességhez társulnak.
- b) Intrauterin agyi keringési zavar okozhat corticalis fejlődési rendellenességet.**
- c) Agyi és gerinc fejlődési zavarok soha nem fordulnak elő együtt.
- d) Minden fejlődési rendellenesség súlyos neurológiai tünetekkel jár.

3) A gerinc fejlődési rendellenességeire igaz

- a) Alapvető csoportosításuk: nyitott és zárt dysraphismusok**
- b) Minden gerincszakaszt egyszerre érintenek.
- c) Külső, pl. bőr elváltozások soha nem figyelmeztetnek a jelenlétükre
- d) Legtöbbjük nagyon súlyos, az élettel összeegyeztethetetlen.

4) A szürkeállományi heterotopiák közös jellemzője

- a) Mindig subependymalisan helyezkednek el.
- b) Gyakran meszesednek, rendszerint halmozzák a kontrasztanyagot.
- c) Csekély a klinikai jelentőségük.
- d) A szürkeállománnyal azonos denzitás és jelintenzitás viszonyokat mutatnak.**

5) A Chiari-malformációk jellemzője:

- a) Kizárólag hátsó scalai rendellenességet jelentenek.
- b) A gerinc vizsgálata felesleges a gyanújuk esetén.
- c) Jellemzőjük a spinalis elváltozás: a syringohydromyelia vagy a meningomyelocele.**
- d) Gyakran van kontrasztanyagot halmozó részletük.

6) A Chiari-II. malformáció részei:

- a) Chiari-I. malformáció és syringohydromyelia
- b) Kis hátsó scala, szabálytalan cerebellum, egyéb malformációk, lumbosacralis myelomeningocele.**
- c) Corpus callosum agenesia, sacralis lipoma
- d) Sphenoidalis meningoencephalocele, ectopiás neurohypophysis.

7) A holoprosencephalia

- a) A nagyagy féltekék szétválásának különböző súlyosságú zavara.**
- b) A corpus callosumot soha sem érinti.
- c) A hátsó scalai struktúrák fejlődési zavara.
- d) A septum pellucidum mindig jól ábrázolódik.

8) A Dandy-Walker kontinuum részei:

- a) Holoprosencephalia, mega cisterna magna
- b) Mega cisterna magna, Dandy-Walker variáció, Dandy-Walker malformáció**
- c) Chiari-I. malformáció, Dandy-Walker variáció, Dandy-Walker malformáció
- d) Dandy-Walker malformáció, corpus callosum változó súlyosságú dysgenesiája.

9) A Dandy-Walker malformatio

- a) A nagyagy fejlődésének jellegzetes zavara.
- b) A gerincvelő fejlődési zavara.
- c) **A IV. kamra cysticus tágulata, amelyhez rendszerint súlyos cerebellaris hypoplasia, esetleg supratentorialis fejlődési zavarok társulnak.**
- d) Az arckoponya fejlődési rendellenessége.

10) A focalis corticalis dysplasia

- a) Malignus tumoros megbetegedés.
- b) Epilepsziát nagyon ritkán okoz.
- c) **Egyik típusára jellemző a corticalis alapú, csúcsával az ependyma felé mutató, magas T2 jelű háromszög struktúra.**
- d) Rendszerint idős korban jelenik meg.

11) A dysembryoplastic neuroepithelialis tumor (DNT) jellegzetessége

- a) Gyakran ad metastasist.
- b) A cerebellaris fehérállományban fordul elő.
- c) **Neocorticalis benignus tumor.**
- d) Leggyakrabban szédülést okoz.

12) A von Hippel-Lindau betegség

- a) Mindig cerebellaris haemangioblastomával jár.
- b) A fehérállomány örökletes megbetegedése.
- c) Más szervrendszerekben nem okoz eltérést.
- d) **Jellegzetes központi idegrendszeri megnyilvánulása a cerebellaris vagy gerincvelői haemangioblastoma.**

13) A sclerosis tuberosa képi jellegzetessége

- a) A gyrusok lefutását követő, girlandszerű meszesedés.
- b) Kétoldali acusticus schwannoma.
- c) **Subcorticalis tuberek, melyekhez gyakran neuron vándorlási zavar miatt kialakult sávok vezetnek.**
- d) Cerebellaris haemangioblastoma.

14) A Sturge-Weber szindróma

- a) **Más néven encephalotrigeminalis angiomatosis**
- b) Soha nem jár kóros intracranialis meszesedéssel
- c) Mindig van jellegzetes bőrtünete
- d) Kontrasztanyag vizsgálatot nem igényel.

