

## PARTE IV. Síndromes clínicos

### Capítulo 35: Valvulopatías II

Hugo Silva, Carlos Bruno y Jorge Albertal

#### *Valvulopatía aórtica*

Anatomía funcional de la válvula aórtica	2837
Fisiología de la válvula aórtica	2838
Apertura valvular	2838
Cierre valvular	2838
Estenosis aórtica	2838
Frecuencia y prevalencia	2838
Etiología	2839
Fisiopatología	2840
Tamaño del orificio valvular aórtico	2840
Gradiente transvalvular aórtico	2841
Repercusión de la sobrecarga hemodinámica sobre el ventrículo izquierdo	2842
Desarrollo de insuficiencia mitral y repercusión sobre la aurícula izquierda	2844
Desarrollo de hipertensión pulmonar	2844
Diagnóstico	2845
Clínica	2845
Estudios complementarios	2848
Estudio hemodinámico	2851
Diagnóstico diferencial	2851
Evolución natural	2852
Descripción original	2852
Evolución natural en la actualidad	2853
Evolución natural luego del tratamiento quirúrgico	2857
Tratamiento	2858
Tratamiento médico	2858
Tratamiento invasivo	2860
Formas etiológicas de estenosis aórtica	2864
Congénita	2864
Adquirida	2865
Insuficiencia aórtica	2871
Frecuencia y prevalencia	2871
Etiología	2872
Fisiopatología	2872
Insuficiencia aórtica aguda	2873
Insuficiencia aórtica crónica	2878
Diagnóstico	2885
Clínica	2885
Estudios complementarios	2889
Diagnóstico diferencial	2895
Evolución natural	2895
Evolución natural a mediados de siglo	2895
Evolución natural en la actualidad con tratamiento médico	2896
Evolución luego de la cirugía de reemplazo valvular	2899

Tratamiento	2902
Tratamiento médico	2902
Tratamiento quirúrgico	2904
Formas etiológicas	2908
Congénita	2908
Adquirida	2908
Síndrome de Marfan	2913
Enfermedad de Whipple	2915
Técnica quirúrgica del reemplazo valvular aórtico a cielo abierto	2915
Estenosis aórtica	2915
Insuficiencia aórtica	2916

#### *Valvulopatía tricuspídea*

Anatomía funcional de la válvula tricúspide	2917
Ventrículo derecho	2917
Músculos papilares	2917
Cuerdas tendinosas	2917
Valvas	2918
Anillo valvular	2918
Aurícula derecha	2918
Estenosis tricuspídea	2918
Frecuencia y prevalencia	2918
Etiología	2919
Fisiopatología	2919
Área valvular	2919
Gradiente transvalvular	2919
Aurícula derecha	2920
Diagnóstico	2920
Clínica	2920
Estudios complementarios	2921
Diagnóstico diferencial	2921
Evolución natural	2922
Tratamiento	2922
Tratamiento médico	2922
Tratamiento invasivo	2923
Formas etiológicas	2924
Congénitas	2924
Adquiridas	2924
Insuficiencia tricuspídea	2924
Frecuencia y prevalencia	2924
Etiología	2925
Fisiopatología	2926
Insuficiencia tricuspídea aguda	2926
Insuficiencia tricuspídea crónica	2928
Diagnóstico	2935
Clínico	2935
Estudios complementarios	2937
Diagnóstico diferencial	2939
Evolución natural	2940
Evolución posterior a la cirugía valvular	2941
Tratamiento	2943
Tratamiento médico	2943
Tratamiento quirúrgico	2944





Aneurismas de la aorta yuxtarenal y toracoabdominales	3090
Aneurismas de las arterias femoral y poplítea	3091
Aneurismas de las arterias braquiocefálicas	3092
Aneurismas de las arterias viscerales	3093
Aneurismas de la arteria esplénica	3093
Perspectivas	3094

### Capítulo 38: Asistencia circulatoria

#### Sección 1: Tratamiento quirúrgico de la insuficiencia cardíaca grave

*Patrick McCarthy y José Navia*

Insuficiencia cardíaca congestiva	3103
Etiología y opciones terapéuticas	3104
Fisiopatología	3104
Diagnóstico	3105
Soporte circulatorio mecánico	3105
Sistema de asistencia ventricular "Heart Mate"	3105
Dispositivo de asistencia ventricular "Thoratec"	3107
Sistema de asistencia ventricular izquierda "Novacor"	3109
Corazón artificial total "Cardiowest"	3109
Futuros dispositivos de soporte circulatorio mecánico	3110
Miocardoplastia	3111
Indicaciones	3111
Técnicas	3111
Aspectos clínicos	3112
Revascularización miocárdica	3112
Cirugía de bypass coronario	3113
Láser transmiocárdico	3115
Procedimiento de revascularización con láser transmiocárdico	3116
Aspectos clínicos	3116
Perspectiva	3116

