

WG 330

rk

722

TÉNYEK ÉS ADATOK

Zámolyi Károly dr.

RITMUSZAVAROK

TARTALOMJEGYZÉK

Előszó	xiii
Szerkesztői előszó	xvi
Rövidítések	xviii

BEVEZETÉS	1
------------------------	----------

1. RITMUSZAVAROK MECHANIZMUSA	3
1.1. DEFINÍCIÓ	3
1.2. ARRHYTHMOGENESIS MECHANIZMUSA	3
1.2.1. Normális automácia	4
1.2.2. Kóros automácia	4
1.2.3. Triggerelt aktivitás	5
1.2.4. Ingerületvezetés zavara	6
1.2.4.1. Reentry mechanizmus	6
1.2.5. Ingerképzés és ingerületvezetés kombinált zavara	10
1.3. ARRHYTHMIA MECHANIZMUSOK JELLEGZETESSÉGEI	10

2. RITMUSZAVAROK DIAGNOSZTIKÁJA	13
2.1. NEM INVASIV VIZSGÁLATOK	13
2.1.1. Családi és egyéni kórtörténet	13
2.1.2. A tünetek elemzése	13
2.1.2.1. A ritmuszavar fennállási ideje	14
2.1.2.2. A ritmuszavar gyakorisága, időtartama, jellege, jelentkezési ideje	14
2.1.2.3. A tachycardia megszűnési módja	15
2.1.2.4. A jelenlegi és a korábbi gyógyszereszedések, azok dózisai és kombinációi, hatásossága, mellékhatásai ..	15
2.1.3. Fizikális vizsgálat	15
2.1.4. A testfelszíni 12 elvezetési EKG-vizsgálat ..	15
2.1.5. Terhelési vizsgálat	17
2.1.6. Alapbetegség és bal kamrai funkció vizsgálata ..	18
2.1.7. EKG-monitorozás	18
2.1.8. Jelátlagoló EKG	21
2.1.8.1. Technika	21
2.1.8.2. Klinikai alkalmazás	22
2.1.8.3. KKP klinikai jelentősége	23

2.1.9. Testfelületi EKG térképezés (surface mapping)	25
2.1.10. Az autonóm idegrendszer vizsgálata	26
2.1.10.1. Szívfrekvencia variabilitás	26
2.1.10.2. Baroreceptor reflex érzékenység vizsgálata	27
2.1.11. Sympathicus szívscintigraphia (MIBG scintigraphia)	28
2.1.12. Head-upright tilt table teszt	28
2.1.12.1. A vasodepressor syncope magyarázata, a teszt lényege	29
2.1.12.2. A head-upright tilt table teszt indikációja	29
2.1.13. Transoesophagealis EKG regisztrálás	30
2.1.13.1. Technika	30
2.1.13.2. Klinikai alkalmazás	30
2.2. INVASIV VIZSGÁLATOK	31
2.2.1. Klinikai electrophysiológiai vizsgálatok	31
2.2.1.1. Történet	31
2.2.1.2. Technika	32
2.2.1.2.1. Az intracavitalis elektrogram regisztrálás	32
2.2.1.2.2. A komplett electrophysiológiai vizsgálat	32
2.2.1.2.2.1. Electrophysiológiai vizsgálat indikációi	37
2.2.1.2.3. Mapping vizsgálat	40
2.2.1.2.4. Monophasisos akciós potenciál regisztrálás	41
3. RITMUSZAVAROK RÉSZLETES ISMERTETÉSE	43
3.1. SUPRAVENTRICULARIS RITMUSZAVAROK	43
3.1.1. Sinus arrhythmia	43
3.1.2. Sinuscsomó betegség	44
3.1.2.1. Definíció	44
3.1.2.2. EKG-jelek	45
3.1.2.3. A sinuscsomó betegség (SCSB) klinikai megjelenési formái	45
3.1.2.4. Epidemiológia	46
3.1.2.5. SCSB etiológiája	46
3.1.2.6. Klinikai tünetek	47
3.1.2.7. Diagnózis	47
3.1.2.8. Kezelés	51
3.1.2.9. Prognózis	52

