

A szív működési képessége megbírálásának újabb módjai.

Irta: **Dr. Sztahovszky Antal.**

A klasszikus vizsgáló módszereink közül a kopogtatás és hallgatózás által bizonyos esetekben igen pontos kórmeghatározásokat vagyunk képesek teljesíteni, de tudva, hogy sok szíven sem billentyűdeformációk, sem zörejek sem hallhatók, a nevezett szíveken a kopogtatási vizsgálódás rendes határokat derít ki, és mégis ezek között találjuk olykor a legsúlyosabb szívbetegségeket.

Az új vizsgálati módszer tehát a kopogtatás és hallgatózás mellett egészen más térre tereli a vizsgáló orvos figyelmét. Vanak másrészt betegek, akik a legkellemetlenebb szubjektív tünetekkel jönnek hozzánk.

Az egyik szédülés, gyakori ájulás, szívszorongásról panaszkodik, itt ott az a kellemetlen érzés fogja el, hogy szíve verése hirtelen eláll, szóval alarmirozza magát, a környezetet, az orvost.

Az új módszer vizsgálata mellett a szíven bizonyos tünetet találunk, melyekből egész határozottan kimondhatjuk, hogy betegünk panaszainak semminemű komolyabb jelentőséget sem szabad tulajdonítani, vagy pedig betegünk el van veszve.

Már ez a pár szó bevezetés is elég arra, hogy tárgyunkat tüzetesebb érdeklődéssel vegyük szemügyre, még pedig azért is, mert az új vizsgáló módszer eszközeit bármely orvos is beszerezheti, és vizsgálatát bármely betegágyánál teljesítheti. Eme módszer kidolgozását Mackenzie-nek köszönhetjük s csak pár hónappal ezelőtt Whiting londoni orvosdékán a yorkhi orvosi gyűlésen ismertette eme módszer lényegesebb pontjait a Lancet júliusi hasábjain.

Mackenzie megfigyeléseit már, amint kórtörténeteiből kitűnik a nyolcvanas évek elején kezdte meg és megfigyeléseinek helyeségét az újabb korban alkalmazott elektrokardiogrammos módszer teljesen igazolja és míg teljesen kizártnak tartom, hogy valamely vidéki gyakorlóorvos magának elektrokardiogrammot szerezzen,

addig a Mackenzie-féle polygraph olcsósága folytán, az ezzel való vizsgálás értékes adatai, illetőleg fontossága folytán, valamennyiünk közkincsévé lehet.

Eme készülék oly tényállásokat juttathat kezünkbe, melyeket a régi megfigyelési módszerek még sejteni sem engedtek.

Nincs tér és idő, hogy annak a számtalan bűvárnak nevét itt felemlítsem, akik az újabb szívkörtan terén dolgoztak, azért csak a Gaskell tantételére kell elsősorban hivatkozni, mert ez az alapja az új vízgáló módszernek.

Gaskell azt állítja, hogy a szív összehúzóási hulláma az az izomzaton át lesz közvetítve és eme közvetítésnél az idegrendszernek szerepe csak másodrendű.

Tény az, hogy a szív a központi idegrendszertől teljesen függetlenül képes munkát teljesíteni.

Tudjuk a fejlődéstanból, hogy a szív eredetileg egy egyenes cső volt, amely később nyolcasszerűleg hajlott és az állatsorozatok csoportján felfelé haladva a nyolcas görbületből külön pitvarok és kamarák alakultak.

A primitív szívmozgások azonban a legkifejlettebb gerinces szívekben is nyomokat hagytak hátra, melyeket arról lehet a többi közt felismerni, hogy ezen rostok érzékenyebbek, mechanikus, villanyos ingerekre ingerlékenyebbek.

Az ingerlékenységnek is különféle határai vannak. A legnagyobb fokú ingerlékenység a jobb szív két nagy vénája körül a felső és alsó vena cava közötti részén terül el, amely részt sinus venosusnak hívjuk.

