Arritmias en Cuidado Intensivo

VICTOR MANUEL VELASCO, MD.

Santafé de Bogotá, Colombia

Introducción

El paciente críticamente enfermo se enfrenta a varios procesos patológicos y a numerosas intervenciones terapéuticas simultáneamente. En estas circunstancias es común que aparezcan arritmias y el intensivista debe investigar si son: 1. exacerbación de arritmias preexistentes o 2. nuevas arritmias secundarias a problemas metabólicos, farmacológicos o cardíacos que ocurren cuando un paciente permanece en la unidad de cuidado intensivo (UCI).

Distinguir estos dos grupos es importante. El pronóstico y el manejo a corto y largo plazo es diferente.

Las bradiarritmias como las taquiarritmias deben ser clasificadas como sostenidas o no sostenidas; asintomáticas o sintomáticas.

Las arritmias no sostenidas, asintomáticas son comunes en UCI y no deben ser tratadas con fármacos antiarrítmicos apresuradamente.

Antes hay que evaluar el grado subyacente de irritabilidad o depresión miocárdica según el protocolo de la tabla 1 que permite descubrir la mayoría de las causas de arritmias no sostenidas o sostenidas.

En este artículo analizaremos algunas arritmias frecuentes en UCI con énfasis en los factores precipitantes y sus influencias en el diagnóstico y tratamiento. De las taquiarritmias supraventriculares revisaremos la taquicardia sinusal y la fibrilación auricular. Entre las taquiarritmias ventriculares estudiaremos la taquicardia ventricular monomórfica sostenida y la taquicardia no sostenida.

En el paciente inestable, lo más importante es el apoyo respiratorio y hemodinámicos adecuado para conseguir estabilizarlo. Si el deterioro obedece a una taquiarritmia sostenida hay que practicar inmediatamente cardioversión sincrónica (defibrilación asincrónica para fibrilación ventricular). Las bradiarritmias que produzcan hipotensión arterial y no se corrijan con atropina o isoproterenol deben manejarse con marcapasos transitorio transvenoso o torácico transcutáneo.

Clínica Shaio, Santafé de Bogotá, Colombia
Correspondencia: Victor Manuel Velasco, MD, Clínica Shaio, Electrofisiología y Marcapasos, Avenida 54 No. 104, Santafé de Bogotá, Colombia.

Tabla 1
PROTOCOLO DE BUSQUEDA DE CAUSAS DE IRRITABILIDAD O DEPRESION MIOCARDICA

- Revisión de todas las drogas que recibe el paciente.
- Revisión de todos los signos vitales y variables hemodinámicas y respiratorias.
- Electrocardiograma para evaluar isquemia, toxicidad por drogas o alteraciones electrolíticas.
- Determinación de gases arteriales, electrólitos y pruebas de función renal o hepática.
- Determinación de niveles de drogas que puedan ser pro arrítmicas.

En el paciente estable, hay que obtener todos los signos vitales; revisar cuidadosamente la historia clínica; practicar un examen físico completo; analizar o solicitar electrólitos, gases arteriales, niveles de drogas (por ejemplo, teofilina y digoxina), pruebas de función renal o hepática según el caso. En los pacientes con catéter de Swan - Ganz y catéteres venosos o arteriales centrales puede obtenerse otras variables. La ecocardiografía nos ayuda en la valoración de función ventricular, tamaño de cavidades cardíacas, enfermedades valvulares, etc.

El electrocardiograma de 12 derivaciones constituye la herramienta diagnóstica más importante en el paciente con arritmias. Además alerta al intensivista sobre patología cardíaca subyacente o asociada por ejemplo: isquemia aguda, infarto previo, bloqueos de rama, hipertrofia ventricular izquierda, intervalo QT largo por alteraciones electrolítica o toxicidad por drogas.

Taquiarritmias Supraventriculares

Taquicardia sinusal

La taquicardia sinusal (TS) es el ritmo más común observado en UCI. El diagnóstico se hace por la presencia de frecuencia cardíaca superior a 100 por minuto con onda P de morfología y eje que indica origen en el nodo sinusal (positiva en derivaciones inferiores y bifásica en VI).

