

Peculiaridades médico-deportivas del tiro con honda

Bartolomé Mari Solivellas,
Teodorico Cabanes Martín

Introducción

De un tiempo a esta parte, el viejo arte bélico del tiro con honda, se ha transformado en un deporte que por su carácter balear está adquiriendo un auge importante y que cuenta cada vez con más participantes en todas sus categorías.

Este «nuevo deporte» se ha encuadrado dentro del campo del atletismo. Si bien, hoy en día, aún no se está realizando una preparación física específica para él, es de esperar que en un futuro inmediato, al mejorar las marcas y el número de participantes, así como el de campeonatos, será preciso que los atletas tengan una preparación física y técnica adecuada.

Hablando en términos médico-deportivos, esta nueva especialidad atlética,¹ podría encuadrarse dentro del campo de los lanzadores como son los de jabalina, disco y martillo, aunque su técnica es sensiblemente diferente.

El presente trabajo pretende poner de manifiesto algunas peculiaridades médico-deportivas del tiro con honda, deporte que puede llamarse genuinamente balear en base a los múltiples datos históricos que se remontan a la época de Diodoro (405 a.C.), quien hace un cumplido elogio de los honderos baleares al escribir que «en el combate arrojan piedras mucho mayores que otros pueblos con iguales armas y lo hacen con tal fuerza como si usaran una catapulta; de este modo, cuando atacan un recinto amurallado, hieren a los que se hallan detrás de las defensas, en tanto

que en campo abierto perforan escudos y corazas, siendo tan hábiles que nunca suelen fallar el blanco».² La causa de ello, sigue diciendo Diodoro,³ «es la continua práctica que hacen desde niños, porque cuando son pequeños se ejercitan bajo la dirección de las madres en el manejo de la honda. Puesto como blanco un pan en lo alto de un palo no se les da de comer hasta que habiéndolo alcanzado con sus tiros, la madre se lo concede en alimento».

Dejando a un lado esta primitiva y a la vez nostálgica visión del antiguo hondero balear, hoy en día, la práctica del tiro con honda es considerada como una actividad deportiva y recreativa, teniendo sus propias reglamentaciones y sus propias características desde el punto de vista médico-deportivo, que intentaremos exponer en este trabajo.

Material y método

1º Se estudiarán las dos formas clásicas de tiro con honda:

A— Volteando sobre la cabeza (fig. 1)

B— Volteando de abajo-arriba (fig. 2)

2º Asimismo las dos modalidades de competición:

A— Tiro de puntería (gráfico 1)

B— Tiro de larga distancia (gráfico 1)

En relación a la distancia a la cual debe hacerse el lanzamiento, se utilizará un tipo u otro de honda. De hecho como ya describiera Estrabón en la antigüedad³ «alrededor de la cabeza llevaban tres hondas de esparto negro, de crines o de nervios; una larga, para los tiros largos; otra corta para los tiros cortos; y otra mediana para los intermedios». Por lo tanto, dependiendo de la especialidad que se quiera practicar, se utilizará un tipo u otro de honda, aunque las características físicas de éstas serán constantes según el reglamento, teniendo sus limitaciones en un metro contando la honda doblada por la mitad como se verá posteriormente. A parte de esto, según la antropología del sujeto y su envergadura será preciso adaptarle la honda que le vaya mejor a sus características

Medisport (Palma). Departamento de Medicina del Deporte.

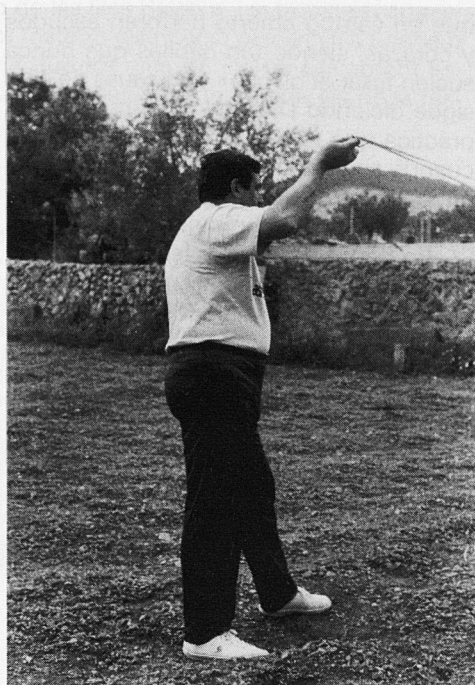


Figura 1

- A— Posición anatómica del brazo.
- B— Anteversión y adducción del brazo.
- C— Flexión del antebrazo sobre el brazo.
- D— Iniciación del movimiento de rotación del hombro.
- E— Pronosupinación y giros de muñeca.
- F— Fase de lanzamiento.
- G— Vuelta a la posición anatómica del hombro.

antropométricas como se hace con los ciclistas al adaptarles los cuadros de sus bicicletas.