Stannius a következő kísérleteket tette: Elválasztotta a békánál a sinus venosust a pitvartól. A sinus rythmikus összehúzóásokat végzett tovább. A szív többi része egy időre megáll, de nemsokára a pitvar és kamarák tovább kezdenek működni. Az ütem, amelyben a pitvar és kamarák működnek, lassúbb mint a sinus üteme és a pitvarkamarák összehúzóása egymás között szintén rendetlen, hol az egyik, hol a másik húzódik előbb össze, hol meg mindketten egyszerre.

Ha az elválasztás a pitvar és kamarák között történik, akkor a sinus és pitvar együtt működnek, a kamarák csendben maradnak egyideig, később ezekben is megindul az összehúzóadás, de az ütem sokkal lassúbb mint a sinus pitvarüteme. Eme élettani megfigyeléseknek később bonctani alapot is aljaztak, mert kiderült, hogy a régen hitt szívmozgások sejteinek egyfajtaságát többé fentartani nem lehet.

Az izmokban különféle kötegeket sikerült elkülöníteni.

Keith és Flack a felső vena cava egy finom izomköteget írt el, amelyet *sino auricularis* kötegnek nevezett el, ezen köteg izomrostjai alig láthatóan harántcsikoltak, finomabbak a többiekkel szemben. Ezekbe hatolnak a vagus és sympathicus elágazódásai. Az egész kötegnek külön véredénye van.

Ezekből az izomkötegekből újabb izomrostok ágazódnak ki és a sinus coronarius közelében újból egy köteget alkotnak, amelyet Tawara-féle csomónak nevezünk.

A Tawara-féle csomóból az izomrostok a kamarák közötti falban mint His-féle rostok haladnak, míg végül mind a két kamara papillaris izmaiban és az endocard alatt, mint Purkinye-féle rostok már a régebbi anatómusok által ismertette ágazódnak szét.

Ezen izomrostoknak külön kötőszöveti burkolatjuk van és a koszorús ütőér egyik ága látja el vérrel. Az egyes izomsejtjeik általában véve nagyobbak mint a szívizom többi sejtjei.

A fentnevezett bonctani adatok alapján és az élön lévő észlelések folytán Gaskell a szív összehúzódását, a sinus venosus, a Tawara-csomón, a His-féle rostok és azoknak elágazódásain átfutó izomingernek a szív többi izmára való hatásából képzei.

Ő a szívizomnak belső secretorikus tulajdonságot tulajdonít, mint pl. a thymus, mellékvese vagy hypophysisnek.

Eme belső kiválasztás legfőbb terméke az úgynevezett inger-anyag. Ha ez az anyag kellő feszültségre gyülemlik, akkor a szívet összehúzódásra ingerli. Minden összehúzódásnál az inger-anyag elhasználódik, miáltal a szív egy pillanatra nyugalomba kerül, amely állapot a szív refraktorikus idejében áll be.

A szívizom második tulajdonsága az ingerlékenység.

A harmadik az összehúzódási képesség.

A negyedik a vezetési képessége az egyes izomsejteknek, amely a sinus venosusból kiinduló áramot a Tawara-féle csomón át a papillaris izmokig vezeti.

Az ötödik képessége a szívizomnak, mint minden más izomnak, hogy egy bizonyos tonus felett rendelkezvén: tonicitása van.

Ezeket előre kellett bocsájtanom, hogy a polygraph működését bemutathassam.

A készülék egyik fő alkatrésze az élettani előadásokból ismert Dudgeon-féle sphygmograph, melynek ismertetését ennél fogva elengedhetőnek tartom.

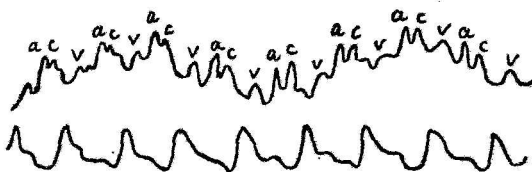
Erre a sphygmographra alkalmazható a készülék második főalkatrésze a polygraph.

A polygraph három részből áll: a felfogóból, egy gummicsőből és az írókészülékből.

A felfogó nem egyéb mint egy fémtok, amely a vizsgálendő helyre légmentesen zárul, a felfogó hátára azonban egy gummicövet lehet erősíteni, amely ismét az írókészülék dobozájával jön légmentesen összeköttetésbe, úgy hogy a fémtok alatt rezgésbe hozott levegő az írókészüléket is mozgásba hozza.

