

CAPÍTULO XI

CHAGAS Y DEPORTE



Enfermedad de Chagas y deporte

Dres Giménez L ; Díaz L; Kunik H Corvalan D;Rodriguez Papini H; Bruno S ; Mitelman J

La pobreza es un problema que aqueja a todos los países de Latinoamérica en distintas formas y muchos de los afectados por la marginación y la inequidad ven una oportunidad en el deporte de salir de esa situación Eric Holland manifestaba que hay mucha diferencia en cuanto a educación y oportunidades en el campo laboral; es por eso que muchos buscan sobresalir en el deporte.

Las estadísticas sobre la enfermedad de Chagas se obtenían de los registros obtenidos durante el examen de ingreso al servicio militar suspendido en el año 1992

El ingreso a distintas ramas del deporte de personas de ambos sexos, de diferentes edades con exámenes de laboratorio y clínicos permitiría un screening poblacional y determinar la prevalencia de esta enfermedad y adecuar las políticas sanitarias a la realidad para erradicar esta enfermedad

Según R.J.Madoery y col. la “Enfermedad de Chagas” es de interés y competencia de múltiples áreas de la medicina. Siendo la Medicina del Deporte una especialidad con entidad propia, o sea, una de esas áreas, es un deber de sus especialistas profundizar en el conocimiento del tema, aportar los conocimientos surgidos de la observación, evaluación y estudio de los deportistas en los cuales se sospecha la presencia de esta enfermedad endémica de alta prevalencia en nuestro país. Es necesario enfatizar la importancia de participar en programas con acciones intra e intersectoriales a fin de llegar a cumplir los objetivos y metas establecidas para el control del mal de Chagas a través de políticas de prevención primaria y secundaria.

Relación entre las entidades Corazón de atleta – Corazón chagásico

- **Corazón de atleta**

El interés médico por las características ana tomo-fisiológicas del corazón del individuo que realiza deportes no es nuevo.

A fines del siglo XIX fueron descriptos los primeros hallazgos respecto a las diferencias halladas entre sujetos de actividad predominantemente sedentaria con aquellos que realizaban actividad física en forma frecuente. Los informes publicados en aquel entonces demostraban, a través de la percusión torácica, que el tamaño del corazón de los individuos que ejercitaban en forma habitual era mayor que en los sedentarios. La introducción de la radiología permitió observar el tamaño cardíaco en diferentes proyecciones y de ésta manera redefinir la relación entre el tamaño y el desempeño del órgano.

Posteriormente, ya en las décadas del '70 y '80, la **ecocardiografía** permitió valorar el tamaño de la cavidad cardíaca y los espesores parietales como así también relacionar la masa cardíaca con el tamaño corporal del deportista. De esta forma se avanzó en la



diferenciación entre los corazones normales de deportistas y los corazones enfermos por alguna afección que pudiera ocasionar agrandamiento de las estructuras cardiovascular.

Los hallazgos ecocardiográficos de diferentes espesores y tamaños de cavidades en los deportistas frente a aquellos que no lo son, permitieron observar las modificaciones fisiológicas reflejadas por el entrenamiento a largo plazo. Fue también posible observar características diferentes entre deportistas de distintas especialidades.

El entrenamiento genera cambios en el diámetro de las cavidades y en el espesor de las paredes ventriculares. Los primeros se presentan con mayor frecuencia en los atletas que realizan deportes dinámicos mientras que los segundos son de aparición más frecuente en los deportistas que realizan ejercicios de esfuerzo estático. De esta forma se pudo establecer que los ciclistas tenían mayor grosor de pared ventricular en relación a corredores de resistencia y que los levantadores de pesas y físico-culturistas no tenían diferencia en cuanto al diámetro interno de la cavidad ventricular, aunque presentaban mayor espesor de tabique y pared ventricular que los individuos sanos.