3° Palancas, articulaciones, músculos y ligamentos que influyen en el lanzamiento del tiro con honda:

En el lanzamiento intervienen 45 músculos, teniendo en cuenta que no incluyen más que los del hombro y miembro superior que actúan en este lanzamiento, dejando a parte toda la musculatura que interviene en la columna vertebral, cuello y báscula pélvica y que mantienen el centro de gravedad del individuo durante el lanzamiento. Asimismo en la extremidad superior propiamente dicha también actúan 28 articulaciones (Tabla I), y 45 ligamentos (Tabla II), si descartamos las articulaciones y los ligamentos que unen los huesos del carpo entre sí.

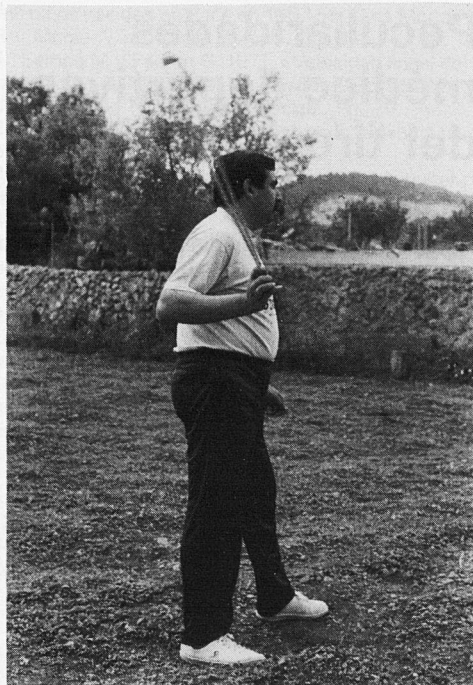
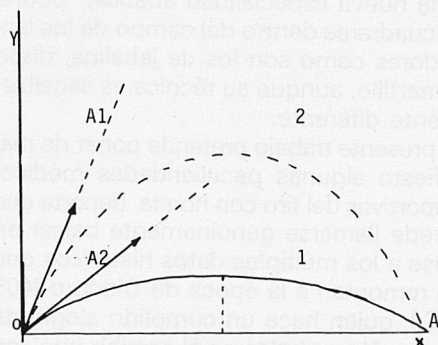


Figura 2

- A— Posición anatómica del hombro.
- B— Flexión del antebrazo sobre el brazo.
- C— Iniciación del movimiento de rotación del hombro y anteversión-retroversión del brazo.
- D— Pronosupinación y giros de muñeca.
- E— Fase de lanzamiento.
- F— Vuelta a la posición anatómica del hombro.



- 1 TIRO RASANTE
- 2 TIRO POR ELEVACION
- A1-A2 VECTORES DE VELOCIDAD

Gráfico 1

Bases físicas del lanzamiento con honda (5)
 La velocidad instantánea del proyectil, en un punto de su trayectoria, resulta de sumar vectorialmente las dos velocidades V_x - V_y normales entre sí.
 La distancia O-A comprendida entre el origen y el punto en que la parábola vuelve a cortar el eje de abscisas, recibe el nombre de **alcance**.

TABLA I

Articulaciones que intervienen en el lanzamiento del tiro con honda	
Articulación del hombro:	<ul style="list-style-type: none"> — Art. escapulo-humeral — Art. acromio-clavicular — Art. esternocostoclavicular
Articulación del codo:	<ul style="list-style-type: none"> — Art. humero-cubital — Art. humero-radial — Art. radiocubital proximal
Articulación de la muñeca:	<ul style="list-style-type: none"> — Art. radiocubital distal — Art. radiocarpiana — Art. intercarpianas
Articulaciones carpo metacarpianas; metacarpofalángicas e interfalángicas	

Uno de los movimientos más importantes que se realizan durante el lanzamiento es el de presión entre el pulgar y el índice, que produce la sujeción de los dos extremos de la honda. La coordinación en el momento de soltar el extremo libre sujeto entre ambos dedos será la clave de la puntería y de la buena dirección del lanzamiento. La potente columna del pulgar, formada por nueve músculos divididos en dos grupos, extrínseco e intrínseco, será la clave de que este movimiento de presión sea correcto. Estos músculos ponen el pulpejo del dedo pulgar en contacto con la falange distal del índice, produciéndose la supinación de la columna del pulgar. Debido a este movimiento de presión, que ha permitido el desarrollo tecnológico del hombre a través del tiempo, y se pueden

