

# **PREVENCIÓN DE LESIONES EN JUGADORES JÓVENES DE BALONCESTO (RESUMEN COMUNICACIÓN UM)**

Ignacio Palmero Martín

## **1 INTRODUCCIÓN**

- a) Prevención de lesiones.
- b) Elementos que determinan el programa preventivo

## **2 PROGRAMA PREVENTIVO**

- a) Características del deporte
- b) Incidencia lesional (epidemiología)
- c) Factores de riesgo (extrínsecos e intrínsecos)
- d) Mecanismo lesional ¿Cómo se producen las lesiones?
- e) Programa preventivo general
  - Valoración funcional del deportista
  - Calentamiento adecuado
  - Trabajo de flexibilidad
  - Trabajo de fuerza
  - Propiocepción y trabajo de CORE
  - ¿Qué podemos hacer cómo club?
- f) Programa preventivo específico
  - Alevines
  - Infantil/Cadete

## **3 CONCLUSIONES**

## **4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## INTRODUCCIÓN

### Prevención de lesiones

El entrenamiento de la condición física en el baloncesto ha experimentado una transformación considerable a lo largo de los últimos años. El modelo de planificación de la preparación física en jugadores jóvenes se ha optimizado desde la base científica, analizando la ergogénesis de este deporte y sentando las bases sobre las que se sustentan los pilares de la mejora del rendimiento.

Hemos logrado mejorar en el aspecto físico invirtiendo los modelos tradicionales que se basaban en tareas orientadas al entrenamiento de la resistencia. Hemos alcanzado mejoras notables en fuerza-potencia, agilidad, velocidad gestual y fuerza máxima, capacidades determinantes en las acciones de juego.

Esta búsqueda constante del pico máximo de forma en el jugador sería incomprensible sin ligar una variable fundamental a la mejora del rendimiento como es la prevención de la lesión; puesto que nuestro objetivo primordial es que nuestros jugadores rindan a su máximo nivel en el mayor número de partidos posibles reduciendo el riesgo de que sufran una lesión.

Es decir, lo que se conocía antes como la fórmula para alcanzar éxito en deportes de equipo (la suma de capacidades condicionales, coordinativas y cognoscitivas) no pueden entenderse sin incluir un programa de prevención de lesiones óptimo.

Para poder contextualizar este programa debemos conocer los elementos que lo deben conformar.

### Elementos que determinan el programa preventivo

El fenómeno de la reducción de la frecuencia y de la gravedad de las lesiones puede ser comprendido como parte del proceso de preparación en el baloncesto (**Jukic, 2007**), y para determinar las claves que nos permitan el diseño de C general debemos considerar los elementos que presentamos a continuación:

1. Características del deporte
2. Incidencia lesional (epidemiología)
3. Factores de riesgo (extrínsecos e intrínsecos)
4. Mecanismo lesional
5. Programa preventivo general
6. Programa preventivo específico



## PROGRAMA PREVENTIVO

### 1. Características del deporte

El baloncesto es un deporte de cooperación-oposición, con contacto continuo entre jugadores.

El juego se desarrolla con acciones acíclicas constantes (cambios de ritmo y dirección) a velocidades máximas y sub máximas en unas dimensiones de juego reducidas si consideramos que compiten en pista 10 jugadores de gran tamaño.

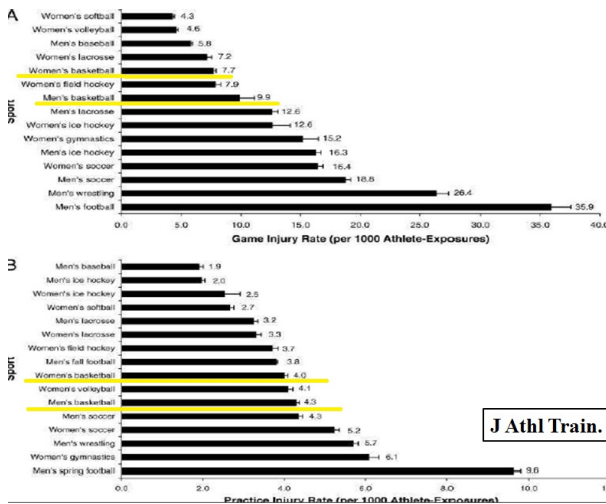
Respecto a la ergogénesis (sistema de producción de energía) podemos decir que el sistema anaeróbico es determinante: *90% de aportación es anaeróbica* (Fox, 1984). Saltos, arrancadas, paradas, sprints... Todo a gran velocidad.

