

Ritmus/vezetési zavarok

Olyan jellegű zavarok csoportját alkotják melyek a szív működéséhez szükséges elektromos impulzusokat generáló és vezető rendszer zavarait feltételezik. Az elektromos jelenségek megelőzik és kiváltják a mechanikus jelenségek sorozatát, a szív pumpáló tevékenységét (összehúzódását) idézve elő.

Az elektromos impulzusok vezetése a kamrák és pitvarok szintjén található speciális sejteken keresztül történik. A pitvarok szintjén található speciális sejtek neve szinuszcsozó vagy szino-atriális csomó. Itt zajlik az első elektromos impulzus generálása amely a szabályos szívverést határozza meg.

Az elektromos impulzus a pitvar falán terjed a pitvarkamrai csomó (egy másik speciális sejtcsoport a pitvarok és kamrák találkozásánál) irányában, ahol egy kis késés áll be (lehetővé téve a kamrák vérrel való feltöltését a pitvarok irányából) majd utólag, mindkét kamra szintjén tovább terjed, mindkét főág mentén (jobb és bal).

A normális szív működés a szívciklusok szabályos váltakozását jelenti (elernyedés-összehúzódás) pihenés, éberség alatt, frekvencia, amely felnőttek esetén 60-100 szívverést jelent percenként. A frekvenciát számos tényező befolyásolja (tevékenység, stressz, izgalom, gyógyszer, akut és krónikus megbetegedések). A ciklusok sorozatának bármilyen zavara, más elektromos ingerek megjelenése révén, szokásos területeken kívüli helyekről és/vagy a vezetés lassulása, leállása vagy deszinkronizálása bármilyen szinten, ritmus/vezetési zavart idéz elő.

Klinikailag szívverésérzet, leállás, szabálytalan szívverés, szédülés, eszméletvesztés formájában jelentkezik, az aritmia típusa és időtartama függvényében.

Diagnosztikai módszerek

- ECG
- Terheléses teszt
- Holter EKG 24/48 óra
- Elektrofiziológiai vizsgálat
- Tilt teszt
- Event loop recorder

Kezelés

- Gyógyszeres: antiaritmias szerek
- Beültethető antiaritmias készülékek melyek célja a ritmus/vezetési zavarok megelőzése, diagnosztizálása és kezelése:
 - szívstimulátorok, beleértve a reszinkronizálási kezelés
 - szív defibrillátorok
- intervencionális eljárások: ablatív kezelés (az aritmiát fenntartó mechanizmus megszüntetése).
- Műtéti eljárások

A leggyakoribb ritmuszavaroka következők:

- **KAMRÁK FELETTI (SZUPRAVENTRIKULÁRIS), A PITVAROK SZINTJÉRŐL ERED**

A szinusz tahikardia az elektromos impulzusok kisülési frekvenciájának növekedésében nyilvánul meg, a sinoatrialis csomó szintjén, ez a frekvencia a felnőttek normális frekvenciáját meghaladja (90-100szívverés/perc). Ennek az állapotnak az eredete a jobb pitvarban levő szinusz csomóban keresendő, amelynek a feladata, hogy elektromos impulzusokat generáljon és továbbítsa a pitvarok és kamrák fele, stimulálva a szív összehúzódását és ezzel együtt, a vérnek a szervezetbe való pumpálását is.

A szinusz tahikardia okai többfélék lehetnek.

Jelentkezhet úgy is, mint a szervezet normális reakciója bizonyos helyzetekben vagy egyes erős ingerek hatására (fizikai erőfeszítésre, izgalomra, félelemre, pánikrohamokban, bő étkezések után, kiszáradás esetén stb), de ebben az esetben nem beszélhetünk betegségről. Ugyanakkor a tahikardia felléphet túlzott kávé, kóla, dohány, kokain vagy amfetamin fogyasztása után, de bizonyos gyógyszerek bevétele is kiválthatja.

Másrészről viszont a tahikardia súlyos betegségekkel társulhat, mint például a szívbillentyű betegségek, szívizomgyulladás és szívizom infarktus, de figyelmeztető jele lehet a szervezetben kialakuló súlyos fertőzésnek, a tüdőembóliának, vagy bizonyos endokrinológiai betegségeknek (hipotireózis és feokromocitóma).

