

Diabetológia

Alacsony és nagy intenzitású rezisztenciaedzés energiaigénye fiatal egészséges és idős, cukorbeteg személyeken (Determination of metabolic equivalents during low- and high-intensity resistance exercise in healthy young subjects and patients with type 2 diabetes)
 Zanuso, S., Bergamin, M., Jimenez, A., et al. ([M. Bergamin] Sport and Exercise Medicine Division, Department of Medicine – DIMED, University of Padova, Via Giustiniani, 2 – 35128 Padova, Olaszország; e-mail: marco.bergamin@unipd.it): *Biol. Sport*, 2016, 33(1), 77–82.

A fizikai aktivitás mindenkinek előnyöket hoz, különösen a kövéreknek, akiknek nagy az esélye a cukorbetegségre. A rezisztenciaedzés bizonyítottan különösen hatásos a diabetes megelőzésére és betegség esetén a szénhidrát-anyagcsere rendezésére, az aerob edzésnél is gyorsabban hat. A rezisztenciaedzés energetikai viszonyairól sokkal kevesebbet tudunk, mint az aerob jellegű testmozgásokéről. *Ainsworth* összeállításában az egyes fizikai aktivitások energiaigényéről – MET-ben kifejezve azokat – csupán három tevékenység rezisztencia jellegű (*Med. Sci. Sports Exerc.*, 2011, 43, 1575–1581.): kondicionáló súlyemelés, Nautilus készülékkel végzett edzés 3 MET, ha intenzíven végzik 6 MET, a körédzés lehet 8 MET is. (A nyugalmi oxigénfelvétel 1 MET: 3,5 ml/kg.perc. „Enyhe” a testmozgás 3 MET-ig, „közepes” 3–5–6 MET-ig, míg az átlagos fiatal 10–12 MET maximumra képes, az állóképesen edzett személy 20 MET feletti oxigénfelhasználást is elérhet.)

Pontosabb információk érdekében a mérsékelt (1RM 60%-a) és intenzívebb: 80%-os intenzitású rezisztencia („erő-”) edzések, a könnyebb 2 × 15 ismétléssel, míg a nehezebb 3 × 8 ismétléssel végzett gyakorlatok voltak, minden izomcsoportra vonatkozva. (Az 1RM az egyszerű maximális erő kifejtés az adott izomcsoporttal: kevesebb „1RM-calculator”.) A mozgássebesség 1–2 s-os kontraktió és ugyanannyi excentrikus izomműködés volt, egy-, illetve háromperces szünetekkel, random sorrendben, Technogym erőgépen. Hordozható gázanalizátorral (Cosmed) mérték az oxigénfelvételt, 15 perccel az edzés előtt kezdve és ugyanannyival tovább is.

A 22 obes (BMI 33,9; 62,9 évesek, HbA_{1c} 7,3%) 11 éve cukorbeteg, a fiatalok 22,6 évesek, BMI-jük 23,4. Az öt erőfeladatból hármat 60 és 80%-os 1RM-mel is elvégeztek – a fiatalok mindegyikben körülbelül háromszor nagyobb teljesítettek. Az edzések során a MET a 60%-os gyakorlatok előtt 1,07, alatta 3,00, utána 1,37, a 80%-os gyakorlatok előtt 1,09, alattuk 3,13, utána 1,28 volt – a fiatalok MET-értékei minden időpontban nagyobbak voltak, 5 MET körüli értékig. A cukorbeteg a 60 és 80%-os erőkifejtéssel végzett gyakorlatok alatt 8,14–8,44 ml/kg.perc oxigént használtak, a fiatalok 15,05–15,56 ml/kg.perc-nyit, ami 3, illetve 5 MET körüli értéknek felel meg. *De Groot és mtsai* a szívbetegekkel köredzést végezten találta hasonló értékeket (*J. Cardiopulm. Rehabil.*, 1998, 18, 145–152.), míg *Philips és mtsai* szerint fiatalokon a 15 ismétléses rezisztenciagyakorlatok 3,9–4,2 MET körüli oxigén igényeltek (*J. Strength Cond. Res.*, 2004, 18, 606–609.). A betegek ereje azonban sokkal kisebb, motoros egységeik aktiválása, izomrostjaik különböznek az egészségesektől – persze a rendszeres edzés közelíti az értékeiket a normálhoz.