La TS frecuentemente es una respuesta fisiológica normal secundaria a la situación metabólica y hemodinámica del paciente en UCI como lo indica la tabla 2. En ocasiones no conviene disminuir la frecuencia cardíaca porque la taquicardia es la respuesta fisiológica para sostener un adecuado gasto cardíaco y oxigenación tisular.

Cuando en un adulto la frecuencia de la taquicardia oscila entre 150 -180 latidos por minuto otros diagnósticos deben considerarse: flutter auricular, taquicardia por reentrada nodal o sino-atrial.

El tratamiento se dirige a tratar la causa o problema subyacente. Solamente en raros casos con disbalance autonómico, estimulación simpática o ansiedad severa se utilizan los betabloqueadores.

En falla cardíaca son útiles los digitálicos para controlar la TS.

Tabla 2
CAUSAS DE TAQUICARDIA SINUSAL Y ARRITMIAS SUPRAVENTRICULARES

Fiebre	Falla Cardíaca
Anemia	Embolia Pulmonar
Hipovolemia	Hipertiroidismo
Dolor	Drogas
Ansiedad	Alteraciones electrolíticas
Hipoxia	Disturbios metabólicos
Isquemia	

Fibrilación auricular

La fibrilación auricular (FA) es un ritmo regular con ausencia de onda P. Se observan electrogramas atriales (ondas "f") que pueden estar o no separadas por discretos intervalos isoeléctricos. Obedece a múltiples macroreentradas en ambas aurículas. La frecuencia de depolarización auricular es alta, puede llegar a 600/min. Afortunadamente el nodo AV rara vez permite que más de 200 impulsos/min lleguen a los ventrículos. Frecuencias ventriculares inferiores a 100 por minuto en ausencia de drogas indica enfermedad severa del sistema de conducción y deben evitarse los medicamentos que depriman la conducción AV. Conducción ventricular con aberrancia es frecuente en FA y los complejos QRS anchos, aberrantes, pueden ser difíciles de diferenciar de las extrasístoles ventriculares. La aberrancia ocurre cuando un ciclo ventricular largo es seguido por un ciclo corto que termina con un latido conducido con aberrancia. Es el fenómeno de Ashman. Una serie de ciclos cortos puede generar una carrera de latidos conducidos con aberrancia que se confunden con taquicardia ventricular. El patrón de bloqueo de rama derecha de haz de His y la secuencia ciclo largo-corto, favorecen el diagnóstico de aberrancias. Frecuencias ventriculares superiores a 200/min y complejos QRS anchos, sugiere síndrome de WPW.

La FA puede ser paroxística o crónica. La forma paroxística dura horas a días y nunca más de 3 semanas. Si es mayor de este período se considera crónica. Las causas de FA en UCI son numerosas, la mayoría reversibles, tabla 2.

Las consecuencias hemodinámicas de la FA son causadas por la pérdida de contracción auricular y por la rápida respuesta ventricular. La pérdida de la función contráctil auricular representa una disminución de 20% a 30% del gasto cardíaco. Esto no es bien tolerado por pacientes con pobre distensibilidad ventricular (como la hipertrofia ventricular izquierda causadas por estenosis aórtica) o con disfunción sistólica importante.

El embolismo cerebral o sistémico por éstasis o formación de trombos en las aurículas es otra complicación de la FA. El 15% de todos los accidentes cerebrovasculares, tienen FA asociada sobre todo en ancianos. La FA paroxística tiene menos riesgo de embolias que la FA crónicas. El riego de embolia es mayor en los primeros meses de inicio de una FA crónica. Existe un 1-2% de riesgo de embolismo sistémico durante el primer día después de conversión a ritmo sinusal.

El manejo inicial es similar al de cualquier taquiarritmia: Si existe inestabilidad hemodinámica se necesita cardioversión eléctrica de emergencia.

Es importante determinar la duración de la FA. Si es menor de 3 días no requiere anticoagulación.