TABLA II

Ligamentos que intervienen en el lanzamiento de tiro con honda	
Articulación del hombro:	<ul style="list-style-type: none"> — Escapulo-Humeral: <ul style="list-style-type: none"> — Lig coracohumeral — Lig glenohumeral — Acromio-Clavicular: <ul style="list-style-type: none"> — Lig conoide — Lig trapezoide — Esternocostoclavicular: <ul style="list-style-type: none"> — Lig costoclavicular — Lig esternoclavicular
Articulación del codo:	<ul style="list-style-type: none"> — Lig lateral interno: <ul style="list-style-type: none"> — Fascículo anterior — Fascículo medio — Fascículo posterior* (*Lig. de Bardinet) — Lig lateral externo: <ul style="list-style-type: none"> — Fascículo anterior — Fascículo medio — Fascículo posterior — Lig anterior <ul style="list-style-type: none"> — Lig oblicuo anterior — Lig anular — Lig cuadrado de denuce
Articulación de la muñeca:	<ul style="list-style-type: none"> Art. radiocubital inferior: <ul style="list-style-type: none"> — Lig triangular Art. antebrazo-carpo: <ul style="list-style-type: none"> — Lig lateral ext e int (abducción-adducción) — Lig anterior y posterior (flexo-extensión) Art. intercarpiana: <ul style="list-style-type: none"> — Lig de unión de los diferentes huesos del carpo Art. de la mano: <ul style="list-style-type: none"> — Lig de unión de los diferentes huesos de la mano

sujetar objetos entre el pulgar y el índice.

4° Diferentes fases del lanzamiento:

Las diferentes fases del lanzamiento, según la forma clásica de tiro se han descrito en las figuras 1 y 2 interviniendo los músculos que permiten los diferentes movimientos desde la posición anatómica hasta el momento del lanzamiento y que se describen en la Tabla III.

5° Somatotipo del lanzador:

El somatotipo es la constitución morfológica de un individuo en el momento de ser analizado. Esta constitución está influenciada por diversos factores como son la edad, sexo, crecimiento, actividad física, alimentación, clima, genotipo, etc.

El somatotipo está representado por medio de la proporción de tres componentes:

— ENDOMORFIA: Se refiere al grado relativo de flacura o gordura del individuo.

— MESOMORFIA: Se refiere al desarrollo músculo-esquelético relativo por unidad de altura.

— ECTOMORFIA: Se refiere a la linealidad relativa del individuo.

Las escalas de proporciones dadas por estos tres componentes, son escalas de unidad que progresan sobre el rango de somatotipos conocidos. El que referimos aquí (gráfico 2) es el referido a lanzadores olímpicos.

6° Las hondas como refiere el reglamento de la Federación Balear¹ podrán ser confeccionadas en lino, cáñamo, esparto, piel, pelo, pita, lana, etc., o cualquier otro material de origen vegetal o animal, no siendo reglamentaria la utilización de hondas construidas con materiales de origen mineral, metálicos o no, ni tampoco las

TABLA III

Diferentes grupos musculares que intervienen en cada una de las fases del lanzamiento	
Abducción del brazo:	<ul style="list-style-type: none"> — Deltoides — Supraespinoso — Serrato mayor — Trapezio
Anteversión-retroversión del brazo:	<ul style="list-style-type: none"> — Fascículo clavicular del deltoides — Pectoral mayor — Coracobraquial — Serrato mayor — Trapezio
Rotadores internos y externos del hombro:	<ul style="list-style-type: none"> — Dorsal ancho — Redondo mayor — Subescapular — Pectoral mayor — Pectoral menor — Serrato menor — Infraespinoso — Redondo menor — Romboides — Trapezio
Flexores del antebrazo:	<ul style="list-style-type: none"> — Biceps — Supinador largo — Braquial anterior
Pronosupinación:	<ul style="list-style-type: none"> — Supinador corto — Pronador cuadrado — Pronador redondo — Biceps
Músculos de la mano y de los dedos	
Músculos de la columna del pulgar	