Esta controversia puede ser sólo aparente y la respuesta morfofuncional del ventrículo izquierdo al entrenamiento se distribuiría según una curva gaussiana. En un extremo se colocan los atletas con actividad deportiva puramente dinámica (corredores de fondo) con dilatación de la cavidad ventricular y el consiguiente aumento de la masa miocárdica, y por el otro, los atletas de disciplinas puramente estáticas (levantadores de pesas), con modesto aumento de la masa miocárdica y escasa o nula variación de las dimensiones internas. Entre estos dos extremos se distribuye una serie de cuadros intermedios en la que intervienen factores hereditarios y adquiridos (edad de inicio de la práctica deportiva, duración e intensidad del entrenamiento. La función ventricular izquierda es normal en los atletas con hipertrofia extrema y confirma que el aumento de la masa miocárdica del corazón entrenado es de naturaleza fisiológica, caracterizado por un estado contráctil aumentado en el que la máxima velocidad de la hidrólisis del ATP por parte de la miosina y la máxima velocidad de acortamiento muscular son normales o elevadas, a diferencia de la hipertrofia patológica en la cual la función ventricular descripta resulta deprimida

Ahora bien, así como el entrenamiento puede provocar incremento en el tamaño y los espesores parietales si es realizado en forma seriada y continua, al suspender el estímulo por varias semanas (entre 3 y 12 semanas en algunas ocasiones) estos cambios pueden retrogradar a valores similares a sujetos no entrenados. Estos elementos son importantes cuando el médico sospecha una miocardiopatía hipertrófica en un deportista de alto rendimiento.

El corazón de atleta es una adaptación beneficiosa producida por el entrenamiento, que aumenta la aptitud física y reduce la dependencia en la vejez.

En el **electrocardiograma** el bloqueo incompleto de rama derecha (BIRD) es un hallazgo frecuente en los deportistas, con prevalencias entre el 10% y 21% según



diferentes autores. Podría ser provocado por el aumento de la masa ventricular en torno a la punta del ventrículo derecho.

El estudio de Lozada y col, 1982, sobre 639 sujetos normales que practicaban deportes en diferentes niveles de competición, informa el hallazgo de anomalías en 91 de los mismos siendo el fenómeno onda rsr' en V1 el de aparición más frecuente (54 casos equivalente a 8,45% de la población total estudiada; 59,6% de la población con anormalidades).

Los autores concluyen diciendo que el así llamado bloqueo incompleto de rama derecha o **síndrome de rsr'** es una anomalía electrocardiográfica que se debería a la inscripción del tercer vector fisiológico producido por el tracto de salida del ventrículo derecho.

Dado que este bloqueo aparece en afecciones cardíacas que dilatan el ventrículo derecho (CIA, enfermedad de Ebstein) puede aparecer en cualquier enfermo tanto como en sujetos normales. Su valoración y pronóstico depende de la enfermedad subyacente si la hay.

Los criterios electrocardiográficos de crecimiento de cavidades cardíacas tienen poca utilidad debido a un bajo valor predictivo, inferior al 40%.

- **Diagnóstico diferencial con la Miocardiopatía dilatada (MCD)**

Es interesante conocer las posibles entidades nosológicas que pueden llevar a un diagnóstico erróneo y de esta forma conducir a decisiones equivocadas en un individuo saludable.

Si bien los valores de los diámetros ventriculares pueden llegar, según las distintas series y de acuerdo al deporte, hasta 70 mm de diámetro diastólico del ventrículo izquierdo, la función sistólica de éstos es normal, elemento que es de inestimable valor para realizar un diagnóstico correcto.

Atletas altamente entrenados suelen presentar solo un modesto incremento de las medidas de la cavidad del ventrículo izquierdo. Una determinada proporción de ellos tienen medidas de VI que exceden los valores predictivos, pero en valores absolutos, la cavidad ventricular izquierda raramente excede los 60 mm como ocurre en los pacientes con MCD.

En sujetos jóvenes muy entrenados con una cavidad ventricular izquierda mayor de 60 mm y cualquier alteración de la función sistólica o diastólica debe considerarse el diagnóstico de MCD.

Un electrocardiograma (ECG) patológico es también un factor de riesgo, especialmente si se combina con hallazgos anormales en el examen físico. Por eso, cuando se evalúa un deportista joven es importante estar atento a las variaciones normales o habituales de



los hallazgos cardíacos compatibles con un “corazón de atleta” para poder establecer diagnósticos diferenciales.