Tünetek/Megnyilvánulások

A szinusz tahikardia ritkán haladja meg a 200-as percenkénti szívverést és fokozatosan kezdődik és ér véget. Egyes személyeknél, főleg, akik a betegség kezdeti szakaszában vannak, hiányoznak a tünetek. Mások viszont fokozott erős szívverést (palpitációt) érezhetnek, amely kellemetlen közérzetet, szorongást, félelmet vált ki. Azoknál a személyeknél, akiknél a palpitáció nagyon erős, a szívverések annyira gyorsak, hogy a kamráknak nincs elég idejük megtelni vérrel, így nem tudják megfelelő képpen ellátni a szerveket vérrel. Ebből kiindulva a tünetek a következők lehetnek: gyengeség, fáradékonyság, szédülés, mellkasi fájdalom, légzési nehézségek, fejfájás vagy eszméletvesztés.

A diagnosztikai eljárások magukba foglalják a karotisz szinusz összenyomását, elektrokardiogram és Holteres követést.

A szinusz tahikardiák kezelését az azt kiváltó elsődleges betegség megállapítása után és ennek alapján döntenek el.

Szinusz bradikardia az elektromos impulzusok kisülési frekvenciájának csökkenését jelenti a sinoatrialis csomó szintjén, a frekvencia 60/perc alá esése felnőttek esetében és 80/perc alá esése gyerekeknél. Az értékeket pihenő állapotban mérik. A sinoatriális csomó egy speciális szívszövet, a jobb pitvar falában helyezkedik el és a szív pace-maker, mert azzal a sajátossággal rendelkezik, hogy elektromos ingereket bocsájt ki, meghatározva ezzel a szív szinuszritmusát.

A szinusz bradikardia okai

A szinusz bardikardia normális az egészséges fiataloknál és a sportolóknál, ezeknél a személyeknél a normálisnak elfogadott érték 60 szívverés/perc alatt van.

Ugyanakkor a szinusz bardikardia megjelenésének oka lehet a szinusz csomó rendellenes működése, bizonyos gyógyszerek szedése, toxikus anyagokkal való kapcsolatba kerülés, mint például a lítium vagy a toluén, vagális hiperaktivitás, akut szívinfarktus, hipotermia, alacsony vércukorszint, alvási apnoe, diftéria, miokarditisz, akut reumatoid artritisz, sárgaság, hiperkalémia, agyúri nyomásfokozódás, meningitisz, egyes agyi és mediasztinális daganatok, súlyos oxigénhiány, hipotireózis, depresszió stb.

Megnyilvánulások/tünetek

Egyes esetekben a bardikardia tünetmentes. Amikor azonban tünetek jelentkeznek, ezek lehetnek: szédülés, figyelem csökkenése, eszméletvesztés, mellkasi fájdalom, légzési nehézségek, állandó fáradtság érzet és a fáradtság megjelenése már kis erőfeszítésre is, palpitáció.

Diagnosztikai eljárások

A diagnosztizálást több módon is el lehet végezni, ezek között említjük a laboratóriumi vizsgálatokat, elektrokardiogram, Holteres követés, elektrofiziológias vizsgálatok vagy a Tilt teszt (dőlési teszt).

Kezelés

A tünetmentes esetekben nem szükséges kezelés. A kezelés általában az ájulási tünetek vagy a súlyos fáradtság jelenlétekor javasolt, és lehet gyógyszeres (csak kórházban és csak intravénásan lehet kivitelezni, amikor a szívverések számának növelése szükséges, egy szívinfarktus után), vagy sebészi, egy pacemaker beültetése.

Pitvari extraszisztolék

Az extraszisztolákat a beteg úgy fogja fel, mint szabálytalan szívverések, vagy mintha a szív "kihagyott" volna egy ütéset. A normális szívverések a szinusz csomóból erednek, ezzel szemben a pitvari extraszisztolák ütések egy ektópiás pacemakerből erednek, amely a pitvarban helyezkedik el, a szinusz csomón kívül. Ezek egy elektromos impulzust generálnak, amely pitvari összehúzódást vált ki, és ez az összehúzódás a normális előtt fog megjelenni (korai összehúzódás).

Okai

A pitvari extraszisztolék okai lehetnek fiziológiásak, vagy patológiásak. A fiziológiás okok gyakoribbak, ezek között említjük a túlzott kávé, alkohol, dohány fogyasztását, stresszt, izgalmat vagy hosszantartó fáradtságot.

A patológiás extraszisztolék okai különbözőek lehetnek, ezek közül megemlíthetjük: bizonyos gyógyszerek szedése, hipertireózis, iszkémiás kardiomiopátia, szívizom infarktus, elektrolit anyagcserezavarok.

Megnyilvánulások/tünetek

A leggyakoribb tünetek a palpitáció, a szívverések közötti szünet érzékelése, szédülés, fejfájás, mellkasi fájdalom.

Diagnosztizálási módszerek magukba foglalják az elektrokardiogramot, Holteres követést, terheléses EKG-t.

