
Informes SIIC

ANALIZAN LA PRESENCIA DE TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA DURANTE EL EJERCICIO

Para la predicción del desarrollo de mortalidad o muerte súbita

Philadelphia, Estados Unidos :

La taquicardia ventricular no sostenida que ocurre durante las pruebas ergométricas o de estrés, especialmente en el período de recuperación, es un predictor independiente de mortalidad en forma global pero no necesariamente de muerte súbita. Este pronóstico negativo no puede aplicarse a pacientes sin enfermedad cardíaca estructural que tienen esta taquiarritmia idiopática o no sostenida durante el ejercicio

Fuente científica:

[**Current Journal Review** 12(6):57-60, Nov 2003] – aSNC

Autores

Lin D y Callans D

Las pruebas ergométricas son procedimientos bien establecidos que se han utilizado ampliamente durante décadas. Mientras que el valor predictivo de los cambios isquémicos durante estas pruebas está bien definido, permanece incertidumbre con respecto a si las despolarizaciones ventriculares prematuras que ocurren antes, durante o después del ejercicio tienen valor pronóstico, especialmente en pacientes asintomáticos sin enfermedad coronaria conocida o sospechada. Una revisión de estudios publicados que evaluó la actividad ectópica ventricular inducida por el ejercicio demostró su asociación con la edad avanzada, la presencia de enfermedad coronaria, la disfunción ventricular izquierda o las arritmias ventriculares malignas. Los estudios en voluntarios asintomáticos demostraron en forma casi uniforme la ausencia de asociación clara entre la ectopía ventricular inducida por el ejercicio y la mortalidad, a diferencia de lo observado en grupos que incluyeron a pacientes luego de muerte súbita cardíaca abortada. En un estudio realizado con 597 voluntarios hombres y 323 mujeres sin enfermedad cardíaca aparente, la prevalencia de taquicardia ventricular no sostenida (TVNS) fue de aproximadamente el 1% de los individuos durante la prueba máxima de ejercicio con pedaleo. Luego de un período de observación de dos años, la TVNS inducida por el ejercicio no aportó aumentos en las tasas de morbilidad y mortalidad en los sujetos sanos. La discrepancia entre los estudios publicados puede ser explicada en parte por el rigor con el que se excluye a la enfermedad coronaria en estudios individuales. Por esta razón, el propósito de esta revisión fue señalar las causas, seguimiento y pronóstico de la TVNS inducida por el ejercicio. La definición de esta arritmia varía en la literatura. La mayoría de los estudios la definen como tres o más latidos ventriculares prematuros consecutivos a una frecuencia mayor a 100 latidos por minuto y que no duran más de 30 segundos. La isquemia miocárdica inducida por el ejercicio fue propuesta como una de las causas potenciales de TVNS, debido en parte a la activación del tono simpático con mayor liberación de catecolaminas durante los primeros tres minutos de ejercitación y al aumento en la demanda miocárdica de oxígeno secundaria a la mayor contractilidad y poscarga. En un estudio se sugirió que la ectopía ventricular que ocurre después del ejercicio puede ser un mejor predictor de muerte que la ectopía observada durante el mismo, al evaluar 29 244 pacientes sin antecedentes cardiológicos previos. En esta cohorte de pacientes, 3% tuvieron ectopías ventriculares frecuentes sólo durante la realización de