- **A propósito de la muerte súbita**

Numerosos reportes sobre MS ocupan la bibliografía nacional e internacional determinando que la miocardiopatía hipertrófica (MCH) en los Estados Unidos de América y la displasia arritmogénica del ventrículo derecho (DAVD) en Europa son las causas más frecuentes de muerte súbita en la población joven, deportistas y sedentarios por igual, mientras que todos los autores coinciden que la enfermedad coronaria es la causa más frecuente en la población mayor de 35 años.

Existen deportes, como el fútbol, el fútbol americano, el básquet, el squash, el trote, las carreras de fondo, la natación o el tenis, con más casos de MS que otros (triatlón, hockey sobre césped, voleibol), pero es difícil establecer un riesgo mayor si la intensidad del ejercicio es similar. Las diferencias existentes estarían relacionadas con la combinación de varios factores: una mayor demanda metabólica en estos deportes, el número de sujetos que participan y las horas de exposición.

La revisión realizada por Kunik y col reconoce la existencia de sólo un caso de MS asociada a la enfermedad de Chagas (un joven triatleta de 26 años) (Cruz, 1985).

Sin embargo, esta enfermedad de alta prevalencia en Latinoamérica se caracteriza por la elevada frecuencia de arritmia ventricular compleja, con el consecuente incremento de riesgo de MS, causa del 50% al 60% de las muertes de pacientes portadores de cardiopatía secundaria a enfermedad de Chagas (Rassi, 2001).

Es muy probable que exista un subregistro de casos de MS asociada al ejercicio en la enfermedad de Chagas. En un estudio de muertes súbitas inesperadas en esta patología (35 casos con edad media de 38 años, sólo 2 mujeres) el 31% no tuvo síntomas previos, y el 56% se asoció al *esfuerzo físico* o al estrés emocional (Prata, 1986). En otra serie de 34 sujetos con MS inesperada ambulatoria, un análisis histopatológico cuantitativo detectó lesiones infiltrativas miocárdicas extensas, típicas de cardiotoxicidad catecolamínica (Baroldi, 1997), lo cual sugiere un papel de las catecolaminas (que permanecen elevadas durante el ejercicio) en el contexto de la disfunción autonómica cardíaca característica de la enfermedad de Chagas.

En nuestro medio, debe reconocerse el hecho que en ninguno de los futbolistas muertos en forma súbita en los últimos años se investigó el mal de Chagas como etiología posible. Las causas consideradas fueron más bien relacionadas con el uso de sustancias no permitidas u otros productos automedicados, miocardiopatía virósica inespecífica, arritmias malignas congénitas, etc. dejándose de lado las lesiones sobre el miocardio o sobre el tejido de conducción que podía haber provocado una enfermedad de tan alta prevalencia en el país.

Consideración de la Enfermedad de Chagas desde la Asociación del Fútbol Argentino (AFA)



Teniendo en cuenta la contundencia de los datos antes expuestos es que AFA, entidad que administra, planifica, evalúa y gestiona todo el quehacer del fútbol en nuestro país, en el año 1985 da comienzo a un programa de evaluación médica, aún vigente, que es el requisito indispensable para ser habilitado oficialmente en este deporte. Ya en ese momento AFA, a través de su departamento médico, se preocupó por la difícil situación epidemiológica de la Enfermedad de Chagas en todo el país.

La evaluación médica, cobertura que alcanza a miles de niños y adolescentes argentinos de todo el país, que solo tienen en común la pasión por el fútbol, tendrá como objetivo general otorgar el apto médico y el mismo será obtenido a través de un completo examen clínico y buco-dental con exámenes complementarios que incluyen radiografía de tórax, electrocardiograma de reposo y laboratorio de sangre y orina que incluye análisis hemáticos, metabólicos y serológicos para Chagas y VDRL.

La estrategia de cobertura médica que llevó a cabo la AFA desde entonces comprende:

- Fútbol infantil evaluado por prestadores externos y supervisadas por el Departamento Médico de AFA
- Ligas del interior: incluye 211 ligas con alrededor de 3300 clubes y más de 400.000 jugadores.
- Fútbol Juvenil: población de jugadores de 14 años en adelante de todas las categorías (A,B,C,D). Esto representa 70.000 jugadores incluido el año 2006.
- Selecciones Sub 17, Sub23, Mayor, Femenina, Fútbol sala y Fútbol-playa
- Población de 500 árbitros pertenecientes a todas las categorías.