Sok esetben a kezelés csak tüneti, bizonyos gyógyszerek adása (betablokkolók vagy kalciumcsatorna blokkolók), vagy olyankor, amikor ki van zárva a patológiás háttér, az extraszisztolés állapotot szabályozni lehet a koffeinfogyasztás, a stressz csökkentésével, és egészséges táplálkozási szokások betartásával.

A rádióhullámos abláció egy másik megoldás azokban az esetekben, ha ki van zárva a súlyos szívbetegségek háttér, és abban áll, hogy egy rádióhullámos katétert vezetnek be a pitvarban levő, extraszisztolés ütések generáló, góciáig. A rádióhullám örökre meg tudja szüntetni ezeket a ritmuszavarokat okozó ektópiás területeket.

Nyilvánvaló, hogy abban az esetben, ha az extraszisztolákat a fenn említett szívbetegségek valamelyike okozza, akkor a kezelés ezen állapotok megszüntetésére irányul.

Szinusz csomó betegség (bradi-tahi tünetcsoport)

A szív egy állandóan működő szerv, amely folyamatosan vért pumpál a szervezetbe. Ezt a szív ingerképző és ingervezető rendszere teszi lehetővé, amely a szinusz csomóból (jobb pitvarban található), a pitvar-kamrai csomóból, a Hiss köteg és a Purkinje rostokból áll. A szinusz csomó vagy szinoatriális csomó a szív fő pacemakere, ennek van a legnagyobb kisülési frekvenciája összehasonlítva a szív egyéb, automatizmussal rendelkező, sejtjeivel.

A szinusz csomóban létrejövő és kisülő impulzusok megakadályozzák a szív más sejtjeiben az impulzusok kisülését. A szívfrekvencia tulajdonképpen a szinusz csomó impulzusainak kisülési frekvenciája, ennek normális értéke 60-100 szívverés/perc között van.

A szinusz csomó betegség a szinoatriális csomóban létrejövő impulzusok generálási zavara, vagy ezek vezetési zavara, és szinusz bradikardiában, szino-atriális blokkban, szinusz blokkban vagy szupraventrikuláris ritmuszavarokban nyilvánul meg.

Okai

A szinusz csomó betegsége gyakoribb előrehaladottabb korú személyeknél (50 év felett). Gyerekeknél a pitvarok területén végzett sebészi beavatkozások gyakran lehetnek okozói a szinusz csomó betegségnek. A szívkoszorúerek betegségei, magas vérnyomás, a mitrális vagy az aorta billentyű betegségei társulhatnak néha szinusz csomó betegséggel. A szinusz csomó betegség ritka, leggyakoribb formája a szinusz bradikardia.

Megnyilvánulások/tünetek

Legtöbb esetben a betegség tünetmentes. Amikor a tünetek jelentkeznek, ezek a következők lehetnek: mellkasi fájdalom, zavartság, ájulás, fáradtság, szédülés, palpitáció, légzési nehézségek.

Diagnosztikai eljárások

A szinusz csomó betegséget a tünetek megjelenésekor lehet kórismézni, és csak a ritmuszavar fennállása alatt. Még úgy is egy igen nehezen felfedezhető és alátámasztható betegség.

Az elektrokardiogram egy normálistól eltérő szívritmust mutathat, amely jellemző erre az állapotra. A Holteres követés egy hatékony diagnosztizálási módszer, melyen alacsony szívfrekvenciát észlelhetünk, hosszú szünetekkel, amelyeket pitvari tahikardia követ. Más hosszútávú követési módszerek szintén hasznosak lehetnek. Az elektrofiziológiás vizsgálatokat csak ritkán javasolják.

Kezelés

Tünetmentesség esetén általában nem szükséges kezelés. A kezelési lehetőségek közül megemlíthjük: pacemaker beültetés (bradikardia esetén), rádióhullámos abláció, gyógyszeres kezelés.

Szupraventrikuláris paroxisztikus tahikardia

A szupraventrikuláris paroxisztikus tahikardia gyors szívritmusban nyilvánul meg, melyek a szívnek a kamrák feletti részéből indulnak ki. A "paroxisztikus" fogalom ezeknek az epizódusoknak a gyakoriságát jelöli, és azt jelenti, hogy "néha-néha".

Okai

Egészséges személyeknél a pitvarok és a kamrák összehangoltan húzódnak össze. Az összehúzódások a jobb pitvarban elhelyezkedő szinoatriális csomóból erednek. Az elektromos jelnek a pitvaron keresztül való haladása ezek összehúzódását váltja ki. A következő lépésben az elektromos jel tovább halad a kamrák fele, ezek összehúzódását váltva ki. Szupraventrikuláris paroxisztikus tahikardia esetén a gyors ritmus kiindulópontja a kamrák felett található.

