

TESTEDZÉSSEL A MEGBETEGEDÉSEK ELLEN

Apor Péter

az orvostudományok kandidátusa,

Apor-Med Bt., Semmelweis Egyetem Testnevelés és Sporttudományi Kara, Budapest
p.apor.md@gmail.com

A 1970-es évektől a szívinfarktusok okozta megbetegedések és korai elhalálozások rohamos felszaporodása rávezette a kutatókat az életmódromlás kóroki szerepének felismerésére nemcsak a szív-keringési rendszer elváltozásában, hanem számos krónikus betegség keletkezésében (Apor, 1999). Az arterioszklerózis (érelmeszesedés) szív-vese és agyi-ér megnyilvánulása (infarktus, stroke), a hipertónia és következményei, a cukorbetegség és érszövődményei, beleértve a vesekárosodást, egyes rákfélések (vastagbél-, mell-, prosztaták) jelentősen ritkábban fejlődnek ki fizikailag aktívokon (Apor, 2011). A COPD-sek (*chronic obstructive pulmonary disease* – idült hörgőbetegség) életminősége hosszú ideig fenntartható, ha fizikailag aktívvá válnak (a dohányzás elhagyása és a kezelések mellett [Apor – Borka, 2004]). A krónikus vesebeteg és még a dialízisre szoruló is sokat nyerhetnek az aktivitással (Apor, 2007). A túlsúly és a kövérség következményei-velejárói, úgymint a magas vérnyomás, a cukoranyagcsere romlása, a 2-es típusú diabétesz mellitusz, a diszlipidémia, az erek károsodása akár vissza is fordítható rendszeres fizikai aktivitással (Apor – Rádi 2005). Kissé emelkedett vércukorszint, a cukorterheléses vizsgálattal kissé magasabb érték („prediabétesz”) nem alakul

diabéteszre jellemző értékekké az érintettek nagyobb részén, ha a személy aktív életmódot folytat (Apor, 2009). A csontállomány megtartása, az oszteoporózis (csonttrikulás) megelőzése testedzéssel érhető el a legteljesebben. Ezzel egyúttal a mozgásügyesség, az egyensúlyérzet is fejlődik, ami az elesésekkel járó csonttörések megelőzését is eredményezi. Az ízületi mozgásterjedelem megtartása (cipőbefűzés, lábköröm levágása) az idősödés során csak célzott testgyakorlatokkal érhető el (Apor – Rádi, 2010). A pszichés zavarok, a depresszió, a szorongás a vezetett, társas aktivitás-foglalkozásokkal kedvezőbben csökkenthető, mint gyógyszerrel. Ezen ismereteket igyekeztünk feltárni és átadni. Azonban a társadalom még nem tette eléggé magáévá ezeket a felismeréseket. A kövérség-világjárvány, a 2-es típusú cukorbetegség hatalmas terjedése financiai krízissel is fenyegeti az egészségügyi ellátást. Per-Olof Åstrand sporthasonlata szerint az emberiség történetét egy 400 méteres futópályának tekintve, a legutolsó centimétereken, a múlt egy-két évszázadban történtek azok a változások, amelyek a mindennapi fizikai aktivitás kényszerét a kényelmet szolgáló eszközökkel, szolgáltatásokkal cserélik fel. Ez a kommersziális tendencia akkor vált majd irányt, amikor ténylegesen értékévé válik az

egészség, amikor anyagilag is érdemes egészségesnek lenni és maradni. Erre számos példa és törekvés észlelhető napjainkban is – de még messze nem eléggé átütően. A bajt mérséklő szolidaritás elvárása mellett a felelős egészségmagatartás érvényesülése még korántsem általános és kötelező társadalmi mérce.