Es importante destacar la magnitud de la población que utiliza la cobertura AFA ya que los reportes sobre transmisión de Chagas establecen que como resultado del no-control en el 100% de las mujeres embarazadas se permite que aproximadamente 500 niños por año queden sin diagnóstico de su posible enfermedad de Chagas y por lo tanto son los futuros chagásicos. La presencia de estos casos representaría según el modelo en los menores de 18 años el 4.15% del total de infectados y son parte de la misma población que juega al fútbol.

La transmisión de madres chagásicas a su hijo durante el embarazo ocurre con una incidencia del 0,5% en áreas no endémicas y del 9% en áreas endémicas.

Acciones y herramientas de prevención

A medida que las evaluaciones iniciadas en 1985 se iban realizando y los laboratorios arrojaban datos de serología con resultado positivo, esos jugadores eran remitidos al Instituto Nacional de Parasitología “Dr.Mario Fatała Chaben”. En dicha institución se les practicaba examen serológico completo (IFI, HAI, ELISA); en aquellos casos en los cuales se detectaban dos resultados positivos, los jóvenes recibían tratamiento médico. Esta decisión era comunicada y acordada telefónicamente por el médico del INP Fatała Chaben y el equipo cardiológico de AFA.



Debe mencionarse el hecho que los jugadores con serología positiva derivados al INP nunca fueron sistemáticamente recitados para seguir su evolución o realizar controles periódicos considerando que al no haber diagnóstico de miocardiopatía, los mismos estaban en condiciones de seguir entrenando y practicando el deporte.

Habiendo pasado algunos años aceptamos la evidencia que un jugador de 14-17 años con transmisión congénita (connatal) de la enfermedad de Chagas estaba ya entrando en el período de riesgo (alrededor de 20 años de evolución) para que se manifiesten los primeros signos o síntomas de la forma cardíaca de la enfermedad.

En el caso de los jugadores con transmisión vectorial es más difícil precisar el tiempo transcurrido desde el contagio pero, ante la serología positiva, la conducta de seguimiento debía haber existido, reforzando así el criterio de prevención secundaria.

Hay que recordar que uno de los objetivos principales de los exámenes médicos pre-competitivos es la recomendación de estrategias posibles de prevención de la muerte súbita (MS) y la Enfermedad de Chagas en su forma cardíaca es precisamente arritmógena con elevada probabilidad de producir MS.

Acciones de cambio en AFA a partir del año 2007

1. La serología históricamente llevada a cabo, prueba de Machado Guerreiro, se cambia y en su lugar se implementará la IFI (inmunofluorescencia indirecta) y ELISA)
2. En el examen clínico se interroga especialmente sobre el lugar de nacimiento y las características de la vivienda que habitaba el deportista como así también el conocimiento sobre el estado materno en relación a la infección chagásica.
3. En los jóvenes donde se detectaran indicios que conduzcan a la enfermedad (lugar de origen propio o de los padres, ECG, serología, etc) se ahondará con estudios complementarios (ecocardiograma, ergometría, Holter, etc).
4. Los jugadores con hallazgos probatorios de Chagas serán citados periódicamente para nuevos controles y seguimiento.
5. Se ha iniciado una revisión de historias clínicas desde el inicio de los exámenes de habilitación (1985) a fin de crear un banco de datos y registro de los hallazgos positivos que puedan llevarnos a cuantificar el impacto del Chagas en la población estudiada.
6. Sobre la base de la evaluación estadística de los datos relacionados con la Enfermedad de Chagas se podrá inferir y cuantificar la asociación con otra entidad de alto impacto en el deporte, especialmente a nivel mediático, que es la Muerte Súbita.
7. En abril de 2007 la AFA rubricó un compromiso con el Ministerio de Salud y Medio Ambiente de la Nación para colaborar en el control de adicciones y enfermedades endémicas y en especial del flagelo del mal de Chagas. El programa fue lanzado desde la provincia de San Juan una de las más afectadas por la enfermedad.
- 8.