ejercicio, 2% sólo durante la etapa de recuperación y otro 2% durante ambas etapas. Este análisis tuvo un seguimiento medio de los pacientes durante 5.3 años y durante este período ocurrieron 1 862 muertes. La ectopía ventricular frecuente durante la etapa de recuperación se halló como un predictor importante e independiente de riesgo aumentado de muerte. Las ectopías ventriculares ocurridas durante el ejercicio no predijeron un riesgo aumentado en forma independiente. Estos resultados apoyan la importancia fundamental de la mediación del tono vagal en la función cardíaca y están de acuerdo con hallazgos previos de una fuerte relación entre la atenuación de la recuperación de la frecuencia cardíaca luego del ejercicio y el aumento en el riesgo de muerte. De esta manera, el pronóstico de arritmias ventriculares en pacientes sin enfermedad cardíaca estructural y en ausencia de coronariopatías tiene un resultado diferente cuando se lo compara con las arritmias que ocurren en pacientes con enfermedad coronaria. A diferencia de la TV que ocurre en pacientes con enfermedad estructural cardíaca avanzada, la TV idiopática responde a drogas que no tienen eficacia o están contraindicadas en la TV isquémica. Más aún, esta TV idiopática tiene un pronóstico excelente desde el punto de vista de la ausencia de muerte provocada por esta arritmia o desarrollo de enfermedad estructural cardíaca. La forma más común de TV idiopática es la que se origina en el tracto de salida del ventrículo derecho (TSVD). En varios estudios se obtuvo evidencia de que la TV originada de esta manera es sensible a la adenosina y se debe a las posdespolarizaciones retrasadas mediadas por catecolaminas y la actividad gatillada. Por otro lado, la TV izquierda idiopática es generalmente causada por un mecanismo de reentrada. La taquicardia que se origina en el TSVD tiene características electrocardiográficas distintivas que ayudan a su diagnóstico. Ya que se origina del tracto de salida, la morfología del QRS es de bloqueo de rama izquierda con eje inferior, y la transición del complejo QRS en las derivaciones precordiales de negativo a positivo ocurre generalmente en las derivaciones V3 o V4. Si la transición ocurre antes de V3, es probable que la taquicardia se origine del tracto de salida del ventrículo izquierdo. El seguimiento de los pacientes con TV idiopática comprende el descarte de enfermedad cardíaca estructural. El electrocardiograma con promedio de señales, el ecocardiograma y los estudios nucleares son útiles para descartar la displasia del ventrículo derecho, la función ventricular y la presencia de isquemia. En esta taquiarritmia, la función ventricular se halla preservada excepto en pocas circunstancias en las que los episodios frecuentes de taquicardia resultan en una cardiomiopatía relacionada con la misma. La angiografía coronaria es útil para excluir enfermedad cardíaca estructural si la sospecha es alta y el electrocardiograma no permite la localización del sitio de origen del tracto de salida. Sin embargo, en la mayoría de estas arritmias los estudios no invasivos son suficientes para diferenciar las originadas en el ventrículo derecho o en el tracto de salida y la prueba ergométrica es muy útil para su provocación ya que generalmente son taquicardias dependientes de catecolaminas. En pacientes que presentan arritmias ventriculares durante el ejercicio, es importante evaluar el sustrato subyacente. En el grupo de trabajo de los autores, se realiza un ecocardiograma bidimensional y una prueba ergométrica. Se obtienen posteriormente imágenes por resonancia magnética si existe alta sospecha de displasia ventricular derecha. La presencia de TV con múltiples morfologías de bloqueo de rama izquierda debería sugerir la presencia de una displasia arritmogénica del ventrículo derecho. Los autores concluyen que en el momento actual, se puede concluir que la TVNS en las pruebas ergométricas, especialmente en el período de recuperación, es un predictor independiente de mortalidad en forma global pero no necesariamente de muerte súbita. Este pronóstico negativo no puede aplicarse a pacientes sin enfermedad cardíaca estructural que tienen TV idiopática o TVNS durante el ejercicio y que una vez descartada la patología estructural, los beta- bloqueadores y los bloqueadores de los canales cálcicos como verapamilo y diltiazem permanecen como el pilar de la terapéutica.

EL PEPTIDO NATRIURETICO CEREBRAL COMO FACTOR DE RIESGO EN LA INSUFICIENCIA CARDIACA

Estudio de seguimiento prospectivo de pacientes con esta afección

Porto, Portugal :

Las determinaciones seriadas del péptido natriurético cerebral podrían ser útiles para identificar pacientes con insuficiencia cardíaca con mayor riesgo de presentar una evolución clínica adversa.