(A cikkek a lapban szabadon elérhetők.)

Apor Péter dr.

Hypertonia

A fizikai aktivitás és sportolás csökkenti a hypertoniások vérnyomását, 27 RCT alapján (Physical activity and exercise lower blood pressure in individuals with hypertension: narrative review of 27 RCTs) *Börjesson, M., Onerup, A., Lundqvist, S., et al.* (Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy; Institute of Food, Nutrition, and Sport Science, Göteborg University and Sahlgrenska University Hospital/Östra, Göteborg, 413 90 Göteborg, Svédország; e-mail: mats.brjesson@telia.com): *Br. J. Sports Med.*, 2016, 50(6), 356–361.

A kérdés több oldalról fontos: a magas vérnyomás a módosítható rizikófaktorok legfontosabbja, előfordulása igen nagy, az idősödő sportolók körében is. Bizonyos fokú szervkárosodás fennállása esetén a fizikai aktivitás intenzitását korlátozni kell.

A 140/90 Hgmm feletti vagy éjszakai 120/75 feletti vérnyomás kialakulásában a fizikai inaktivitás szerepét 5–13%-ra becsü-

lik. Egyéb életvezetési hibák folytán a világ népességének harmada lesz hypertoniás, mintegy 5% szekunder, egy részük gyógyszeres kezelés következtében (NSAID, ciklosporin, eritropoetin). Az essentialis hypertonia első lépése a nagyobb szívperctérfogat, a nagyobb szimpatikus aktivitás, majd a szívfal megvastagodása és remodellingje, az erek arteriosclerosis, az endothelfunkció romlása, a veseműködés károsodása. A gyógyszeres kezelés – több oknál fogva – csak egy részükön normalizálja a vérnyomást, és az életmód-változtatás is csak részleges szokott lenni.

Az akut fizikai terhelés csak a szisztolés nyomást növeli meg – akik túlzott nyomásemelkedéssel reagálnak a terhelésre, praehypertoniásnak tekintendők. A terhelést követően „postexercise hypotension” következik órákon át, 10–20 Hgmm nagyságrendben.

Egy 2013-as szisztémás áttekintés szól az edzéshatásról (*Cornelissen, V. A., Smart, N. A.: JAMA*, 2013, 2(1), e004473). Az azóta megjelent közleményekkel együtt 1764-et dolgoztak fel, a GRADE-szisztémával határozva meg a következtetések súlyát (<http://www.grade-workinggroup.org>).

Az aerob edzésről 27 RCT-t (random, kontrollcsoportos vizsgálat) értékelték, 1480 személlyel. A tréning gyaloglás, kocogás, biciklizés, tánc, vízi mozgás stb. volt, közepes és nagy intenzitással. A vérnyomás csökkenése 10,8/4,7 Hgmm, optimálisan heti 3 × 40–60 perces foglalkozásokkal. Izometrikus edzésre 64 beteg találta példát – főleg a markolóerő 30%-ával, 4 × 2 percig –, ami 9,8/1,8 Hgmm vérnyomáscsökkenést idézett elő. A dinamikus (erő)edzés nem csökkentette a vérnyomást.

Az elit sportolók körében is előfordul – főleg – essentialis hypertonia, de olykor nagyobb csoportnál sem észlelték. Viszont az idősödő, master sportolónál a gyakoriság nagy lehet, a középkorú távfutónál akár 33%. Emiatt is indokolt a középkorú és idősödő sportolók szűrése. A magasabb vérnyomás és a terhelési válasz együtt terheli a szívizomzatot, fokozza a hypertrophiát. A hypertoniás sportolón mindkét karon és lábon is kell mérni a vérnyomást; fontos a családi anamnézis; hallgatni kell a veseartériát is; a labortesztek a hemoglobinn, cukor, lipidek mellett a vesefunkciókról is adnak információt. Ha nincsen célszervkárosodás és a vérnyomás (gyógyszerrel vagy a nélkül) nem több 200/115 Hgmm-nél (*más forrásokban 180/120 Hgmm-nél – a referens ezt az értéket oktatja*), akkor a sportolás engedhető.