Evaluación Médica de Basquetbolistas regionales federados en Capital Federal

Población estudiada 12000 jugadores en tres años 2005/2007. El 41,7% era procedente de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el 58,3 % del cono urbano.

El básquet es una práctica deportiva costosa constituyendo la población de escasos recursos una pequeña proporción alcanzando cifras cercanas al 20 %. La mayoría de los postulantes en las Regionales Federadas en Capital Federal son hijos de oriundos del interior de nuestro país siendo la proporción de basquetbolistas del interior baja.

Edades	Número total
6-12	2700
13-14	2268
15-16	2292
17-18	1716
19-20	1128
+ 20	1896

Solamente el 0,03 % tuvieron serología positiva para Chagas

A la ficha medica confeccionada por la Federación Regional de Basquetbol que incluía el estudio serológico de los aspirantes tratamos de imponerla en todo el país, como una necesidad de la medicina preventiva y como un control medico que lamentablemente el estado abandono, pero por diferentes motivos, algunos presupuestarios otro de difícil implementación o por displicencia y falta de interés de dirigentes deportivos no se ha conseguido hasta la fecha

Boxeo:



Se revisaron 306 historias clínicas de boxeadores aficionados y profesionales en actividad para controlar los análisis de sangre, orina y la serología para Enfermedad de Chagas –Mazza y VDRL. A la vez se analizaron ECG en búsqueda de alteraciones preferentemente a nivel de la rama derecha. Debido a la naturaleza de la búsqueda se llevó a cabo solamente análisis descriptivo simple de los resultados.

298 Boxeadores = 97.38 % tuvieron serología/ Enfermedad de Chagas negativa

2 Boxeadores = 0.65 % tuvieron bajas diluciones 2 / 4 dl p/Chagas.

Todos fueron sometidos a PEG las que fueron catalogadas como dentro de límites normales sin otras alteraciones

6 Boxeadores = 1.6 % tuvieron evidencias analíticas de positividad a la Enfermedad.

Todos fueron derivados al Instituto. Fatala Chaben y luego de una PEG dentro de límites normales se los autorizó a practicar el boxeo. En la actualidad solo 2 de ellos continúan boxeando y repiten anualmente las PEG.

A la vez se constataron 14 boxeadores con Bloqueo Incompleto de Rama Derecha.

Todos con serología para Chagas Mazza Negativos y con PEG dentro de límites normales, que continúan practicando el deporte.

El Reglamento del Consejo Argentino de dicho deporte establece en el Capítulo VII, “DE LA LICENCIA”, Artículo 17, punto 4, los requisitos para obtener la licencia, de admisión y de renovación de la misma, entre los cuales se encuentra la realización de un examen médico general que incluye en su protocolo de laboratorio pruebas para detección de Chagas.

En el Capítulo XIII “DE LAS REVISACIONES MÉDICAS DE LOS BOXEADORES” Artículo 60, se refiere a todos los exámenes a que se someterá un pugilista para mantener la vigencia de su licencia (de habilitación, cuatrimestral, después de ser derrotado por KO (Knock out), KOT (Knock out técnico) o castigo intenso.

Luego en el Capítulo XXIX, “DE LAS CAUSAS DE INEPTITUD PARA LA PRÁCTICA DEL BOXEO”, Artículo 178, punto n, establece como causa especial de ineptitud las afecciones del sistema cardiovascular que puedan agravarse con la práctica del boxeo.

Si bien en ningún ítem se especifica la conducta a seguir en el caso que la serología sea positiva, más allá de que exista o no miocardiopatía chagásica, en la práctica de los consultorios de la Federación Argentina de Boxeo, a los portadores de serología positiva con Ergometría normal, se les permite la práctica del deporte..

FUNDAMENTOS SOBRE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA PERSONA FÍSICAMENTE ACTIVA.

LA ENFERMEDAD DE CHAGAS Y LA PREVENCIÓN DE LA MUERTE SÚBITA EN EL DEPORTE



Las instituciones deportivas y sus médicos pueden estar afectados por problemas legales cuando no se toman las precauciones adecuadas para minimizar los riesgos dentro y fuera de los campos de juego.

