

KÖZLEMÉNY A KOLOZSVÁRI M. KIR. FERENCZ JÓZSEF TUDOMÁNY-
EGYETEM BELGYÓGYÁSZATI KLINIKÁJÁRÓL.

Igazgató: JANCÓS MIKLÓS dr. egyet. nyilv. r. tanár.

A szív arythmiákról.*

(Összefoglaló előadás.)

Közli: PURJESZ BÉLA dr. tanársegéd.

A még mintegy 15 év előtti TRAUBE-, RIEGEL-féle beosztás az arythmiák két csoportját különbözteti meg: az allorythmiákat és az arythmiákat. Az elsőhöz tartoztak a pulsus bigeminus, p. alternans és p. paradoxus; a másodikhoz a pulsus intermitens, a p. irregularis és a p. inaequalis. Természetesen ez a beosztás ma már túlhaladott álláspontot képvisel csupán. A beosztás tisztán tüneti, melyből a szív rendellenes működésének helyére, a betegség súlyosságára nem következtethetünk.

Ma az ENGELMANN és követői ismertette élettani megnyilvánulások képezik az alapot, melyre támaszkodva a beosztást keresztülvihetjük. A rythmusos ingerképzés (chronotropia); az izmok izgathatósága, illetőleg alkalmas volta ingerek felvételére (bathmotropia); az inger tovavezetés (dromotropia) és a con-raetilitás (inotropia) volnának a szíven észlelhető élettani sajátságok. Ezek közül legjobban ismertek a rythmusos ingerképzés és a vezetés zavarai. S ezen élettani sajátságok megváltozása alapján általánosságban a HERING-féle beosztást fogadják el. Megkülönböztetünk: respiratorius arythmiát; extrasystolés arythmiát; arythmia perpetuát; vezetési rendellenességeket és

* Előadatott az E. M.-E. orvostudományi szakosztálya 1914 febr. 7-én tartott szakülésén.

alternáló szív működést. Előadásomban ezt a jól ismert schémát fogom követni.

Mielőtt azonban az arythmiák tényleges tárgyalására reá térnék, röviden meg kell emlékezni azokról az élettani és bonczati viszonyokról, melyeket a szívre vonatkozólag most ismerünk. Az eddigi vizsgálatok alapján tudjuk, hogy a rendes szívösszehúzódásokat kiváltó inger a KEITH—FLACK-csomóból indul ki, melyet a pitvarok, illetőleg a gyomrocsok közvetlen összehúzódása követ. A csomóból kiinduló inger nem közvetlenül tétetik át a gyomrocsokra. Közvetlen pálya még kimutatva nincs. Az inger előbb pitvari systolét, majd a pitvar falában levő ASCHOFF—TAWARA-csomó, illetőleg köteg, HIS-kötegek és a PURKICYÉ-féle hálózat révén a gyomrocsokét váltja ki.

A szív különböző részleteinek működési viszonyairól, az ingerképzésről, az inger tovavezetéséről ép és kóros viszonyok között is a regisztráló készülékekkel kapunk felvilágosítást. Ilyen készülék a JAQUET-féle cardiosphygmograph, MACKENZIE polygraphja. A görbe felvétele azonban több helyről történjék, az arteria carotistról, radialisról, csúcslökésről, vena jugularisról. A görbe több helyről való felvétele a szív különböző részleteinek működéséről ad felvilágosítást, egyúttal a pitvar-gyomrocs systolék időbeli viszonyait fogja kifejezni.

A görbék leolvasásánál nem azok a szempontok irányadók, mint régebben. Nem a pulsus nagyságára, egyéb kvalitásaira vagyunk tekintettel, hanem az időbeli viszonyokra. A vena jugularisból kapott görbe a jobb pitvar működési viszonyait mutatja, úgyszintén a megnagyobbodott s esetlegesen lüktető májról felvett is. A vena-görbe a jobb pitvarnak vérnyomás viszonyait mutatja, azaz a pitvar systole kezdetét. A carotis-, illetőleg csúcslökésről felvett görbe a gyomrocsok hasonló viszonyainak lesz a kifejezője.

A jobb pitvar működéséről csak a már említett módon szoktunk tájékozódást szerezni. A gyomrocsok működését az arteria carotistról, radialisról, szívcsúcsról felvett görbék mutatják.

Ha az 1. ábrán (l. 46. old.) feltüntetett görbéket nézzük, a vena görbén azt olvashatjuk le, hogy a pitvarösszehúzódás egy elsődleges positiv hullámmal kezdődik. Ez közvetlenül a

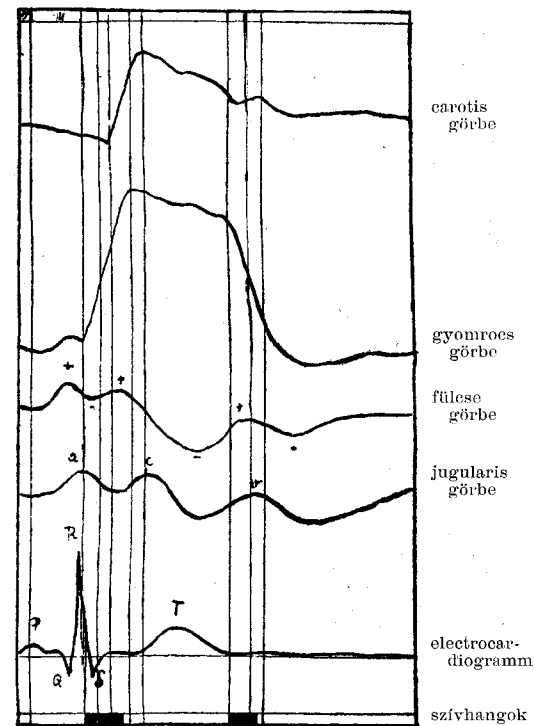
gyomrocs systole kezdeténél végződik s itt észlelhető rajta az első sülyedés. Ezt követi egy újabb emelkedés, a második positiv hullám, melyet szintén sülyedés követ s ez rendszerint nagyobb, mint az első. Ez a második negativ hullám. A harmadik positiv hullám a gyomrocs systole végén lép fel, mely körülbelől abban a pillanatban végződik, a melyben a tricuspidalis billentyűk

megnyílnak.