Célszervkárosodás (vese, fundus, terheléses EKG, echokardiográfia – falvastagságok) esetén a versenysporttól el kell tanácsolni a beteget, persze a „mindenkinek javasolt” aktivitást tartsa meg.

A gyógyszerek között a béta-blokkolók kerülendők, első szerként semmiképpen ne adjuk, csökkentik a teljesítményt. A diuretikumok is doppinglistán vannak. A kalciumcsatorna-blokkolók rizikója a túlzott értágulás, terhelés utáni kollapszus. Az ACE-bénítók hasonló mellékhatása meglehetősen fordul elő.

A hypertóniásokat követni kell, olykor ABPM-mel, nagyon informatívan fittségvizsgálatokkal, a fokozódó terhelésre adott cardiovascularis válasz összevetésével.

Apor Péter dr.

Kardiológia

Alacsonyabb 10 éves cardiovascularis mortalitás a négy évig tartó szelén- és koenzim-Q10-szupplementációt követően – egy idősebb személyeket bevonó, prospektív, randomizált, kettős vak, placeboval kontrollált vizsgálat utánkötéses eredményei (Reduced cardiovascular mortality 10 years after supplementation with selenium and coenzyme Q10 for

four years: follow-up results of a prospective randomized double-blind placebo-controlled trial in elderly citizens) *Alehagen, U., Aaseth, J., Johansson, P.* (Division of Cardiovascular Medicine, Department of Medical and Health Sciences, Linköping University, Linköping, Svédország; e-mail: Urban.Alehagen@liu.se): **PLoS ONE**, 2015, 10(12), e0141641.

Prospektív, randomizált, kettős vak, placeboval kontrollált tanulmányról, közösségben élő idősebb, egészséges személyek vizsgálatáról van szó.

A szelén és a koenzim-Q10 a test fontos antioxidáns anyagai közé tartozik. Az európai népesség körében alacsony a szelénbevitel, a koenzim-Q10 endogén termelése pedig az életkor előrehaladtával csökken, ezért egy svédországi kutatócsoport megvizsgálta a négy évig tartó szupplementáció cardiovascularis (CV) protektív hatásait. Mivel kiderült, hogy a beavatkozás hatására erőteljesen csökkent a CV-halálozás, megvizsgálták a 10 éves eredményeket is: azt nézték, hogy a nem, a diabetes, illetve az ischaemiás szívbetegség, továbbá a NYHA funkcionális osztályai szerint képzett alcsoportokban különbözik-e a mortalitás.

A fő végpont a CV-halálozás volt: részletesen követték az ezzel ismert kapcsolatban álló tényezők (életkor, dohányzás,

magas vérnyomás, ischaemiás szívbetegség, NYHA-osztály, Hb<120 mg/dl, EF<40%, N-terminális pro-BNP) alakulását.

A kezelés 48 hónapig, az eredeti utánkötési idő medián 5,2 évig tartott. A jelen közlemény a 10 éves eredményeket ismerteti.

A résztvevők 48 hónapon át napi 2×100 mg koenzim-Q10 kapszulát és napi 200 mikrogramm szerves szelént tartalmazó élesztőtáblétát, illetve placebo-t kaptak.

A vizsgálati eredményekből kiemelésre érdemes momentumok: 1. Az aktív kezelési ágban szignifikáns mértékben csökkent a CV-mortalitás, a sokváltozós Cox-féle regressziós modell szerint a mortalitás kockázati aránya (HR) 0,51 volt ($p = 0,0003$). 2. A csökkent mortalitás a 10 éves utánkötési idő végén is megmutatkozott. 3. Az alcsoportelemzések mindkét nem esetében igazolják az előnyös hatást. 4. Ugyanilyen mértékű kockázatsökkenés mutatkozott az ischaemiás szívbetegségekben szenvedőknél (HR: 0,51, $p = 0,04$), valamint a különböző funkcionális osztályok, kockázati csoportok mindegyikében.

