

BELEEGYZÉSI NYILATKOZAT TERHELÉSES EKG VIZSGÁLAT ELVÉGZÉSÉHEZ

Bevezető

A fizikai tevékenység a szokásos életvitel leggyakrabban előforduló olyan tényezője, amely a keringési rendszer alkalmazkodását teszi szükségessé. A keringési rendszer egyes betegségei nyugalomban nem okoznak panaszt vagy tünetet, de a fizikai terhelés bizonyos fokán ezen eltérések jelentkeznek. A terheléses EKG vizsgálat közel száz éve az egyik leggyakrabban alkalmazott vizsgálómódszer, melyet főleg koszorúérbetegek kórisméjének megállapítására, a kórjóslat megítélésére, a gyógyszerhatás és a szívbetegek funkcionális állapotának lemérésére, az egyén fizikai teljesítőképességének megítélésére, rehabilitációs folyamatban és fizikai tréning során a biztonságos mozgásszint meghatározására használunk. A terheléses EKG vizsgálat érzékenysége szívkoszorúér-betegségben 68%, fajlagossága 77%, a pozitív vizsgálat prediktív értéke (találati pontossága) 73%.

Fizikai terhelés során bekövetkező élettani változások

A vázizomzat nagy izomcsoportjainak tevékenysége által jellemzett dinamikus terhelés során nő a szimpatikus idegrendszer és csökken a paraszimpatikus idegrendszer aktivitása, nő a szívfrekvencia, a szívizom összehúzódó-képessége, a vénás visszaáramlás, a szisztolés vérnyomás és csökken a perifériás ellenállás. A szívfrekvencia növekedése függ az edzettségi állapottól, nemtől, életkortól, ill. egyéb tényezőktől. Adott terhelési szint esetén 2 perc alatt a keringési paraméterek (szívfrekvencia, vérnyomás, verőtér fogat) állandó értéket vesznek fel (steady state). A szívfrekvencia és verővolumen növekedése a perctér fogat (keringő vérmennyiség) növekedését eredményezi, mely a terhelés csúcán a kiindulási érték 4-5-szörösét is elérheti, így biztosítva a szív- és vázizmok fokozott vérigényét. A keringési rendszer fokozott teljesítménye az oxigénfogyasztás és a kilélegzett levegő széndioxid-koncentrációjának növekedése mellett valósul meg. Az oxigénfogyasztással a szívütem-szám párhuzamosan változik, így a terhelés nagysága és a vizsgált egyén testsúlya alapján számíthatjuk is az oxigénfogyasztást. A terhelés bizonyos szintjénél az oxigénfogyasztás (szívütem-szám) eléri a maximális értéket. A dinamikus terhelés nagyságának megítélése a metabolikus egység (MET) segítségével történik. Ezt a mutatót használjuk a különböző terhelési formák összehasonlítására és a terhelhetőségi szint változásának megítélésére. 1 MET a nyugalomban, egy perc alatt mért oxigénfogyasztás testtömeg kilogrammra számolva (1 MET= 3,5 ml O₂ ml/kg/perc). A számított oxigénfogyasztás alapján adjuk meg a teljesítményt MET-ben.

A terheléses EKG vizsgálat személyi és tárgyi feltételei, kivitelezése

A vizsgálat elvégzését, felügyeletét és értékelését végző orvos ismerettel bír az indikációkról, ellenjavallatokról, a kivitelezés és szövődmények elhárításának módjairól. A resuscitatiohoz használt eszközök (Defibrillátor, Ambu-ballon, tubus stb.), ill. az újraélesztéshez szükséges gyógyszerek a vizsgáló helyiségben rendelkezésre állnak. Képzett személyzet helyezi fel a 12 EKG elvezetéséhez szükséges elektródákat és vérnyomásmérőt. A zajmentes, jó minőségű EKG görbe előfeltétele a bőr megfelelő előkészítése, zsírtalanítása. Némelykor a mellkas szőrzet körülírt területeken történő eltávolítására is szükség lehet, mely miatt elnézést kérünk.

A terheléses vizsgálat elektromos meghajtású futószalagon történik nemzetközileg elfogadott protokollok szerint, melynek során terhelési szintenként a futószalag sebessége és az emelkedés szöge (meredeksége) lépcsőzetesen növekszik. A növekedés az egyensúlyi állapot elérését követően, 2-3 perc elteltével történik meg. Minden terhelési forma bemelegítéssel kezdődik, ill. levezetéssel fejeződik be, mely során a szívfrekvencia és vérnyomás visszatér a kiindulási értékre. Folyamatos EKG monitorozás mellett 2 percnként papír alapú regisztrátum is készül, és 2-3 percnként vérnyomás-mérésre kerül sor.