Si es mayor o desconocemos cuándo se inició la arritmia, se recomienda manejo con warfarina por 3 semanas. Con INR entre 2 o 3.0 para prevenir eventos embólicos. En caso de cardoversión de emergencia se recomienda iniciar Heparina simultáneamente con warfarina. Un estudio reciente sugiere que un ecocardiograma transesofágico puede utilizarse para excluir la presencia de trombos en la aurícula izquierda y proceder a cardioversión inmediata.

El objetivo farmacológico inicial, consiste en el control de la respuesta ventricular (menos de 100 por minuto). Esto se puede lograr con betabloqueadores, digitálicos o antagonistas del calcio. La primera o primeras dosis pueden ser parenterales y luego orales. La selección del medicamento depende de la función ventricular, patologías asociadas y contraindicación de los medicamentos.

Los betabloqueadores constituyen una excelente elección para el control de la frecuencia cardíaca y algunas veces para mantener en ritmo sinusal sobre todo cuando la FA aparece en el contexto de niveles endógenos altos de catecolaminas como en el posoperatorio de cirugía mayor o cardíaca.

Incluso pueden utilizarse como profilácticos, para evitar la aparición de FA. Un estudio reciente en paciente

sometidos a revascularización miocárdica indica que la FA es la arritmia más común y se puede presentar hasta en el 40% de los casos, sobre todo en mayores de 65 años. Ocurre entre las 24 y 72 horas después de cirugía con un pico en el segundo día de posoperatorio. En el metanálisis realizado por Andrews y colaboradores, para determinar la eficacia de digoxina, verapamil o betabloqueadores como profilácticos de FA en cirugía de revascularización miocárdica, se concluye que los betabloqueadores son efectivos como preventivos en un selecto grupo de pacientes. Este beneficio no se logra con digoxina o verapamil. Los 3 agentes reducen la respuesta ventricular aunque esta reducción no es clínicamente óptima en posoperatorio de cirugía cardíaca.

Los betabloqueadores están contraindicados en pacientes con broncoespasmo, falla cardíaca severa, o enfermedad vascular periférica importante.

La digoxina es un medicamento ampliamente utilizado para control de la respuesta ventricular en FA. Normalmente se impregna en 4 dosis de 0.25 mg IV cada 6 horas. No debe utilizarse en pacientes con falla renal y está contraindicada en miocardiopatía hipertrófica y prolapso mitral.

El verapamil también es efectivo para control de la respuesta ventricular; es útil en pacientes con broncoespasmo o enfermedad vascular periférica severa, donde los betabloqueadores están contraindicados. Debe utilizarse con precaución en pacientes con disfunción ventricular izquierda.

La respuesta ventricular debe estar controlada antes de iniciar la procainamida o quinidina. Ambos agentes particularmente la quinidina pueden acelerar la respuesta ventricular durante la FA.

La procainamida es un antiarrítmico de la clase IA muy útil en cuidado intensivo, para controlar arritmias ventriculares y supraventriculares. Su uso intravenoso es relativamente seguro. Las dosis de carga se describen en la sección de taquicardia ventricular.

La procainamida como la quinidina, tienen entre otros el riesgo de prolongación del intervalo QT, torsades de pointe y otros efectos proarrítmicos, por lo que no son aconsejables a mediano y largo plazo.

Los fármacos antiarrítmicos de la clase IC son efectivos para controlar arritmias supraventriculares, en Colombia solo está disponible la propafenona que es particularmente útil en pacientes con buena función ventricular, porque también tiene alguna potencia betabloqueadora. La dosis IV de carga es de 1-2 mg/Kg en 10 minutos. La dosis de mantenimiento es de 150-300 mgs vía oral cada 8 horas.

Sotalol también es efectivo para mantener ritmo sinusal después de cardioversión. Sin embargo similar a la propafenona, tiene potencia betabloqueadora que lo contraindica en pacientes con función ventricular izquierda deprimida o broncoespasmo. Además prolonga el intervalo QT y existe riesgo de inducción de torsades de pointe.