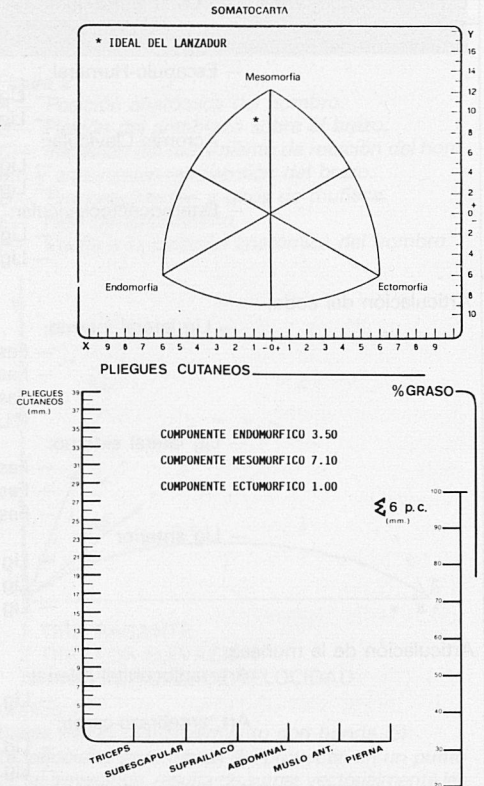


Gráfico 2 Somatotipo del lanzador.

construidas con materiales de origen sintético (plásticos o derivados).

Su longitud máxima (doblada por la mitad), no será superior a un metro.

En cuanto a los proyectiles, siempre deberán usarse las piedras naturales, es decir, que no hayan sido sometidas a ningún proceso de fabricación artificial. El tamaño y la forma no están limitados en el reglamento, únicamente se excluyen las que tuvieran materiales magnéticos.

7° Lesiones más frecuentes en el lanzamiento del tiro con honda:

Las lesiones que pueden producirse en esta modalidad atlética son fundamentalmente las derivadas del insuficiente calentamiento o de una mala técnica de lanzamiento que en ocasiones puede causar por lo general lesiones de tipo muscular, tendinoso o ligamentoso.

Dado que la mayor parte de la impulsión del proyectil es producida por las articulaciones del brazo y de su musculatura, ésta será la que mayormente sufrirá los efectos de este movimiento brusco.

Como lesiones comunes podríamos referir las roturas fibrilares de deltoides o bíceps, la rotura del tendón del músculo supraespinoso o del tendón largo del bíceps

en su porción intraarticular, las lesiones del manguito de los rotadores y las contracturas de los músculos trapecio o infraespinoso. En algunas ocasiones ligamentos como el coracohumeral o glenohumeral también pueden verse afectados. Por todo lo cual es importante destacar el interés de la prevención de estas lesiones mediante el adecuado calentamiento y una serie de estiramientos a través de los cuales se pueda aumentar la sollicitación de estos grupos musculares y ligamentosos.

8° Estiramientos previos al lanzamiento: La técnica del estiramiento⁴ reduce la tensión muscular y hace sentir el cuerpo más relajado, ayuda a la coordinación permitiendo un movimiento más libre, aumenta la extensión de los movimientos y además previene lesiones como los tirones musculares, ya que el músculo, estirado previamente, resiste mejor la tensión que un músculo sin estirar. Además los estiramientos facilitan la circulación sanguínea en la zona que va a ser sometida a esfuerzo.

Es muy importante dominar la técnica del estiramiento, llegando a estirar sólo hasta el punto en que se siente una tensión moderada y relajarse mientras se está reali-