Összefoglalásként a szerzők megállapítják, hogy a négyéves szelén- és koenzim-Q10-szupplementáció szignifikáns mértékben csökkentette a 10 éves CV-mortalitást: a protektív hatás a különféle kockázati csoportok mindegyikében megmutatkozott.

Fischer Tamás dr.

Tisztelt Szerzőink, Olvasóink!

Az Orvosi Hetilapban megjelenő/megjelent közlemények elérhetőségére több lehetőség kínálkozik.

Rendelhető különnyomat, melynek áráról bővebben a www.akkrt.hu honlapon (Folyóirat Szerzőknek, Különnyomat menüpont alatt) vagy Szerkesztőségünkben tájékozódhatnak.

A közlemények megvásárolhatók pdf-formátumban is, illetve igényelhető Optional Open Article (www.oopenart.com).

Adott díj ellenében az online közlemények bárki számára hozzáférhetők honlapunkon (a közlemények külön linket kapnak, így más oldalról is linkelhetővé válnak).

Bővebb információ a hirdetes@akkrt.hu címen vagy különnyomat rendelése esetén a Szerkesztőségtől kérhető.

Leövey András,
Nagy V. Endre,
Paragh György,
Rácz Károly (szerk.):

Az endokrin és anyagcsere-betegségek gyakorlati kézikönyve

2. átdolgozott és bővített kiadás
Medicina Könyvkiadó,
Budapest, 2016
58 szerző, 832 oldal

(©2011, 2014 változatlan
utánnyomás, 46 szerző, 705 oldal)



Barátsággal nyújtom a kezemet a kötet korábbi kiadása eddigi, valamint az új kiadás érdeklődő jövőbeli olvasóinak. Olyan korban élünk, amikor naprakész ismereteinket többnyire a világhálóról szedjük össze, és a szakfolyóiratok/szakkönyvek kiadása jelentős mennyiségben elektronikus formát ölt. De vajon tudnánk-e ma, hogy Isten mit üzent az ő népének, ha a Tízparancsolatát SMS-ként vagy e-mailen küldi meg a dadogós Mózesnek, ahelyett, hogy kőtáblára véste volna ismételtlen is, ahonnan az ókor egyik csúcsteljesítményének számító könyvbe, a máig legtöbbet forgatott Bibliába átmásolták, majd a népeknek szinte minden nyelvére lefordították. Meg aztán a papíralapú könyv olyan, mint a házastársunk: esténként szívesen visszük magunkkal az ágyba. Ennek mindazonáltal van néhány feltétele: 1. Legyen jó illatú! Ennek a könyv megfelel. Kevés fűszeresebb illatot ismerek, mint a friss nyomdafestékét. Aztán ahogyan öregszik az ember, megtanulja élvezni az ösnyomatványok finoman porosodó bukját is. 2. Legyen izgalmas, de legalábbis érdekes! Ehhez nem okvetlenül

megvárni szükséges tőle, amikor ráununk, ám időről időre kétségtelenül ráfér a frissítés. A szakkönyvekre mindenképpen. 3. Végül, ha ágyunkba fogadjuk, ne legyen túlságosan testes. A párna alá dugott könyv nyomja a tarkót; mellkasunkon lapozgatva pedig összepréseli a tüdőt; elalváskor lebecskázva szorongatja a vacsorával teli gyomrot. Új könyvünk ennek a kívánalomnak is megfelel: nem hízott el túlságosan a korábbi formájához képest. Üssük fel! Számozott alfejezetekre tagoltan 18 főfejezetet találunk: 1. Bevezetés a gyakorlati endokrinológiába. 2. A hypothalamus és a hypophysis betegségei. 3. A pajzsmirigy kórképei. 4. Kalcium-anyagcsere. 5. Mellékvese-betegségek. 6. Nemi mirigyek. 7. Az emésztőrendszer hormonjai és endokrin kórképei. 8. Multiplex endokrin neopláziák és egyéb örökletes endokrin tumorkok. 9. Autoimmun poliendokrin kórképek. 10. Az időskor endokrinológiája. 11. Hormontermeléssel járó malignus betegségek. 12. Diabetes mellitus. 13. A lipoprotein anyagcsere-zavarai. 14. Obesitas-anorexia. 15. Metabolikus szindróma. 16. Határterületi endokrinológia. 17. Endokrin és anyagcsere-betegségek szűrése, megelőzése felnőttkorban. 18. Függelék: dinamikus tesztek, referenciatartományok.

