

12. GAIA. FREKUENTZIA ETA ERRITMO KARDIAKOEN ALDAKETAK

ERRITMO SINUSALA

Erritmo normalari sinusala deitzen zaio, nodulu sinusaletik irteten delako.

Erritmo hau P, QRS eta T uhinak ditu eta erregularra izan behar da (*estimuluak erritmikoak direlako*). Uhinen eta segmentuen neurriak normaltasunaren barnean egon behar dira.

Erritmo sinusala izateko baldintza hauek bete behar dira:

- P uhinak egon behar dira eta erregularrak izan behar dira.
- Aurikulen despolarizazioaren frekuentzia 60-100/min-koa izan behar da, bestela ez da erritmo sinusala izango.
- P uhin bakoitzaren ondoren QRS konplexu bat doa. QRS-ren frekuentzia ere erregularra da, 60-100-koa izango da.
- PR tarteak, QRS-ren luzera eta neurri guztiak normaltasunaren barnean egongo dira.

ARRITMIA KARDIAKOAK

- Disritmia: erritmoa edo frekuentziaren arazoa dagoenean, edo biak batera.
- Arritmia: erritmoaren aldaketak daudenean.
 - Takiarritmia: erritmoa arinegi doanean
 - Bradiarritmia: erritmoa astiroegi doanean

Sailkapena

1. Arritmien genesisia

- Arritmia automatismoaren arazoengatik
- Arritmia kondukzioaren arazoengatik
- Arritmia automatismoaren eta kondukzioaren arazoengatik

2. Genesiaren toki anatomikoa

- **Nodulo sinusalekoak:**
 - Arritmia sinusala
 - Takikardia sinusala
 - Bradikardia sinusala
- **Arritmia aurikularrak:**
 - Extrasistole aurikularrak
 - Takikardia aurikularra
 - Fibrilazio aurikularra
- **Arritmia bentrikularrak:**
 - Extrasistole bentrikularrak
 - Takikardia bentikularra
 - Fibrilazio bentrikularra
- **Kondukzioaren arazoak:**
 - I. graduko blokeoak
 - II. graduko blokeoak
 - III. graduko blokeoak

ARRITMIA SINUSALA

Erritmo sinusala jarraitzen du baina arritmikoa da, PP tarteak luzatu eta laburtu egiten da.

Arnasketarekin batera aldatzen da frekuentzia: inspirazioan frekuentzia arindu eta espirazioan geldotu.

Haur eta gazteetan normala da, ez du esanahi patologikorik.

TAKIKARDIA SINUSALA

P uhinak eta QRS konplexuak daude, erritmoa erregularra da, baina frekuentzia ↑ (100-150 taup/min).

Etiologia

- Sukarra
- Hipertiroidismoa
- Bihotzeko arazoak
- Anemia
- Kafea
- Baita ariketa fisikoa egitean

BRADIKARDIA SINUSALA

P uhinak eta QRS konplexuak daude, erritmoa erregularra da, baina frekuentzia ↓ (<60 taup/min).

Etiologia

- Hipotermia
- Hipotiroidismoa
- Betablokeanteak
- Atletak

EXTRASISTOLEAK (taupada goiztiarra)

Aurikularrak edo bentrikularrak izan daitezke, baina etiologia, klinika eta definizio berdina dutenez batera ikusiko ditugu. Bakarrik euren morfologia da desberdina.

Dagoen arritmiarik ugariena da, denok jasan ditugu inoiz. Urduritasuna, antsietatea... dagoenean gehiago sentitzen ditugu.

Definizioa

Ez da sistole extra bat, baizik eta gertaera goiztiar bat. Taupada tokatzen zitzaion baino goizago agertzen da: taupada ektopikoa.

Etiologia

Gehienetan arazorik gabe. Estresa, estimulazaileak, bihotzeko arazoak, beste gaixotasunak...

Motak

- **Aurikularrak**: taupada ektopikoa aurikulan sortzen da. P uhinaren morfologia ez da normala. QRS-a orokorrean normala da, baina anormala izan daiteke. Extrasistolearen ondoren pausa bat egoten da hurrengo taupada agertu arte.
- **Bentrikularrak**: taupada ektopikoa bentrikuluan sortzen da. Horregatik ez dago P uhinik, eta QRS konplexua "aberrantea" (anormala) da, QRSren itxura desberdina da, normala baino handiagoak izaten dira, luzera ere handiagoa da eta batzutan T uhina aldatuta agertzen da. Banaka, edo binaka ... edo taldeka ager daitezke.