15) A schizencephaliára NEM jellemző:

- a) A pialis felszíntől az ependymalis felszínig húzódik a hasadék.
- b) **A hasadékban mindenütt jól látható a liquor.**
- c) Subependymalisan heterotopia helyezkedik el.
- d) Falait polymicrogyriás cortex alkotja.

4. A stroke képalkotó diagnosztikája – Barsi Péter

- 1) Az akut stroke kb. hány százaléka vérzéses?
 - a) 1%
 - b) **12%**
 - c) 50%
 - d) 80%
- 2) Az intracranialis vérzések kimutatására alkalmas képalkotó módszerek
 - a) CT vizsgálat
 - b) GRE T2*/SWI szekvenciák
 - c) FLAIR szekvencia
 - d) **mindegyik**
- 3) A hipertenziós eredetű cerebrális vérzések ritka lokalizációja
 - a) thalamus
 - b) törzsdúcok
 - c) **subcorticalis fehérállomány**
 - d) oldalkamra
- 4) A diffúziós mérés szerepe az akut stroke kimutatásában
 - a) a vérzés és az ischaemia elkülönítése
 - b) térfoglaló elváltozás kimutatása
 - c) a vasogen oedema kimutatása
 - d) **a cytotoxicus oedema kimutatása legkésőbb 30 perccel az ischaemia kialakulása után**
- 5) A diffúziós vizsgálat értékelését zavaró gyakori elváltozás
 - a) **vérzés**
 - b) tumor
 - c) metastasis
 - d) sclerosis multiplex
- 6) Akut ischaemiás stroke CT jelei (több válasz lehetséges)
 - a) térfoglaló thalamus vérzés
 - b) bal ACM aneurysma
 - c) **hiperdenz artéria jel**
 - d) **a törzsdúci rajzolat elmosódása**
- 7) Az akut stroke kivizsgálására alkalmas módszer
 - a) kétirányú koponya felvétel
 - b) transcranialis Doppler vizsgálat
 - c) kontrasztanyagot CT vizsgálat
 - d) **natív CT vizsgálat, CT angiográfia és esetleg CT perfúzió**
- 8) Az akut stroke vizsgálatára alkalmas MR protokollnak NEM része
 - a) **MR spektroszkópia**
 - b) FLAIR
 - c) GRE T2*/SWI
 - d) DWI
 - e) MR angiográfia

9) Az akut stroke képalkotó diagnosztikájára igaz:

- a) Az állományi elváltozás csak MR vizsgálattal mutatható ki megbízhatóan.
- b) A képalkotás csak a vérzés és ischaemia elkülönítésére alkalmas.
- c) MR vizsgálattal nem lehet a vérzést kimutatni.
- d) **Modern CT vagy MR készülékkel a vérzés és ischaemia elkülönítése mellett az ischemiás penumbrát és a vascularis betegséget is ki tudjuk mutatni ésszerű időn belül.**

10) A sinus thrombosisra NEM jellemző

- a) **diffúz agyoedema**
- b) szokatlan lokalizációjú cerebrális vérzés
- c) vénás sinus kieséses MR angiográfián
- d) kontrasztanyag telődési hiány a sinusban CT-n

11) Az akut stroke és a posterior reverzibilis encephalopathia szindróma (PRES) közötti különbség

- a) vérzés csak stroke-ban fordul elő
- b) vérnyomás kiugrás csak PRES-ben fordul elő
- c) nem lehet megkülönböztetni a két kórképet
- d) **a stroke cytotoxicus és a PRES vasogen oedemáját a diffúziós mérés megkülönbözteti**

12) A cerebrális amyloid betegség jellemzője

- a) nagyon ritka
- b) multiplex acut ischaemiás infarctus látható
- c) térfoglaló thalamus vérzéssel jár
- d) **megbízhatóan csak GRE T2*/SWI szekvenciával azonosítható multiplex corticalis-subcorticalis jelmentes góc**

13) A vénás fejlődési anomália (DVA) jellemzője

- a) gyakran súlyos vérzést okoz
- b) sürgős intervenció neuroradiológiai beavatkozást igényel
- c) soha sincsen klinikai jelentősége
- d) **ritkán thrombosis alakul ki benne**

14) Mi jellemző a cavernosus haemangiómára?

