

ÍNDICE DE MATERIAS

PRIMERA PARTE

MORFOGÉNESIS ELEMENTAL

El mecanismo explorador	3
<i>Electrocardiógrafo</i>	3
Nociones de electrofisiología celular	6
<i>Teoría de la membrana</i>	6
<i>Célula en reposo</i>	9
<i>Célula en actividad</i>	10
Teoría de la negatividad	13
Electrofisiología en un medio conductor	14
<i>Volumen conductor</i>	14
<i>Teoría del dipolo</i>	15
Exploración eléctrica del dipolo	19
<i>Regla fundamental según el dipolo</i>	21
Curvas típicas del proceso de activación	21
<i>Representación vectorial del dipolo</i>	22
Momento eléctrico del dipolo	22
Vectores	22
Síntesis de anatomía y fisiología	25
<i>Musculatura cardíaca</i>	25
<i>Sistema específico</i>	26
Conducción del estímulo	26
<i>Síntesis de hemodinámica cardíaca</i>	28
Génesis de los potenciales cardíacos	29
<i>Corazón en reposo</i>	29
<i>El proceso de activación</i>	30
Activación auricular	30
Activación ventricular	32
<i>Ventriculogramas de activación elementales</i>	36
<i>El proceso de recuperación</i>	40
Recuperación auricular	40
Recuperación ventricular	41
<i>Electrocardiograma completo</i>	44
Reglas para la notación de las deflexiones	44

SEGUNDA PARTE

TEORÍA Y PRÁCTICA DE LAS DERIVACIONES

6. Teoría general de la derivación	51
Superficies equipotenciales	51
Concepto de ángulo sólido	54
7. Práctica general de las derivaciones	58
<i>Topografía cardíaca</i>	58
Relaciones inmediatas	59
Relaciones distales	60
<i>El organismo considerado como un volumen conductor</i>	61
<i>Teoría del triángulo</i>	61
El central terminal de Wilson	62
El central terminal de Goldberger	63
<i>Clasificación de las derivaciones</i>	66
Por el electrodo indiferente	66
Por el electrodo explorador	67
8. Derivaciones monopolares	68
<i>Derivaciones precordiales</i>	68
Posiciones del electrodo explorador	68
Relaciones de la serie estándar con el corazón	69
Morfología de las deflexiones	70
Notación de las derivaciones	75
<i>Monopolares de extremidades</i>	76
Posiciones del electrodo explorador	76
Relaciones con el corazón	77
Morfología de las deflexiones	77
Notación de las derivaciones	79
<i>Derivaciones esofágicas</i>	80
Posiciones del electrodo explorador	80
Relaciones con el corazón	80
Morfología de las deflexiones	82
Notación de las derivaciones	83
<i>Derivaciones directas</i>	83
Derivaciones endocárdicas	83
Derivaciones epicárdicas e intramurales	84
9. Derivaciones bipolares	85
<i>Las derivaciones clásicas de Einthoven</i>	85
Electrodo explorador y electrodo indiferente	85
Notación de las derivaciones bipolares de extremidades	86
Morfología de las deflexiones	86
<i>Las bipolares precordiales</i>	92

TERCERA PARTE

PATRONES ELECTROCARDIOGRÁFICOS FUNDAMENTALES

10. Variedades electrocardiográficas en el corazón normal	97
<i>Rotaciones del corazón</i>	97
Sobre el eje anteroposterior	97
Sobre el eje longitudinal	98
Sobre el eje transversal	99
Combinación de las rotaciones	100
<i>Posiciones eléctricas fundamentales</i>	101
Corazón en posición intermedia	102
Corazón en posición vertical	104
Corazón en posición horizontal	104
<i>Resumen diferencial</i>	107
<i>Las posiciones eléctricas de Wilson</i>	109
<i>Las posiciones eléctricas según Goldberger</i>	117
Corazón vertical	120
Corazón horizontal	124
11. Alteraciones auriculares	131
Empastamientos y muescas	131
<i>Crecimientos auriculares</i>	132
P mitral	135
P pulmonar	140
P congénita	143
P mitrotricuspídea	145
<i>Semiología diferencial</i>	148
12. Hipertrofias ventriculares	151
Aumento de la masa muscular	151
Cambios de la posición anatómica del corazón	153
<i>Hipertrofia ventricular izquierda</i>	153
Tipo o predominio	153
La sobrecarga	157
<i>Hipertrofia ventricular derecha</i>	162
Tipo o predominio	162
La sobrecarga	166
13. Bloqueos de rama	172
<i>Esquema elemental</i>	172
Interrupción de la rama derecha	172
Interrupción de la rama izquierda	174
Lugar del retardo	175
<i>Bloqueo de rama derecha</i>	176
<i>Bloqueo de rama izquierda</i>	187
<i>Bloqueos de rama incompletos</i>	195
Bloqueo incompleto de rama derecha	196
Bloqueo incompleto de rama izquierda	200
14. Infarto de miocardio	204
<i>Nociones referentes a una célula dañado</i>	204