#### Sección 2: Trasplante cardíaco

*José Navia y Norberto Vulcano*

Criterios de selección	3121
Patologías asociadas	3122
Selección del donante	3123
Procedimiento quirúrgico	3125
Anestesia	3125
Técnica y sus variantes	3125
Cuidado posoperatorio y complicaciones frecuentes	3126
Terapéutica inmunosupresora	3130
Ciclosporina	3131
Corticosteroides	3132
Azatioprina	3133
Anticuerpos monoclonales	3133
Globulina antilinfocítica	3134
Tacrolimus	3135
Ciclofosfamida	3135
Metotrexato	3135
Micotenolato mofetil	3135
Fotoquimioterapia	3135
Plasmaféresis	3135
Rechazo cardíaco	3136
Tratamiento	3136
Enfermedad coronaria luego del trasplante	3137
Patologías asociadas	3137

Linfomas	3137
Insuficiencia renal	3137
Hipertensión arterial	3137
Infecciones	3138
Estado actual del trasplante cardíaco y perspectivas	3138

### Capítulo 39: Hipertensión pulmonar

*Roberto Boughen y Ezio Zuffardi*

Patología de la hipertensión pulmonar	3142
Vasculatura pulmonar normal	3142
Histopatología general de la angiopatía hipertensiva	3143
Lesiones simples de la pared arterial	3143
Lesiones complejas de la pared arterial	3144
Venopatías	3145
Patología de la hipertensión pulmonar primaria	3145
Arteriopatía hipertensiva pulmonar	3145
Hipertrofia aislada de la media	3145
Arteriopatía plexogénica pulmonar	3145
Arteriopatía trombótica pulmonar	3146
Arteritis pulmonar aislada	3146
Enfermedad venooclusiva pulmonar	3146
Hemangiomas capilar pulmonar	3146
Biopsia pulmonar	3146
Fisiopatología	3147
Vasoconstrictores circulantes	3148
Aumento de los vasoconstrictores derivados del endotelio	3150
Hipoxia crónica	3151
Otros mecanismos	3151
Epidemiología	3152
Síndrome de hipertensión pulmonar	3155
Clasificación	3156
Cuadro clínico	3156
Examen físico	3157
Exámenes complementarios	3158
Radiología	3158
Electrocardiograma	3159
Pruebas de función pulmonar y ejercicio en la enfermedad vascular pulmonar	3160
Ecocardiografía	3164
Centellografía pulmonar	3165
Métodos invasivos	3165
Pronóstico	3167
Hipertensión pulmonar secundaria	3168
Hipertensión pulmonar secundaria a la elevación de la presión de fin de diástole del ventrículo izquierdo	3171
Hipertensión pulmonar secundaria al aumento de la presión en la aurícula izquierda	3171
Enfermedad parenquimatosa pulmonar	3173
Hipertensión pulmonar y enfermedad hepática	3175
Síndrome de Eisenmenger	3176
Corazón pulmonar crónico	3176
Tratamiento	3178
Perspectivas	3180