- a) vizsgáló módszere a DSA
- b) ártalmatlan melléklet
- c) T1 képeken homogén magas jelintenzitású
- d) **ismételt vérzések miatt rendszerint hemosiderin szegély övezi**

5. Intervenciós neuroradiológia – Szikora István

- 1) Subarachnoidális vérzés esetén választandó képalkotó eljárás(ok):
 - a) Natív CT
 - b) **Natív CT és CTA**
 - c) MR kontrasztanyaggal
 - d) MR kontrasztanyaggal és MRA-val
- 2) Subarachnoidális vérzés esetén a műtéti tervezéshez alkalmas képalkotó vizsgálat:
 - a) **CTA vagy DSA**
 - b) MRA
 - c) MR és MRA
 - d) Transcranialis Doppler
- 3) Subarachnoidális vérzés után az aneurysma kezelésének első választandó módja:
 - a) konzervatív terápia
 - b) nyitott koponyaműtét
 - c) **Endovascularis aneurysma embolizáció**
 - d) Sugárkezelés
- 4) Arteriovenosus malformációk esetén a kezelés megtervezéséhez **NINCS** szükség az alábbi vizsgálat(ok)ra:
 - a) MR
 - b) DSA
 - c) **MRA**
 - d) CT
- 5) Durális arteriovenosus fistulák kezelése indikált
 - a) minden esetben
 - b) **vérzésveszélyes vasculáris morfológia esetén**
 - c) A sinus cavernosus malformációi esetén
 - d) A sinus transversus malformációi esetén
- 6) Intracraniális artériák szűkületeinek kezelése angioplasztikával indokolt:
 - a) 70%-ot meghaladó szűkület esetén
 - b) 80%-ot meghaladó szűkület esetén
 - c) **Szignifikáns szűkület és ismétlődő tünetek esetén**
 - d) Sohasem

- 7) Akut ischaemiás stroke esetén képalkotó vizsgálattal a következő kérdések tisztázandók:
- a) **Van-e még megmenthető agy**
 - b) **Van-e nagyér elzáródás**
 - c) Mi az embólia forrása?
 - d) **Van-e vérzés?**
- 8) Akut stroke esetén intervenciós rekanalizáció az alábbi feltételek esetén jön szóba:
- a) **Kimutatott nagyér elzáródás**
 - b) **Kiterjedt definitív infarctus hiánya**
 - c) harmadrendű ágak multiplex embolizációja
 - d) 8 órán túli időablak

6. Degeneratív és gyulladásos agyi kórképek. Epilepszia. Liquor-keringési zavarok – Barsi Péter**1) Mi jellemző a fehérállományi myelinisatióra?**

- a) Születéskor megegyezik a felnőttkorival.
- b) Születéskor teljesen hiányzik.
- c) 5 éves életkorra éri el a felnőttkorihoz hasonló szintet.
- d) **Jellegzetes lépésekben 2 éves életkorra éri el a felnőttkorihoz hasonló szintet.**

2) A sclerosis multiplex jellegzetes elváltozásai:

- a) **Többszörös periventricularis, corticalis/subcorticalis, agytörzsi/cerebellaris, gerincvelői, nervus opticus fokozott T2-FLAIR jelű elváltozás.**
- b) A pons centrumában háromszög alakú, a gerincvelőben legalább 3 szegmentumra kiterjedő térfoglaló, T2 jelfokozott elváltozás.
- c) Mindkét nervus opticusban térfoglaló, intracranialisan terjedő elváltozás.
- d) Multiplex apró jelfokozott elváltozás a törzsdúcokban és a corona radiatában.

3) Mi jellemző a sclerosis multiplex diagnózisát szolgáló MR vizsgálatra?

- a) A rutin koponya MR minden esetben kielégítő információt nyújt.
- b) **A terápiát alapvetően befolyásoló térbeli-időbeli progresszió csak a megfelelő protokoll szerint végzett kontrasztanyag MR vizsgálatok összehasonlításával ítéltető meg.**
- c) Gerinc MR vizsgálatot nem végzünk sclerosis multiplexben.
- d) A neuritis retrobulbaris megítélésére a natív axiális T1 szekvencia alkalmas.

4) Mi jellemző a neuromyelitis optica spektrumbetegségre?

- a) Extrém ritka betegség.
- b) CT vizsgálattal diagnosztizálható.
- c) Kifejezett cerebrális és nervus opticus érintettség jellemzi.
- d) **Nervus opticus és kiterjedt gerincvelői demyelinisatio mellett az agyállomány rendszerint enyhén érintett.**

5) Felnőtt korban melyik a leggyakoribb fokális epilepszia?

- a) Frontalis
- b) Parietalis
- c) Occipitalis
- d) **Temporalis**

6) Melyik ősi agyrészletre kell különös gondot fordítani epilepsziás betegek vizsgálatakor?