Az első positiv hullám a pitvarösszehúzódástól feltételezett „A” (atrium). A második positiv hullám a carotis lüktetésétől kölesönzött „C” (carotis). A harmadik positiv hullám a gyomrocsok systolójával van összefüggésben „V” (ventriculus).

A szív csücslökésről, carotis-, radialisról felvett görbékről azt hiszem felesleges külön megemlékez-nem.

Azonban ma már a szív arythmiák pontosabb kórismézését



I. ábra.

egy újabb eljárással is megkísérelhetjük, még pedig az electrographicus eljárással. A hol tapintással, hallgatódzással, polygrammal a kórismét pontosan felállítani képesek nem vagyunk, az esetekben az electrocardiogramokkal azt keresztülvihetjük.

Az eljárás azon az ismert tényen alapúl, hogy a működő izmok, illetve működésben levő szívészlet electropositiv a nyugalomban levő electronegativval szemben s a keletkező potentialis különbség egy electromos áram, az ú. n. működésbeli

áram útján egyenlítődik ki. Ezek a működésbeli áramok a test egész felületére kiterjednek s a test bármely részén, mint a hogy WALLER kimutatta, érzékeny készülék segítségével kimutathatók. Több ilyen fajta készüléket alkalmaznak. Legáltalánosabban az EINTHOVEN-féle húros galvanometert. A készülék lényege az, hogy az erős electromos mágnes polusai között kifeszített nagyon érzékeny húr a rajta áthaladó szív működésbeli áram iránya és erőssége szerint nyugalmi helyzetéből kimozdul. A mozgó fonál árnyékképe egy electromos ívlámpa fénypontjába esik, mely megnagyítva fényérzékeny papirosra vetődik. A kilengő fonál mozgása egy görbét rajzol le, mely új, photographicus úton rögzítetik s a nyert görbe az electrocardiogramm.

A szív működéséből kifolyólag keletkezett áramok, mint már említettem, a testfelületre szétsugároznak s onnan bárhova a végtagok útján is elvezethetők. Miután pedig a szív hossz tengelye jobbról balra le foglal helyet, a jobb szív potenciálja a jobb karról inkább, mint a balról s a csücs potenciálja inkább a bal karról és bal alsó végtagról vezethető el. A felvételeknél úgy járunk el, hogy a vizsgálandó karosszékben nyugalmi helyzetet foglal el, csendesen, mozdulatlanul ül és lélegzik. Jobb karját, meg bal lábát sóoldatot tartalmazó zink edénybe helyezi, mely rézdróttal a galvanometerrel áll összeköttetésben. Azonban nem csak ez az előbb említett módja van a felvételeknek. Szokásos még a két felső végtagról és a bal felső és bal alsó végtagról is. Az eddigi vizsgálatok alapján azt kell mondanunk, hogy a vizsgálat csak akkor tökéletes, csak akkor lesz teljesen áttekinthető, ha a felvételt különböző, már említett módozatok szerint hajtjuk végre.

Az EINTHOVEN húros galvanometerjével felvett, rendesnek tekinthető electrocardiogrammot (jobb kar — bal alsó végtag felvétel) schemásan feltüntetve látjuk. Itt meg kell jegyeznem még azt is, hogy a görbe a felvétel módja, a szív helyzete, nagysága szerint más és más képet mutat. A rendes electrocardiogramm két részből áll: pitvari és gyomrocsiból. A pitvari rész egy phasisú, a gyomrocsi három. A használt jelölések EINTHOVEN-től származnak s általánosságban ezt használják. A

pitvari rész egy elsődleges hullámmal kezdődik, mely 0'03–0'04"-el megelőzi a pitvarsystole kezdetét. „P” névvel jelölik. A hullám nem magas, alakja lehet legömbölyített vagy szögletes. Ezt a hullámot egy vízszintes vonal követi, melyet azután a gyomrocsi rész. A gyomrocsi részlet az „R”, „S”, „T” ingadozásokból áll. Az „R” a legnagyobb emelkedés, mely a gyomrocs systole kezdete előtt végződik s az első szívhang kezdetével esik egy időre. Ezt az emelkedést egy lefelé haladó sülyedés követi: „S”. Ezután újra egy vízszintes vonal, majd egy újabb, az első emelkedésnél nagyobb hullám következik, mely a gyomrocs systolékkal egy időben végződik. A görbe magyarázata még nem egészen egységes. Általánosságban azt fogadják el, hogy a „P” hullám a pitvari systolét jelzi. Az ezt követő vízszintes vonal a pitvar gyomrocsi ingervezetést (atrioventricularis köteg) mutatná. Az „R” és „S” az izgalmat jeleznék a gyomrocsokban s „T” különösen a bal gyomrocs összehúzódásának lenne a kifejezője. A „Q” sülyedés is ventricularis eredésű, a mit bizonyít az is, hogy a gyomrocscomplexumok élnaradásával a „Q” sülyedés is elmarad.

Tehát a polygrammok, az electrocardiogrammok volnának segítségünkre az arythmiák elkülönítésében, kórismezésében. A szív működés RÖNTGEN-kinematographicus felvételével csak most folynak a kezdő kísérletek.