Ily mozgásokat le lehet írni a szívcsúcsról, a juguláris vénáról, a májról.

1. ábra.



Rendes pulsus.

A vena jugularis ránc nézve a legfontosabb adatokat adja, azért ennek tájbonctani viszonyait kissé fel kell frissítenem. A véna a St. Cl. mastoideus mögött fekszik, a véna mögött megint a carotis vonul el. Közvetlen közelében lévén a jobb pitvarnak, a pitvar összehúzódása alatt a vérhullám a juguláris felé is tódul, amelynek tovahaladását a vénában elhelyezett billentyű akadályozza meg és a pitvar összehúzódásánál a vénán emelkedés észlelhető, amelyet a polygraph kitűnően regisztrál. Az ide csatolt ábrán a juguláris, szívcsúcs, carotis, aradialison egymásután fellépő hullámok vannak felrajzolva, amint azok egymásután az épéleti viszonyoknak megfelelőleg felszoktak lépni.

Ha az 1-es számú jelzést nézzük, akkor szemünkbe ötlik a jugularis a) jelzésű hulláma. A szívpitvar összehúzódik a vér a kamarába tódul. A pitvar összehúzása a jugularisban duzzanatot létesít, amit a polygraph a) mint auricularis hullámot jelez.

Pillanatnyi időre a vér a kamarába tódul és a csúcson lévő regisztrálásnál egy pici kis praesystolikus emelkedést látunk, amely itt 2-es számmal van jelezve. A 3-as számú jelzés a szívcsúcs lökését és a carotisban fellépő hullámot jelzi, a carotis pedig a vena jugularis mögött lévén, a bennelévő hullám a venát is előre bök, miáltal a jugularisra tett polygraphon ismét egy kis kiemelkedés jelenik meg, amit itt c) jelzéssel jelölünk.

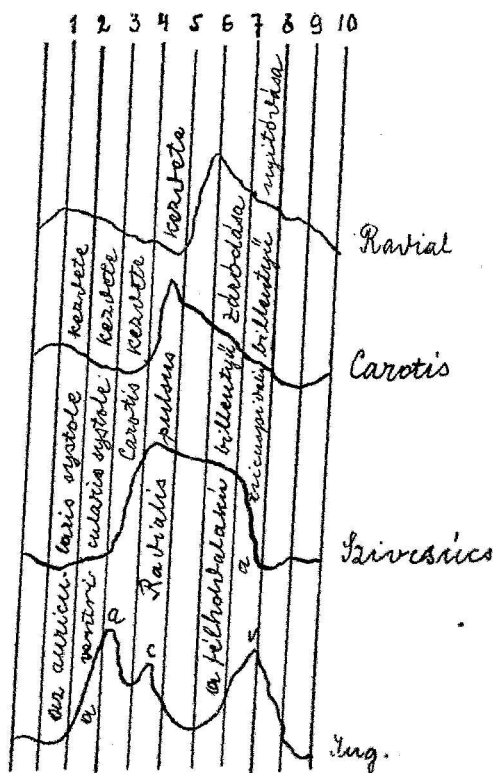
A 4-es számú jelzés azt jelenti, hogy a hullám már a távolabb fekvő radiáláshoz ért, az 5-ös számú jelzés a csúcs visszahúzó-

dását és az aortában a félholdalakú billentyűk bezáródását jelzi, végül a 6-os jelzés a csúcs teljes visszahúzódását, a jugularis vena ismét duzzadni kezd, egy hullám jelenik meg rajta, amelyet v) jelzéssel jelzünk.

Ez a rendes érlökés képe, amely irányadója lesz a később felsorolandó rendellenességeknek.

Ha a jugularis hullámot alaposabb megfigyelés alá vesszük, akkor az tűnik fel, hogy az a) c) jelzésű hullámtávolságok egész-

2. ábra.



Időbeosztás $\frac{1}{10}$ másodperc.

séges szíveknél mindenütt egyformák. Ez azt jelenti, hogy a fentjelzett úton lefutó inger ugyan oly idő alatt végzi el mindig működését, másrészt azt jelenti, hogy a szívizom vezető képességében zavar nincs. A radialison is a legnagyobb egyformaságot látjuk.