	Daño mínimo	204
	Lesión	204
	Necrosis	210
	<i>Las zonas del infarto</i>	210
	<i>Evolución del infarto</i>	213
	<i>Clasificación de los infartos</i>	217
15.	Localización del infarto	218
	Los desniveles de ST según la orientación de los electrodos respecto a la zona lesionada	218
	<i>Demarcación general por las derivaciones distales</i>	219
	Infarto anterior	220
	Infarto posterior o posteroinferior	222
	Resumen diferencial	223
	<i>Demarcación particular por las derivaciones proximales</i>	224
	<i>Infartos anteriores</i>	224
	Función de la «ventana eléctrica»	225
	Semiología topográfica	227
	<i>Infartos posteroinferiores</i>	268
	Características electrocardiográficas	268
	Semiología topográfica	268
	Infartos septales extensos	270
	Infartos subendocárdicos	270
	Resumen diferencial	276
16.	Insuficiencia coronaria	280
	<i>Concepto</i>	280
	<i>Clasificación y localización de la isquemia</i>	281
	Isquemia subepicárdica anterior	282
	Isquemia subepicárdica posteroinferior	298
	Isquemia subendocárdica	303
	<i>Investigación del déficit coronario</i>	308
	Prueba de esfuerzo	309
	Variaciones electrocardiográficas	309
17.	Pericarditis	313
	<i>Concepto</i>	313
	<i>Patrón electrocardiográfico</i>	314
	Fases evolutivas	316
	Pericarditis crónica constrictiva	326
	Pericarditis crónica adhesiva	328
18.	Cor pulmonale	329
	<i>Concepto</i>	329
	<i>Cor pulmonale agudo</i>	330
	Variaciones electrocardiográficas	330
	<i>Diagnóstico diferencial entre cor pulmonale agudo, infarto de miocardio y pericarditis</i>	340
	<i>Cor pulmonale crónico</i>	343
	Variaciones electrocardiográficas	349

CUARTA PARTE

MEDICIONES

19. Medidas elementales del electrocardiograma	353
Registro de tiempo y voltaje	354
<i>Clasificación de los accidentes del electrocardiograma según el tiempo</i>	<i>355</i>
Frecuencia cardíaca	355
Onda P	356
Tiempo PR o PQ	356
Complejo QRS	358
Espacio o intervalo QT	360
Segmento ST y onda T	360
<i>Clasificación de los accidentes del electrocardiograma según el voltaje</i>	<i>360</i>
Onda P	360
Segmento PQ	361
Complejo QRS	361
Q profunda	362
Espacio o segmento ST	363
Onda T	363
20. Ejes eléctricos del corazón	364
Eje instantáneo y eje medio manifiesto	364
<i>Determinación del eje medio manifiesto</i>	<i>365</i>
Proyección del triángulo	367
Cálculo modular en áreas	369
<i>Sistema triaxial</i>	<i>373</i>
Sistema de seis ejes	375
<i>Variaciones de AP</i>	<i>377</i>
<i>Variaciones de AQRS</i>	<i>379</i>
<i>Índices de desviación</i>	<i>381</i>
<i>Clasificación elemental de AQRS</i>	<i>384</i>
<i>Variaciones de AT</i>	<i>386</i>
21. Gradiente ventricular	387
<i>Concepto</i>	<i>387</i>
En una célula sencilla	387
En una célula parcialmente refrigerada	389
En el miocardio ventricular	390
<i>Determinación del gradiente ventricular</i>	<i>390</i>
<i>Relación entre los tres ejes</i>	<i>392</i>
Cambios primarios de la onda T	392
Cambios secundarios de la onda T	393
22. Nociones de vectocardiografía	395
<i>Concepto</i>	<i>395</i>
Relaciones entre el vectocardiograma y el electrocardiograma	398
Elementos del vectocardiograma	402
<i>Vectocardiograma normal</i>	<i>405</i>
Vectocardiograma auricular	405
Vectocardiograma de la activación ventricular	406
Vectocardiograma de la recuperación ventricular	408