Nagy adagban szedett digitálisz származékok okozhatnak ilyen jellegű ritmuszavart. Ugyanakkor a szupraventrikuláris tahikardiának oka lehet a Wolff-Parkinson-White szindróma, egy veleszületett rendellenesség, amelyben létezik egy normálison kívüli ingervezető rendszer a pitvarok és a kamrák között, amely a kamrák aktiválását váltja ki még a normális összehúzódás előtt (előingerlés). Ezt a tünetcsoportot leggyakrabban gyerekeknél és fiatal felnőtteknél találjuk. Az alkohol, koffein, tiltott szerek vagy dohány fogyasztása önmagában nem lehet kiváltó ok, de olyan tényezők, melyek növelhetik a szupraventrikuláris paroxisztikus tahikardia kialakulásának veszélyét.

A tünetek általában hirtelen jelennek meg és tűnnek el, pár perctől pár óráig is eltarthatnak, és a következők lehetnek: nyugtalanság, palpitáció, gyors pulzus, légzési nehézségek, vagy "markolás" érzése a mellkasban. Bizonyos esetekben jelentkezhet szédülés és eszméletvesztés is.

A diagnosztikai eljárások többfélék lehetnek, és a helyzettől függően határozzák meg. Bizonyos esetekben elégséges a klinikai vizsgálatnak a beteg saját kórtörténetével és családi kórtörténetével való egyeztetése. Az elektrokardiogram egy gyakori és hasznos diagnosztikai módszer, amely rögzíti a szív elektromos működését. Az a jó, ha ezt a kivizsgálást éppen egy tahikardiás pillanatban végezzék, azonban ez elég ritkán kivitelezhető. Ezért sok esetben használják a Holttert, egy olyan készülék, amely 24-48 órán át rögzíti a szív elektromos működését.

Az elektrofiziológiai vizsgálattal szintén meg lehet határozni a tahikardia típusát. Bizonyos esetekben a terápiás diagnosztizálást használják, amely abban áll, hogy a tahikardia alatt gyógyszerrel adnak be és figyelik a kiváltott hatást.

Kezelés

Abban az esetben, ha a tahikardia ritkán fordul elő, kezelés nem kötelező.

A tahikardiás állapotban, az orvos tanácsára és betartva bizonyos előírásokat, vagális műveleteket alkalmazhatunk (karotisz masszáz, csukott gégefedővel való légzés, hideg víz fröcskölése az arcra, köhögés ülő helyzetben úgy, hogy a törzs előre hajlik, szemgolyókra gyakorolt nyomás).

Abban az esetben, ha a gyógyszeres kezelésre esik a választás, ez adható állandóan a tahikardiás állapotok kivédésére, vagy szükség esetén, a krízis alatt, hogy csökkentse a szívritmust. Gyógyszeres kezelésben beta-blokkolókat vagy kalcium csatorna blokkolókat alkalmaznak. Ha a tahikardia oka a Wolff-Parkinson-White tünetcsoport, ebben az esetben az előbb említett gyógyszerek nem ajánlottak, helyettük a Propafenon nevű antiaritmiás gyógyszer használata javasolt. Ha a vagális műveletek és a beadott gyógyszerek ellenére a szívritmus ugyanolyan magas marad, a betegnek jelentkeznie kell egy sürgősségi osztályon, ahol valószínű, hogy az elektromos kardioverzióhoz folyamodnak, vagyis elektromos sokk ellenőrzött alkalmazása a normális szívfrekvenciának a visszaállítása érdekében.

Súlyos esetekben javasolt a rádióhullámos abláció, az eljárás amely segítségével a Wolff-Parkinson-White szindrómás esetek 95%-a véglegesen megoldható (nem fog kiújulni). Azokban az esetekben, ahol nem alkalmazható rádióhullámos abláció, vagy a fenn említett kezelési eljárások egyike sem használt, a sebészi megoldás javasolt.

Pitvari fibrilláció/pitvari flutter

A pitvari fibrilláció vagy pitvari flutter egy gyakori ritmuszavar forma, amely egy gyors és rendszertelen szívritmust okoz. Amikor a szív normálisan működik, a négy üreg összehangoltan húzódik össze. Az elektromos jel, amely kiváltja a szív összehúzódását, a szinusz csomónak nevezett helyről ered. Ezek a jelek segítenek, hogy megfelelő mennyiségű vér pumpálódjon a szervekhez. A pitvari fibrillációban az elektromos jel nem szabályos. A szív egyes részei nem tudnak szervezett módon összehúzódni. Ennek a következménye, hogy a szív nem képes megfelelő mennyiségű vért pumpálni a szervekhez. A pitvari flutterben a kamrák (a szív alsó üregei) gyorsan és rendszertelenül húzódnak össze.