- a) Cerebellum
- b) Nucleus caudatus
- c) **Hippocampus**
- d) Tractus olfactorius

7) Az epilepszia MR protokollra igaz:

- a) Minden konvulzió esetén feltétlenül elvégzendő.
- b) Kizárólag nagy térerejű, legalább 1,5 Teslás készüléken végezhető el.
- c) A 3D szekvencián és a nagy felbontású koronális szeletsorozatokon kívül egyéb kiegészítő MR módszert soha sem igényel.
- d) A protokollt minden betegnél el kell végezni megfelelő epileptológiai indikáció esetén, és a látott képtől függően lehet kiegészíteni egyéb módszerekkel (diffúzió, spektroszkópia, fMRI, stb.).**

8) Az alábbi állítások közül válassza ki azt, amelyik igaz (egy állítás választható)!

- a) A CT vizsgálatnak kulcsszerepe van az epilepsziás betegek kivizsgálásában.
- b) Az MR vizsgálat legfontosabb előnye, hogy az egészségre nem ártalmas.
- c) Az MR vizsgálat komplex strukturális és funkcionális adatokat nyújt, így az epilepsziás betegek kivizsgálásában alapvető jelentőségű.**
- d) A hippocampus ultrahanggal ábrázolható legjobban.

9) Az alábbi állítások közül válassza ki azt, amelyik igaz (egy állítás választható)!

- a) A rutin MR vizsgálat alkalmas az epileptogén fókusz ábrázolására.
- b) A hippocampust minden fokális epilepsziás betegnél részletesen kell vizsgálni.**
- c) Kontrasztanyagot soha nem alkalmazunk epilepsziás beteg MR vizsgálatánál.
- d) A diffúzió súlyozott mérés kizárólag akut stroke-ban nyújt fontos információt.

10) Mik a hippocampalis sclerosis jellegzetes képi tünetei?

- a) CT-n meszesedések a hippocampusban.
- b) MR-en kifejezett kontrasztanyag halmozás.
- c) Kétoldali hippocampus oedema és haemosiderin maradványok.
- d) A hippocampus méretcsökkenése, T2 jelfokozódása és T1 jelcsökkenése, belső szerkezetének elmosódása.**

11) A dementiában végzett képalkotó vizsgálat

- a) Felesleges, mert a betegen úgysem lehet segíteni.
- b) CT vizsgálat legyen, mert az minden lényeges információt tartalmaz.
- c) Vascularis malformatio kizárását célozza.
- d) A ritka műtéttel kezelhető elváltozások kizárása mellett elsősorban a cerebrovasculáris kórképek, illetve a focalis atrophíák kimutatását szolgálja.**

12) Az eseteknek körülbelül hány százalékában található műtéttel gyógyítható elváltozás a dementia hátterében?

- a) kb. 1%**
- b) kb. 10%
- c) kb. 25%
- d) kb. 50%

13) Dementia esetében melyik képalkotó vizsgálattól nem várható specifikus eredmény?

- a) **Kétirányú koponya felvétel**
- b) Koponya CT vizsgálat
- c) Koponya MR vizsgálat
- d) Agyi SPECT vizsgálat

14) Az Alzheimer-kór jellegzetes MR tünete:

- a) Kontrasztanyag halmozás
- b) Tértfoglaló temporo-medialis elváltozások.
- c) Cerebellaris atrophia.
- d) **A temporo-medialis struktúrák és a parietalis cortex atrophíája.**

15) A CO vagy CO₂ mérgezés jellegzetes tünete:

- a) Panda-jel
- b) Agytörzsi góccok.
- c) Arteria cerebri media infarctus.
- d) **A globus pallidus szimmetrikus necrosis, súlyos esetben kiterjedt kétoldali corticalis-subcorticalis oedemás károsodás elsősorban az artériás határzónákban.**