La diversidad de acciones en que los concurrentes a instituciones deportivas se encuentran inmersos, requiere de normas claras que permitan disminuir las situaciones que deriven en peligro para los deportistas. Por esta causa se debe evaluar médicamente a quien desea practicar actividad física, ejercicios o deportes tratando de determinar si estas personas están en condiciones de realizar esas actividades.

La evaluación médica, el certificado de aptitud física y la prevención de la muerte súbita constituyen una *tríada de disminución del riesgo* compartida por las instituciones, los médicos y las personas físicamente activas. La necesidad de un consenso es por lo tanto central para determinar un patrón nacional de evaluación y certificación.

Existen normas de evaluación y certificación que no pueden obviarse y que dependen de las edades y del tipo e intensidad del ejercicio a realizar.

Una manera de discernir en grandes poblaciones y globalmente quienes están en condiciones de realizar actividades físicas moderadas, es la implementación de un cuestionario llamada “PAR-Q”. Esta permite a través de 7 preguntas detectar quienes son susceptibles de requerir una evaluación ulterior.

En términos generales deberían considerarse los siguientes grupos:

- Los niños. Su evaluación médica es simple y no requiere de altas tecnologías

Los sedentarios

Los atletas federados y/o de elite

Las situaciones intermedias (activos y/o muy activos)

Los ancianos

Los portadores de enfermedad cardíaca entre los cuales se incluye a los que presentan **miocardiopatía chagásica** con riesgo de tener muerte súbita.

En relación a lo anteriormente descripto, es fundamental la formación de voluntarios y grupos de rescate en técnicas de Resucitación Cardiopulmonar (RCP) y Primeros Auxilios. Estos últimos, vinculados a lesiones, constituirán la mayor parte de intervención en las instituciones deportivas.

Los cursos teórico-prácticos para la comunidad profesional y no profesional completarán las medidas de prevención.

La información escrita dirigida a la población sobre riesgos evitables redundará en el reconocimiento de los asociados y su mayor participación por ser esta más segura.



RECOMENDACIONES PREVENTIVAS: Acerca de la inclusión, o no, en un programa de actividad física, si se padece la Enfermedad de Chagas

Población posible de padecer miocardiopatía chagásica: pacientes jóvenes o en edad media de la vida con antecedentes familiares de insuficiencia cardíaca congestiva o muerte súbita.

Evaluación clínica: es esencial para quien desee practicar o practique algún tipo de actividad física, ejercicios o deportes.

- Permite descartar la presencia de enfermedad de Chagas y en el caso de estar presente evaluar su incidencia a nivel cardíaco.

Es imprescindible la realización de un electrocardiograma y secundariamente profundizar la evaluación mediante estudios radiológicos, ergométricos etc.

Evaluación del medio ambiente del paciente (procedencia de zona endémica): esta observación facilita la indagación sobre una posible infección parasitaria producida por la enfermedad de Chagas.

Confirmación diagnóstica de la enfermedad en su fase crónica: se realiza con por lo menos 2 de las siguientes 3 pruebas serológicas: test ELISA, hemoaglutinación indirecta e inmunofluorescencia indirecta.

Laboratorio de patología clínica: no deben quedar dudas sobre la confiabilidad de los resultados.

Anormalidades con incidencia cardiológica: toda anomalía clínica- cardiológica, radiológica o electrocardiográfica detectada deberá ser estudiada exhaustivamente para determinar si existe riesgo para participar en actividades físicas de carácter deportivo.

Enfermedad de Chagas crónica sin evidencia de patología demostrable: corresponde a la etapa silenciosa, preclínica, subclínica o inaparente. en el que los exámenes clínicos, radiológicos, electrocardiográficos, ergométricos máximos, ecocardiográficos y digestivos son normales por lo que no debe impedirse la participación de un sujeto en actividades deportivas. El seguimiento y control de estos pacientes debe ser realizado cada 6 meses mediante un examen clínico cardiovascular, un electrocardiograma, una radiografía de tórax y un examen del aparato digestivo. Anualmente se les efectuará una prueba ergométrica máxima, una evaluación por electrocardiografía dinámica (sistema Holter) y un ecocardiograma bidimensional.

Enfermos chagásicos con patología digestiva y sin presencia de patología cardíaca demostrable: no existe registro alguno de un patrón que determine la posibilidad de realizar algún tipo de actividad físico-deportiva.