Velocidad de desplazamiento: *El 66% de los desplazamientos se desarrollan a velocidades superiores a 3m/s* (Sampedro y Cañizares, 1993).

Intensidad: *22% del tiempo acciones a intensidad moderada. 65% de las acciones intensas y 13% de acciones de intensidad máxima.* (Apostolidis, 2004).

### 2. Incidencia lesional (epidemiología)

Podemos considerar el baloncesto con un deporte de incidencia lesional media-alta, con 9,9 lesiones por cada 1.000 horas de práctica durante los partidos, y 4,3 lesiones/1.000h en entrenamientos (J Athl Train. 2007).



Este estudio revela un índice alto de lesiones que se producen en los entrenamientos respecto a otros deportes.

Respecto a la epidemiología, el estudio de Sánchez y Gómez (Universidad de Murcia, 2009), sobre epidemiología de lesiones en jugadores jóvenes de baloncesto, revela que el esguince de tobillo es la lesión más prevalente, tanto en entrenamiento como en competición. Después del esguince de tobillo, el esguince de rodilla, el esguince-luxación de los dedos de la mano y la lumbalgia, son las lesiones más frecuentes. Además, por posiciones, en el baloncesto en edad adulta los jugadores que más se lesionan son los pivots y ala pivots, aunque algunos estudios apuntan que en jugadores en edad infantil y cadete los que más se lesionan son los jugadores exteriores (Sánchez y Gómez, 2007).

% Lesiones según ubicación anatómica

Autor	Deporte	País	Tipo de lesión
Sánchez Jover y Gómez (2008)	Baloncesto formación	España	Contusiones (35,9%), tirones o esguinces (28,2%), epistaxis (12,8%), laceraciones (5,1%) fractura de un dedo (2,6%).
Huguet (1987)	Baloncesto profesional	Francia	49 % esguince de tobillo y patología LCA
Albanell (1994)	Baloncesto profesional	España	33,3 % esguince de tobillo y 23,3 % esguince de rodilla y 10,2 % lesión en dedos.
Hickey (1997)	Baloncesto profesional femenino	EEUU	18,8 % rodilla; 16,6. % tobillo y 11,7 % raquis lumbar

Tabla 2. Lesiones atendiendo al tipo de lesión o ubicación anatómica.

Sánchez Jover, F. y Gómez Conesa, A. (2008).

Siguiendo con la ubicación anatómica de las lesiones, el estudio de Manolles y Tárrega (1995) sobre porcentaje de lesiones por estructura anatómica, concluye que el 57% de las lesiones se ubican en miembro inferior (15% tobillo, 10% rodilla, 8% pie).

TABLA 1. LESIONES POR ESTRUCTURAS ANATÓMICAS  
Nº jugadores protocolizados: 217 (86% del total de la liga A.C.B.  
Temporada 93/94) Nº total de lesiones: 282

ESTRUCTURA ANATOMICA	Nº	%
EXTREM. INFERIORES	130	46.13
Pierna	6	2.13
Rodilla	40	14.2
Tobillo/pie	84	29.8
EXTREM. SUPERIORES	36	12.76
Antebrazo	1	0.35
Codo	2	0.71
Hombro	10	3.55
Mano	22	7.80
Muñeca	1	0.35
TRONCO	52	18.39
Cadera/pelvis	9	3.19
Raquis	43	15.2
CABEZA	20	7.09
PATOLOGIA MUSCULAR	42	14.9
PAT. OSEA POR STRESS	2	0.71