### Capítulo 40: Cardiopatía chagásica

*Mauricio Rosenbaum, Marina Vallaza e Inés Ferrari*

Epidemiología	3187
Introducción	3187

Prevalencia, incidencia y distribución geográfica	3187	Tratamiento específico de la infección por <i>Trypanosoma cruzi</i>	3229
Factores que favorecen el desarrollo de la endemia	3188	Nifurtimox	3229
Triatomíneos: distribución y relaciones con el agente y el huésped	3188	Benznidazol	3229
Ciclo biológico de <i>Trypanosoma cruzi</i>	3190	Alopurinol	3229
Vías de transmisión	3190	Otras drogas en estudio	3230
Vía entomológica o vectorial	3190	Indicaciones para el tratamiento específico y criterios de curación	3230
Vía transfusional	3190	Tratamiento de la miocardiopatía chagásica crónica	3232
Vía transplacentaria	3191	Tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva	3232
Profilaxis y medidas de control	3191	Tratamiento de las arritmias	3233
Evolución natural de la enfermedad de Chagas.			
Esquema de Rosenbaum	3191		
Enfermedad de Chagas aguda	3192		
Estadio indeterminado	3194		
Miocardiopatía chagásica crónica	3196		
Anatomía patológica y correlación clínica	3196		
Presentación clínica	3199		
Criterios diagnósticos	3211		
Clasificación	3212		
Muerte súbita	3212		
Pronóstico y factores de riesgo	3212		
Patogenia de la miocardiopatía chagásica	3213		
Hipótesis inmunopatogénica	3213		
Infección humana	3213		
Evidencias de mimetismo molecular en la miocardiopatía chagásica crónica	3215		
Efecto funcional y bioquímico de los anticuerpos antirreceptores autonómicos cardiovasculares	3217		
Arritmogenicidad potencial de los anticuerpos antirreceptores cardiovasculares	3217		
Origen de los anticuerpos antirreceptores cardiovasculares	3219		
Evidencias de la hipótesis autoinmune en modelos experimentales	3220		
Hipótesis no autoinmunes	3221		
Hipótesis neurogénica	3221		
Hipótesis microvascular isquémica	3221		
Hipótesis del daño tisular causado por el parásito	3221		
Hipótesis de la activación continua de los granulocitos	3222		
Exploración cardiológica del paciente con enfermedad de Chagas	3222		
Anamnesis y examen físico	3222		
Estudios cardiológicos no invasivos	3222		
Radiología	3222		
Electrocardiograma de reposo	3222		
Prueba ergométrica graduada	3223		
Electrocardiograma dinámico ambulatorio	3223		
Electrocardiografía de señales promediadas	3224		
Ecocardiograma	3224		
Estudios con radioisótopos	3224		
Estudios cardiológicos invasivos	3226		
Estudio electrofisiológico	3226		
Estudio hemodinámico	3227		
Biopsia endomiocárdica	3227		
Diagnóstico de laboratorio	3228		
Diagnóstico por búsqueda del parásito	3228		
Amplificación del DNA del parásito	3228		
Diagnóstico inmunológico	3228		
Tratamiento	3229		
Introducción	3229		
		Capítulo 41: Biología molecular del corazón	
		Sección 1: Elementos básicos de la estructura y la función de los genes	
		Stephen F. Vatner y John Edwards	
		Estructura de los genes	3249
		Síntesis del RNA	3252
		Control de la transcripción	3253
		Del gen a la proteína; procesamiento postranscripcional del RNA	3257
		Modelos y sistemas experimentales para el estudio de la cardiología molecular	3259
		Modelos in vivo	3260
		Enfoques transgénicos	3260
		Transferencia de genes	3261
		Modelos genéticos	3262
		Estudios en animales	3262
		Estudios en seres humanos	3262
		Modelos in vitro	3263
		Biología molecular de la hipertrofia y la insuficiencia cardíacas	3266
		Cambios moleculares en la hipertrofia cardíaca	3267
		Transición hacia la insuficiencia	3270
		Hipertrofia celular	3270
		Fibrosis	3271
		Transducción de las señales betaadrenérgicas	3271
		Calcio	3272
		Resumen	3272
		Sección 2: Aspectos moleculares de la cardiología	
		Hernán García Ravello, Cecilia Hertig y Mariano Levin	
		El proyecto genoma humano: desarrollo y perspectiva	3278
		Mapas genético y físico	3278
		Clonación posicional	3279
		Nuevos y mejores marcadores polimórficos	3279
		Los chips genéticos o microordenamientos	3280
		Aspectos moleculares de la fisiología cardíaca	3280
		Biología molecular del aparato contráctil	3281
		Regulación del ciclo contracción-relajación	3283
		Control del flujo del calcio	3284
		Aspectos moleculares de la hipertrofia cardíaca	3284
		Transducción de señales	3284
		El sistema renina-angiotensina-aldosterona	3285
		Factores de crecimiento	3286
		Uniones intercelulares	3286
		Uniones en hendidura (gap) y conexinas: función en el corazón de los vertebrados	3287



Evaluación del modelo	3386
Valor ajustado de la variable dependiente	3387
Significación, discriminación y acuerdo	3390
Veamos ahora los estudios de	
multivariabilidad	3390
Regresión múltiple	3391
Causalidad	3391
Variables "interpuestas" o "previas"	3391
Causalidad reversa	3391

III. De la investigación clínica a la toma de decisiones

Estudios diagnósticos	3392
Evaluación de una prueba nueva	3392
Análisis estadístico	3392
Análisis clínico y fisiopatológico	3393
Inversión del estándar de oro y la prueba a evaluar	3394
Análisis estadístico	3394
¿Cuál es el criterio de verdad?	3394
Del diagnóstico al pronóstico	3394
Análisis estadístico	3395
Comentario clínico y fisiopatológico	3395
Comparación de pruebas pronósticas	3395
Comentario estadístico	3396
Comentario clínico y fisiopatológico	3396
El valor agregado de una nueva prueba pronóstica	3396
El criterio pronóstico clásico (ECG)	3396
El criterio clásico (ECG) y el nuevo (troponina)	3398
Análisis estadístico	3398
Interpretación clínica de los hallazgos	3400
Estudios pronósticos	3400
Consideraciones generales	3400
Multiplicidad de variables en la determinación del pronóstico	3403
Del estudio pronóstico a la clínica	3403
Del pronóstico a la fisiopatología	3404
Estudios de intervención	3404
Estudio clínico controlado, con asignación al azar	3404
Valor clínico del punto final	3405
Consistencia vs. efecto	3405
El mundo irreal de los estudios controlados	3408
El problema de los subgrupos	3408
Análisis retrospectivo	3410
Significación y relación costo/beneficio	3411
Los estudios de equivalencia	3411
Del estudio controlado a la práctica clínica	3412
Resultados no esperados	3414
De los estudios clínicos a la fisiopatología	3414
Otros aspectos fisiopatológicos	3416
Falta de consenso en el punto final de los estudios clínicos	3417
Estudios con asignación al azar con "punto final paraclínico"	3418
Estudios observacionales	3419
Estudio multivariado	3420
Estudios observacionales vs. aleatorizados	3420
El problema de los estudios observacionales	3421
Utilidad de los estudios observacionales	3421
Conclusión	3421
Metaanálisis	3422
Otros aspectos en investigación clínica	3426
Asociaciones sin valor estadístico	3426
El estudio clínico como hipótesis de un nuevo ensayo con asignación al azar	3426

Sección 1: El metaanálisis como herramienta para la medicina basada en la evidencia  
Carlos Tajer