<i>Vectocardiograma en las hipertrofias ventriculares</i>	410
<i>Vectocardiograma en los bloqueos de rama</i>	411
<i>Vectocardiograma en el infarto de miocardio</i>	413

QUINTA PARTE

LAS ARRITMIAS

23. Preliminares sobre las arritmias	417
<i>Elementos fundamentales del ritmo</i>	417
Automatismo	417
Excitabilidad	419
Conducción	420
Regulación nerviosa del corazón	421
<i>Clasificación de las arritmias</i>	422
24. Ritmos sinusales	423
<i>Alteraciones normotópicas</i>	423
<i>Ritmo sinusal normal</i>	423
<i>Taquicardia sinusal</i>	425
<i>Bradicardia sinusal</i>	425
<i>Arritmia sinusal</i>	426
<i>Paro sinusal</i>	427
<i>Marcapaso errante</i>	427
25. Trastornos heterotópicos.	432
<i>Heterotopias pasivas</i>	432
<i>Heterotopias activas</i>	432
<i>Formas del complejo según la ectopia</i>	433
Auriculares	434
Nodales	435
Del haz de His	438
De la pared ventricular	438
26. Extrasístoles	442
<i>Características generales.</i>	442
<i>Mecanismo</i>	447
<i>Formas de aparición.</i>	448
<i>Extrasístoles auriculares</i>	452
<i>Extrasístoles nodales</i>	455
<i>Extrasístoles ventriculares</i>	458
27. Ritmos de sustitución	461
<i>Sístoles de escape</i>	461
<i>Los ritmos nodales</i>	464
Características generales	465
<i>Ritmo recíproco</i>	471
La reentrada o «reentry».	471
<i>Disociación auriculoventricular con interferencia</i>	473
Características generales	474
<i>El ritmo idioventricular</i>	476
<i>La parasistolia</i>	478

28. Taquicardias paroxísticas	482
<i>Clasificación</i>	482
<i>Características generales</i>	482
<i>Mecanismo</i>	483
Marcapaso ectópico de gran frecuencia	483
<i>Taquicardias paroxísticas supraventriculares</i>	484
<i>Taquicardia paroxística ventricular</i>	489
29. Aleteos y fibrilaciones	493
<i>Clasificación</i>	493
<i>Características generales</i>	493
<i>Mecanismo</i>	494
Movimiento circular	494
Marcapaso ectópico de gran frecuencia	497
<i>Flutter auricular</i>	498
<i>Fibrilación auricular</i>	511
Fibriloflutter	524
<i>Fibrilación ventricular</i>	524
30. Bloqueos	529
<i>Trastornos de la conducción</i>	529
Grados de bloqueo	529
Localización	531
<i>Bloqueos sinoauriculares</i>	532
<i>Bloqueos auriculares</i>	534
<i>Bloqueos auriculoventriculares</i>	535
<i>Bloqueos de rama</i>	545
Bloqueo de arborizaciones	546
31. Síndrome de Wolff-Parkinson-White	547
<i>Mecanismo</i>	548
<i>Clasificación o tipos de WPW</i>	553
Semiología general	553
<i>Tipo A</i>	555
<i>Tipo B</i>	558
Tipos intermedios	559
Formas atípicas	561
<i>Taquicardias paroxísticas</i>	565

SEXTA PARTE

OTROS PATRONES DE APLICACIÓN CLÍNICA

32. Las sobrecargas sistólica y diastólica	571
<i>Concepto</i>	571
<i>Sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo</i>	573
Características electrocardiográficas	573
<i>Sobrecarga diastólica del ventrículo izquierdo</i>	575
Características electrocardiográficas	576
Diagnóstico diferencial de la T diastólica	581
<i>Sobrecarga sistólica del ventrículo derecho</i>	582
Características electrocardiográficas	582