A következőkben látni fogjuk, mennyiben van jogosultsága az új alapon történő beosztásnak a régivel szemben. A régi beosztásnál a megbetegedés helyére, súlyosságára a pulsus viselkedéséből, mint már említettem, következtetni nem tudtunk. Lássuk már most, hogy a mai ismeretek alapján az arythmiák kórismezését miként ejthetjük meg, mily okok szerepelnek ezen arythmiák létrehozásában, mily kórjóslatot állíthatunk fel az egyes arythmia féleségeknél s végül mily gyógyeljárás ajánlható a felmerülő eseteknél.

1. Synus arythmia.

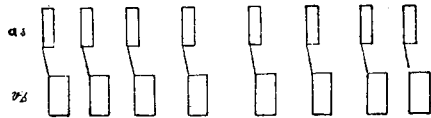
A sino auricularis nodusból kiinduló ingerek, mint már említettem, a szív egyforma időközönkénti, mintegy 72 systoléját váltják ki percenként. A szív rendellenes működésének

ez alakjára jellemző, hogy a pitvari csomóból az ingerek hol sűrűbben, hol ritkábban jelentkeznek. Az összehúzódnások egyforma nagyságúak. A pulsusok tehát különbséget nem mutatnak. Csak a systolék közötti időköz változik meg, azaz vagy kisebb, vagy nagyobb lesz.

Leginkább a gyermekkorban, serdülő korban, lázas megbetegedések utáni pulsusgyérüléssel kapcsolatban szokott fellépni. Jelentkezik neurasthemiásoknál, gyakran észlelhető agyhártyalobok s más agynyomással járó megbetegedésekkel kapcsolatban is.

Az arythmia jelenléte a vagus tonus emelkedésével állana összefüggésben. Még pedig úgy magyarázzák, hogy a mélyebb belégzés a bronchialis vagus ágakra ingerként hatna, mely a vagus tonus fokozódásában nyilvánul. Ugyanilyen hatáson alapúl az egyéb agyi megbetegedéseknél jelentkező sinus arythmia is.

Körismézése nagy nehézségekbe nem ütközik. Légzés és pulsus görbék egyidejű fel-



2. ábra.

Respiratorius rendellenesség.

vételével a körismézés könnyen megejthető. A diagrammokkal való érzékeltetésből az elmondottak vehetők ki. Az összehúzódnást kiváltó ingerek hol sűrűbben, hol ritkábban jelentkeznek. A keskenyebb felső négyszögek a pitvar, a nagyobb alsó négyszögek a gyomrocs systolékat jelzik. Az összekötő vonal pedig az ingervezető pálya működésbeli viszonyait tükrözteti vissza. A betegség kórjóslata a kiváltó októl függ. Legtöbb esetben jó. Gyógyeljárás részben felesleges, részben pedig, mint a kórjóslat, pl. agyhártyaloboknál kedvezőtlen, semmi.

2. Extrasystolés rendellenességek.

Az előbb tárgyalt arythmia-féleségnél a szívizomzat ép, működése rendes. Csak a KEITH—FLACK-féle csomóból kiinduló ingerek időbeli jelentkezése tér el a rendestől. Az ezután sorra kerülőknél a szívizomzat valamelyes bántalma mindig jelen van. Az arythmiák leggyakrabban előforduló alakja az extrasystolés rendellenesség.

A szívösszehúzóadások létrejöttét már többször említettem. A pitvari csomóból kiinduló ingerekre áll elő. Ezek az ingerek normalisan egyenlő időközökben jelentkeznek s a systolék a szív rendes, vagy másképen nevezve „primaer“ rythmusát adják. Azonban a normalis ingereken kívül a pitvarban, a gyomrocsok falában, sőt a pitvar-gyomrocsokat összekötő kötegben is keletkezhetnek ingerek, melyeket szintén szívösszehúzóadások követhetnek. Miután pedig ezek az ingerek a rendesek mellett jelentkeznek, az ingerületet jelző összehúzóadásokat extrasystoléknak nevezzük.

Az extrasystolék különböző sajátságokat mutathatnak. Előfordulhat, hogy csak több rendes pitvar-gyomroc systoléra esik egy. Vagy halmozódhatnak, esetleg valamelyes szabályosságot is mutatva kettesével, hármasával stb. De jellemző reájuk, az extrasystolék után a szív rendes „primaer“ rythmusa újra előáll.

Az extra ingerek felléphetnek a gyomrocsokban, pitvarokban és az atrioventricularis kötegben. Ezeket kísérletekkel is beigazolták. Az aorta gyors leszorítása, az arteria coronaria lekötése, a szívizomzat erőművi ingerlése, mérgeknek a szervezetbe juthatása (adrenalin, digitalis stb.) szolgálták ezt a czélt. S ezek a vizsgálatok egyúttal arra az eredményre is vezettek, hogy az extrasystolék akkor is fellépnek, ha a szívhez vezető idegpályák átmetszettek, más szóval ez annyit jelentene, hogy az extrasystolék izomeredetűek is lehetnek.

Az arhythmia ezen alakja a kora gyermekkortól a késő öregkorig előfordul. Leggyakrabban az 50-es években jelentkezik, még pedig nagyobb számmal férfiaknál, mint nőknél.

Az extrasystolés arhythmia functionalis, vagy szervi okra vezethető vissza. Az utóbbiak közül leggyakrabban szerepelnek a szívizom megbetegedései, különösen myocarditis chronica. Stenosis mitralis et aortae-hoz is gyakran társul. Beidegzési zavarok, nagyobb izgalmak, mérgeknek a szervezetbe jutása (nicotin, digitalis) lehetnek kiváltó okok. Jelentkezhetik még megérett testű munkák után is.