Fél évszázadosnál alig hosszabb orvosi pályám alatt a szívinfarktusos beteg hathetes, majd háromhetes szigorú ágynyugalma odáig módosult, hogy ma a második-harmadik napon kiül, öt-hat nap múlva pedig az elbocsátás előtt kerékpáron vagy futószalagon terheléses vizsgálaton vesz részt annak megalapítására, hogy a továbbiakban milyen intenzitással végezzen megfelelő edzést a gyorsabb gyógyulás és a másodlagos prevenció érdekében (Gara 2010). Sajnos a sorsát nem minden esetben egyengetik rehabilitációs intézetben (három hétig), s még kevesebb beteg vesz részt a Szívklubok vagy egyéb szerveződések ernyője alatt folyó („élethossziglani”) szekunder prevenció komplex programokban, ahol életmódrendezés, diétás ismeretek elsajátítása, pszichés segítség, szakértő edzésvezetés és tanácsadás segíti az infarktuson átesetteket. A hazánkban évi 14–15 ezer szíveseményt átélő új beteg ellátása még csak-csak közelít a szakmailag indokolthoz, de a fent említett többi betegségben ennek töredékére sincs lehetőség, holott az evidenciák szerint a fenti betegségek megelőzésében – minden egyéb rizikótényezőtől függetlenül – a nagyobb fittséggel rendelkezők 20–40 százalékos előnnyel (védelemmel) rendelkeznek. Korántsem gyógyszerellenesség mondatja, hogy a gyógyszerek hasonló nagyságrendben csökkentik a betegségek következményeit. Emellett általában együtt megfér a gyógyszeresedés és a fittséget javító fizikai aktivitás.

Fizikai aktivitással növelhető/javítható a fittség. Az egészség vonatkozású testi fittség a nagyobb aerob kapacitást (az egész test maximális oxigénfelvételét) jelenti, de hangsúlyozzuk az izomzat kellő tömegének (és erejének) az elérését-megtartását is. Életvitelünket jelentősen korlátozhatja a mozgatórendszer funkcióinak beszűkülése, ezért a nyúlékonyság, a hajlékonyság, a csontállomány megtartása is a funkcionális egészség ápolandó része. A pszichés és szociális egészség terén is legegyszerűbben a fizikai aktivitásra épülő társas programok segíthetnek.

Fizikai aktivitásra kell biztatnunk magunkat és honfitársainkat, hogy fittebbé váljunk.

A *fizikai aktivitás becslése-mérése* populációméreteken a kérdésekre adott válaszokon alapul. Kérdőívből használtak-használhatnak vagy százat, mostanában az IPAQ (International Physical Activity Questionnaire, magyarul: Apor, 2008) a leginkább használt eszköz. A tartamában és intenzitásában részletezett háromnapos-egyhetes-egy hónapos aktivitásokat kalóriára számítják át a Barbara Ainsworth és munkatársai által összeállított aktivitás-energiaigény táblázatból. E módszer populációs vizsgálatokra is alkalmas, relatíve olcsó, nem igényel magasan képzett szakembereket, a kitöltés és értékelés számítógépre vihető. Hátránya a megbízhatóság alacsony foka, különösen az intenzitás tekintetében.

Az aktivitás mérésére az utóbbi évtizedekben több módszert fejlesztettek ki. Tártható a szív működés a mellkasra rögzített elektrodák révén akár egy héten át (Polar technika). Regisztrálható a test vagy testrészek elmozdulása egy-három irányba az akcelerométerekkel, így a megtett lépésszámmal arányos jelek tárolhatók a pedométerekkel. A cipőtálpba épített erőmérő a lépések idő- és erőmutatóit is tárolni képes például egy maratonfutás

során. Ha a pedométert összeépítik szívfrekvencia-regisztrálóval, barométerrel és GPS-szel, akkor a terepen megtett teljesítményt nagymértékben jellemezni lehet. Egyszerű pedométer már néhány ezer forintért beszerezhető. Ennek nagy előnye, hogy mozgásra motiválja a viselőjét.

Az aktivitással szerezhető meg a fittség, aminek persze genetikus komponense is van. A kardiorespiratorikus fittség mércéje a 8–12 perc alatt kimerültség növelt, sok izommal végzett fizikai aktivitás során mérhető maximális oxigénfelvétel (aerob kapacitás). A (futószalagon) futás, kerékpározás, evezős ergométer terhelést hordozható készülékkel a természetes mozgások során szokás mérni (Apor, 1977; Apor, 1989). Maszk segítségével a légzési perctérfogatot (percventilációt), a ki- és belélegzett levegő oxigén- és széndioxid-tartalmát, valamint a pulzusszámot mérjük, ezekből számítható ki az aerob kapacitás. Rutin eljárás a vérnyomás mérése a terhelés során, valamint a vér savbázis mutatóinak alakulása, a tejsav-koncentráció ismerete az emelkedő, még nem maximális terhelések során. E paraméterekkel ún. *küszöbök* állapíthatók meg (Apor, 2012), melyek ismerete a veszélytelenül végezhető edzésintenzitás megállapításában segít, a versenysportban pedig az edzésintenzitás-zónák megállapításában.