La revisión bibliográfica clásica y la técnica del metaanálisis	3428
Revisión clásica	3428
Metaanálisis u overview	3428
Proceso del metaanálisis	3428
Homogeneidad clínica	3429
Análisis de la calidad de los estudios	3429
Análisis de sensibilidad	3429
Homogeneización de los resultados	3429
Ejemplo práctico del proceso del metaanálisis. Expresión de los resultados	3430
El metaanálisis en diferentes instancias clínicas. Utilidad y limitaciones	3430
Metaanálisis de estudios de pequeñas y medianas dimensiones en ausencia de estudios definitivos	3430
Sesgo de la publicación	3431
Cuando los estudios prospectivos refutan el metaanálisis. El caso del sulfato de magnesio en la fase aguda del infarto	3432
Metaanálisis en presencia de estudios de grandes dimensiones	3434
Heterogeneidad estadística y búsqueda de heterogeneidad clínica	3436
Conclusiones	3437
Glosario	3438

Capítulo 43: Arritmias cardíacas

Sección 1: Arritmias supraventriculares y ventriculares  
Marcelo Elizari

Arritmias supraventriculares

Alteraciones de la función sinusal	3441
Bradiarritmias por disfunción crónica del nódulo sinusal (NS)	3441
Manifestaciones clínicas de la disfunción del nódulo sinusal	3442
Manifestaciones electrocardiográficas	3442
Bradicardia sinusal	3443
Depresión episódica del automatismo sinusal	3443
Monitoreo ambulatorio del electrocardiograma	3444
Otros recursos diagnósticos en la evaluación de la disfunción sinusal	3445
Masaje del seno carotídeo	3449
Evaluación farmacológica del control autonómico	3449
Evaluación de la función sinusal en la práctica clínica	3452
Evolución clínica y pronóstico	3452
Tratamiento	3453
Taquicardia sinusal	3454
Taquicardia sinusal inapropiada	3454
Taquicardia por reentrada en el nódulo sinusal	3455
Taquiarritmias auriculares y de la unión auriculoventricular	3455

Extrasistolia auricular	3456	Prevención de las recurrencias de las distintas arritmias asociadas con el síndrome de WPW	3498
Etiopatogenia	3456	Cirugía de las vías anómalas	3498
Síntomatología	3459	Ablación por radiofrecuencia	3498
Tratamiento	3459	Conducta frente a un paciente con síndrome de WPW	3498
Parasistolia auricular	3460	Otras formas de preexcitación ventricular	3499
Taquicardias auriculares por foco ectópico	3460	Síndrome de Lown, Ganon y Levine	3499
Taquicardias auriculares por foco ectópico automáticas	3460		
Taquicardias auriculares por reentrada auricular	3463		
Taquicardia auricular multifocal	3464		
Extrasístoles y taquicardias de la unión AV	3464		
Etiopatogenia y diagnóstico	3464		
Tratamiento	3467		
Taquicardia de la unión AV no paroxística	3467		
Taquicardia por doble respuesta ventricular por doble vía nodal (una P dos QRS)	3467		
Fibrilación auricular	3467		
Prevalencia y etiologías más frecuentes	3468		
Hallazgos anatomopatológicos	3469		
Manifestaciones clínicas	3469		
Electrofisiología	3469		
Electrocardiograma	3470		
Historia natural y pronóstico	3471		
Tromboembolia	3473		
Tratamiento	3473		
Tratamiento farmacológico	3474		
Técnicas quirúrgicas, ablación por radiofrecuencia y estimulación cardíaca	3481		
Aleteo auricular	3481		
Diagnóstico electrocardiográfico	3481		
Sustrato electrocardiográfico	3482		
Tratamiento	3483		
Aleteo agudo	3483		
Sobreestimulación auricular en la interrupción del aleteo auricular agudo	3483		
Cardioversión eléctrica	3483		
Tratamiento crónico	3484		
Ablación por radiofrecuencia	3485		
Anticoagulación	3486		
Taquicardia por reentrada intranodal	3486		
Diagnóstico clínico	3487		
Diagnóstico electrocardiográfico	3487		
Electrofisiología	3487		
Influencia del sistema nervioso autónomo y los fármacos antiarrítmicos	3489		
Tratamiento no farmacológico	3490		
Estimulación programada	3490		
Ablación por radiofrecuencia	3490		
Síndromes de preexcitación y arritmias asociadas	3491		
Consideraciones clínicas	3492		
Localización anatómica en las vías accesorias AV	3493		
Taquiarritmias asociadas con el síndrome de Wolff-Parkinson-White	3495		
Taquicardia incesante o permanente por ritmo recíproco	3496		
Fibrilación y aleteo auriculares	3496		
Muerte súbita en el síndrome de Wolff-Parkinson-White	3496		
¿Cómo reconocer al paciente de alto riesgo?	3496		
Tratamiento de las arritmias asociadas con el síndrome de WPW. Taquicardias por reentrada AV	3496		
Tratamiento de la fibrilación y el aleteo auriculares en el síndrome de WPW	3498		
		Arritmias ventriculares	
		Clasificación	3501
		Extrasistolia ventricular	3501
		Manifestaciones clínicas	3502
		Electrocardiograma	3502
		Lugar de origen y significación clínica	3504
		Extrasístoles ventriculares angostas	3504
		Extrasístoles ventriculares anchas	3507
		Tratamiento	3510
		Taquicardia ventricular no sostenida	3512
		Diagnóstico electrocardiográfico, asociación con otras patologías y prevalencia	3512
		Mecanismo electrofisiológico	3515
		Significación pronóstica	3515
		Estimulación eléctrica programada, dispersión del QT y señales promediadas	3515
		Tratamiento	3516
		Amiodarona	3516
		Tratamientos guiados por estudios electrofisiológicos. Prevención de la muerte súbita	3517
		Conclusiones	3518
		Taquicardia ventricular sostenida	3518
		Presentación clínica	3519
		Diagnóstico electrocardiográfico	3520
		Disociación auriculoventricular	3520
		Eje eléctrico del QRS de la taquicardia	3520
		Morfología del QRS	3520
		Taquicardia ventricular de la enfermedad coronaria	3521
		Criterios pronósticos de las taquicardias ventriculares sostenidas en pacientes con enfermedad coronaria	3522
		Taquicardia ventricular sostenida en la miocardiopatía dilatada idiopática	3522
		Taquicardia ventricular sostenida en otras patologías	3524
		Estratificación del riesgo y métodos de evaluación en la "prevención primaria" de las arritmias ventriculares sostenidas	3524
		Electrocardiograma de señales promediadas	3524
		Variabilidad de la frecuencia	3524
		Estudios electrofisiológicos	3525
		Monitoreo ambulatorio en la evaluación de los tratamientos antiarrítmicos	3526
		Métodos invasivos versus no invasivos	3526
		Taquicardia ventricular sostenida en pacientes con corazón "normal"	3526
		Taquicardias idiopáticas del tracto de salida del ventrículo derecho	3526
		Taquicardia ventricular idiopática fascicular	3526
		Opciones terapéuticas para los pacientes con taquicardia ventricular sostenida	3527
		Tratamiento en la emergencia	3527
		Tratamiento farmacológico y no farmacológico después del episodio agudo	3528