FIBRILAZIO AURIKULARRA

Aurikula ordenarik gabe uzkuetzen da, koordinaziorik gabeko aktibitate mekanikoa ematen da.

Frekuentzia oso altua izaten da (300-400 taup/min) (*P uhinaren maiztasuna oso altua da*)

Askotan ezin daiteke P uhinak ikusi, oso txikiak direlako.

Beste batzuetan P uhinaren ondoren ez dago QRS-rik. QRS-ak ere irregularki agertzen dira, baina euren morfologia normala da. QRS-en frekuentzia 100-150 taup/min izaten da.

Definizioa

Taupada irregularrak dira baina morfologia normalarekin. Paroxistolakoak izan daitezke.

Etiologia

- Askotan ez dago zergati konkretu bat
- Adinekoetan nahiko sarritan ikusten da
- Bihotzeko gaixotasunak (balbulopatiak, gutxiegitasuna)
- Toxikoak
- Tirotoxicosia

Arriskua

Aurikulan tronboak sortzen dira, hauek hortik ateratzen badira tronboenbolismoak sor daitezke.

Tratamendua

Profilaktikoki antikoagulanteak ematen dira.

FLUTTER AURIKULARRA (aleteo aurikularra)

Definizioa

Aurikulen despolarizazio-maiztasuna oso azkarra eta erregularra da (250-350 despolarizazio aurikular/minutuko).

Maiztasun azkar horrek blokeo aurikulobentrikularra ekarriko du, hau da, estimulu aurikular guztiak ez dira bentrikuluetara helduko, eta horren ondorioz, bihotz maiztasuna ez da hain azkarra izango.

Blokeo aurikulo-bentrikularra 2:1 motakoa izan daiteke (bi estimulutatik bat baino ez da pasatzen), 3:1 motakoa, 4: 1 motakoa...

Gehienetan 2:1 motakoa denez, eta aurikulen maiztasuna 300 minutukoa izaten dela kontuan harturik, bihotz maiztasuna (bentrikuluen despolarizazio maiztasuna) 150 taupada/minutuko izaten da.

P uhinen itxura ez da normala, askoz zabalagoak dira (F uhinak deritze). Horrela F uhin horiek zerra baten haginaren itxura hartzen dute.

Aurikularen erritmoa, nahiz eta azkarra izan, organizatua eta erregularra da.

Etiologia

Kardiopatia (balbulopatia...).

TAKIKARDIA BENTRIKULARRA

Hiru estrasistole bentrikular baino gehiagoko segida izaten da, bihotz-maiztasuna 100 taup/minututik gorakoa denean.

Takikardia bentrikularrak 30 segundo baino gutxiago irauten badu, takikardia bentrikular ez-jarraitua deritzo.

Jarraitua, aldiz, izaten da 30 segundo baino gehiago irauten duena edo sortzen dituen ondorio hemodinamiko larriengatik bukarazteko neurri terapeutikoak behar dituena.

Konplexuek estrasistoleen morfologia berdina dute, hau da, aberranteak dira (patologikoak). Ez da P uhinik agertzen.

Erritmoa erritmikoa da eta arina 150-200 taup/min.

Etiologia

- Kardiopatia
- Drogak
- Elektrolitoen arazoak...

FIBRILAZIO BENTRIKULARRA

Bentrikulua despolarizatu egiten da modu kaotiko eta ez-koordinatu batean.

Bentrikuluaren uzkurketa ez da bat ere egokia, eta bihotzaren geldialdia gertatzen da.

Ez da uhin eta konplexu normalik bereizten. (*Bentrikuluek ez dute odola bihotzetik ondo kanporatzen, orduan azkar tratamendua jarri behar da, heriotza ekar dezakeelako*)

Etiologia

- Bihotzeko infartua
- Elektrokuzioa
- Toxikoak...