Mivel a fittség direkt mérése a fenti módon laboratóriumban vagy hordozható spirométerrel természetes mozgások közben költség-, hozzáférés- és munkaigényes, a sokezeres klinikai minták a standard terhelési protokollok során teljesített időtartammal számolnak, vagy azt számolják át oxigénfelvételre. Erre az ad lehetőséget, hogy – bizonyos szóródással – minden wattnyi teljesítmény 10 (8,5–11) ml oxigén felhasználásával érhető el kerékpáron, hogy vízszintesen minden

testsúly-kg egy kilométerre eljuttatása gyalogolva 100 ml, futva 200 ml oxigént igényel. Meredek úton ehhez további oxigén adódik.

A számított aerob kapacitás gyengébb mutató, mint a mért. Méréskor a *vita maxima* kritériumok teljesülése biztosítja, hogy ténylegesen a maximumot mértük-e, és extrapolálással korrekció is végezhető. A fittséget a percnkénti oxigénfelvétel/testsúly-kg mértékegységben mérjük, amit az egyszerűség kedvéért a nyugalmi anyagcsere (3,5 ml/kg/perc) \times -szeresével fejezünk ki. Így a 35 ml/kg/perc mért maximális oxigénfelvétel – ami a nem edzett fiatal emberek normál átlaga – 10 MET-nyi kapacitást jelent, amiből 1 MET (metabolizmus) a nyugalmi alpanyagcsere, 9-et pedig a mozgás igényelt.

A fittség globális mutató: az aerob rendszer komponenseinek integrált kapacitását jelzi. Szemben az aktivitás mérésével, ebben genetikai determináltság is érvényesül. Az oxigén útját a szájtól az izomsejtek mitokondrium-anyagcserejéig sok minden határolhatja. Az életkortól, nemtől, edzettségtől függő elvárt érték el nem érése készlet a hiba, a „palacknyak” felderítésére, további vizsgálatokra.

A *fittségi kategóriákat az 1. táblázat* mutatja. A nagy populációkon mért aerob kapacitás (fittség) értékek szóródása adja a kategorizálás lehetőségét. Ennek prognosztikus és didaktikus szerepe is van. (A teljesítménypróbákkal összehangolt táblázatokat az ACSM (*American College of Sports Medicine*) *Guidelines Exercise Testing and Prescription* 2009-es kiadásában láthatjuk [ACSM, 2009].)

Didaktikus a fittségi kategóriák ismerete, mert segít az elérendő cél kitűzésében, ami minden program elengedhetetlen része. Az „igen gyenge” kategóriából a heti 150–200 perces megfelelő intenzitású mozgásprogrammal 6–8 hét alatt eljut a személy a „gyenge”

kategóriába, ami egy-másfél MET-nyi javulást jelent. A betegség esélyének elkerülésére ez 17–44 %-os esélyt jelent – kortól, betegségtípustól, fittség mértékétől, genetikától függően. Bár lenne minden magyar ember legalább közepes fittségű!

A *jó* kategóriából az *igen jó*-ba eljutni már sokkal több és intenzívebb edzést kíván. Innen felfelé már teljesítménysportról beszélünk. Ehhez azt is érdemes tudni, hogy bizonyos mozgásmennyiségen – heti 5–6000 kilokalórián, 30–40 km futáson túl – nincsenek további meggyőző védőhatásai az edzésnek.

Motorikus tesztek

az aerob kapacitás becslésére

Nagy esetszámban nem alkalmazható a spirometria, költségei, idővonzata és szak-

értői igénye miatt. Az aerob jellegű teljesítmény azonban jól tükrözi a fittséget. Az iskoláskorúak megismerték a Cooper-féle tízenkét perces futástesztet: a tízenkét perc alatt megtehető táv tükrözi az aerob kapacitást. Persze a motiváltság, a mozgásügyesség, az oxigénfelhasználás mozgásra fordított hatásfoka, az időjárás befolyásolja az eredményt – de önkontrollra is kitűnően alkalmas ez a próba. Az atlétikai pályák hossza lehetőséget ad erre bárkinek. Az EUROFIT teszt-batteria a 20 méteres ingafutást is javasolja zárt helyen, szűkebb udvarban. Ilyenkor hangadó szerkezet serkenti percnként gyorsuló futásra a próbázókat, a teljesített táv (ide-oda futások száma) tükrözi az aerob kapacitást. Az igen kis teljesítőképességűek a hat perc alatt megtehető távval is jellemezhetőek (6 Minute

