

A pulzusszámról

Szívműködés – pulzusszám, vérnyomás

A szív ritmikus percenkénti összehúzódását a pulzusszámmal jellemezzük. Nyugalmi állapotban átlagosan a felnőtt szív percenként 72-szer dobban. Mikor megszületünk 140- szer, 1- évesen 120-szor, 7 éves korban 90- szer, 12 évesen szívünk percenként 80-szor dobban. Természetesen sok tényező befolyásolja a pulzusszám értékét (pl. környezeti hőmérséklet, folyadékhiány, stressz, testhelyzet, napszak, étel, ital, gyógyszerek, betegségek, testedzés stb.) Maradjunk a sportnál: minél edzettebbek vagyunk, annál alacsonyabb a nyugalmi pulzusszám (ébredéskor mért érték), mivel a szív munkája az edzettséggel gazdaságosabbá válik, több vért tud egy összehúzódás alatt a keringésbe juttatni. (Például egy 15 éves hosszútávfutónak nyugalmi pulzusa négy év alatt 53-ról 42/ perc-re tud csökkenni.). Ez a jelenség összefüggésben áll az edzés hatására kialakult a vegetatív idegrendszer ún. paraszimpatikus tónusfokozódásával. Az edzések intenzitásának megválasztásakor segítséget nyújt a pulzusszám ismerete, melyet különböző sebességek mellett mérünk, valamint a maximális pulzus. Ez utóbbit úgy számítjuk, hogy 220-ból kivonjuk az életkort. Ebben a tartományban szervezetünk maximális terhelés alatt van, melyet néhány másodpercig tud elviselni.

Az **ébredéskor mért pulzusérték rendkívüli jelentőségű**, mivel ennek folyamatos monitorozásával megállapítható, hogy a sportoló teljesen ki tudta-e magát pihenni, vagy sem. Így elkerülhetővé válik a túledzettség. Miről is van szó? Az élsportoló szervezete a hosszú évek sora alatt elvégzett mennyiségi (állóképességi) tréningekre alkalmazkodással válaszol. Ahogy említettük, a sportszív nagyobb erővel képes összehúzódni és több vért tud egyszerre a keringésbe küldeni. Nyugalomban a percenkénti szívösszehúzódások száma lecsökken. Azonban ha stresszhelyzet éri az egyént, akkor a hormonális változások (adrenalin) hatására a szív működés felgyorsul. Ha egy éjszakán át nem tudunk aludni másnap fáradtan ébredünk és jóval feszültebbek leszünk, mint általában. Ha ekkor megmérnénk a pulzusszámunk lehet, hogy sokkal szaporábban verne szívünk, mint általában. A tartós edzéshatás is komoly stresszhelyzetet teremt, melynek során az adrenalin és noradrenalin hormonszintek megemelkednek, így a pulzus is szaporább, mint nyugalomban. Ha reggel az átlagosnál szaporább a szívfrekvencia, vagyis magasabb a pulzusszám, úgy fennáll a veszélye annak, hogy a szervezet nem tudta magát kellően kipihenni. Ilyenkor aznap csökkenteni kell az edzésintenzitást, ill. mennyiséget a túledzettség elkerülése érdekében. Az élsportban elengedhetetlen az ébredési pulzus megmérése és annak mindennapos regisztrálása!

Nem csak az ébredési pulzusnak, hanem a terhelés során mért pulzusszám változásnak, valamint a restitúcióban (terhelés utáni pihenéskor közvetlenül) mért szívfrekvencia csökkenés ütemének ismeretére is szükség van. Ha a terhelés alatt a sportoló nem jut el a maximális pulzusértékhez a terhelés maximumában sem, ill., ha a terhelést követő első perc végén nem csökken elég gyorsan (csak kevesebb, mint 25 ütéssel) a pulzusszám, akkor nagy a baj, mert majdnem biztos, hogy túledzettséggel, lappangó betegséggel esetleg rejtett szívbetegséggel állunk szemben. Ilyen esetekben mindenképp szükséges az orvosi kivizsgálás. Ha semmilyen szervi betegség nem mutatható ki, akkor az effektív regenerációra kell mind jobban törekedni. Sajnos a nem megfelelő regeneráció a hirtelen szívhalál kialakulásának rizikóját megsokszorozhatja.