A leggyakoribb **okok** között említjük meg az alkohol fogyasztását, koszorúér betegségeket, szívrohamot vagy by-pass típusú sebészeti beavatkozásokat, szívelégtelenséget, megnagyobbodott szívet, billentyű betegségeket, magas vérnyomást, bizonyos gyógyszerek szedését, hipertireózist, perikarditist, szinusz csomó betegséget.

A **tünetek** teljesen hiányozhatnak. Egy egészséges személy szívritmusa 60-100 szívverés/perc. A pitvari fibrillációban szenvedő betegeknél ez a frekvencia megnőhet 100-175/percre, míg a vérnyomás normális vagy alacsony értékeket mutat.

Az elektrokardiogram egy olyan kivizsgálás, amely rögzíti a szív elektromos működését és segítségével felfedezhetők a pitvari fibrilláció és flutter. A Holter használata ugyancsak

gyakori azokban az esetekben, amikor a flutter nem állandó jellegű, és ezért 24-48 órán át szükséges a szív elektromos tevékenységét rögzíteni. A szív ultrahangos vizsgálata valamint az elektrofiziológiai vizsgálatok igen gyakran használtak ezen betegség diagnosztizálásában.

A kardioverziós kezelést akkor alkalmazzuk, amikor azonnal helyre szeretnénk állítani a szívritmust. Ebben az esetben két lehetőség van: elektromos sokk vagy intravénás anyagok bejuttatása. Ezek a kezelési formák sürgősségben is elvégezhetők, de előzetes időpont egyeztetés alapján is. Bizonyos esetekben mindennapos gyógyszeres kezelés szükséges. Beta-blokkolók, kalcium csatorna blokkolók valamint digoxin használata normalizálhatja a szívritmust. Ezek a gyógyszerek megelőzhetnek pitvari fibrillációt, de nem mentesek a mellékhatásoktól.

A pitvari fibrilláció következtében a vér pang a pitvarban és vérrögök keletkezhetnek. Ha ezek a rögök a keringésbe kerülnek, eljuthatnak az agyig és iszkémiás történéseket eredményezhetnek. Az alvadásgátlók (Coumadin, Eliquis, Xarelto, Pradaxa, Sintrom) olyan gyógyszerek amelyek hígítják a vért és csökkentik az agyi iszkémiás történések létrejöttének kockázatát. Ugyanakkor antiaggregáns gyógyszerek is felírhatók, ilyen az Aszpirin vagy a Clopidogrel (Plavix).

Ha el akarják kerülni a gyógyszeres kezelést, mely bizonyos esetekben nem eredményes (a fibrilláció újra és újra jelentkezik kezelés alatt is), az orvos javasolhatja a rádióhullámos ablációnak nevezett eljárást. Az eljárás előtt végzett elektrofiziológiai vizsgálatok pontosan meghatározzák a kezelendő területet. Az eljárás során egy verőéren keresztül egy katétert vezetnek be és eljuttatják a szívig. Abban a pillanatban, amikor a katéter elér a szívben levő célterülethez, a katéter végén levő elektródok rádióhullámokat bocsátanak ki. Ezek a hullámok felmelegítik és elpusztítják a rendellenes ritmusért felelős szövetrészt a szívben. Mindezek mellett egyes betegeknek szükségük lehet még gyógyszeres kezelésre vagy szív stimulátor beültetésére.

Preexcitációs (előingerlési) tünetcsoportok

Az elektromos impulzus a pitvarokból a pitvar-kamrai csomón át vezetődik a kamrákba. Ez a csomó jelenti a pitvarok és kamrák közötti egyetlen normális elektromos kapcsolatot, és az elektromos impulzus csak ezen keresztül juthat a kamrákba.

Azoknál a személyeknél, akik egy bizonyos típusú preexcitációs szindrómában szenvednek, mellék kötegek jelennek meg, amelyek rendellenesen vezetik az elektromos impulzust a pitvarokból a kamrákba, és pitvari paroxisztikus tachikardiákra hajlamosítanak (gyors ritmusok, melyeket a szervezet igen nehezen tűr).

A mellék köteg szerint három preexcitációs tünetcsoportot különböztetünk meg:

Wolf-Parkinson-White tünetcsoport (WPW sdr.)

Lown-Gagong-Levine tünetcsoport (LGL sdr.)

Mahaim tünetcsoport.