FÉRFIAK						
korcsoport	13–19	20–29	30–39	40–49	50–59	60–
igen gyenge	–35	–33	–31	–30	–26	–20
gyenge	35–38	33–36	32–35	30–34	26–30	20–26
közepes	38–45	36–42	35–41	34–39	31–36	26–32
jó	45–51	43–46	41–45	39–44	36–41	32–36
igen jó	51–56	46–52	45–49	44–48	41–45	36–44
kitűnő	56–	52–	49–	48–	45–	44–
NŐK						
korcsoport	13–19	20–29	30–39	40–49	50–59	60–
igen gyenge	–25	–24	–23	–21	–20	–17
gyenge	25–31	24–29	23–27	21–24	20–23	17–20
közepes	31–35	29–33	27–31	24–29	23–27	20–24
jó	35–39	33–37	31–36	29–33	27–31	24–30
igen jó	39–42	37–41	36–40	33–37	31–36	30–31
kitűnő	42–	41–	40–	37–	36–	31–

1. táblázat • Fizikai fittség kategorizálása a maximális oxigénfelvétel (ml/kg/perc) alapján (forrás: Kenneth H. Cooper)

Walk). A 600 méter/perc (6 km/óra) alatti teljesítő képességű betegcsoport számára alkalmas ez a próba, amelyet akár a kórház folyosóján is el lehet végezni.

Az egyes kórállapotokban javasolt testmozgás, edzés

Alapelvek: Ha nincsen terhelhetőséget korlátozó tényező (ischémiás EKG-eltérés, ritmuszavar fellépése, a vérnyomás rendellenes alakulása, mozgató- vagy idegrendszeri eltérés, szubjektív panaszok: szédülés, sápadás, fájdalom) akkor a (mért vagy a számított: 220 mínusz életévek) maximális pulzusszám 55–65 százalékat kiváltó terhelésintenzitást nem haladjuk meg az első öt-hat *aerob edzésen*. Ez nem okoz fulladást, drámai érzéseket az egészen edzetlen személyeknél sem. Többnyire a gyenge izomcsoportok foglalkoztatottságának következményei, helyi fáradás készlet tíz perc után egy másféle, de szintén nem intenzívebb mozgás végzésére. A fitességi edzés fő része legalább 3×10 perces lihegtető, de nem fullasztó mozgássor, gyaloglás, kocogás, szabadban vagy teremben végzett kerékpározás, evezőspadon evezés, aerobik stb. Bemelegítésként gimnasztika, ügyességi és egyensúlyozási feladatok, nyújtás, levezetésként nyújtás, relaxációs gyakorlatok szerepeljenek. A harmadik-negyedik héttől kezdődően, ha lehetséges, a tartamot növeljük 3×15 percre, vagy az intenzitást a 60–70 százalékos pulzusszám elérésére. Az interval jellegű terhelések: 20–60 másodperces nagyobb intenzitás 90%-os pulzusszámmig, majd hosszabb, kevésbé intenzív gyakorlatok színezik az edzést, és gyorsítják a fejlődést, de ezek csak panaszmentesség esetében végezhetők. Könnyen megjegyezhető határok: a maximális pulzusszámot a 220 mínusz évek, az egészségvédő aktivitás alsó határát a 170 mínusz évek érték jelzi. Et-

től a 170-évek értéktől felfelé terjedő 25 ütésnyi tartományban kezdjük az edzést, és hetek-hónapok múltán „merészkedünk” az intenzívebb „edzések” felé. Az anaerob energiafedezetbe fordulás („anaerob küszöb”) átlagosan a maximális pulzusszám 77 százaléka táján lép fel – persze nagy egyéni változatossággal.

