

## Hepatológia

### Szerecsendiómáj (Nutmeg liver)

Li YL, Lee KH, Cheng AK, et al.  
(Department of Radiology,  
Queen Mary Hospital, University of  
Hong Kong, Hong Kong):  
**Abdom Radiol** (NY). 2017 Aug 24.  
DOI: 10.1007/s00261-017-1283-4.  
[Epub ahead of print]

A szerecsendiómáj (hepar moschatum) a máj foltos képre utal, ami a vénás pangás következménye. Radiológiailag legjobban a portovenosus fázis felvételein látható keresztmetszeti képkalkotásakor. A fűszerként használt szerecsendiómáj metszlapjának képeről nevezték el.

A szerecsendió a Myristica nemzetséghez tartozó néhány fa magja Indonéziában. Fűszerként használják különböző konyhákban. Ha felvágják, sötét kanyargós vonalak láthatók a fehér háttérben. A szerzők bemutatják egy szerecsendió színes fényképét.

A szerecsendiómáj képe látható pangásos máj esetén makroszkópos patológiában és keresztmetszeti képkalkotásban, főleg CT-felvételeken.

A makroszkópos patológiában a képhez hozzájárulnak a vöröses haemorrhagiás területek a tágult sinusoidokhoz közel, ezzel ellentétben a háttérben a máj sárgás. Ezt a brit anatómus, Francis Kiernan írta le először 1833-ban.

A szerzők bemutatnak egy makroszkópos szekciós képet, majd egy fiatal beteg májának CT-felvételét Fontan-műtét után.

Különböző betegségek okozhatnak nutmeg livert, jobbkamra-elégtelenség, konstriktív pericarditis, valvulopathia, cardiomyopathia, pulmonalis hypertensio, veszületett szívbetegségek, hepatikus venookkluzív betegség és Budd–Chiari-szindróma. Ha nem kezelik, májelégtelenség következik be.

A dolgozat végén öt irodalmi hivatkozás található.

*Gáspárdy Géza dr.*

## A jövő medicinája

### A háromdimenziós nyomtatás sebészeti alkalmazásai (Applications of three-dimensional printing in surgery)

Li C, Cheung TF, Fan VC, et al.  
(Levelező szerző: G. K. K. Leung,  
Centre of Education and Training,  
Department of Surgery,

Li Ka Shing Faculty of Medicine,  
The University of Hong Kong,  
Queen Mary Hospital,  
102 Pokfulam Road, Hong Kong;  
e-mail: gilberto@hku.hk):  
**Surg Innov.** 2017; 24: 82–88.

A háromdimenziós (3D-s) nyomtatás egy gyorsan fejlődő technológia, amely az élet szinte valamennyi oldalát, így a sebészetet is érinti. Az ezzel kapcsolatos első koncepciót *Charles Hull* dolgozta ki az 1980-as évek elején. A 3D-s nyomtatás során egy speciális nyomtató rétegről rétegre épít fel egy tetszőleges térbeli objektumot, amit úgy is lehet jellemezni, hogy a „világ kinyomtatható”. A biológiai tudományokat illetően külön érdekesség, hogy léteznek olyan eljárások, amelyekkel élő emberi testrészek (csont, porc, máj, hasnyálmirigy stb.) is kinyomtathatók.

A 3D-s nyomtatás három lépcsőből áll. Először el kell készíteni a nyomtatandó objektum 3D-s komputeres modelljét, amelyet különféle CAD- (computer aided design) szoftverekkel vagy CT- és MRI-képek alapján lehet elvégezni. Minél nagyobb a felbontás, annál jobb minőségű lesz a kinyomtattott objektum. A második lépésben az addig feldolgozott adatokat át kell alakítani „STL” fájlba, majd a harmadik lépésben az „STL” fájl át kell küldeni a nyomtatónak. A 3D-s nyomtatásnak többféle módja van (például tintasugaras, kondenzált lerakáson alapuló, poralapú, cseppcsekealapú, extrudálásalapú stb.). Ezek közül a tintasugaras (inkjet) nyomtatás a legígéretesebb a biotechnológiát illetően, míg a kondenzált lerakáson alapuló a legelterjedtebb.