Fuente científica:

[**International Journal of Cardiology** 93(1):45-48, Ene 2004] – aSNC

Autores

Bettencourt P, Frioies F, Azevedo A y colaboradores

La mejor comprensión de la fisiopatología de la insuficiencia cardíaca ha permitido lograr avances en relación a su tratamiento. Sin embargo, a pesar de la reducción en la mortalidad, los pacientes con insuficiencia cardíaca aún siguen teniendo un pronóstico pobre. Aún con el mismo tipo de insuficiencia, la población de pacientes no es homogénea en cuanto a pronóstico clínico. En este contexto, el péptido natriurético cerebral (PNC) es útil como indicador de pronóstico en pacientes con insuficiencia cardíaca con un amplio rango de afección. Sobre estas bases, el objetivo de este estudio fue evaluar la relación entre las variaciones en el nivel del PNC y el pronóstico clínico de los pacientes y si este parámetro podría agregarse a las determinaciones basales con valor predictivo en una población de pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca leve a moderada. El estudio llevado a cabo por investigadores del Departamento de Medicina Interna, Hospital de S. Joao, Porto, Portugal; incluyó a 84 pacientes con disfunción sistólica. Los mismos tenían dos mediciones de PNC realizadas en un intervalo de tiempo entre 8 y 12 meses. Los mismos fueron evaluados prospectivamente. Durante el seguimiento los pacientes fueron tratados de acuerdo a lo recomendado para su enfermedad. La mediana de tiempo de seguimiento fue de 1 190 días. El nivel inicial de PNC mostró una mediana de 260.4 pg/ml y se redujo significativamente a 123 pg/ml al momento de la segunda determinación. La reducción en la concentración del PNC se asoció significativamente con la dosis de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (iECA) que recibían los pacientes y con el uso de β - bloqueantes. La mortalidad por cualquier causa fue de 20.2%. Los pacientes con un nivel inicial de PNC por encima de la mediana presentaron mayor riesgo de mortalidad; al igual que aquellos cuyo nivel de PNC se incrementó entre la primera y segunda determinación. En el análisis multivariado, se observó que un nivel basal de PNC por encima de la mediana y el incremento a lo largo del tiempo se asociaban con menor sobrevida. En conclusión, mayores niveles basales de PNC y aumento en los mismos durante el seguimiento de los pacientes con insuficiencia cardíaca se asocian en forma independiente con mayor tasa de mortalidad. El tratamiento con iECA o con β -bloqueantes pareció favorecer la reducción de la concentración del PNC reflejando una buena respuesta a esta terapia. Los hallazgos permiten confirmar la utilidad pronóstica de la determinación del PNC y sugieren que la medición seriada de este metabolito podría proveer información adicional para el tratamiento de los pacinetes con insuficiencia cardíaca.

PREDICTORES DE DISFUNCION SISTOLICA VENTRICULAR IZQUIERDA

Estudio realizado en 128 pacientes

Aache, Alemania :

Tanto el péptido natriurético cerebral como la duración del complejo QRS son predictores independientes de disfunción sistólica del ventrículo izquierdo (DSVI) y la combinación de valores anormales de ambos, arrojó una tasa más alta de probabilidad para la detección de DSVI en comparación con los dos criterios por separado

Fuente científica:

