

# Contenido

<b>Prefacio</b> .....	523
<i>Leonard N. Horowitz</i>	

<b>Electrofisiología cardíaca clínica: historia, fundamentos y futuro</b> .....	525
<i>Leonard N. Horowitz</i>	

La fisiología cardíaca clínica se ha desarrollado de estudios experimentales y clínicos en los últimos 40 años. Los estudios electrofisiológicos en la actualidad se usan para el diagnóstico de trastornos de la conducción del nodo sinusal y del nodo AV, taquiarritmias supraventriculares y ventriculares, y el síncope de causa desconocida. Recientemente, la técnica se ha aplicado con fines terapéuticos como la selección del tratamiento con fármacos antiarrítmicos, y también para intervenciones directas.

<b>Respuestas electrofisiológicas normales del corazón humano</b> .....	543
<i>Masood Akhtar, Rehan Mahmud, Patrick Tchou, Stephen Denker, y Carol J. Gilbert</i>	

Para entender las anomalías del sistema de conducción humano se necesita un conocimiento profundo de la fisiología normal. En este artículo se presentan las respuestas normales del sistema de conducción cardíaco, tanto en dirección anterógrada como retrógrada. También se habla de las respuestas o reacciones a la estimulación eléctrica y mecánica.

<b>Indicaciones para estudios electrofisiológicos</b> .....	575
<i>Allan M. Greenspan</i>	

Las indicaciones para estudios electrofisiológicos cruentos en pacientes con problemas de arritmia han aumentado considerablemente en los últimos 10 años. Las ventajas fundamentales de los estudios electrofisiológicos en comparación con otras formas de evaluación de las arritmias, sobre todo cuando se usan técnicas de vigilancia pasivas, consisten en la capacidad de detectar arritmias producidas mediante estimulación, eliminando con ello la eventualidad de registrar un evento esporádico. Una vez que una arritmia pueda provocarse de manera reproducible, se pueden estudiar sus características electrofisiológicas y evaluarse el efecto de fármacos o de un marcapaso para prevenir o terminar la arritmia. Las indicaciones para los estudios electrofisiológicos que se mencionan en este artículo son evaluar y estudiar la disfunción del nodo sinusal, trastornos