A 3D-s nyomtatás sebészeti alkalmazásai a következők:

#### Sebészeti tervezés

A 3D-s nyomtatás legelterjedtebb sebészeti alkalmazása a műtéti tervezés. Így például beszámoltak arról, hogy az agysebészetben 24 óra alatt el tudták készíteni a betegek személyes agymodelljét CT alapján, amely modellek a megjelenítést és az anatómiai felépítést illetően rendkívül realiztikusak voltak. Ezek alapján az agyi károsodást nagy pontossággal lehetett lokalizálni és a műtétet megtervezni. További példa a hepatectomia, amellyel kapcsolatban egy tanulmány kimutatta, hogy ezen műtét tervezése és kivitelezése során milyen nagy segítséget jelentett a betegek májának 3D-s nyomtatott modellje. További cikk számolt be arról, hogy laparoszkópos részleges nephrectomia tervezése során mennyire hatásos volt a beteg veséjének 3D-s nyomtatott modellje. Beszámoló készült arról is,

hogy szívbeteg gyermekek esetében echokardiográfia alapján nyomtattak ki műtéti tervezéshez 3D-s szívmodellt, amellyel 1 mm pontossággal tudták megjeleníteni a szív szerkezeti defektusait. További tanulmányok szólnak a 3D-s nyomtatás használatáról májtranszplantáció, valamint ortopédiai műtétek tervezésében.

#### Implantátumok és protézisek

A 3D-s nyomtatás segítségével a betegeknek személyre szóló implantátumok és protézisek készíthetők az arc rekonstrukciós sebészetében, a csípőízület beültetése során és a kézsebészetben. Porc- és kollagénimplantátumok is készültek már 3D-s bionyomtatással a térdízület sebészetéhez, valamint tracheobronchialis sztent céljára. Ugyancsak 3D-s nyomtatással a csontos koponya rekonstrukciójához pontosan illeszkedő implantátumokat fejlesztettek.

#### Oktatás és gyakorlás

Az anatómia alapos ismerete alapvető az orvospépzésben, különösen a sebészi szakmákban. Ezek elsajátításához nagy segítséget nyújtanak a 3D-s nyomtatott anatómiai modellek, amelyekről kimutatták, hogy segítségével jobban elsajátíthatók az anatómiai ismeretek, mint a hagyományos 2D-s atlaszokkal, valamint hatásosan egészítik ki a hullatetemen történő boncolásokat és a CT-képek értelmezését.

#### Bionyomtatás: a 3D-s nyomtatás jövőbeli lehetőségei

A 3D-s nyomtatást már évek óta tanulmányozzák a szöveti mérnökség (tissue engineering) területén. Ennek keretében azonban mindeddig csak kisebb eredményeket értek el. Ezek közé tartozik a vékony szöveteknek (bőr), üreges csőnek és szervnek (vérerek, húgyhólyag), továbbá egyes szervek összetevőinek (ideg, csont, szívbillentyű) a 3D-s kinyomtatása (bioprinting). Magas komplexitású szervek kinyomtatása mindeddig nem sikerült. Készült azonban már bionyomtatással tehén füléből vett porcsejtekből kinyomtatott fül, amelyet azután beültettek csupasz patkányba, ahol ez három hónapig növekedett, és kielégítő biomechanikai tulajdonságokat mutatott. A nyomtatott bőrről kimutatták, hogy alkalmas lehet égett bőr és immuneredetű bőrbetegségek kezelésére. Sertés aortájából vett simaizomszövetekből pedig sikerült beültethető érpótlást kinyomtatni. Nyomtattak érszerű képleteket emberi sejtek és fibrin felhasználásával is. Kimutatták azt is, hogy idegsérülés esetén a bionyomtatással készült graft a funkciót illetően ugyanolyan hatásos, mint az autotranszplantátum.