Prevencción secundaria de la arritmias amenazantes para la vida	3528	Factores implicados	3565
Ablación por radiofrecuencia	3530	Prevencción	3566
Arritmias ventriculares en los síndromes arritmogénicos	3530	Amiodarona	3568
Displasia arritmogénica del ventrículo derecho	3530	Cardiodesfibriladores implantables	3569
Electrocardiograma	3531	Prevencción primaria	3569
Electrocardiograma de señales promediadas	3531	Tendencia actual en el tratamiento y en la prevencción de la muerte súbita en la MCH	3569
Arritmias	3532		
Ecocardiograma	3532		
Resonancia magnética	3532		
Ventriculograma del ventrículo derecho	3533		
Estudio electrofisiológico	3533		
Tratamiento	3533		
Estratificación del riesgo en la displasia arritmogénica del ventrículo derecho	3534		
Prolapso de válvula mitral	3534		
Arritmias en el prolapso de válvula mitral	3537		
Mecanismo de las arritmias	3534		
Significación pronóstica de las arritmias	3534		
Ergometría y electrocardiograma ambulatorio en la evaluación del riesgo de muerte súbita	3535		
Manejo de las arritmias en el prolapso de válvula mitral	3535		
Taquicardias ventriculares "catecolaminérgicas"	3536		
<b>Sección 2: Síndromes de intervalo QT prolongado</b>			
<i>Rafael Acunzo</i>			
Clasificación de las torsades de pointes	3539		
Síndromes de intervalo QT prolongado adquiridos o secundarios	3540		
Fármacos y sustancias que pueden prolongar el intervalo QT-U y provocar torsade de pointes	3542		
Tratamiento	3547		
Síndromes de intervalo QT prolongado idiopáticos o congénitos	3548		
Etiopatogenia	3549		
Características electrocardiográficas de los síndromes de intervalo QT prolongado "idiopático"	3551		
Criterios diagnósticos	3559		
Limitaciones en la medición del intervalo QTc	3559		
Alteraciones ecocardiográficas	3559		
Familias con síndrome de intervalo QT prolongado y riesgo elevado de muerte súbita	3559		
Influencia del embarazo	3560		
Tratamiento de las torsades de pointes	3560		
Tratamiento agudo	3560		
Tratamiento crónico	3560		
Seguimiento de los pacientes con síndrome de intervalo QT prolongado	3561		
<b>Sección 3: Arritmias en la miocardiopatía hipertrófica</b>			
<i>Rafael Acunzo</i>			
Arritmias auriculares	3562		
Arritmias ventriculares	3563		
Muerte súbita	3564		
Mecanismos	3565		
		Taquicardias supraventriculares	3571
		Taquicardia sinusal "inapropiada"	3571
		Etiología y mecanismo	3571
		Tratamiento	3573
		Taquicardias paroxísticas supraventriculares	3573
		Taquicardias por reentrada "intranodal"	3573
		Taquicardias con participación de una vía accesoria AV "oculta"	3577
		Fibrilación auricular	3578
		Fibrilación auricular familiar	3579
		Fibrilación auricular disautonómica	3579
		Fibrilación auricular en miocarditis y miocardiopatías ocultas	3581
		Taquiarritmias ventriculares	3582
		Extrasístoles y taquicardias ventriculares en la miocarditis y miocardiopatías "ocultas"	3582
		Etiología y mecanismos	3582
		Tratamiento	3583
		Extrasístoles y taquicardias ventriculares, y alteraciones de la inmunorregulación	3583
		Etiología y mecanismos	3583
		Tratamiento	3584
		Extrasístoles y taquicardias ventriculares "adrenérgicas"	3584
		Etiología y mecanismos	3586
		Tratamiento	3586
		Extrasístoles y taquicardias ventriculares de causa genética	3587
		Síndromes de intervalo QT prolongado "idiopático"	3587
		Síndrome de supradesnivel del segmento ST en las derivaciones precordiales derechas y muerte súbita por fibrilación ventricular (síndrome de Brugada)	3588
		Bradiarritmias y bloqueos AV	3592
		Bloqueo AV nodal paroxístico disautonómico	3592
		Etiología y mecanismos	3593
		Tratamiento	3594
		Disfunción sinusal y bloqueo AV en la miocarditis y miocardiopatías ocultas	3594
		Etiología y mecanismos	3594
		Tratamiento	3594
		Disfunción sinusal en las alteraciones de la inmunorregulación	3595
		Etiología y mecanismos	3595
		Tratamiento	3596
		Enfermedad primaria del sistema de conducción intraventricular	3596
		Etiología	3597
		Tratamiento	3597
		Bloqueo AV familiar progresivo	3597
		Etiología	3597
		Tratamiento	3597