3.1.3. Pitvari extrasystole	53
3.1.3.1. Definíció	53
3.1.3.2. Klinikai jelentősége	53
3.1.3.3. Kezelés	54
3.1.4. AV junctionalis extrasystole	54
3.1.5. Supraventricularis tachyarrhythmia	54
3.1.5.1. Definíció	54
3.1.5.2. Felosztás	55
3.1.5.3. Sinus tachycardia	55
3.1.5.4. Sinuscsomó reentry tachycardia	57
3.1.5.5. „Igazi” pitvari tachycardiák	58
3.1.5.5.1. Intra-atrialis reentry tachycardia	58
3.1.5.5.1.1. EKG és electrophysiológiai jellegzetességek	58
3.1.5.5.1.2. Kezelés	60
3.1.5.5.2. Ectopiás pitvari tachycardia	60
3.1.5.5.2.1. EKG és electrophysiológiai jellegzetességek	60
3.1.5.5.2.2. Kezelés	61
3.1.5.5.3. Pitvari tachycardia AV-blockkal	61
3.1.5.5.3.1. EKG és electrophysiológiai jellegzetességek	62
3.1.5.5.3.2. Kezelés	62
3.1.5.5.4. Multifocalis pitvari tachycardia (MAT)	62
3.1.5.5.4.1. EKG és electrophysiológiai jellegzetességek	63
3.1.5.5.4.2. Kezelés	63
3.1.5.6. Pitvari flutter	64
3.1.5.6.1. Incidencia, klinikum	65
3.1.5.6.2. EKG jellegzetességek	65
3.1.5.6.3. Kezelés	67
3.1.5.6.3.1. Acut kezelés	67
3.1.5.6.3.2. Chronicus kezelés	68
3.1.5.7. Pitvarfibrillatio	69
3.1.5.7.1. Definíció	70
3.1.5.7.2. Mechanizmus	70
3.1.5.7.3. Epidemiológia	73
3.1.5.7.4. Pitvarfibrillatio etiológiája	73
3.1.5.7.5. PF haemodynamikai hatása	74
3.1.5.7.6. Klinikum	75

3.1.5.7.7. PF felosztása	75
3.1.5.7.8. A PF relative ritka klinikai megjelenési formái	76
3.1.5.7.8.1. Tachycardia — indukálta tachycardia	76
3.1.5.7.8.2. PF WPW syndromában	77
3.1.5.7.8.3. Neurogen PF	77
3.1.5.7.9. Kezelés	78
3.1.5.7.9.1. A sinus ritmus helyreállítása (cardioversio)	78
3.1.5.7.9.2. A sinus ritmus fenntartása, PF megelőzése	82
3.1.5.7.9.3. Kamrafrekvencia szabályozása ...	87
3.1.5.7.9.4. Thromboembolia prophylaxis	89
3.1.5.7.9.5. Stroke utáni secundaer praeventio	92
3.1.5.8. Junctionalis ectopiás tachycardia (JET) ..	92
3.1.5.8.1. Definíció	92
3.1.5.8.2. EKG és electrophysiológiai jellegzetességek	93
3.1.5.8.3. Kezelés	94
3.1.5.9. Nonparoxysmalis atrioventricularis junctionalis tachycardia	94
3.1.5.9.1. Definíció	94
3.1.5.9.2. EKG és electrophysiológiai jellegzetességek	94
3.1.5.9.3. Kezelés	95
3.1.5.10. Atrioventricularis nodalis (junctionalis) tachycardia (AVNRT)	95
3.1.5.10.1. Definíció	95
3.1.5.10.2. Anatómia	95
3.1.5.10.3. AVNRT electrophysiológiája	96
3.1.5.10.4. AVNRT klinikuma	99
3.1.5.10.5. EKG	99
3.1.5.10.6. Kezelés	102
3.1.5.11. Praeexcitációs syndromák	103
3.1.5.11.1. Definíció	103
3.1.5.11.2. Epidemiológia	106
3.1.5.11.3. Anatómia és physiologia	107
3.1.5.11.4. EKG	109
3.1.5.11.5. Elkülönítő diagnózis	111