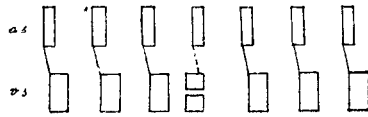
A betegek egy része legtöbbször szívdobogásról, szabálytalan szív működésről tesznek említést, különösen azok, kiknél nem szervi elváltozás a rendellenes szív működés oka. Érzik

szívműködésük megváltozását. A szív tájon időnként szűrő fájdalmak, szorongó érzések jelentkeznek. A szív erősebben a mellkasfalhoz ütődik, majd hosszabb időre megáll, melyhez esetleg szédülés, eszméletlenség társulhatnak. Más esetekben subiective semmi sem árúlja el a fennálló rendellenességet.

A beteg vizsgálata alkalmával szabálytalan szív működés, ezt követő hosszabb szünet észlelhető. A szíven, az esetlegesen jelenlevő zörejektől eltekintve, a csúcson erősbödött első hang hallható a mellkasfalhoz való ütődésével. A pulsus puha, kicsiny, ellentétben az erősbödött első hanggal. Esetleg érlökés nem tapintható.

A kórismézést a segédeszközök igénybevételével ejtjük meg. Leggyakoribb a gyomrocsok extrasystolája.

Ha egy gyomrocsi extrasystolés inger jelentkezik, mely nem a refracter phasisra esik, egy, az izomzat összehúzódó képességének megfelelő összehúzódást vált ki. A refracter phasis tudjuk, hogy az összehúzódásban levő izomzatnak rendszer és külön ingerekre való ne-



3. ábra.

Gyomrocsi eredésű extrasystolés rendellenesség.

gativ viselkedését jelenti. A külön inger, illetőleg az utána jelentkező összehúzódás egy újabb refracter phasisal jár, minek következtében egy hosszabb szünet fog mutatkozni. És pedig azért, mert az időközi rendszeres pitvar ingerület nem tevődhetik át a gyomrocsokra az extrasystolés refracter phasis miatt, meg kell várnia a következő rendszeres pitvarösszehúzódást követő gyomrocsösszehúzódást, azaz azt az időt, mikor a rendszeres rythmus újra helyreállt. A diagrammon ez látható. Az arteriákról felvett görbékről ugyanezek olvashatók le. A vénagörbék, a pitvarok rendszeres időközönként megismétlődő összehúzódásait láthatjuk. Az esetben pedig, ha a rendszeres időben jelentkező pitvarösszehúzódás a gyomrocsok extrasystolés refracter állapotával esik egy időre, a pitvarhullám nagyobb, meredekebb lesz. A gyomrocsi eredésű extrasystolék kimutatása, kórismézése a különböző helyről felvett görbék segítségével is keresztülvihető. Sokkal nehezebb a pitvari, vagy még inkább az atrioventricu-

laris kötegből kiinduló extra systolék kimutatása. Ha a külön inger a pitvar falában keletkezik, ez a pitvar s ha a gyomrocs refracter állapotban nincs, a gyomrocsok systolóját vonja maga után. A pitvari extra systolénál a compensatorius szünet legtöbbször hiányzik. Két rendes összehúzódás ideje a pitvari extra systolét is magában foglaló két összehúzódás idejénél hosszabb idő alatt folyik le. Az extra systolét követő szünet mindazonáltal hosszabb, mint a rendes összehúzódás utáni. A diagrammon jól láthatjuk mindezt.

A kötegből kiinduló extra systoléknál két irányban halad az inger. Retrograd és a gyomrocsok felé. Ezek felismerése nagy nehézségekbe ütközik. Csak az „A“, „C“ időközök pontos meghatározását vehetjük alapul. A görbék itt rendszeren azt mutatják, hogy az „A“, „C“ hullámok vagy összeesnek, vagy közelebb jutottak egymáshoz.



4. ábra.

Pitvari eredésű extra systolés
rendellenesség.

Az electrocardiogrammal nem csak azt vagyunk képesek megállapítani, hogy vajjon pitvari vagy más milyen eredésű extra

systolés rendellenességgel van dolgunk, hanem állandóan ellenőrizhetjük azt is, hogy a pitvar vagy a gyomrocs falánál ugyanazon, vagy más helyéről indul-e ki a kóros inger.

A megbetegedés kórjósolata a kóroktani szempontok tekintetbe vételével oldható meg. A legtöbb esetben idült szívizomlob a kiváltó ok. Azonban chronicus myvearditicus folyamat megfelelő életmód mellett hosszabb ideig, 5—15 évig, sőt hosszabb ideig is fennállhat súlyosabb következmények nélkül. Természetesen ugyanilyen szempontból ítélendők meg a billentyűbántalomhoz csatlakozó arythmiák is. Az izomzat bántalmazottsága, az izomzat korai kimerültsége, elégtelensége, a szívizomzat táplálkozási viszonyainak megváltozott volta, mind számításba veendő. Az ideges alapon, idült mérgezés következtében fellépő arythmiák elég jó kórjóslatot engednek felvenni.

A követendő gyógyeljárás, miként a kórjóslat felállítás is, a szívizomzat állapotából, illetőleg a kóroktani viszonyoktól függ. A digitalis-készítmény adagolására előállított arythmiánál min-

denesetre kerülni fogjuk a szer további adását. Ha pedig a szívizomzat elégtelen működése, nagyobb kiterjedésű hurut, *incompensatio* tünetei vannak jelen, *cardiotonicumok* nyújtását kíséreljük meg. Ideges alapon fellépő arythmiás betegeknél esetlegesen a brom készítmények adagolása jöhet szóba. Természetesen egyéb tényezőket, mint *dietas*, megfelelő táplálkozást, megerőltető bármely formájú munkától való tartózkodást figyelmen kívül hagyni nem szabad.