A **vérnyomás** fiatal felnőtt korban nyugalomban a nagyartériákban 120 Hgmm-es csúcserték. Ezt szisztolés vérnyomásértéknek nevezzük, mely akkor jön létre, amikor a szív kamrái

összehúzódnak és kipumpálják a vért a perifériás erekbe. Az erekben mért legkisebb vérnyomás a diasztolés nyomás, mely nyugalomban 80 Hgmm. Ekkor a szív telődik vérrel. Mi történik edzések alkalmával? Állóképességi munkában a szívritmus rendkívül szaporává válik, a terhelés maximumában akár 200 Hgmm-re is emelkedhet a szisztolés nyomás, azonban a perifériás ellenállás rendkívül lecsökken, ezért sokszor mérhetetlenül alacsony diasztolés értéket kapunk (sokszor 0 Hgmm-t). A szisztolés és diasztolés nyomás közötti különbség jelentősen megnő, melyet az orvostudományban vérnyomásamplitúdó kiszélesedésnek - pulzusnyomás növekedésnek - neveznek. Nyugalomban azonban az edzett szív ún. paraszimpatikus tónusfokozódás hatására a 72es átlagértéknél lassabban ver, a vérnyomás 120/ 80 Hgmm. Ha a nyugalmi vérnyomásérték magasabb az átlagértéknél, akkor felmerül a túledzettség, vagyis a megfelelő regeneráció hiányának lehetősége.

http://sportorvos.hu/regeneracio/20130824/szivmukodes_pulzusszam_vernyomas/

Mire utal a pulzusszám?

Mennyi az optimális tartomány?

Szerző: Dr. Kertész Attila, szived.hu

A pulzus vizsgálata az egyik legrégebben alkalmazott orvos-diagnosztikai módszer, mely a szív hallgatásával, a vérnyomás mérésével együtt végezve, a mai napig nélkülözhetetlen része az általános betegvizsgálatnak. A pulzus tapintásával indirekt adatot nyerünk a vérnyomásról, következtethetünk érzékületre, illetve bizonyos szívbillentyű betegségekre, valamint fontos információt kapunk különböző ritmuszavarok esetén. Hogyan érdemes mérni a pulzust? A hétköznapi ember a legegyszerűbben a pulzus gyakoriságot, az egy perc alatt tapintott pulzusszámot tudja mérni. Számolhatjuk egy teljes percig is, de megfelelő, ha a fél perc alatt számolt pulzusszámot kettővel szorozzuk. Legkönnyebb a csukló hüvelykujj felé eső részén kitapintani az itt futó ütőeret, és annak ütésszámát vizsgálni, de jól tapintható még a halántéktájon és a nyak két oldalán futó ütőér is. Aktív sport végzése közben egyre több helyen van lehetőség a pulzusszám „műszeres” mérésére. Az egyre inkább széles körben elérhető automata vérnyomásmérők, kiírják a szisztolés és diasztolés vérnyomás mellett a pulzusszámot is.

Hogyan értékelhető a kapott érték? A pulzusszám értékelése számtalan tényezőtől függ. Nyugalomban, illetve aktív mozgás vagy stressz situáció kapcsán, egészséges egyén esetében is más-más értékek mérhetők. A vérnyomás függ a testhelyzettől, a napszaktól, az érzelmi állapottól, a fizikai aktivitástól, de a mérést befolyásolja a kar vastagsága is. Vezesse rendszeresen vérnyomás értékeit! Számos egyéb tényező, például: láz, pajzsmirigy működési zavarok, alacsony vörösvértest szám, tüdőbetegségek, szívizom betegségek, speciális ritmuszavarok, gyógyszerek befolyásolják a szívritmust. A napi gyakorlatban 50-60/perc és 120/perc közötti értéket tekintünk normálisnak. Az életkornak megfelelő maximális szívfrekvenciát kiszámolhatjuk, ha 220-ból kivonjuk az életkorunkat. Például egy 40 éves beteg maximális pulzusszáma $220-40=180$ /perc. Ezt az értéket nagy terhelést jelentő fizikai, vagy szellemi aktivitás kapcsán érhetjük el.