7. A koponya és az agy daganatai. Posztoperatív vizsgálatok – Osztie Éva

- 1) Melyik a leggyakoribb supratentorialis gyermekkori primer agydaganat?
 - a) medulloblastoma
 - b) craniopharyngeoma
 - c) **juvenilis pilocytas astrocytoma**
 - d) epidermoid
- 2) Melyik daganat jellemzője a meszes és cystás részletek, valamint bevérvések együttes jelenléte?
 - a) oligodendroglioma
 - b) epidermoid
 - c) glioblastoma
 - d) **ependymoma**
- 3) Milyen mérési szekvenciát alkalmazunk az epidermoid diagnózisának megerősítésére?
 - a) kontrasztanyag MR vizsgálat
 - b) **diffúzió súlyozott mérés (DWI)**
 - c) perfúziós MR vizsgálat
 - d) traktográfiás mérés
- 4) Melyik szekvencia segít leginkább elkülöníteni a recidív gliomákat a postop. gliosistól?
 - a) **perfúziós MR vizsgálat**
 - b) diffúzió súlyozott mérés (DWI)
 - c) kontrasztos MR vizsgálat
 - d) traktográfiás mérés
- 5) Az alábbiak közül melyik tartozik a nongliális daganatok közé?
 - a) ependymoma
 - b) oligoastrocytoma
 - c) **pinealoblastoma**
 - d) astrocytoma fibrillare
- 6) Mikor optimális tumor residuum kimutatására bázis MR vizsgálatot készíteni?
 - a) **72 órán belül**
 - b) a műtét utáni első hét végén
 - c) 1 hónappal a műtét után
 - d) 3 hónappal a műtét után
- 7) A bevértett daganat jellegzetességei MR vizsgálatnál
 - a) **egyenetlen haemosiderin szegély, inhomogén szerkezet, fokozódó oedema**
 - b) egyenletes haemosiderin szegély, inhomogén szerkezet, kiterjedt oedema
 - c) inhomogén szerkezet, egyenetlen haemosiderin szegély, méretéhez képest mérsékelt oedema
 - d) szabálytalan alak, inhomogén halmozás, egyenletes haemosiderin szegély
- 8) Melyik tumor jellegzetessége a zömmel suprasellaris localisatio, cystás és meszes részekkel
 - a) oligodendroglioma
 - b) makroadenoma
 - c) **craniopharyngeoma**
 - d) dermoid

9) Melyik daganatra utal a mély állományi localisatio, CT vizsgálatnál natív hyperdensitas, MR vizsgálaton meningealis szóródás?

- a) glioblastoma
- b) oligodendroglioma
- c) oligoastrocytoma
- d) lymphoma**

10) Melyik vizsgálat a legkevésbé informatív a tumor recidíva és a sugárnekrosis elkülönítésében?

- a) kontrasztos MR vizsgálat**
- b) MR spektroszkópiás vizsgálat
- c) perfúziós MR vizsgálat
- d) izotópvizsgálat

8. A gerincoszlop és gerincvelő daganatai – Várallyay Péter

1) Melyik képalkotó módszer a legfontosabb a gerinctumorsek vizsgálatában?

- a) ultrahang
- b) röntgen
- c) CT
- d) **MR**

2) A gerinctumorsek vizsgálatakor

- a) CT-vel mindig csak csontablakos képeket készítünk.
- b) **CT-vel legtöbbször a csontablakos képeket értékeljük, de hasznosak a lágyrészlakos képek is.**
- c) csak CT elegendő.
- d) mindig kell CT-t is készíteni.

3) Melyik állítás igaz?

- a) a gerincoszlop képletei CT-vel pontosan nem megítélhetők.
- b) a gerincvelő CT-vel kitűnően tanulmányozható.
- c) **a gerincvelő MRI-vel jól értékelhető.**
- d) a cauda equina MRI-vel nem ábrázolódik.

4) A csigolya metastasisok

- a) intraduralis tumorok
- b) **extraduralis tumorok**
- c) sosem terjednek a csontokon kívülre
- d) gerincvelő compressiót nem okozhatnak

5) A gerinctumorsek vizsgálatakor

- a) MRI-vel csak T1 súlyozott képek elegendők.
- b) MRI-vel csak T2 súlyozott képek elegendők.
- c) MRI-vel csak kontrasztos T1 súlyozott képek elegendők.
- d) **mindhárom (a,b,c) képsorozat szükséges.**

6) Melyik lehet intraduralis-extramedullaris tumor?

- a) meningeoma
- b) schwannoma
- c) metastasis
- d) egyik sem
- e) **mindhárom**

7) Hol helyezkedik el az astrocytoma?

- a) **intramedullarisan**
- b) extramedullarisan

- c) extraduralisan
- d) egyiksem

8) Melyik állítás nem igaz?

- a) astrocytoma és ependymoma néha nehezen elkülöníthető.
- b) az intramedullaris tumorok és gyulladások néha hasonló megjelenésűek lehetnek.
- c) az intramedullaris tumorok és gyulladások sosem különíthetők el egymástól.**
- d) intramedullarisan metastasis előfordulhat.