La amiodarona para inducir ritmo sinusal es moderadamente efectiva; sin embargo es muy efectiva para mantener en ritmo sinusal pacientes con FA recurrente. Tiene la ventaja de producir menos efectos inotrópicos negativos y menos efectos proarrítmicos. Tiene serios efectos secundarios como fibrosis pulmonar que son raros con las dosis IV de carga o dosis bajas de mantenimiento. Pruebas de función hepática y tiroidea se requieren antes de iniciar terapia. La dosis de carga IV es de 5mg/Kg en 20 - 30 minutos. Seguida de infusión IV de 1.200 mg para 24 - 48 horas. Por vía oral para arritmias supraventriculares, la dosis de carga y de mantenimiento son más bajas que para arritmias ventriculares. Para FA se puede dar una dosis de carga oral de 800 mg por 5 - 7 días y luego 200 mg/día.

La FA en el paciente con Wolff Parkinson White merece una mención especial; en estos pacientes el haz anómalo pueden conducir rápidamente a los ventrículos con alto riesgo de muerte súbita.

Pueden alcanzar respuestas ventriculares mayores de 300 por minuto. En el electrocardiograma de 12 derivaciones es fácil de identificar por su ritmo irregular con patrón de bloqueo de rama y preexcitación. En el paciente hemodinámicamente estable puede utilizarse procainamida IV. En el paciente inestable cardioversión eléctrica. digoxina, verapamil y betabloqueadores están contraindicados.

En raras ocasiones, la frecuencia ventricular no puede ser controlada después de corregir factores desencadenantes y terapia farmacológica adecuada. En estos casos puede practicarse en el laboratorio de electrofisiología ablación del nodo AV por radiofrecuencia o corriente directa, para producir un bloqueo AV completo e implantar un marcapaso definitivo VVI-R.

Recientemente se ha desarrollado otra técnica para modificar la conducción en el nodo AV con radio frecuencia selectivamente que disminuye respuesta ventri-cular y evita implante de Marcapaso definitivo. Sin embar-go en ambos casos se requiere anticoagulantes para prevenir embolias.

El doctor Cox desarrolló la cirugía del laberinto para curar la FA. Ambas aurículas son abiertas y se practican múltiples incisiones para crear un laberinto que evita las reentradas. El impulso sinusal va por este circuito del nodo sinusal al nodo AV. La mayoría de los pacientes salen en ritmo sinusal sin marcapaso y sin riesgo de embolias.

Las actuales indicaciones para la cirugía del laberinto (Maze procedure) para curación de FA son:

1. Documentación de tromboembolismo cerebral previo, de origen cardíaco en paciente con FA paroxística o crónica;

2. FA paroxística o crónica con síntomas intolerables o debilitantes.

3. Intolerancia o toxicidad por drogas y

4. Pacientes con FA candidatos a cirugía valvular mitral u otras cirugías cardíacas (especialmente corrección de comunicación interauricular).

Arritmias Ventriculares

Taquicardia ventricular no sostenida

La taquicardia ventricular no sostenida (TVNS), se define como 3 o más contracciones ventriculares prematuras consecutivas, con duración de 30 segundos o menos. Algunos investigadores definen 3 a 5 latidos consecutivos como salvas y 6 o más latidos con duración de 30 segundos o menos como TVNS. Se considera como un marcador de taquicardia ventricular sostenida (TVS) o fibrilación ventricular (FV), sin embargo, en pacientes sin enfermedad cardíaca orgánica no se ha demostrado aumento de riesgo con arritmias ventriculares no sostenidas. Variedades polimórficas con respuesta rápida tienen peor pronóstico.

La TVNS en UCI solo debe ser tratada si causa compromiso hemodinámico. Siempre hay que corregir factores que puedan precipitarla o agravarla como alteraciones electrolíticas o toxicidad por drogas. La TVNS frecuentemente configura un ritmo irregular y no debe confundirse con fibrilación auricular con conducción aberrante.