Ugyan e kórkép alá tartozik a *pulsus bigeminus*, *trigeminus*, *quadrigeminus*sal együtt a *paroxysmalis tachycardiás* rendellenesség is. Ez utóbbinál kóros ingerekre *parolysmusok*-ban, rohamokban jelentkező szív-munka szaporulat lép fel, 140—200 szívösszehúzóadás percenként. A *paroxysmalis tachycardia* fellépésének okát a *nervus vagus*, illetőleg a *nervus sympathicus* beidegzési zavarában keresték s a felvétel sok esetben támogatást is nyert az által, hogy a tachycardiás roham a *vagus* egyszerű nyomására, vagy a *vagusnak* más úton pl. hányás előidézésével való befolyásolásával megszüntethető. Azonban az állat-kísérleteknél arra a meggyőződésre jutottak, hogy a *paroxysmalis tachycardia* fellépése az idegbefolyástól függetlenül is jelentkezik. Az izmokban fellépő kóros ingerek is válthatnak ki *paroxysmalis tachycardiát*. Ezek az ingerek azután ép úgy, mint az *extrasystolés arythmiánál* a *pitvarból*, *gyomrocsokból*, *pitvar-gyomrocsot összekötő kötegből* indulhatnak ki.

A kísérletes úton létrehozott *paroxysmalis tachycardiánál* alkalmazott eljárások hasonlóak azzal, a miket az *extrasystolés arythmiáknál* láttunk. Az *art. coronaria* lekötése, az izmok erőművi ingerlése, mérgek szervezetbe való juttatása stb.

Embernél leginkább a 10 éves életkoron túl fordul elő, s leggyakrabban a 30 - 60 évesek között nemre való tekintet nélkül.

Az esetek egy részében *functionalis* alapon áll fenn a rendellenesség, máskor szervi elváltozás következtében jelentkezik. Így fertőző megbetegedésekhez különösen *polyarthrosis rheumatica*, *choreahoz* csatlakozik. Előfordul még *malaria kanyaró*, *vörheny*, vagy *lueses fertőzési* alapon. Más esetekben a *szívbillentyű bántalmak*, valamint a *szívizom idült megbetegedése*hez társul.

A rohamot kísérő tünetek annak súlyosságától, illetőleg tartamától függenek. A roham jelentkezése kellemetlen szív táji szorongó érzéssel kezdődik. Szív dobogás, a nyaki erek látható lüktetése lépnek fel. Hűvös nedves végtagok, később flatulentia, nyálfolyás, nausea, esetleg hányás a kísérő tünetek, melyek néha az egész roham alatt észlelhetők. A szív táji szorongó érzést a hátba, nyakba, bal, vagy mindkét felső végtagba kisúgárázó fájdalmak kísérhetik. Az alsó nyaki, a felső mellkari idegek területén hyperalgesia, mely a roham megszűntéig fennállhat. Légzés nehezített, cyanosis. Ha hosszabb ideig áll fenn a roham venosus pangás a nyaki, környi erekben, máj megnagyobbodás s a szívgyöngeség összes tünetei lehetnek jelen, melyek azután a halálhoz vezethetnek. A legtöbb esetben nem ilyen súlyos a roham. Mielőtt még ilyen súlyos tünetek kifejlődtek volna, ép oly gyorsan, mint a mily gyorsan előáll a roham, megszűnik.

Természetesen nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a szív működés olyan megszaporodása, a minő paroxysmalis tachycardiánál észlelhető, más alapon is előállhat, a nélkül azonban, hogy ezek az előbb említett súlyos tünetek kísérnék. BASEDOW-kór nál, alcoholos intoxicationál stb.-nél lehetnek hasonló nagy számú, 140—200 szívösszehúzóadások percenként, azonban a paroxysmalis tachycardiás rendellenesség sajátosságai nélkül. Jellemző tulajdonsága a periodusos megjelenés, melyhez a fentebb elmondott tünetek szoktak társulni.

A paroxysmalis tachycardiának a kórisnézése ugyanazon nehézségekkel jár, mint az extra systolés arythmiák. Itt is a görbék egymáshoz való viszonya a trachycardia kiinduló helye szerint változik. A kóros inger a pitvarból, gyomrocsokból s az atriorenticularis kötegből indulhat ki. Ezeknek jellemző sajátosságuk, hogy egy helyről indulnak ki s hogy a rohamot mindig követi a szív rendes rythmusa. Az extra systoléktól abban különbözik, hogy a szívösszehúzóadások gyorsan és szabályosan követik egymást. A roham extra systolés összehúzóadással kezdődik s hosszú szünettel végződik. Minden pitvari eredésű paroxysmalis tachycardiánál a pitvar összehúzóadását követi a gyomrocsoké, a gyomrocs eredésűnél az inger retrograd úton vált ki pitvari összehúzóadásokat. A vena görbén egyéb-

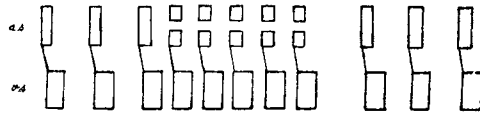
ként ugyanazon viszonyokra vagyunk tekintettel, mint az extra systolénál. Az „A“, „C“ hullámok időbeli távolságára. (A diagramm pitvari eredésű rohamot érzékít.)

Az electrocardiogramm jelzi a kóros inger képzés helyének állandóságát, illetőleg azt, hogy mely szívészletről indult az ki.

A betegség kórjóslatát a roham súlyossága, időtartama és a szív állapotának összetevéséből adhatjuk meg. Enyhébb alakokban, ritkábban jelentkező rohamok az egészségi állapot hosszabb időn át való lényegesebb változása nélkül léphetnek fel. Az esetben pedig, ha súlyosabb tünetekkel, gyakrabban jelentkeznek a rohamok, rosszabb a kórjóslat.

Enyhébb esetekben hirtelen felülés, esetleg ágyba fekvés, vagy felkelés a roham megszűntéhez vezethetnek. Hányás előidézése, flatulentia kiváltása, a vagus ujjal való nyomása szintén

hasonló eredménnyel járhatnak. Súlyosabb esetekben digitalis, strophanthi belsőleg, illetőleg nitrarenás adagolása sikerrel járhatnak. Azonban nem mindig érhető



5. ábra.

