

Arteriográf paraméterek

A centrális hemodinamikát leíró paraméterek a szív és érrendszeri események erős és önálló prediktorának bizonyultak, azon túl, hogy a hagyományos rizikófaktorokkal összefügg. Egyre több EBM értékű szakirodalmi publikáció, továbbá a jelenleg érvényes nemzetközi szakmai Irányelvek is az artériás rendszer jellemzőit ajánlott vizsgálatként írják a kardiovaszkuláris rizikóbecslés és a szív és érrendszeri események előjelzése terén.

Aix – Augmentációs index (%)

Az augmentációs index az arteriolák aktuális állapotát tükrözi, azok működéséről nyújt információt. Mind a perifériás (brachialis), mind a centrális augmentációs index az artériás- ill. endothelfunkciót leíró paraméter. Ez a paraméter különösen fontossá vált a Covid-19 érbelhártyát károsító tulajdonságának felismerésével.

Olyan rizikófaktorok, mint például a magas koleszterinszint, a dohányzás, a stressz, a cukorbetegség, a harmincöt év feletti életkor mind olyan tényezők, melyek egyénenként eltérő mértékben, de mind kedvezőtlen hatással vannak az érrendszerre. Az érfal intima rétegét, az endothelsejtek működését érinti a károsodás, mely az erek dilatációs képességét korlátozza, ez pedig az arteriolák szintjén észrevehető változás. A kisereknek tartósan összehúzott állapota (fokozott vazotónus), azaz a megemelkedett perifériás ellenállás növeli a perifériáról visszaverődő pulzushullámok amplitúdóját, és így önmagában a szívnek további terhelést jelent. Az érfali funkciócsökkenés továbbá olyan komplex pathobiológiai folyamat, mely az érlemezés kialakulásának kedvez, így annak kezdeti szakaszaként is értelmezhető. Ezek az érfalbeli változások akár non-invazív pulzushullám-analízis vizsgálatokkal kimutathatóak, így időben tudomást szerezhethetünk a kiserek megfelelő működéséről, illetve a megváltozott funkcióból következtethetünk a betegség előrehaladottságára, az egyéni szív- és érrendszeri rizikóstatuszra.

SBPao – Centrális szisztolés vérnyomás (Hgmm)

Az aortagyökben (a szívhez legközelebbi érszakaszban) uralkodó szisztolés vérnyomás.

Az aortagyökben mért szisztolés vérnyomás fiatal korban, rugalmas aortafal esetében jóval alacsonyabb, mint a periférián, azaz a felkaron mért szisztolés érték. Az aortafal rugalmasságának csökkenése és a kiserek funkciójának csökkenése (a perifériás ellenállás növekedése) az aortagyökben mérhető nyomás fokozatos emelkedését vonja maga után, s idővel a centrális szisztolés nyomás értéke akár meg is haladhatja a periférián mért nyomást (mialatt a hagyományos, mandzsettás nyomás akár még egészséges tartományba eshet!). Ez az ún. centrális vérnyomás prediktív értékét tekintve rendkívüli jelentőségű a stroke kialakulásának szempontjából. Tehát magasvérnyomásos beteg kezelésénél különösen fontos, hogy ne csak a felkaron mért vérnyomásérték csökkentése legyen a kizárólagos cél, hanem a

centrális vérnyomás is megfelelő figyelmet kapjon, sőt, a legutóbbi tanulmányok szerint a centrális vérnyomásra alapozott antihipertenzív kezelés a leghatékonyabb módja a magasvérnyomás kontrollálásának.

PWVao (Pulse Wave Velocity on the Aorta) – Pulzushullám terjedési sebesség az aortán (m/s)

A minden szívveréskor az érrendszerben elinduló nyomáshullám az érfalak szövettípusától függően, a különböző érszakaszokon eltérő sebességgel halad végig – a sebesség vizsgálatából tehát következtetni lehet bizonyos tulajdonságaira, például a rugalmasságára. A fő ütőér funkciója okán rugalmas, tágulékony – rugalmassága tehát tükrözi, mennyire egészséges. Különböző rizikófaktorok hatására illetve az életkor előrehaladtával ez a rugalmasság csökkenhet. A merevebb érfal magasabb pulzushullám terjedési sebességet fog eredményezni. A rugalmasságvesztés, azaz a magas pulzushullám-terjedési sebesség pedig egy független rizikófaktor, tünetmentes átlagpopulációban is prognosztikus értékkel bír.