**Capítulo 44: Muerte súbita**

Masood Akhtar y  
Jorge González Zuelgaray

Epidemiología	3619
Fisiopatología	3620
Factores de riesgo	3621
Edad	3621
Sexo	3622
Raza	3622
Actividad física	3623
Estrés	3624
Tabaquismo	3625
Hipertensión y dislipidemias	3625
Historia familiar	3626
Otros factores	3626
Muerte súbita en la cardiopatía isquémica	3626
Arritmias ventriculares sostenidas	3626
Deterioro de la función ventricular	3626
Isquemia residual	3627
Extrasístoles ventriculares	3627
Potenciales ventriculares tardíos	3628
Alteraciones del sistema nervioso autónomo	3628
Antecedentes clínicos	3630
Recursos terapéuticos	3630
Trombolíticos	3630
Betabloqueantes	3631
Lidocaína	3631
Antiarrítmicos (amiodarona)	3632
Cardiodesfibrilador implantable	3632
Muerte súbita en la miocardiopatía dilatada	3632
Epidemiología	3632
Fisiopatología	3633
Pronóstico	3634
Arritmias ventriculares	3634
Disfunción ventricular izquierda	3637
Trastornos de la conducción	3637
Fibrilación auricular	3637
Proarritmia	3637
Prevención	3638
Betabloqueantes	3638
Amiodarona	3639
Cardiodesfibriladores implantables	3639
Muerte súbita en la miocardiopatía hipertrófica	3639
Epidemiología	3639
Fisiopatología	3639
Factores genéticos	3639
Factores clínicos	3641
Factores hemodinámicos	3641
Factores coronarios	3642
Factores eléctricos	3642
Factores anatómicos	3643
Pronóstico	3643
Prevención	3643
Displasia arritmogénica del ventrículo derecho	3644
Epidemiología	3644
Electrocardiograma	3645
Fisiopatología	3645
Evolución clínica	3645
Pronóstico	3647
Diagnósticos diferenciales	3649
Tratamiento	3649
Síndrome de QT prolongado	3649
Epidemiología	3649
Formas clínicas	3650
Variantes electrocardiográficas	3651
Síndrome de QTc prolongado congénito	3652

Variantes genéticas	3652
Mecanismos electrofisiológicos	3654
Cuadro clínico y diagnóstico	3655
Pronóstico	3655
Tratamiento	3656
Síndrome de Brugada	3657
Epidemiología	3657
Fisiopatología	3658
Criterios diagnósticos	3658
Características electrocardiográficas	3658
Diagnósticos diferenciales	3660
Pronóstico y tratamiento	3661
Prevención: estudios multicéntricos	3661
Estudios de prevención secundaria	3663
Estudio ESVEM	3663
Estudio CASCADE	3663
Estudio AVID	3664
Estudio CASH	3664
Estudios de prevención secundaria de la MS en etapa de realización	3665
Estudios de prevención primaria	3665
En el infarto crónico	3665
En la insuficiencia cardíaca	3671
Perspectivas	3673

**Capítulo 45: Insuficiencia cardíaca**

*Sección 1: Epidemiología*

Enrique Fairman

Prevalencia e incidencia	3686
Evaluación de la función ventricular	3689
Prevalencia de disfunción ventricular entre asintomáticos y de IC con función ventricular sistólica conservada	3689
Etiología	3690
Factores de riesgo	3691
Riesgo relativo	3692
Tasa de riesgo poblacional	3692
Pronóstico	3692
Mortalidad	3692
Tasa de internaciones por insuficiencia cardíaca	3693
Enfoque actual de la problemática de la insuficiencia cardíaca	3693
Diferencias entre los pacientes incluidos en ensayos clínicos y la población de pacientes con insuficiencia cardíaca	3693