Tomado de Protocolo lesional A.E.M.B.<sup>1</sup>

### Diferencias entre sexos:

Las chicas se lesionan más en los entrenamientos que los chicos. Esto puede deberse hay mayor predisposición a las patologías relacionadas con la rodilla (condropatías, tendinopatías, luxaciones, etc) y riesgo de sufrir lesión de ligamento cruzado anterior (LCA) sin contacto. Si nos preguntamos cuál es la causa, podemos obtener respuesta observando que anatómicamente, las mujeres presentan un mayor ángulo Q que provoca un valgo más pronunciado de rodilla (las rodillas se aproximan hacia la línea media, se puede observar que están "hacia adentro").



### 3. Factores de riesgo (extrínsecos e intrínsecos) (Modificado de Shelling, X., 2013)

#### 3.1 Factores de riesgo intrínsecos

Son los factores inherentes al jugador.

Edad: Nos determina en buena medida el control de volumen de entrenamiento, ya que debemos respetar las fases sensibles del crecimiento.

Sexo: Diferencias significativas para el control de la carga, como el valgo de rodilla, fuerza muscular, etc.

Morfotipo: clasificación del individuo determinada en su mayor parte por su genética. Peso, tamaño, porcentaje de grasa corporal.

Factores psicológicos: control de la ansiedad, establecimiento de metas plausibles, evitar síndrome “burnout” o jugador quemado.

Descanso: Horas de sueño y reposo del jugador.

### Factores de riesgo intrínseco más importantes a conocer

- Lesiones previas: Debemos conocer en profundidad el histórico de lesiones del jugador para poder individualizar el programa.

- Desequilibrios musculares: Por la propia naturaleza del baloncesto y la gran lateralidad que existe, se crean desequilibrios musculares (pierna dominante y no dominante, isquios-cuádriceps) que vale la pena corregir para disminuir el riesgo.

### 3.2 Factores de riesgo extrínsecos

- Características del baloncesto

- Indumentaria y equipamiento deportivo: Imprescindible ropa técnica y calzado adecuado para la práctica deportiva.

- Ambiente o lugar de práctica: En formación tenemos que convivir con todo tipo de pistas y pavimentos, así como con canastas y aros que distan mucho de los utilizados por clubs profesionales o semi profesionales.

### 4. Mecanismo lesional ¿Cómo se producen las lesiones?

Según la revisión de Sánchez y Gómez (2008), sobre lesiones atendiendo al mecanismo de lesión en jugadores de formación, observamos las siguientes conclusiones:

- Diferentes autores coinciden en sus estudios al apuntar que una buena parte de las lesiones tienen su **origen en contusiones o contactos con otro jugador**.

- Es muy relevante la cantidad de lesiones que se producen en los aterrizajes (45%) y caídas (5%) según el estudio de McKay (2001) sobre baloncesto formativo en EEUU.

Es reseñable que el **origen del 56% de lesiones**, según el estudio de Cumps (2007), venga precedido de **sobregargas**. Lo que puede indicar un mal ajuste en la planificación del entrenamiento.

Autor	Deporte	País	Mecanismo de lesión
Sánchez Jover y Gómez (2008)	Baloncesto formación	España	43% contacto con otro jugador, el 35% caída y un 21% por sobrecarga
Gutgesel (2001)	Baloncesto formación	EEUU	35,9 % contusiones; 28,2% tirones o esguinces y 12,8 % epistaxis
McKay (2001)	Baloncesto formación	EEUU	45 % aterrizaje, 30 % inversiones de tobillo, 10 % colisión, y 5 % caída
Rechel (2008)	Baloncesto formación	EEUU	Chicos: 52% esguinces; 18% contusiones y 11 % fracturas (en competición) Chicas: 59,3 % esguinces; 6,7% contusiones y 4 % fracturas (en competición)
Cumps (2007)	Baloncesto formación	Bélgica	56 % por sobrecarga, 20 % monotonía del ejercicio y 3,3 % recidiva.