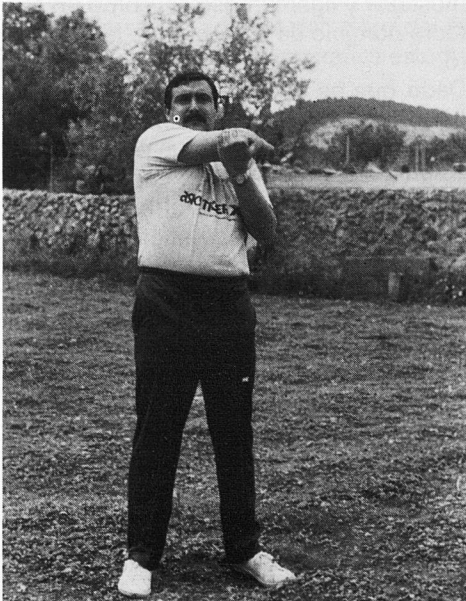


Figura 3

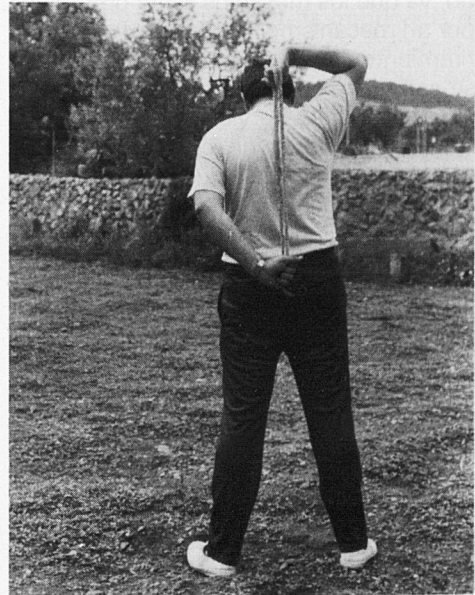


Figura 4

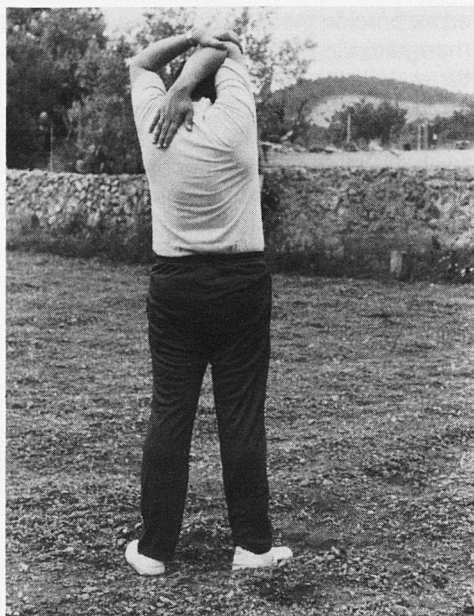


Figura 5

zando éste, no llegando nunca hasta el punto del dolor. La respiración durante estos momentos debe ser lenta, rítmica y controlada, si no es así, la relajación no puede ser completa.

El estiramiento debe ser siempre moderado, ya que los músculos están protegidos por un mecanismo llamado «reflejo de estiramiento», a través del cual siempre que se estimulan en exceso las fibras musculares, un reflejo nervioso responderá enviando una señal de contracción a los músculos para evitar que éstos se lesionen.

Como hemos indicado anteriormente, ya que la técnica del tiro con honda puede indentificarse con otras especialidades del lanzamiento dentro del campo del atletismo, los ejercicios de estiramiento, serán predominantemente de tren superior (fig. 3, 4, 5 y 6).

Conclusiones

Como conclusión podríamos decir que esta nueva especialidad atlética requiere un alto grado de entrenamiento técnico, físico y de puntería, no sólo para alcanzar

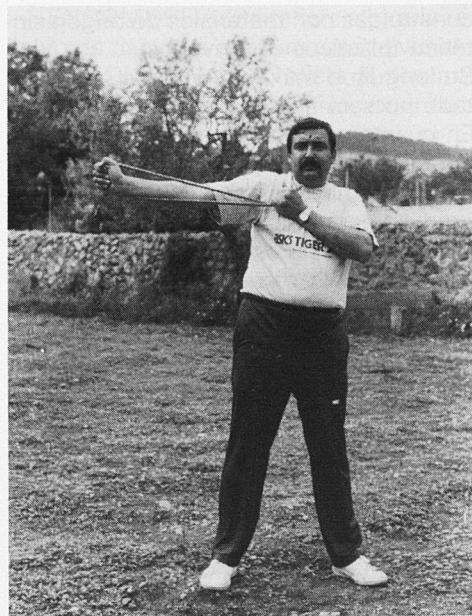


Figura 6

buenos resultados deportivos sino para dominar correctamente todas las fases del lanzamiento.

Es muy importante evitar la aparición de lesiones secundarias consecutivas a un mal calentamiento, falta de estiramiento muscular y ligamentoso así como un perfecto dominio de la técnica de lanzamiento.

Dado que es un deporte balear, que requiere escasos recursos económicos y técnicos para su práctica y que puede iniciarse a cualquier edad y en cualquier categoría, no dudamos que el éxito de esta renaciente especialidad atlética derivada del viejo «arte bélico» del tiro con honda tendrá sin duda el éxito y el auge que merece.

Bibliografía

1. Federació Balear de Tir de Fona. Reglamentació oficial del deport del tir de fona. Edicions Brins, pag nº 7 (1986).
2. Mascaro Pasarius J. Historia de Mallorca (Los Honderos Baleares). Vol nº 1 pag 456 (1973).
3. Borrás Rexach C. Los Honderos Baleares. Hist. de Mallorca. Vol. nº 1 pp 449-512 (1973).
4. Anderson B. Estirándose. Ed. Integral, Gerona (1984).
5. Catala J. Física General. Ed. Saber pag 45, Valencia (1972).