3.1.5.11.6.	Bypass kötegek localisatioja	113
3.1.5.11.7.	Atrioventricularis járulékos kötegek electrophysiológiai tulajdonságai . . .	118
3.1.5.11.8.	Tachycardiák WPW syndromában . .	119
3.1.5.11.9.	AVRT klinikuma	121
3.1.5.11.10.	AVRT EKG-jelei	121
3.1.5.11.11.	A junctionalis reciprok tachycardia permanens formája (PJRT)	125
3.1.5.11.12.	Pitvarfibrillatio – pitvari flutter – kamrai tachycardia	126
3.1.5.11.13.	Egyéb járulékos kötegek – atrioventricularis reentry variánsok	129
3.1.5.11.13.1.	Atriofascicularis köteg	129
3.1.5.11.13.2.	Nodoventricularis, nodofascicularis és fasciculo – ventricularis kötegek	130
3.1.5.11.14.	A betegek kivizsgálása	133
3.1.5.11.15.	Kezelés	134
3.1.5.12.	Keskeny QRS tachycardiák elkülönítése	136
3.2.	KAMRAI RITMUSZAVAROK	139
3.2.1.	Kamrai extrasystole	142
3.2.1.1.	Definíció, felosztás	142
3.2.1.2.	KES EKG jellegzetességei	143
3.2.1.3.	Etiológia	145
3.2.1.4.	Tünetek	145
3.2.1.5.	KES jelentősége	145
3.2.1.6.	Kezelés	147
3.2.2.	Kamrai parasystole	148
3.2.2.1.	Definíció	148
3.2.2.2.	EKG jellegzetességek	149
3.2.2.3.	Parasystole kezelése	150
3.2.3.	Széles QRS tachycardiák	150
3.2.3.1.	Definíció	150
3.2.3.2.	Felosztás	150
3.2.3.3.	Kamrai tachyarrhythmiák	151
3.2.3.3.1.	Definíció	151
3.2.3.3.2.	Kamrai tachycardia felosztása alapbetegség és a szárblock morphologia/tengelyállás alapján	151

3.2.3.3.3.	Kamrai tachycardia felosztása a QRS morphologia és a fennállási időtartam alapján	152
3.2.3.3.4.	Széles QRS tachycardiák elkülönítése, a kamrai tachycardia felismerése	152
3.2.3.3.5.	Kamrai tachycardia speciális klinikai syndromákban	162
3.2.3.3.5.1.	Dilatativ cardiomyopathia	162
3.2.3.3.5.2.	Arrhythmogen jobb kamrai dysplasia (ARVD)	162
3.2.3.3.5.3.	Structuralis szívbetegség nélküli kamrai tachycardiák	162
3.2.3.3.5.4.	Digitalis indukálta fascicularis kamrai tachycardia	164
3.2.3.3.5.5.	A kamrai tachycardiák egyéb formái	164
3.2.3.3.6.	Torsades de pointes (TDP) kamrai tachycardia	166
3.2.3.3.6.1.	Definíció	166
3.2.3.3.6.2.	EKG jellegzetességek	167
3.2.3.3.6.3.	A TDP kamrai tachycardia okai	169
3.2.3.3.6.4.	A TDP kamrai tachycardia mechanizmusa	171
3.2.4.	Rizikócsoportok	171
3.2.4.1.	A panaszok súlyossága	172
3.2.4.2.	A ritmuszavar súlyossága	172
3.2.4.3.	Alapbetegség	173
3.2.4.4.	Bal kamra funkció	173
3.2.5.	Kamrai ritmuszavarok kezelése	174
3.2.5.1.	Kamrai tachycardiák, kamrafibillatio acut kezelése	174
3.2.5.2.	Kamrai ritmuszavarok chronicus kezelése	176
3.2.5.2.1.	A kamrai ritmuszavarok kezelésének algoritmus	179
3.2.5.2.1.1.	Nem complex kamrai ES	179
3.2.5.2.1.2.	Complex kamrai ES vagy nonsustained KT	179
3.2.5.2.1.3.	Sustained KT, KF	179
3.2.5.2.1.4.	A TDP kamrai tachycardia kezelése	181
3.2.5.2.2.	A kezelés ellenőrzése	181