Tratamendua

- Desfibrilazioa

ASISTOLIA BENTRIKULARRA

Ez dago QRS konplexurik, taupadarik, pultsurik ezta arnasketarik. Batzuetan P uhinak agertzen dira, aurikularen uzkurketa dagoelako. Hurrengo pausua heriotza da.

Erreanimazio kardiakoa egiten saiatu behar da eta gero desfibrilazioa.

BLOKEO AURIKULOBENTRIKULARRAK

Aurikula eta bentrikuluen arteko garraio elektrikoaren arazoak dira, horregatik kondukzioa txarra da, bihotza blokeatzen delarik. Kinada aurikulatik bentrikulura pasatzen denean astiroago edo batzuetan ez da pasatzen.

Sailkapena

- Lehen gradukoak
- Bigarren gradukoak
- Hirugarren gradukoak

Lehen graduko blokeoak

Aurikulatik bentrikulura odola pasatzen da, baina gero eta astiroago, PR luzeagoa da (> 0.20seg).

Blokeo honetan kinada guztiak pasatzen dira, P ondoren tarte luzeagoa da, baina gero QRS normala dago.

Etiologia

- Idiopatikoa, pertsona gazte, osasuntsu eta kirolarietan
- Kardiopatiak

Bigarren graduko blokeoak

Batzuetan kinada ez da aurikulatik bentrikulura pasatzen.

Mota

- Wenckebach-en fenomenoa = Mobitz I: PR tarteak luzatzen doaz eta momentu batean ez da kinada bentrikulura pasatzen, P uhina dago baina QRS-rik ez.
- Mobitz II: PR tarteak beti luzera berdina dute, baina batzuetan P uhinaren ondoren QRS-a dago eta beste batzuetan ez dago QRS-a, baina ez dute orden bat jarraitzen, QRS-a ez da konstantea.

Etiologia

- Kardiopatiak
- Toxikoak
- Digitala....

Hirugarren graduko blokeoak

Aurikulak eta bentrikuluak modu independente batez uzkuzten dira.

P uhinek ez dute QRS-rekin erlaziorik.

Bentrikuluen uzkurketen frekuentzia oso baxua izan daiteke (20-40 taup/min), nodulu sinusala sortutako kinada ez denez bentrikulura pasatzen, bentrikuluek bakarrik uzkuertu behar dira.

Honi erritmo idiobentrikularra deitzen zaio, bentrikuluek sortzen dutelako uzkurketa, nahi duten moduan.

Etiologia

- Kardiopatiak
- Toxikoak
- Digitala....

HIS-EN ADARKADUREN BLOKEOAK

Erritmo sinusalaren morfologia dute, baina QRS konplexuen zabalagoa da (>0,12sg). QRS-ek rsR' morfologia dute. Kinadak His-en adarkaduraren zehar astiroago garraiatzen direlako.

Sailkapena

- Ezkerrekoa: rsR' V6 deribazioan agertzen da. Patologikoa da.
- Eskumakoa: rsR' V1 deribazioan agertzen da. Gazteetan (%1) eta adinekoetan (%5) normala izan daiteke, kardiopatiagatik ere sortzen dira.

Tratamendua

1. Etiologia zuzentzeko tratamendua
2. Tratamendu farmakologikoa
3. Tratamendu elektrikoa

1. Etiologia zuzentzeko tratamendua:

- Droga, toxikoak ekidin
- Antsietatea kontrolatu

- Oxigenoa jarri
- Elektrolitoen arazoan zuzenketa
- Kardiopatiaren tratamendua

2. Tratamendu farmakologikoa:

- Bihotz maiztasuna gehitzeko:
 - Atropina, epinefrina
- Bihotz maiztasuna gutxitzeko:
 - Verapamilo, propranolol
- Ektopikoak ekiditeko:
 - Amiodarona, lidokaina, procainamida

3. Tratamendu elektrikoa:

- Taupada-markagailua
- Kardiobertsioa
- Desfibrilazioa
- Elektrofisiologia

Taupada-markagailua

Bihotzari estimulu elektriko kontrolatua ematen dion aparatu elektronikoa da.

Bihotzak huts egiten duenean aparatu honek kinada sortzen du.

Kinada sortzen duen generadorea eta kateter bat dauka, kateterra bihotzeraino (eskumako bentrikuluraino) doa eta muturra bihotzean insertatzen da.