Tabla 3. Lesiones atendiendo al mecanismo de lesión

Sánchez Jover, F. y Gómez Conesa, A. (2008).

## 5. Programa preventivo general

Para establecer un programa preventivo general, proponemos los siguientes pasos basados en el modelo de Casais (2005), “Revisión de las estrategias para la prevención de lesiones en el deporte desde la actividad física”.

### 5.1 Valoración funcional del deportista

- Entrevista exhaustiva sobre su histórico de lesiones.

- Análisis biomecánico de la zancada.

- Valoración del rango articular utilizando un goniómetro: Daza J. *Test de movilidad articular y examen muscular de las extremidades*. Bogotá. Panamericana; 1996.

- Exploración manual de la fuerza mediante tests validados: Buckup, *Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular: exploraciones, signos, síntomas*. Barcelona. Masson (2002).

- Valoración desequilibrios musculares con “Check your motion”.

### 5.2 Calentamiento adecuado

Es imprescindible plantear un calentamiento óptimo en partidos.

Partimos de la definición que más se ajusta al planteamiento que vamos a desarrollar, que entiende el calentamiento como el “conjunto de tareas o ejercicios realizados previos a la competición deportiva con el fin de **adaptar el organismo del deportista a la demanda competitiva posterior, minimizando el posible riesgo de lesión durante la misma, además de crear psicológicamente la predisposición al ejercicio**” (Calleja et al. 2008).

En formación (infantil-cadete) planteamos la siguiente propuesta básica:

- a) Ejercicio continuo ligero (6-7 mins): acciones de baja intensidad al 60% de la Frecuencia Cardíaca Máxima (FCM), por ejemplo, ruedas de tiro con pase.
- b) Ejercicios orientados a la prevención (5-6 mins): basados en el programa "FIFA warm up11+" donde se incluyen ejercicios analíticos de carácter preventivo (movilidad articular, estiramientos dinámicos, ejercicios de fuerza, ejs. de equilibrio y propiocepción).
- c) Ejercicios específicos (6-7 mins): Situaciones de 2c2, 1c1, trenzas y TL.
- d) Charla técnica (3-4mins)
- e) Refuerzo ideas semana, crear ambiente psicológico óptimo.
- f) Rueda de entradas (4-5mins)
- g) Sprints activación (3x15m)

Además de orientarnos con esta serie de punto, debemos tener en cuenta las últimas referencias en torno a los estiramientos estático-pasivos antes de partido. Puesto que la literatura científica actual afirma que dicho estiramiento disminuye las manifestaciones de fuerza máxima y fuerza explosiva.

### 5.3 Trabajo de flexibilidad

Incluir sesiones aisladas de flexibilidad, no únicamente como vuelta a la calma. Nuestro objetivo es aumentar el rango articular, pudiendo soportar los sobreestiramientos que se producen en competición con una buena "flexibilidad residual".

### 5.4 Trabajo de fuerza

Debe de ser uno de los pilares fundamentales y lo trabajaremos desde el último año mini con ejercicios integrados a junior con ejercicios más analíticos.

Los ejercicios en los que predominan las contracciones excéntricas nos reportarán "beneficios sobre la regeneración y fortalecimiento del tejido tendinoso, así como estabilidad articular y protección muscular" (Benítez, 2014).

### 5.5 Propriocepción y trabajo de CORE

Es primordial el trabajo de equilibrio ya que aporta protección al elemento estabilizador pasivo y contribuye a armonizar el gesto motriz, evitando las sobrecargas repetidas que terminan por dañar el tejido muscular.

Los ejercicios de "CORE strenght" nos sirven para dar estabilidad al tronco y conseguir una transferencia de fuerza más coordinada entre las cadenas musculares.