*Sección 2: Fisiopatología*

Raúl Oliveri

Deterioro de la contractilidad ventricular	
Función sistólica normal	3696
Determinantes del volumen sistólico	3697
Precarga	3697
Poscarga	3699
Mecanismo de Frank-Starling	3700
Contractilidad	3701
Índice de contractilidad de fin de sístole	3702
Evaluación de la función sistólica en la práctica clínica	3704
Frecuencia cardíaca y función ventricular	3704
Conclusiones	3705

## Insuficiencia cardíaca diastólica

Propiedades elásticas pasivas del ventrículo izquierdo	3707
Rigidez de la cámara	3707
Rigidez del miocardio	3708
Disfunción diastólica en la hipertrofia del ventrículo izquierdo	3708
Relajación	3709
Efectos de la isquemia sobre la extensión de la relajación	3709
Disfunción diastólica e insuficiencia cardíaca	3710
Conclusión	3710

## Hipertrofia ventricular

## Activación neurohormonal y cardiopatías

*Roberto Latini, Serge Masson y Mónica Salio*

Catecolaminas	3712
Fisiología	3712
Métodos analíticos	3713
Fisiopatología	3713
Diagnóstico y pronóstico	3714
Hipertensión	3714
Infarto agudo de miocardio	3714
Insuficiencia cardíaca	3714
Efectos del tratamiento	3715
Sistema renina-angiotensina-aldosterona	3715
Fisiología	3715
Componentes del sistema renina-angiotensina-aldosterona	3715
Renina	3715
Angiotensinógeno	3718
Enzima convertidora de angiotensina (ECA, quininasa II)	3718
Otros péptidos derivados de la angiotensina	3718
Angiotensina II y receptores de la angiotensina II	3719
Aldosterona	3719
Funciones del sistema renina-angiotensina-aldosterona	3720
Patología del sistema renina-angiotensina-aldosterona	3720
Métodos analíticos	3720
Significado diagnóstico y pronóstico	3721
Conclusiones	3723
Péptidos natriuréticos	3724
Fisiopatología	3724
Métodos analíticos	3725
Significado diagnóstico y pronóstico	3726
Papel terapéutico	3726
Conclusiones	3728
Conclusiones generales	3728

## Sistema nervioso simpático

Modificación de los receptores miocárdicos en la IC	3733
Alteración de los barorreflejos en la insuficiencia cardíaca	3735
Algunas acciones farmacológicas capaces de mejorar la respuesta de los barorreceptores	3735
Digital	3735
Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)	3736

Sistema nervioso parasimpático  
Sistema renina-angiotensina-aldosterona

Componentes de SRAA	3739
Angiotensinógeno	3739
Renina	3739
Enzima convertidora de angiotensina (ECA)	3740
Angiotensina II (AII)	3740
Receptores AT1	3740
Receptores AT2	3740
Angiotensina	3740
Aldosterona	3740
Sistema renina-angiotensina locales	3741
Acciones del sistema renina-angiotensina	3743
Centrales	3743
Periféricas	3743
En el corazón	3743
En el riñón	3743
En los vasos	3743
En las suprarrenales	3743
El SRA en la insuficiencia cardíaca	3744
Marcadores de actividades del SRA. Valor pronóstico	3744

## Arginina-vasopresina, prostaglandinas y péptidos natriuréticos

Hormona antidiurética (arginina-vasopresina)	3745
Prostaglandinas	3746
Péptidos natriuréticos	3747

## Citoquinas y factor de necrosis tumoral

*Roberto Ferrari*

Introducción	3750
Propiedades del factor de necrosis tumoral	3750
Propiedades de los receptores para el factor de necrosis tumoral	3751
Receptores solubles para el factor de necrosis tumoral en la insuficiencia cardíaca	3752
El factor de necrosis tumoral en la insuficiencia cardíaca	3752
Factor de necrosis tumoral y disfunción ventricular	3753
Factor de necrosis tumoral e intolerancia al esfuerzo	3753
Conclusión	3753

## Disfunción endotelial

El endotelio en la insuficiencia cardíaca	3758
Mecanismos de la disfunción endotelial en la insuficiencia cardíaca	3759
Anormalidades en los receptores muscarínicos de las células endoteliales	3759
Anormalidades en la producción de EDRF	3760
Aumento de la inactivación del EDRF	3760
Factores de contracción derivados del endotelio	3760

## Apoptosis

## Sección 3: Cuadro clínico e indicadores pronósticos

## Cuadro clínico

*Enrique Fairman*

Correlación entre los síntomas y su fisiopatología	3774
Factores cardíacos	3775



Estudios no aleatorizados	3858
Estudios aleatorizados	3858
Implicaciones clínicas	3860

**Diuréticos**  
*Daniel Ferrante*

Efectos hemodinámicos	3861
Efectos vasculares	3861
Efectos neurohormonales	3862
Efectos sobre los síntomas y la calidad de vida	3862
Factores determinantes de resistencia a los diuréticos	3862
Estrategias para el tratamiento de la resistencia a los diuréticos	3864
Estudios clínicos	3865
Recomendaciones para su uso en la insuficiencia cardíaca	3866
Tratamiento en el corto plazo	3866
Tratamiento en el largo plazo	3867
Monitoreo de eficacia y seguridad	3867