Hogy azonban az a), c) hullám szabályos ütemes megjelenése mennyire zavarva lehet, ide rajzoltam egy influenzát kiállott egyén

polygrammját, melynél nemcsak az a). c) hullám nem lép fel ütemes időben, de némely a) hullámra a radialisnak megfelelőleg az ütérlokés hiányzik, vagyis a vezetés a pitvartól a szívcsúsig valahol megakadt. Egy igen jó példa a fentebb említett példa a lefokozott vezetésre.

3. ábra.



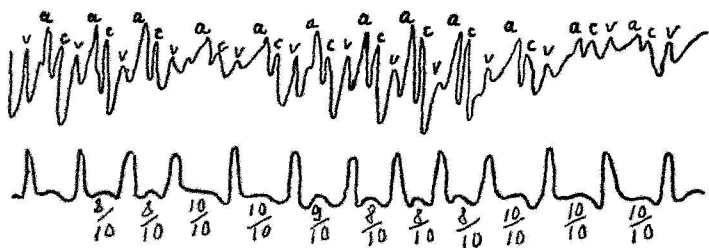
Influenza után lefokozott vezetőképesség az a), c) hullám rendetlen időben jelenik meg egymás mögött.

Ezek után áttérhetünk egy pár rendellenesség ismertetéséhez.

Hogy a tárgyalandó rendellenességeket egymásután felsoroljam, a sinus irregularitás, extrasystole, pulsus perpetuus irregularis, nodális rythmus, szívblokk és a szív izomösszehúzódnási képességének lefokozódása a pulsus alternansról fogok egyetmást elmondani.

Egy oly egyénnél, akinek sinus irregularitása van, esetleg szédülés, ájulás tünetei találhatók. Eme tünetek mély lélegzetvételnél, nyelésnél, kiállott lázas állapotok után, félelem, harag, egyéb izgalmi állapotok után szoktak fellépni és atropinal elnyomhatók, miből arra lehet következtetni, hogy a zavart a vagus beidegzése idézi elő. Gyakran találjuk eme panaszokat fiatal egyéneknél.

4. ábra



Sinus arhythmus.

A polygramm a következő képet mutatja: A radialis hullámok megjelenése rendszertelen, egy pár tizedmásodpercre előbb vagy később jelennek meg egymáshoz viszonyítva. Valamennyi érlokés előtt jugularison kimutatható a pitvarhullám.

Bármily kellemetlen érzéssel párosulnak eme tünetek az élet épségére nézve, jelentőségük nincs, sőt ha lázas betegség után

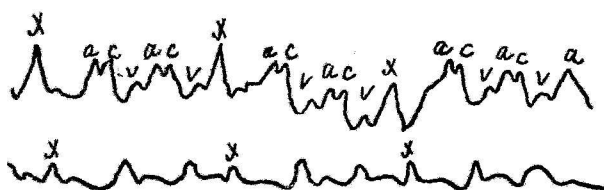
lépnek fel, még akkor sem lehet rossz jelnek tartanunk. Kezelésük tüneti.

A másik rendellenesség, amely nagyrészt felnőtteket háborgat, az extrasystolék rendellenessége.

Legtöbben, akik ebben szenvednek, érzik, hogy szívök nincs rendben, a szívverésük ott kihagyó. Subjektív érzés, levertség, itt-ott ájulás.

Extrasystole lehet auricularis ventricularis és nodalis, a szerint amint a pitvar, kamara, vagy a Tawara-féle csomóból indul ki egy rendellenes hullám.

5. ábra.

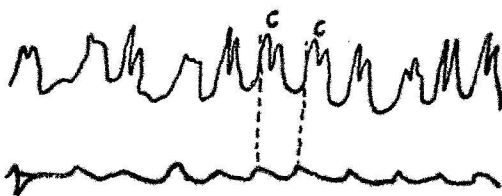


Extrasystoiek a felnőtt korban.

Az összes extrasystolék főjellemvonása, hogy a szív hullám általában véve rendesmenetű, az a hullám rendesen megelőzi carotishullámot, és ezekbe a rendes menetekbe itt-ott beleékelődik egy-egy abnormis hullám.