Pitvari eredésű paroxysmalis tachycardiás rendellenesség.

el velük a kívánt siker. Ép azért ilyen esetekben részben a fájdalmak a kínzó kellemetlenségek tompítására, s esetlegesen a roham megszüntetésére narcoticumokat nyújtunk a betegeknek, (morphin, chloralhydrat stb.) Hogy pedig a rohamok ne jelentkezzenek, diéta életmódot ajánlunk a betegeknek, s ha lehet az alapbántalom gyógykezelését kíséreljük meg.

3. Arythmia perpetua. (Pitvar fibrillálás.)

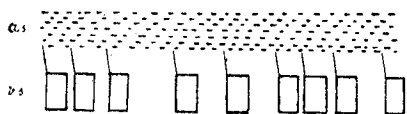
Eltérőleg az előbb tárgyalt csoporttól, az arythmia e fajánál a primer rythmus már nem ismerhető fel. Az extrasystolés arythmiáknál a kóros inger a szív különböző részletéből indult ki, itt csak a pitvarból, de a pitvar különböző helyeiről, különböző időben. A gyomroc, miután a pitvar különböző helyéről különböző időben kapja az ingereket, sűrűbb, vagy ritkább időközökben fog összehúzódní.

Az arythmia ezen formáját szintén megkísérelték kísér-

letileg előállítani lovakon, kutyákon. Embernél először MACKENZIE észlelte. A vizsgálatok arra az eredményre vezettek, hogy a pitvar bénulás, valamint a pitvar gyomrocsi kötegben székelő zavar csak látszólagos. A görbék pontos analysise, valamint az electrocardiogrammok azt mutatják, hogy a pitvarból, különböző helyről indulnak ki a kóros ingerek.

A pitvar fibrillálás leginkább a 60—70 években fordul elő nemre való tekintet nélkül. Szervi szívbántalmaknál jelentkezik, a billentyűk és az izomzat megbetegedésével kapcsolatban.

A megbetegedést kísérő tünetek annak súlyossága szerint mutatkoznak. Enyhébb eseteknél pitvartágulat, venosus pangás áll elő a venás nyomás csökkenésével, míg az arteriosus nyomás egyidőre emelkedik, s az izomzat kimerülésével csökken. Súlyosabb esetekben nehezített légzés, cyanosis. Praecordialis félelem,



6 ábra.

Pitvar fibrillálás.

az arhythmia érzése, különösen, ha az időnként erősebben jelentkezik. Szívdobogás, szapora (100—150) érlökés, véna teltség a nyakon, vizenyő az alsó végtagokon, májmegna-

gyobbodás. Hallgatódzási lelet a szíven valami különösebbet nem mutat, egyrészt az esetleges szívbillentyű bántalomnak megfelelők, másrészt az extrasystolés arhythmiahoz hasonló. Az első hang ékeltebb a szívcsúcs felett. Az érlökés irregularis, inaequalis.

A megbetegedés kórismézése polygrammal vagy electrocardiogrammal vihető keresztül. (A diagramm a pitvar kisebb összehúzódásait s a szabálytalanul egymást követő gyomrocsösszehúzódásokat mutatja.) A véna-görbén hiányzanak az „A” hullámok. A szívcsúcsról stb. felvett görbe pedig különböző időben történő gyomrocsösszehúzódásokat jelzi a görbét követő szünet változó nagyságával. Az electrocardiogrammon esetleg a pitvari részlet hiányzik, vagy pedig annak megfelelőleg egyenlőtlen kilengést látni. A gyomrocsi részlet pedig sem nagyságra, sem a megelőző szünetet illetőleg állandóságot nem mutat.

A pitvar fibrillálás legtöbbször csak súlyosabb izomzatbeli elváltozásnál szokott fellépni. Azonban ez nem zárja ki azt,

hogy a megbetegedés éveken át 10—15 évig is fenn ne állhasson. Természetesen minél sűrűbben jelentkeznek az arythmia perpetua tünetei, minél tovább tartanak, annál inkább kapcsolódtak hozzá a szív működés kimerülését kísérő tünetek. Ilyen esetekben a kórjóslat is rosszabb lesz.

A digitalis és rokonkészítmények adagolását kíséreljük meg a szív normalis működésének elérése céljából. Az esetek szerint hol gyorsabban, hol lassabban ható alakban, tehát visszerbe, bőr alá vagy belsőleg nyújtjuk e szereket. E mellett azoknak az óvrendszabályoknak a betartását fogjuk a betegtől megkívánni, mit az egyéb szív-, illetőleg billentyű bántalomban szenvedőtől. Prophylacticusan hasonlóan ugyanazok a gyógyjavallatok.

4. Vezetési rendellenesség.

Az eddig ismertett szív működési rendellenességnek a rendes ingerképzéstől való eltérés volt a fősajátságuk. Ezek a változott viszonyok legtöbbször feles számú s különböző helyről kiinduló ingerek következtében állottak elő. Most az arythmiák más csoportját fogjuk látni.

A sino-auricularis nodusban keletkező rendes összehúzó-dásokat kiváltó ingerek az ismeretes ASCHOFF - TAWARA-féle kötegen jutnak a gyomrocsokhoz. Az egész pálya, a melyen az inger végighalad, az inger-vezető pálya. Ennek functionalis vagy boncz-tani bántalmazottsága következtében inger-vezetési zavarok állnak elő. Az inger-vezetés megszünése, illetőleg csökkenése legjobban ismert a pitvar és a gyomrocs között s az itt fennálló zavarokat dissociatio névvel jelölik.