**Korlátok**

A cikk szerzői a 2005 és 2015 között megjelent szakirodalomban 158 cikket találtak a 3D-s nyomtatás sebészeti használatát illetően. Ezekben a négy legfontosabb korlát volt az idő, a költség, a pontosság és a modell tulajdonságai. Az időt illetően többen megemlézték, hogy a 3D-s modell tervezéséhez és kinyomtatásához külön idő kell, ami tíz óra és két hét között van, ezért sürgősségi betegek esetében nem használható. A nyomtatás költsége betegenként 167 és 4000 USD között volt, és külön költséget jelent a szoftver és a nyomtató beszerzése. A 3D-s kinyomtatott modellek nem voltak mindig kielégítően pontosak. Végül meg kell említeni, hogy a 3D-s nyomtatás nem tudja visszaadni az emberi szövetek konzisztenciáját, mivel az így készült modellek rigidek.

A 3D-s nyomtatás sebészeti alkalmazásának jövője ígéretes.

*Dervarics János dr.*

**Kardiológia**

**A coronariaplakk regresszióját jelző lipidprofil akut coronariaszindrómában – a PRECISE-IVUS-vizsgálat adatainak elemzése**  
(Lipid profile associated with coronary plaque regression in patients with acute coronary syndrome: Subanalysis of PRECISE-IVUS trial)

Tsujita K, Yamanaga K, Komura N, et al., for the PRECISE-IVUS Investigators (Department of Cardiovascular Medicine, Graduate School of Medical Sciences, Kumamoto University, Kumamoto, Japán; e-mail: tsujita@kumamoto-u.ac.jp); *Atherosclerosis* 2016; 251: 367–372.

A statinok hatásosnak tűnnek a coronariaplakkok progressziójának lassításában (vagy

a regresszió elindításában), mert csökkentik az LDL-koleszterin (LDL-C) szintjét, ezáltal a jövőbeli cardiovascularis események incidenciáját. A statinok ezetimibbel történő kiegészítése hatásos agresszív lipid-szintcsökkentő stratégia lehet a cardiovascularis események residualis kockázatának mérséklésében. A PRECISE-IVUS-vizsgálat jelen elemzése szerint a coronariaplakkok regresszióját nem a koleszterinfelszívódási markerek alakulása, hanem sokkal inkább az elért LDL-C-szint befolyásolja.

Ha ischaemiás szívbeteggel, különösen akut coronariaszindrómát átvészelt beteggel találkozunk, fontoljuk meg, hogy a maximális adagú rosuvastatin vagy atorvastatin mellé nincs-e szüksége a betegnek ezetimibre.

*Fischer Tamás dr.*

**NOTA****Új fejlesztés az egészségügyben dolgozók, tanulók részére!****A magyar nyelvű szakirodalmi keresőszolgáltatás****Mi a NOTA?**

Napivizit Orvosi Tudástár Alkalmazás

**Mit tud a NOTA portál?**

Megkönnyíti a magyar nyelvű szakirodalmi források keresését.

Eszköztől függetlenül, akár okostelefonról, a betegágy mellett állva is használható.

**Miben kereshet a NOTA-val?**

Az Akadémiai Kiadó folyóirataiban: Orvosi Hetilap, Magyar Sebészet, Mentálhigiéné és Pszichoszomatika.

Más kiadók magyar nyelvű szakfolyóirataiban: pl. Lege Artis Medicinae, Hypertonica és Nephrologia, Idegyógyászati Szemle.

A hatályos szakmai irányelvekben.

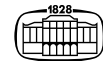
Magyar nyelvű kérdésekre adott angol nyelvű találatokban, a PubMeden.

**nota.hu**

Amennyiben további információra lenne szüksége, keressen minket elérhetőségeinken:  
[journals@akademai.hu](mailto:journals@akademai.hu) / [hirdetes@akademai.hu](mailto:hirdetes@akademai.hu)

**Akadémiai Kiadó**  
A Wolters Kluwer Csoport tagja

1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 21-35. / Telefon: (1) 464-8246  
[www.akademai.hu](http://www.akademai.hu) / [www.akademai.com](http://www.akademai.com)