Az eddig említett rendellenességek főjellemvonása tehát még mindig az volt, hogy a pitvar előbb húzódott össze, mint a kamara. Vannak rendellenességek, ahol a pitvar és a kamara egyszerre húzódik össze, és ez a nodalis rythmus. A nodalis rythmusnál a Tawara-csomó a szívizom legingerlekenyebb része. Innen indul ki az inger részben felfelé a sinusok felé, részben a csúcs felé, lefelé.

6. ábra.



Ventricularis vénás pulsus. Az a) hullám hiányzik. Nodalrythmus.

Az ily rytmusú szívvel rendelkező betegnek sokszor semmi egyéb panasza sincs, mint hogy hamarabb fárad. Idővel kezdenek lábai dagadni, később fellép a szívgyöngeség teljes kórképe.

Ezen tünetek, ha a beteg magát kímélni képes, nem is fejlődnek ki a teljes szívgyöngeségig. és a nagyrészt arteriosclerotikus vagy reumás bántalmakat kiállott beteg jóideig élélhet.

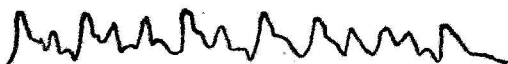
A kórbonctanvizsgálatnál gyakran találunk a Tawara-féle kötegben sclerotikus elváltozásokat.

Áttérve egy újabb rendellenességre, felemlíthetjük a pulsus irregularis perpetuust.

A szívrendellenességek majdnem 50%-a ide tartozik.

Egy érthullám sem hasonlít a másikkhoz.

7. ábra.

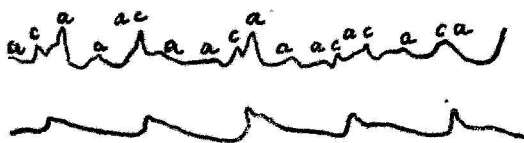


Pulsus irregularis perpetuus.

Számos inger keletkezik a pitvarban, a kamarákba azonban csak egyrésze jön. A pitvar állandó remegésben van, mint hogy úgy mondjam, egy bulbärparalytikus nyelve. Eme kórképet különféle bántalmaknál, cardiosclerosis, mitrális stenosisnál szoktuk találni.

A szívbjajok eme fajtájánál fejt ki a digitalis csodás hatásait, persze csak addig, amíg, bár kis mértékben is, de adagoljuk. Még tovább haladva az irregularitások terén, egy igen fontos kórképhez jutunk, amelynek szívblokk a neve. Ez akkor keletkezik,

8. ábra.



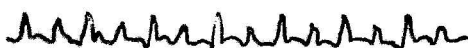
Szívblokk.

ha a His-féle köteg a hullámingert nem képes jól vezetni, legyen a lefokozódott vezetőképességnek oka gumma sclerosis vagy túl-nagy és kivált nem helyén való digitalisadagolás, kivált ama eseteknél, ahol az a auricularis és a carotis hullám megjelenése bizonyos időbeli rendszertelenséget mutat fel. A polygramm mutatja, hogy a kamarák és pitvarok összehúzóda egymástól független, rendszertelen.

Hogy az ilymódon működő szív rendkívüli zavarokat idéz elő a szervezetben, az könnyen belátható.

Végül még a pulsus alternansról kell egyet-mást szólnunk.

9. ábra.



Pulsus alternans.

Egy hullám oly hosszú, mint a másik, csak az egyik hullám kilengése nagyobb, mint a másik hullámé. Nem szabad összevetésztetni a pulsus bigeminus-szal, ahol a kisebb hullám rövidebb idő alatt jön létre, mint az alternansnál.

10. ábra.



Pulsus bigeminus.

Az alternans fellépése után a beteg nem él sokáig. Ha pneumonia után jelentkezik, rossz jelnek kell tartanunk.

Mindeme újabb megfigyelések a szív kórtanába egy mélyebb pillantást engednek vetni, melyről a régi vizsgálati módszerek birtokában fogalmunk sem volt.

Szükséges, hogy eme megfigyelések elsajátításával ellenőrizzük a beteg szívét, adagoljuk a szívszereket, amelyekről jó-részt csak eme módszer igénybevétele mellett fogunk magunknak kellő tájékozást szerezhetni.