9. A központi idegrendszer fertőzőes-gyulladásos betegségei – Rudas Gábor

1) Az agytályogra jellemző:

- a) fali kontrasztanyag halmozás;
- b) bennéke gátolt diffúziót mutat,
- c) környezetében aránylag kiterjed vasogen oedema van,
- d) **mind a három**

2) Az agyi metastasisra, high grade tumorra jellemző:

- a) fali kontrasztanyag halmozás;
- b) bennéke fokozott diffúziót mutat;
- c) környezetében aránylag kiterjedt vasogen oedema van;
- d) **mind a három**

3) Herpes SV 1 encephalitisben általában

- a) temporálisan látunk eltérést: magas szignál a FLAIR szekvencián;
- b) a kéreg érintett;
- c) gátolt diffúzió van;
- d) **mind a három**

4) A leggyakoribb kongenitális fertőzésekhez tartozik

- a) toxoplasma;
- b) rubeola;
- c) CMV;
- d) **mind a három**

5) A meningitisre jellemző:

- a) A hyperakut szakban nem képalkotó diagnózis: általában nincsen kóros eltlérés;
- b) szövődménye lehet a cerebritis;
- c) szövődménye lehet a sinus thrombózis;
- d) **mind a három**

10. A koponya és gerinc trauma képalkotó diagnosztikája – Csizmadia Sándor**1. Koponya trauma esetén**

- a) Két irányú RTG felvétel szükséges a törések kimutatására.
- b) Natív CT vizsgálat szükséges a törések és az IC vérzés kimutatására.**
- c) Kontrasztos CT vizsgálat szükséges, mivel a vérzést okozó artériát ki kell mutatnunk.
- d) Az MR vizsgálat sokszor elsődleges vizsgálómódszer.

2. Hounsfield skála

- a) Nulla pontja a vákuum.
- b) A friss vér denzitása 60-70 HU körül van.**
- c) A beállított ablaknak elkülönítjük a kvalitását és a kvantitását.
- d) A csontok denzitása a negatív tartományban található.

3. Subduralis haematoma

- a) Elhelyezkedhet a falx mentén.
- b) Elhelyezkedhet a tentorium mentén.
- c) Elhelyezkedhet a hátsó skála területén.
- d) Mindhárom pozícióban lehet.**

4. Coup-contracoup mechanizmusnál a contracoup oldalon.

- a) Csak contusios vérzés jöhet létre.
- b) Csak subarachnoidealis vérzés jöhet létre.
- c) Csak subduralis vérzés jöhet létre.
- d) Mindhárom típusú vérzés létrejöhet.**

5. Cerebralis herniatio típus lehet.

- a) Inguinalis
- b) Transtentorialis**
- c) Subhippocampalis
- d) Transmesencephalicus

6. Denis-féle „hármasszlop-koncepció”

- a) Az AO klasszifikáció alapját képezi.**
- b) A hátulsó oszlop a csigolya hátulsó 1/3-át jelenti.
- c) A középső oszlop részét képezik a kisízületek.
- d) Nem képezi részét a hátulsó szalagrendszer.

7. Gerinc traumás sérülései estében.

- a) Erős női predominancia igazolható a várható élettartam különbözősége miatt.
- b) Leggyakrabban az alsó lumbalis szakasz az érintett.
- c) Koponyacsont törés esetén nyaki gerinc sérülésre nem kell számítani.
- d) Leggyakrabban a nyaki szakasz és a háti-ágyéki átmenet érintett.**

8. Nyaki gerinc sérülés esetén.

- a) A kiegészítő RTG felvételek végzése a mai napig fontos.
- b) A beteg megfelelő fizikális vizsgálatát követően könnyen felállítható a diagnózis.
- c) A CT vizsgálat mindig megadja a pontos diagnózist és a műtéti tervezéshez is elégséges.
- d) Az akutan elvégzett MR vizsgálat sokszor hasznos többlet információt nyújt a műtéti tervezéshez.**

9. Csigolya töréseknél az AO klasszifikáció esetén.

- a) Az A típusú törések mindig stabilak.
- b) Az A0 törés mindhárom oszlopot érinti.
- c) B és C típusú törések általában instabilak.**
- d) Az A4 törés csak egy oszlopot érint.

10. CT műtermékekre igaz.

- a) Általában könnyű felismerni őket, a diagnózis felállítását nem szokták nehezíteni.
- b) Sokszor nehezítik a megítélhetőséget, különösen a mozgási műtermékek.**
- c) A leletben nem kell őket feltüntetni, mivel a megítélhetőséget nem befolyásolják.
- d) A vizsgálat megismétlése nem opció, a sugárvédelem miatt. Különösen mozgási műtermékek esetén a következő vizsgálóeljárásként az MR a választandó megoldás.