Néhány szubjektív megjegyzésem: Gyakorlati haszonnal jár, hogy a Diabetes mellitus fejezet 14 alfejezetével szinte külön könyvecske a könyvben; 105 oldalt foglal el. Különösen jelentős új ismereteket tartalmaz a súlyos állapotokhoz társuló Non-thyroidal illness alfejezet (3.9.). A határterületi endokrinológia három új alfejezettel gazdagodott: Gyógyszerek hatásai az endokrinumra (16.2.); Sport (16.3.); Növényi hormonok (16.4.). Didaktikai hasznú újdonság, hogy az 1–16. fejezetet felölelve a könyv végére önellenőrző tesztkérdéseket illesztettek. A könyvismertető búcsúzásaként hadd idézzek egy elégikusnak sejtett latin szállóigét: „Habent sua fata libelli.” (A könyveknek megvan a maguk sorsa – szokták mondani szomorkás mosollyal.) Pedig dehogya! A teljes eredeti verssor, ahonnan származik, ez volt: „... *pro captu lectoris habent sua fata libelli.*” (Az olvasó felfogóképességén múlik, hogy a könyvek sorsa mi lesz. – Ugye, hogy ez egészen mást jelent!)

A könyv tankönyvként szolgálhat szorgalmas orvostanhallgatóknak, számos, szakvizsgára készülők szakorvosjelöltnek, endokrinológus szakvizsgára készülőknek mindenképpen; ugyanakkor kézikönyv posztgraduális továbbképzés céljára; szemléletformáló és szakismereti tár.

Julesz János dr.

Steven M. LaValle:

Virtual reality

Oxford Press, 2017

Az internetről ingyenesen letölthető könyv, amelynek elérhetősége:
vr.cs.uiuc.edu

Ez az izgalmas könyv ebben az évben, 2017-ben jelent meg. A könyv szerzőjének a szándéka az, hogy minél nagyobb legyen az olvasótábor, ezért a közel 400 oldalas könyv ingyenesen letölthető az internetről. (Lásd a fenti elérhetőséget!) A szerző amerikai, Illinoisban egyetemi professzor, aki a professzorságot megszakítva 2012-től a virtuális valóság (továbbiakban: VR) iránt érdeklődők számára jól ismert Oculus cégnél dolgozott és itt fordult a figyelmé végrevalóan a VR felé. 2015-ben visszatért az illinoisai egyetemre, ahol a VR-ről tart egyetemi előadásokat. Hallgatói igen sokrétűek: van közöttük zenész, orvostanhallgató, művészettörténészetet tanuló és mérnöki, komputeres szakok hallgatói is. A hallgatók között szinte egy sem volt, akinek ne lett volna VR-rel kapcsolatos eredeti ötlete.

A szerző egyaránt szeret tanítani és kutatni, ami meg is látszik könyvében: élvezetes stílus, izgalmas példák, jövőbeli fejlesztési irányok teszik színessé írását. A könyv természetesen olyan mérnöki/komputeres témákkal is foglalkozik, ami az átlagolvasó számára feltehetően ismeretlen és ezért nehezen érthető, de ez természetes egy 400 oldalas, teljességre törekvő könyv esetében.

Az alábbiakban álljon itt néhány, a könyvből kiválogatott és mindenki számára érthető példa arról, hogy napjainkban mire használják a VR-t.

A VR definíciója: A VR élőlényekben létrehozott célzott viselkedés, amelyet valamelyik érzékszerv mesterséges ingerlésével váltanak ki úgy, hogy az illető élőlény nem vagy csak kevéssé veszi észre azt az eszközt, amivel mindezt előidézték.