[**Journal of Internal Medicine** 255(2):206-212, Feb 2004] – aSNC

Autores

Krüger S, Filzmaier K, Graf I y colaboradores

La confiabilidad del diagnóstico clínico de la insuficiencia cardíaca crónica (ICCR) es pobre, especialmente en la atención primaria. De esta manera, debería ser respaldado por métodos objetivos. Hoy en día, la ecocardiografía es el método más seguro y práctico para confirmar la disfunción sistólica del ventrículo izquierdo (DSVI). Con respecto al número creciente de casos que son sospechados cada año, esta técnica es costosa, consume tiempo y no se la halla disponible en el ámbito de la atención primaria ni en todos los hospitales con limitación de recursos. El electrocardiograma (ECG) es la prueba no invasiva y más fácil para el diagnóstico de enfermedad cardíaca, ya que un ECG normal de 12 derivaciones es muy específico, pero moderadamente sensible para la detección de DSVI. Los defectos en la conducción intraventricular con un aumento en la duración del complejo QRS y el bloqueo de rama izquierda son comunes en pacientes con ICCR y DSVI. Las concentraciones plasmáticas del péptido natriurético cerebral (PNC) se hallan aumentadas en los pacientes con ICCR y predicen en forma precisa la fracción de eyección, la capacidad para realizar ejercicios y la morbilidad y mortalidad. De esta manera, el objetivo propuesto por los autores de este trabajo fue clarificar la precisión de los niveles de PNC y la prolongación del QRS como prueba de pesquisa para la detección de pacientes con DSVI asintomática o sintomática y para examinar si la combinación de ambos criterios es de ayuda para mejorar la precisión diagnóstica de la DSVI. El grupo estudiado lo conformaron 128 pacientes por la sospecha de enfermedad cardíaca o con ICCR. LA DSVI se definió sobre la base de una fracción de eyección menor al 50%. En todos los casos se realizó además cinecoronariografía para aclarar la etiología de la patología cardíaca. Todos se encontraban con su patología de base en condición estable, recibiendo tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y beta-bloqueadores. Se excluyeron a aquellos casos con prolongación del complejo QRS secundario a hiperkalemia, marcapasos permanente o drogas antiarrítmicas de clase I. La medición del PNC se realizó mediante una prueba rápida recientemente desarrollada –un ensayo inmunofluorométrico cuantitativo– y se definió como anormal a las concentraciones mayores a 80 pg ml⁻¹. El ECG se realizó en el mismo día de realización del ecocardiograma mediante el método estándar. La población en estudio se dividió en dos grupos de acuerdo a la presencia o no de DSVI. No se encontraron diferencias entre los grupos en cuanto a edad, género, peso y talla. Sesenta y seis pacientes conformaron el grupo con DSVI, en los cuales la mitad tuvo como causa la miocardiopatía dilatada y en la otra mitad la enfermedad coronaria. En estos pacientes, la duración del QRS fue significativamente mayor y el bloqueo de rama izquierda fue más frecuente al ser comparados con los pacientes sin DSVI. No se observaron diferencias significativas en la presencia de fibrilación auricular o bloqueo de rama derecha. Los autores hallaron una correlación moderada de la duración del QRS con la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y el diámetro diastólico. Las concentraciones plasmáticas del PNC fueron significativamente mayores en el grupo de pacientes con DSVI que en aquellos con FEVI normal. El PNC se correlacionó significativamente con FEVI pero no con el diámetro de la aurícula izquierda o el diámetro de fin de diástole del VI. Más aún, la correlación de los niveles de PNC con FEVI y el diámetro de fin de diástole fue marcadamente menor que con la duración del QRS. Una duración del QRS >0.1, >0.11 o >0.12

segundos fue altamente específica (63%, 90%, 98% respectivamente) para la predicción de DSVI, pero menos sensible para (84%, 81% y 75% respectivamente) para la predicción de la misma. Un valor de corte del QRS de 106 ms fue moderadamente sensible (65%) pero muy específico (87%) para su predicción. Mientras que el valor de corte del PNC mayor a 84 pg mL⁻¹ fue altamente sensible (89%) pero sólo moderadamente específico (58%). La razón de probabilidad positiva para DSVI de PNC anormal y la prolongación de QRS mayor a 0.1 s se mejoró con la combinación de ambos criterios. En el análisis multivariante, tanto el PNV como la duración del QRS fueron predictores independientes de DSVI. Los autores concluyen que el ecocardiograma es el método gold-estándar para la detección de DSVI porque aporta información acerca de la enfermedad cardíaca subyacente en comparación con los métodos de pesquisa de PNC y duración del QRS solos. El péptido natriurético es muy sensible pero sólo moderadamente específico y la prolongación del QRS es muy específica pero menos sensible como prueba de pesquisa para la detección de DSVI asintomática o sintomática. Sin embargo, tanto el PNC como la duración del QRS son predictores independientes de DSVI y la combinación de valores anormales de ambos arrojó una tasa más alta de probabilidad para la detección de DSVI en comparación con los dos criterios por separado.

EFECTIVIDAD DEL CATETERISMO CARDIACO DERECHO A TRAVES DE LAS VENAS DEL ANTEBRAZO

Estudio prospectivo no aleatorizado

Taipei, Taiwán :

Se realizó cateterismo cardíaco en 44 pacientes mediante la utilización de las venas superficiales del antebrazo y la arteria radial en aquellos casos que necesitaron la evaluación de la función cardíaca derecha. Los pacientes no requirieron reposo en cama, la tasa de éxito lograda fue de 91% y no se observaron complicaciones locales.