Minden betegcsoportban bekerült az ajánlásokba a muszkuláris fittség fejlesztése is: hetente két alkalommal *rezisztencia edzés*, mely növeli a metabolikusan aktív, a zsírt, a cukrot elégető izomzat tömegét, emellett az izomerő növelése is könnyíti a gyakorlatok kivitelezését, és sikerélményt ad. (A súlyzós edzés, az „erőedzés” régebbi fogalmát fedi a valamilyen ellenállással szembeni izomerőkifejtést tükröző *rezisztenciaedzés* kifejezés.) Gyakran – például sovány COPD-s betegek esetében, vagy a teljesen inaktívknál először izmot kell fejleszteni, hogy az aerob edzés elvégezhető legyen. A nyolc-tizenkét nagy izomcsoport mindegyikével elvégzendő nyolc-tizenöt ismétlés (egy szet) mintegy háromnegyed órát igényel. A gyakorlat/mozdulat nehézsége érje a maximálisan egyszer kivitelezhető erőkétféjtés (1 RM – repetition maximum) legalább hatvan százalékat. Az ilyen nehézgű mozdulat nyolc-tizenöt ismétléssel vált ki helyi fáradást. Mintegy fél perc alatt átállhatunk a következő izomcsoporttal végzendő gyakorlatra. A Google „1RMcalculator” segíthet az intenzitás kiszámításában.

Az aerob – tartós, egyenletes testmozgás – „edzés” az alapvető egészségvédő fizikai aktivitás. A vérsíreltéréseket ez rendezi hatásosabban, míg a cukoranyagcsere javításában a rezisztenciaedzésnek van kitüntetett szerepe. Ma a kombinált edzéseket tartják a leginkább kedvezőnek minden kórkép esetén, illetve a megelőzésre.

Az intenzitásról szubjektív tízfokú skála is tájékoztat: kezdetben az 5–6. skálaértéket (*kezd nehéz lenni*) ne lépjük túl sem az aerob, sem a rezisztenciaedzés során. Intenzív a 7–8. skálaértékkel végzett mozgás. A 9-es értéket csak a teljesítménysportban célszerű elérni. (Az eredeti Borg-skála húszfokú, de nincsen minden számhoz szubjektív érzés rendelve.)

„Mindenkinek ajánlott” a heti legalább öt alkalommal, legalább harmincperces (3×10 perces) lihegtető, kissé megizzasztó bármely testmozgás (gyerekeknek legalább ötször egy órá), ezenfelül hetente kétszer rezisztenciaedzés. A diagnózis szerinti különbség csak kivételesen jelent másféle edzésfelépítést.

A *szívbeteg* mozgásprogramja során elősorbán az intenzitásra kell ügyelni. Előzetes terheléses vizsgálattal kell megállapítani azt a pulzusszámsávot, amelyikben a program alatt tartani kell a beteget. A tünetet okozó intenzitást jelző pulzusszám alatt tíz ütésnyi intenzitást ne haladjuk meg, míg újabb terheléses vizsgálattal nem korrigálható ez az érték. A terhelés alatt folyamatos EKG-monitorozásra egészségügyi intézményben folyó rehabilitációs edzés ad lehetőséget, ám ez csak ritkán szükséges. Különös figyelmet kell fordítani az inzulinnal kezelt *cukorbeteg* hipo- és hiperglikémiás állapotára, illetve tüneteire. A túl tartós terhelés okozhat hipoglikémiát, ezért ha 4 mmol/l alatti a beteg vércukra, fogyasszon el egy kockacukrot, a hipoglikémiára hajlamos beteg az edzés előtt egy harapásnyi pogácsát. Az autonóm neuropátia okozhat szokatlan pulzusemelkedést, a beteg érzei hiányosak vagy félrevezetőek lehetnek. A perifériás neuropátia legfontosabb szövődménye a bőr észre nem vett sebződése, a nehezen gyógyuló seb kialakulása. A „diabéteszes láb” megfelelő zoknival és cipővel, és a lábak edzés utáni gondos megtekintésével kerülhető el.

Az edzés úgy hat, mint az inzulin; – a hatásmechanizmusra utaláson kívül ez azt jelenti, hogy úgy is kell bánni a testmozgással, mint az inzulinnal: minden nap, azonos időben, azonos mennyiségben. A *krónikus tüdőbetegek* (COPD) légszomja, cianózisa, esetleg köpetürítése készlet arra, hogy alapvetően interval jellegű legyen az edzés: fél–két perccel intenzívebb, 1–2 perccel lazább intenzitású legyen a mozgás. A *perifériás érszűkület* (claudicatio intermittens) akkor javulhat, ha sokszor ismételt eljutunk a fájdalom felléptéig, tehát interval jellegű legyen a terhelés. A *hipertóniások* elsősorban a tartós, aerob edzéstől várhatják vérnyomásuk 5–8 Hgmm-es csökkenését, ami 10–22 óra hosszat tart, tehát minden nap végezzenek edzést! Rezisztenciaedzést csak úgy végezzenek, ha megtanulták, hogy az izomerő kifejtése közben is nyitva kell hagyni gégejüküket. Az izomerő-kifejtés e technikáját az egészséges személy is sajátítsa el: hasizomgyakorlat közben, például miközben felemeljük, és visszük a tele vödörket, énekeljünk, szavaljunk, füttyöljünk.