10 m/sec feletti értéke önmagában célszervkárosodást jelez, és igen magas rizikóstatuszt jelent a páciensnek – mérése éppen ezért került be az Európai Hipertónia Társaság a magasvérnyomás kezelési protokollját leíró irányelveinek ajánlottan elvégzendő vizsgálatai közé.

Az artériás életkor

„Minden ember annyi idős, mint az artériái.” Könnyen interpretálható és érthető vizsgálati eredmény, a páciens érfali rugalmasságát jelző PWVao érték összevetése egy tízezres nagyságú, normotenzív, egészséges európai populáció stiffness értékeivel, azaz a biológiai életkornak megfelelő értékekkel. Az érrendszer korai öregedésének felismerése és az agresszív rizikócsökkentő terápia sokat segíthet a fatális események megelőzésében.

Sys – Szisztolés vérnyomás (Hgmm)

Dia – Diasztolés vérnyomás (Hgmm)

HR (Heart Rate) – Pulzusszám (ütés/perc)

MAP (Mean Arterial Pressure) – Artériás középnyomás (Hgmm)

ABI (Ankle-Brachial Index) – Boka-felkar index

A két végtagon – felkar és boka – mért vérnyomásérték hányadosa alapján számolható ki a boka-kar index, mely az alsóvégtagi érszűkület (perifériás érbetegség, PAD) megállapítására hivatott érték.

Kóros mértéke az előrehaladott (50% feletti lumenszűkület), de akár tünetmentes perifériás érszűkületet képes kimutatni az idősebb populációban magas szenzitivitással.

Fiatal, tünetmentes populációban szenzitivitása jóval kisebb, ám specificitása ebben az esetben is magas: ha a kóros érték megállapításra kerül, kardiovaszkuláris tekintetben prognosztikus értékű.

PP (Pulse Pressure) – Perifériás pulzusnyomás (Hgmm)

A szisztolés és a diasztolés vérnyomásértékek közötti különbség. 60Hgmm-t meghaladó értéke rizikótényezőként kezelendő.

PPao (Pulse Pressure in the aorta) – Centrális pulzusnyomás (Hgmm)

Az 50 Hgmm-nél magasabb centrális pulzusnyomás a CV események független előjelzője. Az érlemeszesedés mértékével szoros összefüggést mutató paraméter, mely a szív- és érrendszeri megbetegedések hatékonyabb előjelzőjének bizonyult, mint a perifériás pulzusnyomás.

ED (Ejection Duration) – Ejekciós idő (ms)

A mechanikai szisztolé hossza (az aortabillentyű nyitásától záródásáig).

RT (Return time) – Hullámreflexió ideje (s)

Azt az időt mutatja, amely alatt a pulzushullám végig- illetve visszaérkezik a perifériáról, a legjelentősebb visszaverődési pontról, a bifurcatio aortae-ról.

DRA (Diastolic Reflection Area) – Diasztolés reflexiós terület

A DRA, szabad nevén „cardiac fitness” a diastole alatti nyomásviszonyokat grafikusan és számértékkel is jellemezve informál a koszorúerek vérellátásáról. A bal coronaria 85%-ban a diastole alatt telődik, a telítődési nyomás megléte és mértéke mutatja meg, mennyire képes a szervezet a diastole alatt perfundálni a szívet, azaz biztosított-e ehhez a megfelelő nyomás – ez az érték pedig összefügg a perifériás erek működésével.

SAI és DAI (Systolic and Diastolic Area Index) – Szisztolés és diasztolés területi index, görbe alatti terület (%)

A szisztolé és a diasztolé milyen arányban oszlik meg egy szívciklus alatt.

SD PWVao – Standard deviáció (m/s)

A mérés minőségéről informáló paraméter, a PWVao értékeinek szórása. Ennek 1,0 m/s feletti értéke jelzi, ha a mérést zavaró körülmények (mozgás, ritmuszavar, légzés, stb.) az egyes pulzusgörbék alakját torzítják, melyre a szoftver figyelmezteti a felhasználót.