3.3. HIRTELEN HALÁL	183
3.3.1. Definíció	183
3.3.2. A hirtelen szívhalál okai	184
3.3.2.1. Coronaria betegséggel összefüggő halál ..	184
3.3.2.2. Más szívbetegséggel összefüggő halál ..	185
3.3.2.3. A hirtelen halál egyéb okai	186
3.3.2.4. A hirtelen halálnak lehetnek „reversibilis” okai	187
3.3.3. A hirtelen halált okozó arrhythmíák	188
3.3.3.1. I. csoport – primaer és secundaer kamrafibrillatio	190
3.3.3.1.1. A kamrafibrillatio indulásának jellegzetességei	190
3.3.3.2. II. csoport – torsades de pointes kamrai tachycardia	193
3.3.3.3. III. csoport – bradyarrhythmia	194
3.3.3.3.1. Az elektromechanikus dissociatio okai	194
3.3.3.4. Konklúzió	195
3.3.4. Hirtelen szívhalál mechanizmusa	195
3.3.4.1. Nátrium-csatorna kóros változásai	196
3.3.4.2. Autonóm idegrendszer zavara	196
3.3.4.3. Acut és átmeneti myocardialis ischaemia ..	199
3.3.5. Szívéltelenség és a hirtelen halál	200
3.3.5.1. A magas rizikójú betegek kiválasztásának a szempontjai	200
3.3.6. Hirtelen halál gyerek és fiatal felnőtt korban ..	202
3.3.6.1. Myocardialis betegség	203
3.3.6.2. Coronaria betegség	204
3.3.6.3. Congenitalis szívbetegség	205
3.3.6.4. Ingerképzési és ingerületvezetési zavarok	206
3.3.6.5. A hirtelen halál rizikóját növelő tényezők ..	207
3.3.6.6. A hirtelen csecsemőhalál syndroma	208
3.3.7. Seattle-ban végzett vizsgálat – kórházon kívüli hirtelen halál – resuscitatio	208
3.3.7.1. A resuscitált betegek klinikuma	210
3.3.8. Hirtelen halált túlélők vizsgálata	211
3.3.8.1. Holter-monitorozás	212
3.3.8.2. Jelátlagolt ekg vizsgálat – későpotenciál regisztrálás	213
3.3.8.3. Szívfrekvencia variabilitás	214