A fitnessztermekben a jelentkezők többsége *fogyási szándékkal* érkezik. A kövérség ellen jelenleg nincsen jó gyógyszer, de valószínűleg nem csak ezért válik világvárossá. Hacsak nem a sebészre várunk, aki lefarag néhány tucat kiló zsírt rólunk, vagy megrövidíti, beszűkíti a tápcsatornákat (bariatrikus sebészet), akkor nincs egyéb megoldás: kevesebbet enni és (sokkal) többet mozogni (Apor – Számadó, 2010). Ebben az állapotban is bebizonyosodott, hogy a fittebb kövér embernek jobb az életkilátásai, mint az ugyanolyan kövér, gyenge fitességűnek. A megfelelő fittség (majdnem) ellensúlyozni képes a zsírfelcsúszás hátrányait. Ezért: „Ha már kövér, legyen fitt” – következképpen: „Mérj fitsséget, ne csak zsírt.” („Aporizma”)

A „polypill” vérnyomáscsökkentőket, statint, véralvadásgátló aszpirint egy pirulában tartalmazó gyógyszer, amelyet arra fejlesztettek ki, hogy polimorbid betegek részére a gyógyszer bevétele egyszerűbbé váljon, így csökkentve a kardiovaszkuláris rizikófaktorok okozta egészségromlást. Többszörös rizikófaktorok esetén a farmakológiai beavatkozás: egy-két tableta vérnyomáscsökkentő, vérlipideket rendező egy-két készítmény, elhízás elleni szer (majd ha lesz), a depresszió és az alvászavar gyógyszeres mérséklése, olykor a dohányzásról leszokás gyógyszeres segítése, a mozgatórendszeri panaszok miatt nemsteroid-tartalmú szerek, holott utóbbiak szedése szükségtelen lenne, ha hetente 5–6, vagy legalább napi fél órát szánnánk testmozgásra.

Logikus lenne, ha a veszélyeztetettek és betegek a lakásukhoz közel felügyelt, szakszerű edzési lehetőséghez juthatnának. Két-három felnőtt orvosi körzetből adódhatna az a tizenöt-húsz magas rizikójú vagy rehabilitációra szoruló személy, akit hetente két-három alkalommal valamely közösségi helységben szakember „megtornáztatna”. Sok száz ehhez értő, képesített személy van az országban, akik akár „vándorszolgáltatóként” javíthatnák sokak egészségét, és csökkenthetnék a betegségek fellépésének, romlásának esélyét. Németországban hatezernél több ilyen „szíves klub” működik – de nem csak a szívbetegeknek lenne ezekre szükségük.

Világosan kell látni, hogy a népesség fittségének javítása nem (csak) a betegellátó egészségügy feladata. Ma annyi várható el az orvosoktól, hogy ismételten hívják fel a náluk betegség, szűrés, bármi egyéb panasz miatt megjelenőket a testmozgás, a fittség, az életmódjavítás fontosságára, és érvényes ismeretek és kapcsolatok révén közölik, hol folyik a közelükben fittség felmérése, hol van fel-

ügyelt vagy kötetlen edzésre lehetőség. Az is közismert, hogy az orvos annak a betegnek tanácsol fogyást, aki nála kövérebb, azt inti a dohányzás mellőzésére, aki nála többet szív.