Szapora szívverés (>120/perc)

Gyakran előfordul, hogy a betegek szapora vagy „erős” szívverésre panaszkodnak, de annak kapcsán az egy perc alatt számolt pulzusszám 90-100/perc körülre esik, és nyugodt időszakban 70/perc körüli értékek is mérhetők. Vegyük számba érbetegség rizikótényezőit! Ennek hátterében gyakran nem szervi baj, hanem edzettség hiánya, stresszes, kimerültség, pszichés teher állnak. Abban az esetben, ha a szívverés valamilyen egyéb ok miatt magas, a beteg gyakran meg sem érzi azt, csak rendszeres mérés kapcsán derül ki. Ilyen esetben mindig kell a háttérben valamilyen okot keresni, belgyógyászati és vagy kardiológiai szakvizsgálat javasolt.

Különösen fontos ez, ha korábban normális pulzusszám volt megfigyelhető, illetve ha a „szapora pulzus” hirtelen jelentkezik, és hirtelen szűnik, „torokremegés”, „torokszorítás” érzéssel, gyengeséggel, fulladással jár. Edzett, fiatal embereknél ilyen lassú pulzus lehet normális is, de főként idős betegeknél, ha gyengeséggel, szédüléssel, esetleg eszméletvesztéssel járó rosszullétek is kísérik (bevezető tünet nélkül elesnek, és „védekezés” nélkül megütik magukat) súlyos állapotot jelez. Ebben az esetben akár szívritmus szabályozó készülék (pacemaker) beültetésre is sor kerülhet, a túl lassú szívverés következtében kialakuló, elégtelen oxigén ellátás kivédésére.

Szabálytalan szívverés

A pulzus számolás közben megfigyelhető annak ritmusa is. A szívverés lehet alapjában véve szabályos, csak 1-1 pillanatra hagy ki (főként esti megpihenéskor érezhető, és mellkasi ütészúrás érzéssel járhat). Ennek hátterében plusz ütés, melléütés (a vártnál hamarabb jelentkező, azt hosszabb szünet követő ütés, ún. extraszisztole) áll. A melléütések hátterében gyakran jelentős megbetegedés nincs, pihenéssel, ion pótlással (pl. magnézium, kálium) megszűnnek, de súlyos szívbetegség jelei is lehetnek, ezért ha tartósan fennáll, érdemes egy szív ultrahangot is magába foglaló kardiológiai vizsgálaton átesni. Előfordul az is, hogy a szívverés teljesen szabálytalan, semmilyen ritmus nem figyelhető meg, „mintha Morzézna a szív”. Ez egy orvosi szempontból igen fontos, pitvarfibrillációnak nevezett állapot. Amennyiben 1 napnál tovább áll fent részletes kivizsgálást, leggyakrabban tartós vérhígító kezelés indítását igényli.

A szívritmuszavarok okairól részletesen

Szabálytalan szívverés esetén, a műszeresen mért pulzus eltérhet a valódi pulzusszámtól. Vannak olyan vérnyomásmérő berendezések, melyek szabálytalan ritmus esetén, nem is tudják megmérni a vérnyomást, „E” betűt írnak ki. Más készülékek két egymást követő mérés esetén, jelentősen különböző vérnyomás és pulzus értéket mutatnak. Ha sok a melléütés, kórosan alacsony értéket mérnek, mert a melléütést nem számolják. Érdemes figyelni a mérés kapcsán, a pulzust jelző kis szív vagy sípoló hang ritmusát. Ezek az információk a későbbi orvosi vizsgálat kapcsán nagy jelentőséggel bírnak, és a további teendőket jelentősen befolyásolhatják. Mindenképp forduljunk orvoshoz, ha: szívverésünk állandóan magas, hirtelen jelentkező, és szűnő, 120/perc feletti pulzussal járó rosszulléteink vannak, szívverésünk lassú és szédülés, gyengeség, esetleg eszméletvesztés is jelentkezett már, gyakori melléütést érzünk, mely tartósan fennáll, több mint 1 napja szívverésünk teljesen szabálytalan.

Az alacsony pulzusszám, az edzettség egyik jele (?)