Fuente científica:

[**Acta Cardiológica Sinica** 19(3):159-164, Sep 2003] – aSNC

Autores

Cheng N, Ho J, Ko Y y colaboradores

La angiografía coronaria transradial y la intervención percutánea fueron bien aceptadas porque la deambulación de los pacientes es más temprana y porque tienen menor riesgo de sangrado. Sin embargo, el acceso al estudio del corazón derecho estuvo confinado a la vena femoral y a la yugular interna usando la técnica de Seldinger, o a la vena braquial mediante canalización. Se informó que las venas superficiales podían ser usadas como los accesos necesarios para la hemodiálisis o para el implante de dispositivos de acceso venoso central. Con la mejoría de los instrumentos, las venas superficiales del antebrazo tienen el potencial para ser utilizadas para el acceso del corazón derecho y con menor complicación vascular que el abordaje transfemoral. Los autores informan su experiencia con la cateterización cardíaca bilateral mediante el uso de las venas superficiales del antebrazo y la arteria radial como accesos vasculares. Desde septiembre de 2001 y hasta abril de 2002, se incluyeron 44 pacientes que necesitaban un estudio hemodinámico del corazón derecho. Uno de los investigadores evaluó la presencia de una vena superficial con un diámetro mayor a 2 mm a través de la visualización de la zona. Se excluyeron a los pacientes con una prueba de Allen positiva. Las venas empleadas fueron la basílica, la mediana y la cefálica para el estudio del corazón derecho. Luego de la esterilización de la zona con iodopovidona y anestesia local, se introdujo un catéter de Berman que se avanzó hasta la vena axilar. Para aquellos pacientes que requirieron estudios angiográficos, el procedimiento se realizó mediante un catéter angiográfico de 5-6 Fr o un catéter con forma de "cola de cerdo" para la

inyección del contraste. La angiografía coronaria y los estudios del corazón izquierdo se completaron con el abordaje de la arteria radial. Luego del procedimiento, se removieron los accesos y se realizó compresión mediante gasas y vendas elásticas. Los pacientes fueron observados en la sala de hemodinamia hasta que se pudo establecer la hemostasia completa. Luego fueron trasladados hacia la sala general, en donde se les indicó que no movieran el codo o la muñeca por durante dos horas. Se les autorizó a deambular y las vendas elásticas se retiraron al cabo de 60 minutos o 120 minutos. Se realizó seguimiento de todos los casos durante una semana. La tasa global de éxito del procedimiento fue de 91%. Se identificaron cuatro fallas entre los mismos: tres debido a la imposibilidad de identificar una vena superficial y otro porque el diámetro venoso fue considerado como demasiado pequeño para la introducción del catéter. Las venas más utilizadas fueron la cefálica derecha, la basílica derecha y la mediana antecubital en ese orden. Las indicaciones para la realización de cateterismo cardíaco incluyeron enfermedades valvulares, cardiopatías congénitas, coronariopatías y pericarditis constrictiva. El tiempo total desde la inserción del catéter de Berman hasta su remoción fue de 9.6 minutos (desvío estándar: ± 11.2 minutos). En cuatro pacientes el tiempo promedio mayor a 30 minutos. Los autores no hallaron complicaciones vasculares en el sitio de venopuntura en forma inmediata ni en el seguimiento. Las limitaciones del estudio mencionadas por los autores incluyen el número pequeño de pacientes evaluados y la falta de comparación en relación con los costos y la duración de la hospitalización con respecto al abordaje transfemoral. Los autores concluyen que la realización del cateterismo cardíaco por vía percutánea utilizando las venas superficiales del antebrazo y la arteria radial es un procedimiento factible y efectivo, y tuvo una alta tasa de éxito en pacientes seleccionados. Podría disminuir potencialmente el sangrado y las complicaciones locales y podría evitar la exposición a las radiaciones del área genital. Además facilita la deambulación temprana y puede realizarse en forma ambulatoria.