En el contexto de infarto agudo del miocardio, recientes meta análisis no apoyan la utilidad de profilaxis con Lidocaína. Los betabloqueadores son los fármacos de elección para taquiarritmias no sostenidas ventriculares (y auriculares) en UCI si no existen contraindicaciones para su uso. La presencia de TVNS en el paciente con infarto del miocardio y función ventricular izquierda deprimida (fracción de eyección menor de 40%) indica mal pronóstico: mayor riesgo de muerte súbita. El manejo agudo con antiarrítmicos en UCI no mejora pronóstico.

Taquicardia ventricular monomórfica sostenida

Taquicardia ventricular sostenida (TVS) es la que dura más de 30 segundos o causa compromiso hemodinámico. El 80-90% de los pacientes con TVS monomórfica tienen enfermedad coronaria y el mecanismo electrofisiológico es una reentrada. La reentrada ocurre en los bordes de la zona de fibrosis preinfarto.

El diagnóstico diferencial entre taquicardia ventricular y taquicardia supraventricular con complejos QRS anchos debe realizarse en todos los casos. Los criterios electrocardiográficos de Brugada y colaboradores son útiles en este aspecto, tabla 3.

Tabla 3
CRITERIOS ELECTROCARDIOGRAFICOS DE BRUGRADA PARA TV vs TSV CON ABERRANCIA

A.	Ausencia de complejos RS en derivaciones VIa V6 indica TV. Si hay complejos RS, pase a B.
B.	Si el intervalo entre el inicio de la onda R y la porción mas profunda de la onda S en cualquier derivación precordial es mayor de 100 ms, el ritmo es TV. Si no, pase a C.
C.	La presencia de disociación AV confirma diagnóstico de TV; si está ausente, pase a D.
C.	Evaluar criterios morfológicos en V1 - V2 y en V6 para TV (1). Si no están presentes, pase a E.
E.	El ritmo es TSV con aberrancia.

(I): Brigada et al, Circulation 82: 1649, 1991.
TV: Taquicardia ventricular
TSV: Taquicardia supraventricular

El manejo de la TVS monomórfica es relativamente agresivo. Si existe compromiso hemodinámico se requiere apoyo ventilatorio y cardioversión eléctrica inmediata.

Si la TA sistólica es superior a 90 mm/Hg y los síntomas no son graves, se debe obtener un electrocardiograma de 12 derivaciones y muestras de sangre para electrólitos, niveles de drogas y gases arteriales. Simultáneamente se conecta al cardioverter-desfibrilador.

Puede utilizarse Lidocaína, pero esta droga rara vez es efectiva para terminar TVS monomórfica en el paciente coronario. La droga de elección es la procainamida IV a dosis de 10 - 15 mg/kg a una velocidad de 50 mg/min. Luego infusión IV a 1-4 mg/min. Otras alternativas agudas de tratamiento la constituyen la amiodarona IV o el bretylium IV. Una vez se controle el episodio agudo debe consultarse al Servicio de Cardiología o electrofisiología para organizar el régimen farmacológico oral más adecuado. Los fármacos más utilizados crónicamente por vía oral para evitar recurrencias de taquiarrítmias ventriculares sostenidas son la amiodarona en los pacientes con mala función ventricular y el sotalol en pacientes con función ventricular aceptable. Algunos pacientes son candidatos a estudio electrofisiológico y manejo no farmacológico: Resección de aneurisma ventricular, implante de cardioverter defibrilador o ablación.

Bibliografía

1. Chakkos, Kessler L. Recognition and Management of cardiac Arrhythmias. En: Current problems in cardiology. Volume XX, Number 2, February 1995: 55-117.
2. Mitra R. Arrhythmias. En: Parrillo Je, Bone RC: Critical care Medicine. Principles of Diagnosis and Management. St. Louis: Mosby 1995: 509-531.
3. Pires LA et al: Arrhythmias and conduction disturbances after coronary artery Bypass graft surgery: Epidemiology Management, and prognosis. Am Heart J 1995; 129, 4: 799-808
4. Andrews TC et al: Prevention of Supraventricular arrhythmias after coronary Artery bypass surgery. Circulation 1991; 84; 5: 111-236-243.
5. Brugada P. et al: A new approach to the differential diagnosis of a regular tachycardia with a wide QRS complex. Circulation 1991; 82:1649