**Inotrópicos**  
*Daniel Ferrante*

Digoxina	3867
Farmacocinética	3868
Estudios clínicos de digoxina en la insuficiencia cardíaca	3868
Otros aspectos metodológicos para destacar	3871
Implicaciones clínicas	3871
Fármacos simpaticomiméticos	3872
Betaagonista por vía oral	3872
Ibopamina	3872
Xamoterol	3872
Dopamina	3873
Dobutamina	3873
Inhibidores de la fosfodiesterasa	3873
Amrinona	3874
Milrinona	3874
Enoximona	3874
Pimobendán	3874
Vasnarrinona	3875
Implicaciones clínicas	3875

**Fármacos vasodilatadores**  
*Daniel Ferrante*

Clasificación	3876
Vasodilatadores venosos	3876
Nitratos orgánicos	3876
Efecto hemodinámico	3876
Reducción de la regurgitación mitral	3876
Mejoría de la tolerancia al ejercicio	3876
Incremento de la fracción de eyección	3876
Prevención del remodelado ventricular inadecuado posinfarto	3877
Mejoría de la función endotelial	3877
Mejoría de la supervivencia	3877
Hidralazina	3877
Bloqueantes cálcicos	3878
Nifedipina	3878
Amlodipina	3879
Felodipina	3879
Diltiazem - Verapamilo	3879
Terapéutica combinada con vasodilatadores	3880
Flosequinán	3881

**Fármacos que interfieren la activación del sistema renina-angiotensina**  
*Hugo Grancelli*

Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina	3882
Mecanismos de acción	3882
Efectos terapéuticos	3882
Hemodinámicos y neurohormonales	3882
Remodelado ventricular y vascular	3883
Efecto antiarrítmico	3884
Resultados clínicos	3884
Efectos sobre los síntomas y la tolerancia al esfuerzo	3884
Estudios clínicos sobre morbilidad y mortalidad	3885
Evaluación de la dosis	3888
Utilización de IECA en la insuficiencia cardíaca	3888
Contraindicaciones	3889
Efectos adversos	3889
Antagonistas de los receptores de la angiotensina II	3891
Mecanismos de acción	3891
Efectos terapéuticos	3892
Hemodinámicos y neurohormonales	3892
Resultados clínicos	3893
Estudios clínicos en curso	3895
Terapia combinada de IECA y antagonistas ATII	3895
Resultados clínicos de la terapia combinada	3895
Utilización de antagonistas ATII en la insuficiencia cardíaca	3896
Efectos adversos	3896
Antagonistas de la aldosterona	3896
Conclusiones	3898

**Tratamiento farmacológico para prevenir la muerte súbita**  
*Hernán Doval*

Identificación de los pacientes con alto riesgo de muerte súbita	3899
¿Se debe suprimir la arritmia ventricular compleja o indicar un fármaco específico?	3900
¿Cuál es la evidencia acerca de que los antiarrítmicos disminuyen la muerte súbita?	3902
Los betabloqueantes y la amiodarona como antiarrítmicos en pacientes con insuficiencia cardíaca	3903
Análisis comparativo de los ensayos clínicos CHF, STAT y GESICA	3903
Análisis del efecto terapéutico de los fármacos utilizados en la insuficiencia cardíaca y su incidencia en la muerte súbita	3905
Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina	3906
Betabloqueantes	3906
Digoxina	3907
Bloqueantes del receptor de la angiotensina II	3907
Espironolactona	3907

**Antiagregantes y anticoagulantes**  
*Daniel Ferrante*

Incidencia de episodios tromboembólicos	3908
Mecanismos fisiopatológicos	3909
Hipercoagulabilidad y disfunción endotelial	3909

Estasis	3909	Entrenamiento selectivo de los músculos respiratorios	3917
Trombos intracavitarios	3909	Efecto del adiestramiento físico	3918
Indicaciones	3910	Estudios clínicos	3918
Antiagregación	3911	Selección de pacientes	3918
Aspirina	3911	Elección del tipo de ejercicio	3918
Implicaciones clínicas	3911		
<b>Betabloqueantes</b>			
<i>Hernán Doval</i>			
Mecanismos de acción	3912	<b>Capítulo 46: Cardiología 2000 como protocolo de investigación</b>	
Efecto sobre la fracción de eyección ventricular	3913	<i>Lidia Staszewsky y Gianni Tognoni</i>	
Efecto sobre el ejercicio	3913		
Efecto sobre las internaciones hospitalarias	3914	Introducción	3931
Efecto sobre la mortalidad	3914	Primera hipótesis	3931
Evaluación conjunta de la mortalidad en los ensayos clínicos con betabloqueantes	3915	Segunda hipótesis	3931
Efectos adversos	3915	El cuadro de referencia	3932
Implicaciones terapéuticas	3916	Problemas modelo	3933
<b>Ejercicio</b>			
<i>Hernán Doval</i>			
Entrenamiento de los músculos esqueléticos y del sistema cardiovascular	3917	Imaginaciones – Ilusiones	3935
		Conclusión	3938
		Índice analítico	3939