del sistema de conducción AV y el síncope de causa desconocida, evaluar y seleccionar el tratamiento de una taquicardia supraventricular recurrente, valorar y seleccionar el tratamiento de pacientes con una taquicardia ventricular sostenida y recurrente y, por último, identificar a los pacientes con riesgo elevado de una muerte cardíaca súbita. Por último se mencionan riesgos y complicaciones de estos estudios.	
<b>Evaluación electrofisiológica de la función del nodo sinusal</b> . . . . .	597
<i>James A. Reifel</i>	
La disfunción del nodo sinusal se puede evaluar mediante técnicas cruentas e incruentas. En este artículo se revisan las técnicas cruentas para estudiar el nodo sinusal y definir su utilidad clínica. Se revisa con todo detalle el tiempo de recuperación del nodo sinusal, el tiempo de conducción sinoauricular, los períodos refractarios del nodo sinusal y los electrogramas del nodo sinusal, con respecto tanto a la teoría como a la práctica.	
<b>Función del sistema de conducción auriculoventricular distal</b> . . . . .	621
<i>Robert A. Baverfneind, William J. Welch y Sheldon L. Brownstein</i>	
En este artículo, se habla de la evaluación electrofisiológica en pacientes con un bloqueo bifascicular crónico. Anteriormente, se pensaba que el avance hasta un bloqueo completo era una causa frecuente de morbilidad y hasta de muerte súbita en estas circunstancias, y se esperaba que mediante la evaluación electrofisiológica, incluyendo la medición del intervalo H-V, se facilitarían la identificación prospectiva y el tratamiento profiláctico en pacientes propensos a estas complicaciones. Sin embargo, después de 10 años de investigación clínica, se ha llegado a la conclusión de que la progresión a bloqueo completo AV es poco frecuente, y si bien hay una mortalidad cardiovascular, incluyendo una muerte súbita bastante frecuente, esta mortalidad suele relacionarse con la causa primaria de la cardiopatía. La importancia actual de los estudios electrofisiológicos en el bloqueo bifascicular se limita a la demostración del sitio donde se produce un bloqueo AV de segundo o tercer grado demostrado electrocardiográficamente y en la evaluación de un síncope de causa desconocida.	
<b>Taquicardia supraventricular en pacientes sin preexcitación evidente</b> . . . . .	639
<i>William M. Miles y Eric N. Prystowsky</i>	
En este artículo, los autores presentan las características y el diagnóstico diferencial de la taquicardia supraventricular con una frecuencia ventricular regular que ocurre en pacientes sin preexcitación evidente durante el ritmo sinusal. Según la experiencia de los autores, los dos mecanismos más importantes de estas taquicardias son reentrada en el interior del nodo auriculoventricular (reentrada nodal) y reentrada auriculoventricular en que se usa una vía accesoria oculta para la conducción retrógrada y se emplea el nodo AV y el sistema His-Purkinje para la conducción anterógrada (reentrada A-V). La reentrada en el nodo sinusal, la reentrada intraauricular, la taquicardia auricular automática y la taquicardia paroxística del tejido de la unión, son las causas de los episodios restantes de taquicardia supraventricular regular. Por último se habla del tratamiento de la reentrada AV y de la reentrada a través del nodo AV.	
<b>Evaluación electrofisiológica de pacientes con síndromes de preexcitación</b> . . . . .	667
<i>Leonard N. Horowitz</i>	
La evaluación de pacientes con síndromes de preexcitación incluye la demostración electrofisiológica de la preexcitación, y una evaluación del estado funcional de la vía accesoria. Las técnicas electrofisiológicas permiten identificar el sitio de la vía accesoria y su participación en las arritmias. Las técnicas del estudio electrofisiológico también son útiles para evaluar el tratamiento farmacológico, con dispositivos eléctricos y también el tratamiento quirúrgico.	
<b>Conceptos y mecanismos generales de las taquicardias ventriculares</b> . . . . .	685
<i>James Elson y Jay W. Mason</i>	
Los propósitos de este artículo son tres: primero, analizar no sólo los mecanismos por los cuales se producen las arritmias, sino también los resultados obtenidos por estudios electrofisiológicos en apoyo de la teoría de que la gran parte de las arritmias se deben a mecanismos de reentrada. Segundo, presentar la respuesta del corazón a la estimulación ventricular, subrayando la especificidad y sensibilidad de esa respuesta; y tercero, presentar los parámetros de estimulación que se utilizan durante el estudio fisiológico, así como señalar su importancia relativa para este estudio.	
<b>Tratamiento farmacológico de taquicardias ventriculares, empleando técnicas electrofisiológicas</b> . . . . .	707
<i>Steven P. Kutalek</i>	
Los ensayos farmacológicos repetidos, con base en técnicas electrofisiológicas, ofrecen el método objetivo para instituir un tratamiento médico eficaz en pacientes con arritmias ventriculares sostenidas. Mediante la supresión de una taquicardia ventricular por la administración de agentes antiarrítmicos, es posible predecir los resultados del tratamiento crónico con un grado mayor de precisión. Si aún persiste cierta controversia respecto de los protocolos precisos de estimulación, la posibilidad de evaluar las ventajas y eventuales desventajas de cada fármaco en circunstancias controladas, contribuye de manera importante a demostrar la utilidad de las pruebas electrofisiológicas para seleccionar el mejor tratamiento antiarrítmico.	
<b>Reacciones proarrítmicas durante las pruebas electrofisiológicas</b> . . . . .	729
<i>Alan P. Rae</i>	
Las reacciones o respuestas proarrítmicas durante el estudio electrofisiológico son un efecto adverso y eventualmente mortal de los fármacos antiarrítmicos. En este artículo se habla de los mecanismos y de los métodos para identificar estas respuestas. Se consideran la aplicabilidad del estudio electrofisiológico, con referencia especial al problema de respuestas diferentes a la estimulación programada, que se consideran manifestaciones de una proarritmia. También se habla de la frecuencia de una proarritmia en relación a cada fármaco antiarrítmico en especial.	

**Mapeo de las arritmias ventriculares** ..... 743

*Ronald W. F. Campbell*

El mapeo de las arritmias ventriculares es fundamental para someter al paciente al tratamiento quirúrgico o ablativo en general. El mapeo de la activación es la técnica de mayor uso, pero se necesita inducir la arritmia. Técnicas de mapeo que pueden identificar un sustrato arritmogénico durante el ritmo sinusal son muy atractivas desde el punto de vista clínico, pero se necesita mayor investigación para poder aplicarlas con más frecuencia.