AKADÉMIAI KIADÓ

## Az OH 2018/1. számában megjelent kvíz megoldásai:

1. A, 2. B, 3. A, 4. D, 5. C, 6. C, 7. A, 8. B, 9. D, 10. D

### Indoklások:

1. A) A mikro-RNS-ek olyan, fehérjét nem kódoló kis RNS-molekulák, amelyek a génexpressziót befolyásolják. A béta-sejt-pusztulás korai biomarkereinek tekinthetők a miR-375 és miR-510, mert expressziójuk a vércukorszint megemelkedése előtt megnő. A miR-19 és miR-342 szintje kórosan csökken, a miR-25 szintje korrelál a residuális béta-sejt-funkcióval, s a diabetes mellitus diagnózisát követően alkalmas a béta-sejt-pusztulás követésére.
2. B) Kardiológiai szempontból az onkológiai műtétek kis, közepes, illetve nagy kockázatúak lehetnek. Nagy kockázatúak a duodenum-, a pancreas-, a nyelőcső-, a mellékvese-, a tüdőműtétek, a májreszekció, valamint a teljes húgyhólyag-eltávolítás. Közepes és nagy kockázatú műtéteknél a beteg funkcionális kapacitása az irányadó az invazív kivizsgálás szükségességének megítélésében.
3. A) A vena cava superior szindróma leggyakoribb oka a tüdőrák (65%), de más típusú primer daganat vagy áttét (10%), nem daganatos megbetegedés (12%), lymphoma (8%), valamint ismeretlen primer tumor is állhat a háttérben.
4. D) A szájüregi képletekről a sinus maxillarisra terjedő gyulladást és nyálkahártya-megvastagodást tekintjük odontogén eredetű sinusitis maxillarisnak. A gyulladás az anatómiai viszonyok miatt közvetlenül terjed rá a sinusra. Odontogén eredetű sinusitis maxillaris mind a három elváltozás okozhat, az odontogén sinusitis maxillaris a sinusitis maxillaris esetek 10–12%-át, újabban 4,6–47%-át képezi. Gyakran tünetszegény, egyoldali. A fogászati eltérést és a sinusitist egy-  
szerre kell kezelni. A góc szanálása 95%-ban megoldja a sinusitist.
5. C) Ismert vesekövesség vagy cardiovascularis kockázat esetén a kalciumpótlás fokozott mérlegelet igényel, idült gastrointestinalis tünetek esetén az alkalmazott készítmény kiválasztása fontos körülmény.
6. C) A magasvérnyomás-betegség jelentős cardiovascularis kockázati tényező. A célérték elérésével jelentősen csökkenthető a szövődmények kialakulásának kockázata. Hazánkban a vérnyomás-célértéket az antihipertenzív kezelésben részesülők több mint fele nem éri el. A nem kontrollált hypertoniában 1,57-szeresére nő az össz mortalityás a célértéken levőkhöz képest.
7. A) Számos társadalmi háttérváltozó befolyásolja egészségtudatosságunkat. A nem, az apa iskolai végzettsége, a lakóhely típusa, valamint az objektív és szubjektív anyagi helyzet hatása szignifikánsan negatív, míg a sportolás, a szubjektív egészségi és edzési állapot, valamint a szubjektív vallásosság hatása szignifikánsan pozitív.
8. B) A különböző peritonealis dializálóoldatok összetétele különböző. Az aminosavoldatnak a legmagasabb a Cl-koncentrációja.
9. D) A monoklonális gammopathiák spektrumába klonális plazmasejtes betegségek tartoznak, mint az idiopathiás monoklonális gammopathia, a myeloma multiplex, valamint a Waldenström-féle macroglobulinaemia.
10. D) A német Paul Ehrlich, a tudományos gyógyszerkutatás, a kemoterápia megalapítója az élettani- orvosi Nobel-díjat 1908-ban kapta meg. 1910-ben megtalálta a lues első hatékony gyógyszerét.

### Az OH-KVÍZ megfejtésével folyamatos orvos-továbbképzési pontokhoz juthat!

A Semmelweis Egyetem Továbbképző Központjának döntése értelmében az OH-KVÍZ megfejtésének beküldői folyamatos orvos-továbbképzési pontokat kapnak.