A célzott viselkedés lehet például repülés, sétálás, mozifilm nézése vagy más élőlényekkel való szociális kapcsolat. Az „élőlény” szót azért kell használni, mivel a VR nemcsak embereknek, hanem állatoknak is kiváltható. Az embert illetően nem a szem az egyedüli érzékszerv, így a VR során más érzékszervekkel együtt is ingerelhető. Mínderre elmondható, hogy a VR „elbolondítja” azt az élőlényt, akinél előidézték.

Igen távan értelmezve a definíciót, az egyszerű könyvolvasás is tekinthető VR-

nek, mivel egy megváltozott tudatállapotot hoz létre és képes az olvasót behelyezni egy, a valóságtól eltérő világba.

A VR modern korszaka 2012-ben kezdődött, amikor *Palmer Lucky* megalkotta az Oculus Riftet: egy tokot az okos telefonnak, és ezt egy sztereoszkóppal kombinálta. Az azóta eltelt években a VR-szemüvegek gyártása fejlődött és a legkülönbélebb érdeklődési körű emberek használati eszközévé vált. Az alábbiakban egy felsorolás következik arról, hogy ma mire használják a VR-t.

Videojátékok: Az emberek mindig is arról álmodoztak, hogy olyan videojátékhoz jutnak, amelyben aktívan részt tudnak venni. A jelenlegi játékok többsége nagy, realisztikus környezetet kínál, amely világban avatárként lehet személyesen is részt venni.

Immerzív mozi: A mai hollywoodi filmek egyre nagyobb fokú realizmussal készülnek. Mikor válik lehetségessé, hogy a néző személyesen is részt tudjon venni egy film történéseiben? Ennek két lehetősége van: *első személyben* a néző aktív résztvevője a filmnek és annak menetére hatással van, *harmadik személyben* csak megfigyelő.

Távjelenlét: Ahhoz, hogy valaki a távolban érezhesse magát, szükséges, hogy a távoli környezetről körpanorámás képe legyen. Ilyet kínál egyébként a Google View és az Earth alkalmazás is. A távjelenlét révén olyan videokonferencia szervezhető, ahol a távolban tartózkodó előadók is aktívan részt vesznek a konferencia történéseiben és ennek helyszínén érzik magukat. A panorámás kamera rászerezhető egy robotra is, és így a távolban lévő felhasználó a robot segítségével körbe tud nézni az adott környezetben.

Virtuális társaságok: A VR és a távjelenlét segítségével társaságok alakíthatók ki, amelyekben a résztvevőket avatárok jelenítik meg. Ezek környezete nem a valós világ leképezése, hanem egy szintetikus előál-

lított környezet. Mindebben olyan emberek vehetnek részt, akiknek azonos az érdeklődési területük vagy együtt tanulnak valamit, vagy egyszerűen csak menekülni szeretnének a napi gondok elől.

Együttérzés: A VR hatásos eszköze annak, hogy egy személy mélyen beleélje magát mások (sokszor kiszolgáltatott) helyzetébe. Ez lehet rassz, vallás, életkor, nem, szexuális irányultság stb. Ennek bemutatására példa, hogy az ENSZ 2015-ben egy VR-filmet készített a szíriai helyzetről, hogy együttérzésre buzdítson az ottani emberekkel. A VR segítségével átérzhető, hogy mi lenne, ha hangyaméretűek lennénk vagy átválnánk a másik nemmé, vagy a rendőrség rasszista módon lépne fel velünk szemben. A VR-rel tehát az „életjátéka” is játszható.

Oktatás: A VR forradalmasította az oktatást is. A mérnökök, matematikusok képzésében bonyolult geometriai összefüggések válnak segítségével láthatóvá. A VR-rel más szakmákban az elsajátítandó készségeket lehet gyakorolni és felkészülni a valós életre. Ennek történetileg első megnyilvánulása a repülőgép-szimulátor volt. A bölcsésztudományok (történelem, antropológia, idegen nyelv tanulása) oktatásában is nagy szerepe lehet a VR-nek. Például látogatást tehetünk egy romjaiból helyreállított építészeti környezetben vagy múzeumok kiállításait tekinthetjük meg.