Az MTA-n tartott konferencián (Szóts, 2012) a résztvevők kifejezték a testmozgással/fittséggel kapcsolatos egyetértésüket:

1. A megfelelő (az ajánlásokban pontosan rögzített) fizikai aktivitás növeli a kardiorespiratorikus fittséget (egésztest aerobkapacitást: VO_2 max), amely az ismert rizikótényezők csökkentésén és azokon túl is jelentősen javítja a személyek betegség- és életkilátásait. E hatás mértéke elérheti a 30–40%-os rizikócsökkenést.
2. A fittség a többi rizikótényezőtől független faktor, javításának hatása szélesebb, mint az egyes rizikótényezők kiiktatására irányuló törekvés, de azokkal együtt alkalmazható.
3. Az egyén és a társadalom közös érdeke élni ezzel a lehetőséggel.
4. Költséghatékony beavatkozások sora létezik a fittség javítására rizikócsoport- és népességszinten egyaránt.
5. Káros mellékhatások és a veszélyek elhanyagolhatóak
6. A fittség/fizikai aktivitás mértékének ismerete segíti a veszélyeztetett/beteg személynek adandó orvosi tanácsot.
7. A beteget ellátó orvos biztatása és adekvát tanácsa a legfontosabb a fittség javításában.
8. A meglévő szakemberek és létesítmények ma is lehetőséget adnának a fittség szélesebb körű javítására.

Kulcsszavak: állóképességi teljesítőképesség, kardiovaszkuláris megbetegedések és fittség, rehabilitáció a fittség növelésével, fittségi kategóriák korok és nemek szerint

IRODALOM

- ACSM – American College of Sports Medicine (2009): *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Lippincott Williams & Wilkins
- Apor P. (1977a): Kardiorespiratorikus diagnosztika fizikai terheléssel. *Orvosi Hetilap*. 118, 1345–1348.
- Apor P. (1977b): Fizikai aktivitás és az ischémiás szívbeteg. *Orvosi Hetilap*. 118, 513–515.
- Apor P. (1989): A fitsségi vizsgálat technológiája. *Orvosi Hetilap*. 130, 1039–1043.
- Apor P. (1997): Hypertóniások gyógyítása fizikai aktivitással. *Hypertónia- Nephrologia*. 2, 172–176.
- Apor P. (1999): A belgyógyászati betegek rehabilitációja edzéssel. *Orvosi Hetilap*. 140, 579–585.
- Apor P. (2007): A végstádiumú vesebetegek rehabilitációs edzésprogramja. *Orvosi Hetilap*. 148, 2047–2050.
- Apor P. (2008): IPAQ. *Orvostovábbképző Szemle*. 15, 3, 80–81.
- Apor P. (2009): Fizikai edzés a cukorbetegség megelőzésére és kezelésére. *Orvosi Hetilap*. 150, 579–587. • http://oxygenmedical.hu/anyagok/Apor_Fizikai-edzes_DM_2009.pdf
- Apor P. (2004): A fizikai aktivitás és/vagy fittség mértéke a kardiovaszkuláris kockázat besorolást módosító tényező. *Orvosi Hetilap*. 145, 1801–1804.
- Apor P. (2012): Terhelési „küszöbök” ez egészségvédelemben, a rehabilitációban és a versenysportban.

- Orvostovábbképző Szemle*. 19, 2, 74–77.
- Apor P. – Borka P. (2004): A krónikus obstruktív tüdőbetegek izomfogyása és rehabilitációs edzése. *Medicina Thoracalis*. 57, 15–26.
- Apor P. – Pilvein M. – Duba J. – Gyárfás I. (1979): A fizikai aktivitás módszertana akut szívizom infarktust túlélő betegek rehabilitációjában. *Orvosképzés*. 54, 474–480.
- Apor P. – Rádi A.a (2005): A fizikai aktivitás érhathásai. *Orvosi Hetilap*. 146, 63–68.
- Apor P. – Rádi A. (2010): Veterán sportolók. *Orvosi Hetilap*. 151, 110–113. • <http://www.akademiai.com/content/310578j7j3602h56/fulltext.pdf>
- Apor P. – Számadó J. (2010): Testmozgás, edzés a kövér gyermek számára. *Gyermekgyógyászat*. 61, 2, 79–81.
- Apor P. – Tihanyi J. – Borka P. (2005): Izomzatfejlesztés a szív- és tüdőbetegek rehabilitációjában. Szakaszos terhelés, rezisztenciaedzés, excentrikus edzés, vibráció. *Orvosi Hetilap*. 146, 1971–1975.
- Gara Imre (szerk.) (2010): *Rehabilitációról szívbetegeknek*. M. Kardiovaszkuláris Rehabilitációs Társaság–M. Gyógytornászok Társasága–M. Dietetikusok Országos Szövetsége
- Szóts Gábor (szerk.) (2012): *A fittség mértéke mint a megbetegedések rizikóját befolyásoló tényező*. (Magyar Sporttudományi Füzetek IV.) Akadémiai, Budapest