*Amennyiben a jó válaszok aránya meghaladja a 60%-ot, kvízenként 2, félévente maximum 12 továbbképzési pont kapható. Távoktatással szerzett pontokból évente legfeljebb 20 pont számítható be [MK 2003/99. (VIII. 22.)].*

A 100%-osan helyes választ beküldők jutalma egy, az Akadémiai Kiadó webáruházában kedvezményes vásárlásra jogosító kupon.

A megfejtések az *Orvosi Hetilap* szerkesztőségébe levelezőlapon és e-mailen küldhetők be.

A beküldött megfejtések értékelését, a helyes megfejtők nyilvántartását az *Orvosi Hetilap* szerkesztői végzik, s az adatokat továbbítják az egyetemeknek.

Ha kreditpontokat kíván gyűjteni, kérjük, adja meg pecsétszámát, szakterületét és munkahelyét is.

A helyes megoldást a következő havi feladvánnyal együtt, a nyertes nevét a következő havi második számunkban közöljük.

### A megfejtések beküldési határideje: 2018. február 19.

Beküldési cím: Akadémiai Kiadó Zrt., 1519 Budapest, Pf. 245, e-mail: edit.budai@akademai.hu

## OH-KVÍZ – 2018/5. szám

Válassza ki az alábbi lehetőségek közül a megfelelőt!

1. Mekkora a prevalenciája az életet veszélyeztető vagy krónikus rokkantságot okozó ritka betegségnek Európában?
  - A) <math><1/2000</math>.
  - B) <math><1/1000</math>.
  - C) <math><2/1000</math>.
  - D) <math><2/2000</math>.
2. Hány százalékos a Williams-szindróma penetranciája?
  - A) 10%.
  - B) 20%.
  - C) 50%.
  - D) 100%.
3. Mi lehet a szekunder ITP oka?
  - A) Autoimmun betegségek.
  - B) Védőoltások.
  - C) Lymphoproliferatív betegségek.
  - D) Mindegyik.
4. Melyik enzim defektusának következménye a phenylketonuria?
  - A) Fenilalanin-aldoláz.
  - B) Fenilalanin-dekarboxiláz.
  - C) Fenilalanin-hidroxiláz.
  - D) Egyik sem.
5. A depresszió, hőszabályozási zavar, alvászavar, álmatlanság melyik neurotranszmitter hiánya esetén észlelhető?
  - A) Dopamin.
  - B) Szerotonin.
  - C) Noradrenalin.
  - D) Mindegyik.
6. Melyik vizsgálat kötelező örökletes anyagcsere-betegség gyanúja esetén?
  - A) Vérglükózsint.
  - B) Szérumelektrolit-profil.
  - C) Vizeletketontestek.
  - D) Mindegyik.
7. Melyik enzim defektusa hozza létre a legsúlyosabb galactosaemiát?
  - A) Galaktokináz.
  - B) Galaktóz-1-foszfát-uridil-transzferáz.
  - C) Uridil-difoszfát-galaktóz-4-epimeráz.
  - D) Galaktóz-oxidáz.
8. Az intermedier AL-amyloidosisban alkalmazott cyclophosphamid, thalidomid és dexamethason kombinációval hány százalékos válaszarány érhető el három-négy hónapon belül?
  - A) 10–20%.
  - B) 20–35%.
  - C) 65–75%.
  - D) 95% felett.
9. A rhabdomyolysises esetek hány százalékában jelenik meg a klasszikus tünettan?
  - A) 5%.
  - B) 10%.
  - C) 15%.
  - D) 20%.
10. Melyik feltétel teljesülése esetén végezhető el a művi meddővé tétel hazánkban?
  - A) 40 éves életkor felett vagy három, vér szerinti gyermek esetén.
  - B) Az igény írásban való bejelentésétől számított 12 hónap múlva.
  - C) Mindkettő.
  - D) Egyik sem.

Az *Orvosi Hetilap* egyes számai megvásárolhatók a Mediprint Orvosi Könyvesboltban.

Cím: Budapest V., Múzeum krt. 17. – Telefon: 317-4948