Vizsgálat körülményei

Kérjük, a vizsgálat előtt alkoholt, feketekávét ne fogyasszon, a vizsgálatot megelőzően ne dohányozzon! A vizsgálatra az utolsó étkezést követően 2-3 órával kerülhet sor. A kivitelezés során könnyű nadrág és sportcipő viselése ajánlott. Hölgyeknél melltartó megengedett. Terhelés előtt az orvos anamnézist vesz fel, fizikális vizsgálatot végez Önnél, vérnyomást mérünk, és 12 elvezetéses EKG-t készítünk.

Gyógyszereinek ismerete alapvető, rögzíteni kell (Ál pozitív ST-szakasz depressziót okozhat a Digoxin, kálium hiány, növeli az ST-szakasz depressio fellépéséhez szükséges terhelési időt a béta-blokkoló, nitrát, kalciumantagonista stb.). Az orvos vagy asszisztens ismerteti a vizsgálat menetét, melybe Önnek írásos beleegyezést kell adnia.

Terheléses EKG vizsgálat megszakításának indikációi

A terheléses vizsgálatot igyekszünk az Ön által elviselt legnagyobb terhelési szintig folytatni, kivéve, ha a vizsgálatnak valamilyen megszakítási indikációja jelentkezik, vagy ha Ön a teszt befejezését kéri. Amennyiben megszakítási indikációt nem észlelünk, a vizsgálatot az életkornak megfelelő maximális szívfrekvenciáig folytatjuk. A maximális szívfrekvenciát úgy határozzuk meg, hogy 220-ból kivonjuk az Ön életkorát. A vizsgálatot akkor tekintjük értékelhetőnek, ha az életkornak megfelelő maximális szívfrekvencia 80-85%-át (submaximális terhelési szint) elérte. A terhelés nagyságának megítélésére a Borg skála által javasolt beosztást is alkalmazzuk, melynek során az Ön szubjektív megítélése alapján adjuk meg a terhelés nagyságának mértékét egy 20 fokozatú skála felhasználásával.

Megszakítás abszolút indikációi:

- Növekvő terhelés mellett > 10 Hgmm vérnyomáscsökkenés szívizom vérellátási zavar EKG-jeleivel
- Közepes vagy súlyos szívzorító fájdalom
- Idegrendszeri tünetek, mint ataxia, szédülés, ájulásszerű rosszullet
- Perfúziós zavarra utaló jelek, mint a cianosis, elsápadás
- Nem szűnő kamrai tachycardia
- 1 mm vagy nagyobb ST-szakasz emelkedés kóros Q-hullám nélküli elvezetésekben

Megszakítás relatív indikációi:

- Növekvő terhelési szint mellett 10 Hgmm-t meghaladó vérnyomáscsökkenés
- >2 mm ST-szakasz depresszió jelentkezése, jelentős QRS-tengely változás
- Ritmus- és vezetési zavar: SVT, több gócu kamrai ES, vezetési zavar, bradyarrhythmia kialakulása
- Szárblock vagy intraventriculáris vezetési zavar kialakulása
- Kifáradás, fulladás, lábfájdalom, bronchospasmusra utaló tünetek
- Fokozódó mellkasi fájdalom
- Kóros vérnyomásválasz (vérnyomás 240/120 felett)

Terheléses EKG vizsgálat kockázata

Az indikációk és ellenjavallatok pontos figyelembe vételével, a terhelés során megvalósuló gondos észleléssel a vizsgálat kockázata alacsony, felmérés szerint 2500 vizsgálatra esik egy komolyabb szövődmény (mint a szívinfarktus, rosszindulatú kamrai ritmuszavar, halál).

Terheléses EKG vizsgálat során figyelemmel kísért paraméterek

- EKG: ST-szakasz depresszió és/vagy elevatio nagysága, jellege, helye, fellépésének ideje, regressziójának ideje, ingerképzési és/vagy vezetési zavar
- Hemodinamikai adatok: elért szívfrekvencia, legmagasabb vérnyomás, vérnyomásemelés, terhelés ideje, frekvenciaváltozás
- Klinikai tünetek: angina, mellkasi fájdalom és ennek fellépési ideje

Terheléses EKG vizsgálat értéke

Az összefoglaló leletben Ön információt kap terhelhetősége mértékéről (funkcionális kapacitásáról), vérnyomás- és pulzus-szám változásáról, annak kóros vagy normális reakciójáról, a bekövetkezett EKG eltérésekről, azok minősítéséről, panaszokról, azok esetleges kóros voltáról, edzéseknél figyelembe veendő célpulzusáról.

Beleegyző nyilatkozat

A fenti tájékoztatással a vizsgálatról megfelelő mennyiségű információt kaptam, a tájékoztatást megértettem, tudomásul vettem, kérdéseimre kielégítő választ nyertem, ezek alapján a vizsgálat elvégzéséhez hozzájárulok:

Dátum:

.....
Páciens aláírása