Generadoreak kinadak sortzen ditu eta bihotzaren funtzionamendua erregistratzen du.

Motak

- Tenporalak
- Permanenteak (denbora guztian edo bakarrik beharrezkoa denean aktibatzen direnak)

ECG-an markatxo (lerro bertikal txikiak) batzuk ikusten dira eta ondo funtzionatzen badu ondoren QRS konplexua agertzen da.

Kardiobertsioa

Desfibrilazioaren printzipio berdina (deskarga ematen du) baina deskarga bihotzaren zikloaren momentu zehatz batean gertatzen da, fibrilazio bentrikularra ez gertatzeko.

Noiz?

- Fibrilazio bentrikularrean ez da inoiz erabiltzen.
- Flutter edo fibrilazio aurikularrean eta takikardia aurikula paroxistikoan erabiltzen da.
- Prozedura selektiboa izaten da. Gaixoa ebakuntza batetarako bezala prestatu egin behar da.

Konplikazioak

- Fibrilazio bentrikularra
- Tronboenbolismoak
- Tratamendu elektrikoa

Desfibrilazioa

Karga elektriko batek bihotza estimula dezake, despolarizazioa hasiz.

Karga elektriko altu bat (200-360 Julio) bihotzetik pasatzen da, foko ektopikoak anulatuz, nodulu sinusalak berriro kinadak bidaltzea posiblea delarik.

Emergentziazko (aurretik ez da pentsatzen) prozedura izaten da

Teknika

- Plakak gaixoaren ezkerrean 5. gune interkostalean eta eskuman 3. gunean jartzen dira.
- Gel edo konduktore bat jartzen da.
- Inor ez da ohea edo gaixoarekin kontaktuan egon behar.
- Deskarga txikiekin hasten da eta gero eta handiagoak ematen dira.
- Desfibrilazio internoak ere badaude, markapasuaren antzekoa.

Elektrofisiologia: Ablazio kardiakoa:

Azken urteetan elektrofisiologiaren bitartez, kateter bat femoraletik sartu eta bihotzeraino heldu → taupada ektopikoak sortzen duen puntu hori “erre” egiten da (ablazio elektrikoa).

ERIZAINZAREN EGINKIZUNAK ARRITMIA KARDIAKOETAN

1. Balorazioa:

- Inspekzio orokorra: disnea, arnasketaren patroia, lasaia, mina...
- Bizi zeinuak: bihotz maiztasuna, TA, pultsuaren bolumena (normala bada, ezkerreko bihotzaren uzkurketa ona dela jakingo dugu), perfuzio periferikoa (atzazalen azpian begiratu), azalaren kolorea eta tenperatura, pletora jugularra dagoen edo ez, diuresia, kontzientzia (GK↓ → kontzientzia baxua).
- ECG

2. Diagnostikoa:

Diagnostikoa	Etiologia
Aktibitate fisikoa zailtasunekin egin	Bihotz maiztasunaren arazoak Bolumen sistolikoa ↓
Ehunen perfuzioaren arazoak	Takikardia Konplikazio embolikoak
Bihotzaren gastua gutxitzea	Bihotz maiztasunaren arazoak Aurikulen kontrazio eza
Ezagupen falta	Informazio falta

3. Plangintza:

- Aktibitate fisiko arruntaren tolerantzia handitu.
- Perfuzio periferiko egokitu: azala lehorra eta epela, pulsu normalak ..
- Bihotzaren gastu egokia: bizi zeinu egoki eta egonkorak, aurkikuntza patologikorik ez (auskultazioan...)
- Ezagupen gehiago: tratamendua eta gaixotasunari buruzkoak.

4. Ejekuzioa/betetzea:

- Arritmia horren etiologia aurkitu behar da:
 - Egoerak: mina, antsietatea
 - Toxikoak (tabakoa, kafea, ..)
 - Elektrolitoen neurriak
 - Medikamentuak eta odolean dauden mailak
- Monitorizatu: ECG
- Farmakoen efektu sekundarioak agertzen diren behatu

5. Ebaluazioa:

Arritmia desagertzen den begiratu behar da.

Egoera hemodinamikoa momentu guztietan begiratu