**Evaluación prospectiva de arritmias ventriculares como empleo de técnicas electrofisiológicas** ..... 757

*Scott R. Spielman, Marriell J. Likoff y Steven P. Kutalek*

Se sabe que los estudios electrofisiológicos son importantes para el diagnóstico y para evaluar las modalidades del tratamiento en pacientes con una taquicardia regular sostenida recurrente, en casos de paro cardíaco fuera del hospital y en pacientes con un síncope de causa desconocida. Se está prestando atención a la posibilidad de identificar pacientes con riesgo elevado de arritmias ventriculares eventualmente mortales, con la esperanza de instituir el tratamiento profiláctico que pudiera prevenirlas. En este artículo, los autores comentan el posible papel del estudio electrofisiológico para esta identificación prospectiva y revisan los datos recientes en los dos grupos de pacientes que han sido estudiados más a fondo en este respecto —los pacientes que han sufrido un infarto miocárdico y aquellos con una disfunción del ventrículo izquierdo e insuficiencia cardíaca congestiva. También se habla de la importancia de reconocer los artefactos.

**Evaluación del síncope con estudios electrofisiológicos** ..... 767

*Fred Morady*

Está indicado llevar a cabo un estudio electrofisiológico en pacientes con un síncope cuya causa permanece desconocida, pero sólo después de una evaluación completa desde el punto de vista clínico, neurológico y cardiovascular incruento. El propósito del estudio electrofisiológico es demostrar una posible causa arrítmica del síncope. Debido a que las arritmias suficientemente graves como para causar pérdida transitoria del conocimiento pueden llevar a una muerte cardíaca, los estudios electrofisiológicos desempeñan un papel de extraordinaria importancia en la evaluación diagnóstica del paciente con arritmias ocultas pero potencialmente mortales.

**Dispositivos eléctricos para el tratamiento de las taquiarritmias** ..... 785

*John D. Fisher*

Las técnicas de estimulación eléctrica pueden ser útiles para la prevención y terminación de taquicardias. En este artículo, se revisan y estudian técnicas y dispositivos actuales. También se habla de los mecanismos para terminar y acelerar una taquiarritmia. Se procede a una evaluación de los candidatos a dispositivos implantables, de tipo marcapaso y desfibri-

ladores, junto con los resultados a largo plazo y el probable papel futuro de tales dispositivos.

**Electrofisiología de intervención: procedimientos de ablación de arritmias cardíacas mediante un catéter** ..... 809

*Melvin Scheinman*

Los procedimientos de ablación de las arritmias cardíacas mediante un catéter van ganando terreno en el tratamiento de pacientes con arritmias cardíacas. La ablación mediante el catéter de la unión AV es la técnica preferida en pacientes con una taquicardia supraventricular resistente al tratamiento farmacológico. Las técnicas de ablación mediante un catéter son muy promisorias en pacientes con vías accesorias posteroseptales, pero se considera una técnica todavía experimental en pacientes con una taquicardia ventricular, a causa de la experiencia limitada que se tiene hasta el momento.

**Estudios electrofisiológicos cruentos con penetración corporal en niños** . . . 823

*Arthur Garson Jr., Richar T., Smith J. y Jeffrey P. Mook*

La técnica para llevar a cabo estudios electrofisiológicos cruentos es parecida tanto en niños como en adultos, pero hay una gran diferencia en cuanto a indicaciones, interpretación y tratamiento en varios estudios. Las indicaciones principales en niños son determinar el diagnóstico específico de una arritmia desconocida y el mapeo antes del tratamiento; estudios con el tratamiento farmacológico crónico se llevan a cabo en pacientes que presentan síntomas graves, pero en los niños hay consideraciones técnicas que limitan el uso de ensayos farmacológicos repetidos. La indicación quizá más importantes para estudios cruentos es el pronóstico de arritmias sintomáticas; el pronóstico no ha sido posible determinarlo en una disfunción sinusal ni un bloqueo AV; se está investigando su importancia en las arritmias ventriculares. Con respecto al tratamiento farmacológico, si bien los fármacos pueden tener el mismo efecto en adultos que en niños, cabe la posibilidad de que el mecanismo primario de las arritmias sea diferente. La causa primaria de las arritmias ventriculares en pacientes con cardiopatías congénitas quizá sea la hipertrofia ventricular, y no un sustrato anatómico preciso. Por tanto es probable que algunas investigaciones llevadas a cabo inicialmente en niños contribuyan a un mejor entendimiento de las arritmias en pacientes de cualquier edad.

**Perspectivas incruentas sin penetración corporal del estudio electrofisiológico** ..... 843

*Joel Morganroth*

En este artículo, el autor compara las técnicas cruentas e incruentas para detectar y seguir el tratamiento de arritmias cardíacas. Se habla de cuatro puntos fundamentales: determinación del mecanismo de las arritmias, diagnóstico de la arritmia, definición del riesgo del paciente a causa de la arritmia y selección del tratamiento.

**Índice** ..... 851