11. A sella és a hypophysis vizsgálata – Nyilas Nóra

1. Milyen a típusos jelmenete a neurohypophysisnek MR vizsgálaton?
 - a. T2 súlyozott mérésen nézzük, melyen hypointens
 - b. T1 súlyozott mérésen nézzük, melyen hyperintens**
 - c. Minden szekvencián hyperintens
 - d. T1 súlyozott mérésen nézzük, melyen hypointens
2. Mekkora lehet a hypophysis magassága férfiakban és menopausát követően nőkben?
 - a. 6 mm
 - b. 8 mm**
 - c. 12 mm
 - d. 10 mm
3. Macroadenoma nagysága:
 - a. > 10 mm**
 - b. > 4 cm
 - c. ≥ 10 mm
 - d. < 3 mm
4. Agresszív PitNET (adenoma) radiológiai jellemzői, kivéve:
 - a. Sinus cavernosus érintettség (Knosp 3)
 - b. Chiasma opticum compressio**
 - c. Sinus cavernosus érintettség (Knosp 4)
 - d. Sinus sphenoidalis érintettség
5. Postoperatív MR vizsgálatok közül melyik a gold standard, amit mindenképp el kell végezni?
 - a. 72 órán belüli korai kontroll
 - b. 3-6 hónapon belüli postop. kontroll**
 - c. 1 éves kontroll
 - d. Ha hormonális remissio alakult ki, nem szükséges postop. kontroll
6. Mikor nem szükséges kontroll MR vizsgálatot végezni?
 - a. Silent (hormonálisan inaktív) PitNET kontrollálása
 - b. Hirtelen kezdetű novum gócjel (fejfájás, visus csökkenés) megjelenése
 - c. Hormontermelő PitNET esetében, mely gyógyszeres kezeléssel hormonális remissióba került és a beteg visusa nem mutat változást**
 - d. Postop., ha az idegsebész nem indikálja
7. Sella MR protokoll részét képezi a dinamikus kontrasztanyag mérés, mivel
 - a. A microadenomák 10-30%-a csak ezzel ábrázolódik**
 - b. Az ACI-k telődését és vascularis malformatiot ezzel lehet megítélni
 - c. Az PitNET (adenoma) korai élénk halmozása ezzel igazolható
 - d. A sinus cavernosuson belüli idegek így azonosíthatók
8. Minek a jellegzetes MR jele a „parasellaris T2 dark sign”?
 - a. Lymphoma
 - b. Lymphocytas hypophysitis**

- c. Langerhans-sejtes histiocytosis
 - d. IgG4-mediálta kórkép
9. Sinus cavernosus haemangiomára jellemző, kivéve:
- a. Centripetalis kontraszttelődést mutat
 - b. T2 hyperintens jelmenetű
 - c. **ACI compressiot okoz**
 - d. Nincs „dural tail” -jel a környezetében
10. Empty sellat okozhat, kivéve:
- a. Hypophysis apoplexia
 - b. Idiopathias intracranialis hypertensio
 - c. **Intracranialis hypotensio**
 - d. Korábbi hypophysis műtét
11. Hypothalamus hamartomára jellemző:
- a. Incidental is eltérés, klinikai jelentősége nincs
 - b. **Szürkeállományhoz hasonló jelmenetű, kontraszthalmozást nem mutat**
 - c. Élénk kontraszthalmozással ábrázolódik, általában nagyméretű
 - d. Minden esetben Pallister-Hall szindrómához társul
12. Rathke-tasak cystára jellemző, kivéve:
- a. T2 jelmenete függ a serosus-mucinosus tartalmától
 - b. Gyakori incidental is eltérés
 - c. **Septumokat és folyadékívót tartalmaz**
 - d. Jellegzetes megjelenése: cystosus eltérés nem halmozó intracysticus nodulussal