A rendes ingertovábbítás és a továbbítás teljes megszünte között nagyon sok átmenet lehetséges és szokott előfordulni. Leggyakrabban fordul elő az, hogy sok pitvarösszehúzó-dást nem követ egy gyomrocsösszehúzó-dás, vagy minden második, harmadik pitvarösszehúzó-dás után van egy gyomrocsösszehúzó-dás.

A gyomrocsok saját rythmusát létrehozó ingerek rendes viszonyok között nem észlelhetők, mert mint az eddigi vizsgálatok s ezzel kapcsolatos hypothesisok felveszik azt, hogy a rendes viszonyok között jelentkező pitvari ingerek sokkal gyorsabban következnek be (kb. 72 percenként, míg a gyomro-

esoké 30—32), mint a gyomrosoké, s így idő nem marad azok kifejlődésére.

Az inger-vezetés megakadályozását, illetőleg az idioventricularis rythmus kifejlődését kísérletekkel is igyekeztek bebizonyítani. (TIEGERSTEDT, WOOLDRIGE, HIS, GAUPNER, HUMBLET, HERING, TABORA stb.) Különböző eljárással, lekötéssel, körülöltéssel és fokozatos szoritással, átmetszéssel stb. arra az eredményre jutottak, hogy az inger-tovavezető pálya az ASCHOFF—TAWARA köteg. Kutyákon és más emlősökön, kivévn a nyulakat, ez eljárások alkalmazásakor a dissociatio különböző fokát látták fellépni.

A szívblock az első tíz éven belől nem igen szokott jelentkezni, bár észleltek már eseteket az újszülöttől a késő öreg korig. Leggyakrabban fordul elő a 10—35 évek között s az idősebb korban, még pedig férfiaknál sokkal gyakrabban, mint nőknél.

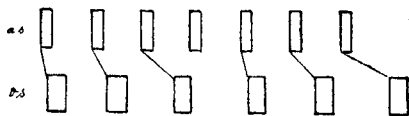
A megbetegedés létrejötténél functionalis vagy szervi okok játszanak szerepet. Így a nervus bagus beidegzésében fennálló zavarok eseteiben, mérgező anyagok hatása következtében állhat elő (digitalis, strophantus, scilla stb.) A heveny fertőző megbetegedések, különösen a polyarthriti rheumaticához kapcsolódó szövödmények nagy jelentőségűek, acut vagy subacut endocarditis, perikarditis. Az influenzás, typhusos, diphteriás, pneumoniás megbetegedések, ha kevesebb számmal is, de szintén elég gyakran okai a rendellenes szív működés ez alakjának. Nagy szerepe van még a luesnek. Szívbántalmak, arteriosclerosis myocarditis chronica szintén, mint kiváltó okok szerepelhetnek.

A betegséget kísérő subiectiv és obiectiv tünetek az arhythmia súlyossága szerint jelentkeznek. Ha az asystolés időszak 3—8 másodperc, akkor rövidebb ideig tartó elhalványodás, esetleg szédülés, ájulás, öntudatvesztés lépnek fel. Súlyosabb esetekben, a hol akár 15 másodpercig sem tapintható érlökés, halványsághoz cyanosis társul. A nyaki vénák kitágulnak, esetleg rajtuk pusztá szemmel látható lüktetés. Légzés mélyebb lesz, néha stertorosussá is válik. CHEYNE—STOCKES-typus sem ritka. Öntudatlanság, görcsök, szóval status epilepticus, a nyelv megsértése, a vizelet önkénytelen elfolyása nélkül. A rohammal kapcsolatban beállhat a halál is. Az ADAMS—

STOCKES-féle tünet-csoport a súlyosabb rohamoknak felel meg. Az arhythmia ezen fájának a kórismézése a segédeszközökkel könnyen megejthető. Ezek segítségével látjuk, hogy a disszociált működés legkorábbi foka az $as-rs$ időköz megnagyobbodása (as =atriumsystole, rs =ventriculus systole). Az arhythmia ezen fokánál még a pitvarok összehúzódását követi a gyomrocsoké. Csak az inger tovavezetés ideje tesz ki nagyobb időt, mint rendesen. Ez a legenyhébb formája a pitvargyomrocs disszociációnak. Ennél súlyosabb már az, mikor a pitvar működését mind lassabban követi a gyomrocsoké s végül egy gyomrocsösszehúzódás kimarad. Itt minden harmadik vagy tízedik pitvarösszehúzódásra esik egy elmaradó gyomrocsösszehúzódás. Az arhythmia nagyobb fokánál már csak minden 2-, 3-, 4-ik pitvarösszehúzódást követ egy gyomrocsi. A szív működés ilyen megváltozása, azaz a mikor a pitvar gyomrocsok systolói 2:1, 3:1, 4:1 arányban állanak egymással, „complet szívblock“-kal jelöltek. Ha a pitvarok is, gyomrocsok is saját automatás ingereikre húzódnak össze. A fentebb felsoroltakat pedig „incomplet szívblock“-nak nevezzük.

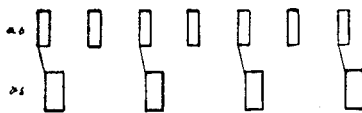
A szívesücsöklökés helyéről stb. és a vénákról felvett görbék ugyanazt mutatják, mint a diagramm. Az electrocardiogramról pedig az olvasható le, hogy a „P“—„R“ időköz különösen megnyúlik, vagy a gyomrocsrészlet hiányzik s ha a gyomrocs systole újra bekövetkezik, a „P“ görbét gyorsan követi az „R“ emelkedés.

A megbetegedés kórjósolata az arhythmia létrehozó kóroktani tényező, a jelentkező rohamok súlyossága szerint változik. A functionális alapon fennálló elég jó kórjósolatot engednek felvenni. A heveny fertőző megbetegedésekhez csatlakozó rendellenesség a betegség lezajlásával elmúlhatnak, bár ezek is végződhetnek halálosan. Súlyosabb természetűek az arterio-



7. ábra.