	<i>Sobrecarga diastólica del ventrículo derecho.</i>	585
	Características electrocardiográficas	586
	<i>Sobrecargas variables</i>	587
	<i>Semiología diferencial de las sobrecargas</i>	589
33.	Hipertrofias biventriculares	592
	<i>Concepto.</i>	592
	Características electrocardiográficas	592
	<i>Semiología diferencial</i>	599
34.	Hipertrofias y bloqueos de rama	600
	<i>Concepto.</i>	600
	Características electrocardiográficas	600
	<i>Semiología diferencial</i>	603
35.	Bloqueos de rama con infartos de miocardio	606
	Clasificación	606
	<i>Bloqueo de rama derecha</i>	607
	Con infarto de la pared libre ventricular izquierda	607
	Con infarto de la pared posteroinferior	607
	Con infarto del tabique	608
	<i>Semiología diferencial</i>	619
	<i>Bloqueo de rama izquierda</i>	619
	Con infarto de la pared libre ventricular izquierda	620
	Con infarto de la pared posteroinferior	620
	Con infarto de tabique	621
	<i>Semiología diferencial</i>	626
	<i>Bloqueos de rama con isquemias.</i>	627
36.	Los hemibloqueos de la rama izquierda	631
	<i>Concepto.</i>	631
	<i>Hemibloqueo</i>	633
	Características electrocardiográficas	634
	<i>Hemibloqueo posterior</i>	637
	Características electrocardiográficas	638
	<i>Otras particularidades de los hemibloqueos</i>	640
	<i>Bloqueos periinfárticos</i>	642
	Características electrocardiográficas	642
	<i>Semiología diferencial de los hemibloqueos solitarios o asociados a otras anomalias.</i>	643
	Patrón típico del hemibloqueo	643
	Hemibloqueos incompletos	643
	Hemibloqueos con hipertrofias	644
	Hemibloqueos con infarto.	644
	Hemibloqueo anterior en otras circunstancias	645
37.	Asociación del bloqueo de rama derecha con los hemibloqueos	646
	<i>Con hemibloqueo anterior</i>	646
	<i>Con hemibloqueos anterior</i>	646
	<i>Semiología diferencial de la asociación de bloqueo de rama derecha y hemibloqueo con otras anomalias</i>	651
	<i>Bloqueo intraventricular de los tres haces</i>	652

38. Alteraciones electrolíticas.	655
<i>Hipopotasemia</i>	655
<i>Hiperpotasemia</i>	659
<i>Hipocalcemia</i>	661
<i>Hipercalcemia</i>	663
39. La onda U.	666
40. Alteraciones yatrógenas	672
<i>Digital</i>	672
<i>Quinidina</i>	678
41. La prueba de esfuerzo	681
<i>Técnica</i>	681
<i>Resultados y valoración</i>	683
Pruebas negativas	683
Pruebas positivas.	691
42. Otros aspectos de la prueba de esfuerzo	706
En la hipotasemia	706
Variaciones de la onda U	706
En los bloqueos de rama	710
En la conducción auriculoventricular	714
Grandes corrientes de lesión	716
Onda T alternante	723
43. Pruebas con trinitroglicerina	724
<i>En la estenocardia espontánea</i>	724
<i>En la estenocardia posterior al esfuerzo</i>	731
44. Cardiopatías congénitas	733
<i>Concepto</i>	733
Metódica de las cardiopatías congénitas	734
<i>Persistencia del canal arterial</i>	736
<i>Comunicación interauricular.</i>	739
Enfermedad de Lutembacher.	741
<i>Estenosis pulmonar pura.</i>	742
<i>Estenosis pulmonares complicadas</i>	744
<i>Comunicación interventricular</i>	747
<i>Complejo de Eisenmenger</i>	750
<i>Malformaciones estenosantes de la aorta</i>	750
<i>Enfermedad de Ebstein</i>	753
<i>Atresia tricuspídea</i>	754
<i>Transposición de los grandes vasos</i>	755
<i>Persistencia del canal atrioventricular</i>	756
<i>Tronco arterial común</i>	757
<i>Origen anómalo de las arterias coronarias</i>	757
<i>Dextrocardia</i>	758
<i>Resumen y guión analítico</i>	759
Hipertrofia ventricular derecha con sobrecarga diastólica	759
Hipertrofia ventricular derecha con sobrecarga sistólica moderada	762
Hipertrofia ventricular derecha con sobrecarga sistólica acentuada	762

Hipertrofia ventricular izquierda con sobrecarga diastólica	763
Hipertrofia ventricular izquierda con sobrecarga sistólica	763
Mezclas	763
45. Notas sobre la práctica electrocardiográfica	765
<i>Obtención de un buen registro</i>	765
<i>Lectura de los trazados</i>	766
<i>Redacción del informe</i>	722
Bibliografía	773
Índice alfabético	779