2017-11-25

herrgyula

A címben megfogalmazott állításra, vagy erre a kérdésre a legtöbbször csak egy szóval lehet válaszolni, hogy:

IGEN!

De azért nem mindig van ez így...

Amikor van szerencsém egy-egy csapattal bringázni, vagy csak futunk egy könnyebbet és hosszabbat, gyakran vagyok fültanúja, hogy előkerül a klasszikus kérdés:

Most hogy mérsz, mennyi a pulzusod ?

Majd indulnak is a hosszas eszmeváltások, melyeket mindig nagy élvezettel hallgatok - de komolyan - olyan mély szakmai elemzések zajlanak ilyenkor, hogy sok orvos kolléga "csak kamillázna" a tömény szakzsargon hallatán...

és persze nekem is illene "valami okosat reagálni" legalább összegzésül, de van azért úgy, hogy időnként elbizonytalanodom.

De miért is ?

Nos, azt azért mindenki sejtheti, hogy az aktuális pulzusunk több szervrendszerünk rendkívül precízen összehangolt együttműködésének eredménye. Persze erről én is olvastam már ezt-azt, de időnként azért nagyon rá tudok csodálkozni a jelenségekre, melyeket a teljesítménydiagnosztikai laborban mérni szoktam...

A tények azonban elég makacs dolgok, és jobb azokat úgy elfogadni, ahogyan azt mérjük.

pl. Hogy lehet valakinek 70 év felett még mindig 152/min érték körül az anaerob küszöbe - a gép ebbe a tartományba várta a maximális pulzusát - és ezzel együtt nyugalomban 42/min a pulzusa...

Persze elgondolkodni a tényeken nem árt, sőt jót tesz a megismerésnek, ha kérdezni is tudunk ezek után.

Itt van mindjárt a "karosszéria" kérdése...

Gondoljunk csak bele !

Az egér pulzusszáma folyamatosan 200 ütés/perc feletti, míg egy elefánt jó, ha 25/min szívverést produkál.

Tudjuk, hogy az emlősök testmagassága - egészen pontosan az emlősállatok nagy verőérének (az aortának) a hossza és a számukra optimális pulzusszám között matematikai összefüggés mutatható ki.

Sok szeretettel ajánlom az érdeklődőknek a legendás [Naszlady professzor](#) úr munkáját a légzés és a keringés sorbakapcsolt rendszeréről.

Ne menjünk most bele, hogy ez a rendszer "azért fejlődött ki pont így az evolúció során", mert a rezonancia a keringésünk egyik legfontosabb alkotóeleme...

Nagyon szemléletes a professzor úr azon hasonlata, amikor a szív munkáját a gyerekek hintáztató szülő munkájához hasonlítja - a meglökött hinta apró, de megfelelő ütemben adott kicsiny impulzusokkal mozgásban tartható - éppen úgy, ahogy a szívnek is "csak rásegítenie kell" a már mozgásban levő vér áramlásának fenntartására.

Minden ember 120-130/min szívfrekvenciával jön a világra, aztán ez a pulzusszám a felnőtté válás során fokozatosan csökken, majd beáll egy rá jellemző, de azért még flexibilis tartományra.

Általában egy nagyobb termetű sportoló szívverése alacsonyabbra van "settingben beállítva", míg a kis termetű sportolónál ez egy kicsit magasabb érték.

De az már mindannyiunkra jellemző, hogy általában dolgozunk, ahogy illik, edzünk, ahogy szeretünk, időnként a "komfort zónánkból" is kilépve, ahogyan azt kell is, aztán kellemesen elfáradva pihenünk, regenerálódunk, eszünk, iszunk és alszunk és persze közben úgy gondoljuk, hogy ha jól rakjuk össze a "puzzle darabjait", akkor - hála a szervezetünk [szuperkompensációs háttér](#) munkájának - egyre komolyabb dolgokra is képesek leszünk.

Még akár egy ironman teljesítésére is.

Aztán olyan is van, hogy szeretünk és bennünket is szeretnek, vagy éppen bosszúsak vagyunk

és haragszunk valamiért vagy valakire, és persze ilyenkor bennünket sem szeretnek feltétlenül.