Niveles de actividad permitida: la falta de conocimiento de la historia natural y personal de la enfermedad de Chagas impide consensuar la permisividad tolerable de la



actividad física y los niveles de estratificación de riesgo que permitirían indicar los niveles de actividad física adecuada.

Actores involucrados en la actividad físico deportiva: los sujetos que realizan esta actividad, los entrenadores, las instituciones deportivas y demás entidades se verán obligados a involucrarse y comprometerse para hacer efectivas estas recomendaciones de carácter preventivo.

Conclusiones:

Los deportistas adolescentes merecen especial atención para la detección de síntomas durante las prácticas y entrenamientos. Para ello deben colaborar padres y entrenadores.

El profesional diagnostica la situación *actual*. El pronóstico sobre una participación que evite el 100% de los accidentes está mas basada en el deseo que esto ocurra que en una deducción con rigurosidad científica. La certificación de aptitud física tiene carácter *presente* y no predice situaciones futuras. La medicina y quienes la practican podrán medir el umbral de riesgo de cada individuo/atleta. Como consecuencia de ello disminuirá el riesgo, o será acotado, al intervenir respecto de los síntomas o patologías detectables y tratables.

Para disminuir la posibilidad de muerte súbita habrá que

- a) realizar un adecuado examen médico pre-participativo;
- b) informar a la población físicamente activa cuáles son las conductas de riesgo que deben ser obviadas para disminuir la aparición de los factores desencadenantes de la MS
- c) ampliar el uso de los desfibriladores automáticos externos (DAE).

Entre las normas dictadas por la 36th Bethesda Conference (año 2004 publicado en JACC Vol.45, N°8, 2005) que recomienda la práctica deportiva competitiva o no para atletas con anomalías cardiovasculares no existe indicación o contraindicación alguna relacionada específicamente con la enfermedad de Chagas.

Sin embargo las recomendaciones estipuladas para las miocarditis virósicas podrían ser de utilidad si se adaptan a la Enfermedad de Chagas:

Los atletas con evidencia probable o definitiva de miocarditis deberían ser separados de toda forma de deporte competitivo debiendo cursar un período de convalecencia de seis meses desde el comienzo de las manifestaciones clínicas.

Los atletas pueden retornar al entrenamiento y competencia después de este período de tiempo si:

- La función del ventrículo izquierdo, la motilidad de la pared y las dimensiones cardíacas retornan a la normalidad (basados en estudios ecocardiográficos y/o radioisotópico en reposo y esfuerzo).



- Se encuentran ausentes arritmias clínicamente relevantes como las formas frecuentes, complejas y repetitivas de actividad ectópica ventricular o supra ventricular verificada por electrocardiografía dinámica (sistema Holter) y mediante pruebas de esfuerzo graduado.
- Los marcadores serológicos de inflamación y de insuficiencia cardíaca están normalizados.
- El ECG de 12 derivaciones es normal. La persistencia de alteraciones menores en el ECG como algunas modificaciones del segmento ST-T no indican per se restricción para la competencia.

Bibliografía:

1. A. Pelliccia, B. J. Maron, F. Culasso, F. M. Di Paolo, A. Spataro, A. Biffi, Ca in Elite Athletes Ann Intern Med, October 5, 1999; 131(7): 546 - 546.
2. Actualización, normas y conceptos básicos en ergometría, rehabilitación y cardiología del deporte. Consejo de Ergometría y Rehabilitación Cardiovascular. Comité de Cardiología del Deporte. Sociedad Argentina de Cardiología. Angelino, A. Temas en Ergometría . PRUEBA ERGOMÉTRICA GRADUADA EN LA MIOCARDIOPATÍA CHAGÁSICA. 1997
3. Adinardi,A.,O’Flaherty,E. y Bastaroli,J.C.: Seudo hemibloqueo anterior, seudo bloqueo incompleto de rama derecha y seudo secuela inferior. Cardiología Internacional. Año4 N° 1:21,1980
4. Boraita Pérez,A. y col. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre la actividad física en el cardiópata.
5. Brazao de Oliveira,M.A.; Bichels Leitao,M. Morte Subita no ejercicio e no esporte Rev Bras Med Esporte – Vol.11,Supl 1 – Agosto, 2005 , Págs. S1- S8
6. Chuit,R. La Enfermedad de Chagas en el Siglo XXI – Argentina. Fundación Mundo Sano Buenos Aires. Argentina. 1er. Congreso Virtual de Cardiología 2000
7. Consenso de Enfermedad de Chagas. Rev. Argent. Cardiol, 2002; vol.70 - suplemento 1
8. Daher,D. Cardiopatía da doença de Chagas em atletas. Cardiología del ejercicio/Sports Cardiology
9. Diaz,L.I. La actividad física es un tema de la Salud Pública. La Escuela. Revista universitaria de Salud Pública, 2007; vol.6-31-35
10. Evangelista Masip,A. y col. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en ecocardiografía. Rev Esp Cardiol 2000; 53: 663 - 683
11. Expediente N°1-2002-4707-01-1- del Registro del Ministerio de Salud <http://www.msal.gov.ar/http/default.asp>
12. Grupo de estudio sobre la Enfermedad de Chagas Segura,E., Escobar-Mesa, A. Epidemiología de la enfermedad de Chagas en el estado de Veracruz. Salud Pública de México, 2005; vol.47-N° 3: 201-208



13. Killinger,C. y col. Apremio farmacológico en la enfermedad de Chagas. Estudio con eco-Dopler. Rev. Argent. Cardiol, 2007;vol.75-N° 1: 12-19
14. Kunik ,H. y col. Las mil y una muertes súbitas en el deporte. Rev Fed Arg Card 2006; 35: 221-237
15. Lozada,B.; Diaz,L.I. y col. A propósito del así llamado, bloqueo incompleto de rama derecha. Rev Argent Med Dep,1982; vol.5-N° 11: 58-60
16. Lozada,B.; Diaz,L.I. y col. El ECG en el deportista. Rev Argent Med Dep,1982; vol.5-N° 11: 46-57
17. Madoery,R.J. y col. : Actualizaciones en la Enfermedad de Chagas. Simposio satélite, Córdoba, Noviembre 1992. Organismo oficial del Congreso Nacional de medicina
18. Mady,C. y col. Chagas disease in the context of sports activities: recommendations. Rev Soc Med trop.,2000;33(2):233
19. Manonelles Marqueta,P y col. Cardiología del deporte (I). Monografías FEMEDE. Barcelona. Nexus ediciones, 2003.
20. Moncayo,A. Progreso en la interrupción de la transmisión de la Enfermedad de Chagas en los países del cono sur. MEDICINA, Buenos Aires 1999; 59 (Supl. II): 120-124.
21. Peidró,R. El corazón del deportista. Hallazgos clínicos, electrocardiográficos y ecocardiográficos Rev. Argent. Cardiol, 2003;vol.71-N° 2:126-137
22. Pelliccia,A. et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease. Eur Heart Journal (2005) 26, 1422– 1445
23. Pinto Dias, J. C. Evolución del conocimiento epidemiológico y situación epidemiológica actual. 1er. Congreso Virtual de Cardiología 2000
24. Portal de la Asociación del fútbol argentino (AFA) <http://www.afa.org.ar/>
25. Portal del INDEC <http://www.indec.mecon.ar/>
26. Portal del INP Dr.Mario Fatala Chabén <http://www.fac.org.ar/fec/chagas/fatala/>
27. Segura,E.; Esquivel,M.L.;Sosa Estani,S.; Chuit,R. Control de la Enfermedad de Chagas en Argentina. Científico PAMI, 1993;8: 14-26
28. Sanagua,J.; Acosta, G. Corazón de atleta: A una centuria de su descripción Revista de la Federación Argentina de Cardiología, 2000; vol. 29 - N° 4 : 431
29. Urinovsky,F. y col. Morbimortalidad de los pacientes con miocardiopatía chagásica y trasplante cardíaco. Experiencia inicial. Rev. Argent. Cardiol, 2003;vol.71-N° 5: 325-331
30. Zeppilli P; Adattamenti cardiocircolatori nelle diverse discipline sportive. Cardiologia dello sport. Casa Editrice Scientifica Internazionale, 1995.