Nem teljes disszociatio.



8. ábra.

Teljes disszociatio.

sclerosisos alapon jelentkező dissociatiók. Legsúlyosabb megítélés alá esnek azok, melyek eszméletlenséggel, epileptiformis görcsökkel vannak egybekötve.

A gyógykezelésnél tekintettel kell lennünk azon viszonyokra, melyekkel kapcsolatban a dissociatio jelentkezett. Ha billentyű, szívizom bántalommal együttesen jelentkezik, az incompensatio tünetek visszafejlesztésére bátran adagolhatjuk a digitalis, s vele rokon hatású készítményeket. Fertőző megbetegedésnél azok orvoslása az irányító elv, mint pl. ízületi csúzos megbetegedésnél a salicylsavas sók adagolása, luesesfertőzésnél az antilueses gyógyítás foganatosítása.

Fontos e beteg diaetája, fokozott munkától való tartózkodása. A súlyosabb rohamok fellépését megakadályozni nem áll módunkban. A tünetek visszafejlesztésére oxygen amylintrit belégzést, strychni, strophantin, digitalis készítményeket adagolnak. Sok esetben pedig különösen vagusos eredésű blocknál atropin alkalmazására megszűnik a roham.

5. Alternatio.

Meg kell még emlékezni végül az arythmia azon formájáról, melynél az eddigiektől eltérőleg sem a rythmusos ingerképzés, vagy az inger tovavezetés megváltozott volta játszanak szerepet, hanem valószínűleg csak a contractilitás. A normalis időben jelentkező pitvarösszehúzóásokat mindig követi a gyomrocoké, de ez a gyomrocösszehúzás váltakozóan kisebb vagy nagyobb. A rendellenesség tehát az egymást követő érlökések nagyságbeli viszonyaiban mutatkozik. Az arythmia ez alakja hosszabb ideig fennállhat, s ha csak sejteni is lehet a jelenlétét, megerőltetéssel, a szív-munka gyorsításával erősíthető.

Lényegéről még keveset tudunk. Részben a gyomroc izomzat részleges blockjával, részben a kisebb érlökésnél a gyomroc izomzat egy részének működésen kívül való maradásával magyarázzák. Ezek a felvételek beigazolást nem nyertek, s egyelőre inotropiás szív-működési zavarnak fogják fel.

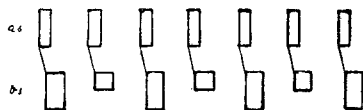
Az alternáló szív-működést kísérletileg is előállították. Embernél legelőször TRAUBE írt le egy esetet.

Különösen az idősebb korban fordul elő. Kifáradás, nagyon

gyors szívműködés után jelentkezik gyakran. Paroxysmalis tachycardia, extraystoles rendellenesség után sokszor észlelhető. A szívizom idült megbetegedésének, a magasabb vérnyomással (idült veselob stb.) járó betegségekhez, arteriosclerosishez szokott esatlakozni. Bár toxicus alapon is fordul elő.

Nagyon sok esetben a megbetegedés subiectiv panaszokkal nem jár. Máskor a szívelváltozásokkal kapcsolatos tünetek az uralkodók.

A betegség kórismézése néha a tapintással is sikerül, bár pulsus bigeminussal, dicrotiával könnyen összetéveszthető. Sokszor pedig nem érezzük tapintó ujjunkkal az arythmiát, illetőleg a kisebb érhullámokat. A polygrammok sem adnak kellő felvilágosítást, mert hasonló viszonyokat mutathat, mint a milyen az extra systoles arythmiánál látható. Eddig, bár kevés számú vizsgálati adat alapján, az electrographia szolgáltat csak biztos bázist az egyéb rendelleneségektől való elkülönítésre. (A diagrammon érzékítve a megbetegedés klinikai jelei.)



9. ábra.

Alternáló szívműködés.

A megbetegedés kórjósolata a legtöbb esetben a rosszabb felé hajlik. Ez ugyan nem zárja ki a betegség hosszabb időn át való fennállását. Az a körülmény, hogy az eddigi vizsgálatok a contractilitás megváltozását veszik fel a betegség közvetlenül oka gyanánt, könnyen érthető, ha a kórjósolat is rosszabb lesz.

A gyógyítás tüneti. Ha angina pectorishoz esatlakozik az arythmia, a kínzó fájdalmak csökkentésére narcoticumokat nyújtunk. A szívműködés decompositiojánál a rendes szívműködés visszaállítására törekszünk, melyet digitalis stb. kísérelünk meg. Oly esetekben pedig, mikor toxicus alapon állott elő, pl. digitalis túlnagy adagaira vagy másra, annak a szervezetbe való további bejuttatását igyekszünk megakadályozni.

Irodalom.

1. D. GERHARDT : Die unregelmässigkeiten des Herzschlages. Ergebn. d. inn. Med. h. Kinderb. 1908.
2. AUG. HOFFMANN : Die Elektrographie als Untersuchungsmethode des Herzens und ihre Ergebnisse. 1913.
3. H. KAHN : Das Elektrokardiogramm. Ergebn. d. Physiolog. 1914.
4. K. KREHL : Pathologische Physiologie. 1909.
5. TH. LEWIS : Der Mechanismus der Herzaktion und seine klinische Pathologie. 1912.
6. TH. LEWIS : Clinical disorders of the heart beat. 1909.
7. MACKENZIE : Die Lehre vom Puls. 1904.
8. E. ROMBERG : Krankheiten des Herzens und der Blutgefässe. 1912.
9. H. SAHLI : Klinische Untersuchungsmethode 1911.
10. D. TABORA : Anomalien der Schlagfolge und Schlagfrequenz des Herzens. Handb. der allg. Pathol. II.