Virtuális prototípus készítése: A 3D-s printelés bevezetése óta a prototípus-készítés leegyszerűsödött. Még ennél is egyszerűbb a komputeren belül megalkotni egy virtuális prototípust, majd azzal interakcióba lépve módosításokat létrehozni. Mindennek fontos szerepe van az ingatlanforgalmazásban, a lakberendezésben, az építészetben, az autó- és repülőgépgyártásban, az úrkutatásban, a divattervezésben és orvosi műtétek tervezésében.

Egészségügy: Világszerte növekvő trendje van a *megosztott gyógyításnak*, ami azt jelenti, hogy az orvos megtanít egy segéd-erőt valamilyen praktikus egészségügyi beavatkozás elvégzésére. Mindez történhet VR-rel és távjelenléttel kombinálva. Az orvosok ma már igen fejlett képzőképző rendszerekkel rendelkeznek, és a nyert képekből szervek 3D-s modelljét tudják generálni. Ennek birtokában azután személyre szabott műtétek tervezhetők. A pszichológiában/pszichiátriában VR segítségével leküzdhetők a félelmek és a stressz, valamint az időskorúak szellemi leépülése. Mivel a várható életkor egyre növekszik, a VR segítségével az idősek virtuális utazásokat tehetnek vagy szociális kapcsolatokat építhetnek ki.

Megnövelt/kevert realitás (AR, MR): Ez alatt azt értjük, hogy a valóság képére további adatok vetíthetők, például egy szemüvegszerűen viselt, átlátszó képernyőre. Ezek az adatok lehetnek szövegek, ikonok, más grafikák stb. – olyan adatok, amelyek mintegy tovább magyarázzák a látott világot. Az AR/MR segítheti a tájékozódást és a szociális interakciókat. További példa egy gyári munkás, aki az AR/MR segítségével mintegy „belelát” egy gép belsejébe és el tudja dönteni, hogy mit kell kijavítani.

Új emberi tapasztalatok: Távjelenlét révén az emberek más emberek vagy egy robot szemével szemlélhetik a világot. De olyan bonyolultabb élmények is átélhetőkké válnak, amelyek a valós világban nem élhetőek át. Például a madárként való repülés.

A könyv természetesen részletesen taglalja az emberi érzékelést, valamint a VR-hez szükséges hardverrel és szoftverrel kapcsolatos kérdéseket is.

Dervaderics János dr.

„Aki szerényen engedelmeskedni tud,
méltónak látszik arra, hogy egykor parancsoljon.”
(Cicero)

Az OH 2017/13. számában megjelent kvíz megoldásai:

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

Indoklások:

1. A) Az antidiabetikus szerek lehetséges releváns közvetlen támadáspontjai az aritmogenezis, a myocardialis energiaháztartás, a coronaria-mikrocirkuláció, a kontraktilitás befolyásolása, míg a renin-angiotenzin-aldoszteron rendszerre kifejtett hatásaik, a szisztémás gyulladás közvetett támadáspontok.
2. C) A perifériás artériás verőérbetegség stádiumának meghatározására használatos a Fontain-stádiumbeosztás, ahol a III. stádium nyugalmi fájdalmat jelent.
3. A) A pajzsmirigy-carcinoma a leggyakoribb malignus endokrin tumor. Döntő többségét (87,9%) a papillaris pajzsmirigy-carcinoma szövettani típus teszi ki.
4. B) Magyarországon a laikus segítségnyújtási hajlandóság alacsony, az esetek kevesebb mint 20%-ában történik meg az újraélesztés megkezdése. Az arány javításával 200 000 életet lehetne megmenteni évente világszerte.
5. D) Superficialis vénás thrombosis esetén progrediáló folyamat, kifejezett tünetek, hosszú szakasz, legalább 5 cm-es köteg, combon kialakuló, junctióhoz közeli superficialis vénás thrombosis, malignus betegség, thrombophilia, valamint előzetes vénás thromboembolisatio esetén is indokolt LMWH alkalmazása.
6. C) A Nemzeti Szívinfarktusz Regiszter 2015. évi adatai alapján a panasz kezdete és a szívkatéteres laboratóriumba kerülés között eltelt idő mediánja a primer transzferrel szívkatéteres laboratóriumba került betegeknek hazánkban 223 perc, amelyet befolyásolt, hogy mi volt az első szakelátó (OMSZ, invazív centrum, SBO).
7. D) A perinatalis depresszió kialakulásának több kockázati tényezője is van: nem tervezett vándorosság, fiatalabb életkor, egyedülálló vagy özvegy anya. Ugyanakkor a primiparitás rizikócsökkentő hatású.
8. D) A szív- és érrendszeri megbetegedések a morbiditási és mortalitási statisztikákat vezetik, évente mintegy 4,1 millió beteg halálát okozva az Európai Unióban. Hazánkban a szívinfarktusz incidenciája háromszorosa az Európai Unió átlagának, évente mintegy 20 000 ember szenved el szívizominfarktust.
9. A) A Landolfi-féle rizikóstratifikáció a thromboembolia kockázatbecslésére alkalmas: életkor, hypertonia, dyslipidaemia, thrombocytaszám, dohányzás, 2-es típusú diabetes mellitus.
10. D) Az androgén depriváció, azaz a tesztoszteronhiány előidézése a metasztatikus prostatacarcinoma standard terápiája. Számos készítmény (LHRH-agonista, CYP450-gátló, androgénreceptor-antagonista) van törzskönyveztve, amelyekre a betegek 80%-a reagál.

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, félévente maximum 6 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 levelezőlapra 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: 2017. május 19.

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

OH-KVÍZ – 2017/18. szám

Válassza ki az alábbi lehetőségek közül a megfelelőt!

- Mi jellemző a C-reaktív protein szintjére?
 - Nincs napszaki ingadozása.
 - Értékét az étkezés nem befolyásolja.
 - Akutfázis-fehéreje.
 - Mindegyik válasz helyes.
- Mi a totális laparoszkópos hysterectomia relatív kontraindikációja?
 - Uterus extrém nagy mérete.
 - 30 feletti testtömegindex.
 - Mindegyik.
 - Egyik sem.
- Világszerte a párok hány százaléka szenved infertilitásban?
 - 30%.
 - 5%.
 - 10%.
 - 1%.
- Mi lehet az endometriosis tünete?
 - Krónikus kismencedei fájdalom.
 - Haematochesia.
 - Dysuria.
 - Mindegyik.
- Mikor történt az első direkt csontvezetési hallókészülék beültetése?
 - 1977-ben.
 - 1987-ben.
 - 1967-ben.
 - 1997-ben.
- Melyik *nem* betegségmódosító szer a rheumatoid arthritis terápiájában?
 - Kortikoszteroidok.
 - Methotrexat.
 - Szulfaszalazin.
 - Leflunomid.
- Melyik *nem* B kritériuma a hypoxiás-ischaemiás encephalopathiának?
 - Izomtónuszavar.
 - Kóros reflexek.
 - Görcsök.
 - 10 perces Apgar-érték <6.
- Mi a RAS és BRAF vad inoperábilis metasztatikus colorectalis tumoros beteg harmadik vonalbeli kezelése, ha az első vonalban FOLFIRI + bevacizumab kezelést kapott?
 - FOLFOX + bevacizumab.
 - EGFR-gátló.
 - Regorafenib.
 - Sorafenib.
- A diabeteses retinopathia a vakság hány százalékáért felelős globálisan?
 - 9,2–11,5%.
 - 1,0–4,8%.
 - 0,1–0,9%.
 - 5,2–9,1%.
- A fogamzóképes nők hány százalékát érinti a praegestációs diabetes?
 - 2%.
 - 5%.
 - 7,5%.
 - 10%.

Az Orvosi Hetilap egyes számai megvásárolhatók a Mediprint Orvosi Könyvesboltban.

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