3.3.8.4. A baroreceptor érzékenység vizsgálata . .	214
3.3.8.5. Electrophysiológiai vizsgálat	214
3.3.9. Hirtelen szívhalált túlélők kezelése	216
3.3.9.1. Antiarrhythmias gyógyszeres kezelés . . .	216
3.3.9.2. Arteria coronaria revascularisatio	218
3.3.9.3. Kamrai tachycardia műtéti és katheteres ablatiója	219
3.3.9.4. Beültethető cardioverter-defibrillátor pacemaker	219
3.3.10. Hirtelen halál-prognózis	221
3.4. BRADYARRHYTHMIÁK – INGERÜLETVEZETÉSI ZAVAROK	221
3.4.1. AV vezetési zavarok	221
3.4.1.1. AV dissociatio	221
3.4.1.2. AV-block	222
3.4.1.2.1. Elsőfokú AV-block	224
3.4.1.2.2. Másodfokú AV-block	224
3.4.1.2.2.1. Mobitz I típus	224
3.4.1.2.2.2. Mobitz II típus	226
3.4.1.2.3. Harmadfokú AV-block	227
3.4.1.2.4. Paroxysmalis AV-block	228
3.4.1.2.5. Acut myocardialis infarctushoz (AMI) társuló AV-block	229
3.4.2. Intraventricularis vezetési zavarok	230
3.4.3. Carotis sinus syndroma	233
3.5. SYNCOPE	234
3.5.1. Definíció	234
3.5.2. A syncope okai	234
3.5.3. Neurocardiogen (vagoasalis) syncope	236
3.5.3.1. Pathomechanismus	236
3.5.3.2. Klinikum	237
3.5.3.3. Diagnosztika	238
3.5.3.4. Kezelés	239
4. ANTIARRHYTHMIÁS GYÓGYSZEREK	241
4.1. A VAUGHAN WILLIAMS SZERINTI OSZTÁLYOZÁS	241
4.2. SICILIAN GAMBIT	243

4.3. AZ ANTIARRHYTHMIÁS GYÓGYSZEREK RÉSZLETES

ISMERTETÉSE	250
4.3.1. I/A szerek	251
4.3.1.1. Chinidin	251
4.3.1.1.1. Electrophysiológiai hatások	251
4.3.1.1.2. Klinikai alkalmazása	252
4.3.1.1.3. Proarrhythmia – mellékhatások – mortalitás	253
4.3.1.2. Procainamid	254
4.3.1.3. Disopyramid	256
4.3.2. I/B szerek	256
4.3.2.1. Lidocain	256
4.3.2.2. Mexiletin	258
4.3.2.3. Phenytoin	259
4.3.3. I/C szerek	260
4.3.3.1. Propafenon	260
4.3.3.2. Ajmalin – prajmalin	261
4.3.4. II. csoport – β -blockolók	263
4.3.5. III. csoport	264
4.3.5.1. Sotalol	264
4.3.5.1.1. A d,l-sotalol, mint β -blockoló	265
4.3.5.1.2. A d,l-sotalol mint kálium-csatorna blockoló	265
4.3.5.1.3. A d,l-sotalol haemodynamikai hatása	267
4.3.5.1.4. Sotalol-farmakokinetikai tulajdonságai	268
4.3.5.1.5. Sotalol adásának indikációi	268
4.3.5.1.6. Mellékhatások	268
4.3.5.1.7. Gyakorlati tanácsok a sotalol adásával kapcsolatban	270
4.3.5.2. Amiodaron	270
4.3.5.2.1. Klinikai alkalmazás	271
4.3.5.2.2. Mellékhatások	272
4.3.5.3. Bretylium tosylat	274
4.3.6. IV. csoport – Ca-csatorna blockolók	275
4.3.7. Egyéb szerek	276
4.3.7.1. Adenosin	277
4.3.7.2. Sinuscsomó gátlók	278

5. RITMUSZAVAROK NEM GYÓGYSZERES KEZELÉS	279
5.1. ANTIBRADYCARDIA PACEMAKER BEÜLTETÉS	279
5.1.1. A pacemaker beültetés indikációi	281
5.2. KATHETERES ABLATIO	284
5.2.1. A katheteres ablatio feltételei	285
5.2.2. A katheteres ablatio menete	286
5.2.3. Katheteres ablatio indikációi	287
5.2.4. Katheteres ablatiók eredmények	288
5.3. BEÜLTETHETŐ CARDIOVERTER- DEFIBRILLÁTOR PACEMAKER (ICD)	289
5.4. ARRHYTHMIA MŰTÉTEK	293
 6. AJÁNLÁS A PITVARFIBRILLÁCIÓ ÉS A KAMRAI EXTRASYSTOLÉK GYÓGYSZERES KEZELÉSÉRE	 295
 IRODALOM	 310
 TÁRGYMUTATÓ	 335