Aktuális állapotunkat csak sok - sok apró, de mégis jól mérhető külső és belső biológiai jel összessége alapján tudjuk jellemezni.

Ilyen paramétereink a gyakran monitorizált adatunk - a pulzus, a vérnyomás, vagy a testhőmérséklet.

Ezeket az adatokat tüntetjük fel a kórházban a betegeink lázlapján is, sőt a naponta (akár többször is) mért paramétereket egy határozott vonallal még össze is kötjük, mintegy jellemezve azok változását az idő függvényében...

Lassabban, de azért változó paramétereink a testmagasság és a testsúly, vagy az ezen paraméterek egyszerű matekjából származó BMI...

Fontos, a sportolók által gyakran emlegetett paraméter a testzsírszázalék.

Vajon tényleg az a jó, ha a testzsírszázalékunk 10% alatt van?

Kevés, de annál meglepőbb adatunk van a sportolók csontsűrűségéről.

Arról a biológiai paramétről, melyről a tankönyvek azt tanítják, hogy ennek a rendszernek a változásai nem reverzibilisek.

Gyakran mérjük a légzésfunkciós paramétereket is.

Olvashatunk vagy hallhatunk a vitálkapacitásról, mint egy, a sportolókra jellemző "elképesztően nagy" számról... ugyanakkor általában sokkal kevesebbet szoktak foglalkozni ezek a cikkek a légúti ellenállással kapcsolatos számokkal, mint pl. az erőltetett kilégzéssel kipréselhető levegő mennyisége (FEV1).

Könyvtárnyi irodalom foglalkozik a teljesítménydiagnosztikai laborok "csúcspotumával", a VO2 max. mérésével.

És akkor még nem beszéltünk a belső környezetünk laborban mérhető paramétereiről...

Az oxigénszállító fehérjék mennyiségéről, a hemoglobinnal, vagy az ehhez szorosan kapcsolódó [vasanyagcsere témájáról](#).

De kanyarodjunk vissza talán az eredeti kérdésünkre.

Ezzel szorosan kapcsolatos az a mezei megfigyelésem, hogy sokan vagyunk, akik próbálunk valamilyen megfogható (mérhető) paraméterrel válaszolni a biológia legbonyolultabb kérdéseire is.

Hasonló ez, mint ami napi tapasztalat a rendelőben.

Gyakran előfordul, hogy a betegek első kérdésemre, így válaszolnak:

- "Doktor úr, nagyon felment a vérnyomásom!"

Ilyenkor persze türelmesen el szoktam magyarázni, hogy:

"Nos, kedves asszonyom/uram, a vérnyomás (meg)emelkedése csak egy tünete szokott lenni valamilyen belső bajnak, és csak nagyon ritkán jelentkezik, mint "önálló" betegség..."

De miután majd minden családban van már egy vérnyomásmérő, és az emberek egy része gyakran használja is azt, így hamar megvan a feltételezett diagnózis is.

Pedig csak egy még rejtve levő (tehát látványos klinikai tüneteket nem okozó) betegség próbál "üzenni" a gazdájának, hogy "fight or flight", azaz készülj, mert valamivel meg kell küzdeni.

Tehát a vérnyomás értéke is egy fontos, de csak tájékoztató adat a sok egyéb biológiai jel összességéből, éppen úgy, mint a pulzusszám.

Egy teljesítménydiagnosztika által bemért, az adott egyénre jellemző intenzitásónak fontos sarokszámai az edzéselméletnek, de csak számok, melyeket sosem szabad a nagy egészről kiragadni és minden egyéb paramétertől függetlenül szemlélni.

EDDZ, ahogy jól esik, ha csak lehet, PIHENJ ELEGET, hogy legyen idő az építkezésre, figyelj magad és jegyezd meg az érzéseidet.

Használhatsz kütyüket, mérheted a wattokat, a pulzust, de "élvezd az endorfint", az lenne itt a legfontosabb.

És mindig CSAK SAJÁT MAGADDAL ÉRDEMES ÖSSZEHASONLÍTANI az adatokat.
Mert a változás Benned van.
Csak indulj el, vagy gyere, tarts Velünk!