12. Az orbita és a belső fül vizsgálatai – Biró István

- 1) Melyik a legjellemzőbb radiológiai megjelenés az intraorbitalis cavernosus vénás malformációra?
 - a) Diffúzió gátlás
 - b) Intrabulbaris elhelyezkedés
 - c) Fokozatos betelődés a dinamikus kontrasztanyag méréseken**
 - d) Kontrasztanyag halmozás hiánya
- 2) Endocrin ophthalmopathiában a következő állítás igaz.
 - a) Leggyakrabban féloldali
 - b) Döntően a szemizmok hasa érintett**
 - c) Döntően a szemizmok íntapadása érintett
 - d) A felső ferde szemizom a leggyakrabban érintett izom
- 3) Opticus neuritisben a következő állítás HAMIS:
 - a) NMOSD gyakran féloldali retrobulbaris NO érintettséget okoz**
 - b) MOGAD-ban kétoldali retrobulbaris érintettség látható
 - c) SM-ben a féloldali rövid szakaszú, általában retrobulbáris érintettség észlelhető
 - d) NMOSD-ben kétoldali chiasma érintettséggel is járó érintettség azonosítható
- 4) Orbitában elhelyezkedő, az agyállománynál nagyobb diffúzió gátlást és homogén kontrasztanyag halmozást mutató eltérés elsősorban:
 - a) Cavernosus vénás malformáció
 - b) Meningeoma
 - c) Lymphaticus malformáció
 - d) Lymphoma**
- 5) Retinoblastomára a következők jellemzők:
 - a) Halmozás
 - b) Diffúzió gátlás
 - c) Meszesedés
 - d) Az összes igaz**
- 6) Vestibularis schwannomával kapcsolatban a következő állítás HAMIS:
 - a) A kétoldali vestibularis schwannoma NF2-re patognómikus
 - b) Létezik labyrinthicus schwannoma is
 - c) A nagyobb eltérések heterogén megjelenésűek, necrosis és bevérzés miatt
 - d) Malignus neoplasia**
- 7) A cholesteatomára melyik állítás IGAZ:
 - a) A pars tensa a Prusak térből indul ki
 - b) Az agyállománynál nagyobb diffúzió gátlást mutat
 - c) DWI trace képeken magas jeladást mutat**
 - d) A pars flaccida a dobhártya mellől indul ki

- 8) Az epidermoid cystára melyik állítás IGAZ:
- a) **A DWI méréseken magas jeladást ad**
 - b) Kontrasztanyagot homogénen halmozza
 - c) Minden szekvencián a liquorral megegyező jeladást mutat
 - d) Az arachnoid cystától nem lehet képileg elkülöníteni
- 9) Az idiopathias orbitalis inflammatoria a következő állítás HAMIS:
- a) Elsősorban a medialis szemizom az érintett
 - b) Több kompartmentet érintő folyamat
 - c) Az izmok íntapadása is érintett
 - d) **Döntően az izmok hasi része érintett, ezt hívják coca-cola jelnek**
- 10) Inkomplett partitiokról a következő állítás IGAZ:
- a) IP 1-ben csavarhúzó megjelenésű cochlea látható
 - b) **IP 2-ben baseball sapka megjelenésű cochlea észlelhető**
 - c) IP 3-ban a cochlea cystosus megjelenésű
 - d) Inkomplett partitiókban a teljes cochlea hiánya a jellemző

13. A degeneratív gerincbetegségek képalkotó diagnosztikája. Spondyloarthropathiák. Az operált gerinc – Barsi Péter

1. Az alábbi állítások közül melyik igaz?

- a. A röntgenvizsgálatok elavult módszerek, nem használjuk degeneratív gerincbetegségek esetén.
- b. CT vizsgálattal csak rövid gerincszakasz ábrázolható.
- c. Az MR vizsgálat röntgensugárzást alkalmaz.
- d. **A gerincvelőt tartalmazó szakaszokon az MR vizsgálaté az elsőbbség.**

2. Az alábbi állítások közül melyik igaz?

- a. Az MR vizsgálat nem ábrázolja a csontokat.
- b. A röntgenvizsgálatokkal közvetlen információt kapunk a lágyrészekről.
- c. A foramenek nem ábrázolhatók a CT vizsgálattal.
- d. **Postoperatív állapotban MR vizsgálatot érdemes végezni.**

3. Az alábbi állítások közül melyik igaz?

- a. CT vizsgálattal a nyaki és háti gerincszakasz nem ábrázolható.
- b. Gerinc vizsgálatok esetén nem alkalmazunk kontrasztanyagot.
- c. A csontok megítélésére az MR a legalkalmasabb módszer.
- d. **Szükség esetén intravénás vagy intrathecalis kontrasztanyaggal a CT vizsgálat találati biztonsága javítható.**

4. Az alábbi állítások közül melyik igaz?

- a. A degeneratív gerincbetegségek kivizsgálását mindig MR-rel kezdjük.
- b. Az MR vizsgálatnak nincs kontraindikációja.
- c. Az MR vizsgálat tökéletes leképezése miatt a klinikai információk feleslegesek az értékeléséhez.
- d. **A degeneratív gerincbetegségek kivizsgálásában fontos szerepe van a klinikus és a radiológus együttműködésének.**