LA RESONANCIA MAGNETICA ES DE ELECCION PARA EVALUAR LA VIABILIDAD MIOCARDICA

Revisión de los métodos no invasivos de diagnóstico en patología miocárdica

Baltimore, EE.UU. :

Todas las técnicas tienen sus limitaciones. El atractivo de la facilidad de transporte, la amplia disponibilidad y el bajo costo de la ecocardiografía se empaña por su baja resolución espacial. Las técnicas nucleares tienen mayor resolución para evaluar la perfusión, el metabolismo y la funcionalidad del miocardio enfermo. Las técnicas nucleares más elaboradas (espectroscopía y sodio) aún necesitan de mayores evaluaciones acerca de su fiabilidad.

Fuente científica:

[**Circulation Research** 93(12):1146-1158, Dic 2003] – aSMC

Autores

Katherine C. Wu y Joao A.C. Lima

El completo conocimiento de la estructura, del metabolismo y de la función miocárdicas es útil para comprender la respuesta del corazón a una agresión como la isquemia. El artículo se basa en la utilización de técnicas no invasivas de imagen para evaluar la viabilidad miocárdica in vivo. El reconocimiento clínico de que la disfunción miocárdica era potencialmente reversible precedió a la investigación de las ciencias básicas de los mecanismos fisiopatológicos de la viabilidad. La estimación completa de la viabilidad puede requerir de una amplia valoración de la perfusión y del metabolismo además de la función regional y global. La perfusión crónicamente reducida se cree que induce, por un mecanismo de retroalimentación negativo o de autorregulación negativa, una menor demanda de energía y de éste modo una limitación de la necrosis (es lo que se llamó en los años 70 la hibernación del miocardio). La ecocardiografía es un método de diagnóstico de mucha

popularidad por su economía relativa, su facilidad de transporte y su amplia disponibilidad. En las aplicaciones clínicas actuales se requiere de un estrés farmacológico con un inotrópico (como la dobutamina) o de un vasodilatador (típicamente el dipiridamol). La característica saliente de la viabilidad ecográfica es la presencia de una reserva de contractilidad inducida por el estrés. El tejido viable mejora la contractilidad a bajas dosis de dobutamina y retorna a un movimiento anormal a altas dosis. Con el dipiridamol (poco usada en los EE.UU., pero muy popular y prototípica de la prueba de estrés ecográfica en el resto del mundo) ocurre un aumento transitorio de flujo coronario, que lleva a una contractilidad incrementada en el miocardio viable. La tomografía computada por emisión de fotones se utiliza con un elemento médico radioactivo (por ejemplo el talio) para estimar la perfusión y la integridad de la membrana celular como sello de viabilidad. Comparado con la ecocardiografía con estrés es más sensible pero menos específico. La tomografía por emisión de positrones estima tanto el metabolismo regional como la perfusión. El miocardio infartado inviable tiene un flujo disminuído y una captación de glucosa más baja. Antes fue el método de diagnóstico por excelencia de éstos cuadros pero se ha dejado de utilizar por sus altos costos y por su gran tamaño. La cine resonancia magnética (RM) permite la visualización del movimiento cardíaco con una definición adecuada del borde endocárdico. La reserva miocárdica puede evaluarse con dosis bajas de dobutamina. Con respecto a la RM por contraste realizada a la semana del infarto, demuestra en las zonas de mismo una señal de intensidad aumentada 10 minutos después de la inyección de un bolo con material de contraste. Asimismo la heterogeneidad demostrada en la imagen refleja el estado del resto de la microvascularización. La RM por espectroscopía promete mucho gracias a la posibilidad de combinar al hidrogeno y al fósforo para una evaluación del pH, del ATP y de la creatina miocárdicas. Lo mismo ocurre con la RM que detecta concentraciones de sodio en regiones de injuria irreversible. Actualmente la evaluación de la viabilidad miocárdica adolece de importantes huecos de conocimiento. Primero, faltan estudios que demuestren que la identificación precoz de un miocardio viable mejora el pronóstico. Segundo, se desconoce el mecanismo por el cual mejora el pronóstico de pacientes revascularizados ¿mejora por la disminución en la cantidad de arritmias malignas y por menores isquemias recurrentes o por una función ventricular izquierda incrementada?.