### 5.6 ¿Qué podemos hacer como club?

- Llevar un registro de lesiones riguroso.
- Alcance de la lesión y parte médico
- Mecanismo lesional
- Tiempos de recuperación
- Partidos perdidos por la lesión
- Tratamiento y recuperación
- Histórico de lesiones (comparativa cíclica)

A continuación os mostramos una tabla de registro de lesiones.

REGISTRO LESIONES CLUB BALONCESTO BÉTERA 2015-2016

Equipo:

Fecha	Jugador/a	Parte médico	Mecanismo Lesión (traumatismo, estire, con o sin contacto, etc)	Tiempo aproximado de baja (semanas y partidos)	¿Dónde se produce? (Clase de EF, entreno, partido, etc)	Tratamiento	Observaciones

## 6. Programa preventivo específico



### 6.1 Alevines

Todo el trabajo integrado en las 3 sesiones semanales de entrenamiento.

¿Qué vamos a trabajar?

- **Equilibrio:** estático y dinámico mediante ejercicios en su mayoría con balón. La progresión ha de llevarnos a la utilización de plataformas inestables como BOSU o discos de equilibrio.
- Ejercicios de aterrizajes y caídas a una sola pierna (controlando el valgo de rodilla).
- Estáticos de bote a una pierna sobre disco de goma inestable.
- Ejercicios de bote utilizando solo una pierna.
- Estáticos de bote a una pierna en suelo, por parejas, con desestabilización de mi compañero.
- Finalizaciones chocando sobre fitball creando situaciones de inestabilidad propioceptiva.
- **Fuerza:**
  - Arrancadas-frenadas con bote (fuerza excéntrica).
  - Desplazamientos laterales y frontales con oposición de un compañero.

### 6.2 Infantil/cadete

Sesiones aisladas de prevención de lesiones que incluyen los ejercicios propioceptivos de los alevines añadiendo ejercicios analíticos de fuerza.

*Ejemplo propuesta equipos infantiles*

#### 2. Propiocepción y Fuerza Resistencia (15' aprox)

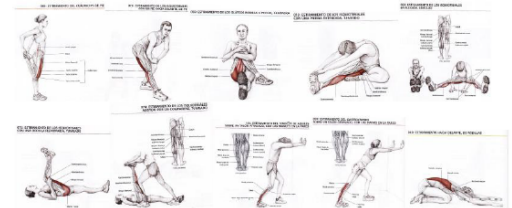
1. Sentadilla isométrica (aproximo 90°)	2. Flexiones de brazos	3. Media sentadilla sin carga	4. Glúteo mayor en isométrica	5. Flexiones de brazos	6. "Superman" Act. Glúteo y D. Femoral	7. Equilibrio sobre una pierna
70% Tiempo Máx	60% del nº máx de repeticiones	70% del nº máx de repeticiones	70% Tiempo máx	60% del nº máx de repeticiones	3x10' Con cada pierna	4x20' con cada pierna (ojos cerrados)

Repetimos 2 veces el circuito: Descanso 2' por circuito y 30" entre ejercicios.

#### 3. Ejercicios de CORE y estabilización lumbar (5')

1. Encogimientos 45° (NO PSOAS)	2. Gatos con balón medicinal o discos (o gomas)	3. Plancha con apoyo de antebrazos (Cadena cerrada 4 APOYOS)	4. Equilibrio en cuadrupedia supina	5. Elevaciones Rodillas (apoyo en suelo, no fitball)	6. Equilibrio sobre glúteos
70% Máx	80% reps máx	70% tiempo máx	70% tiempo máx	70% reps máx	80% tiempo Máx

#### 4. Estriramientos ESTÁTICOS: abductores, aductores, cintilla ilioltibial, glúteo medio, cuádriceps e isquiotibiales al final de la sesión (5')



## CONCLUSIONES

La existencia de lesiones se traduce en *una gran pérdida del número de entrenamientos y competiciones por deportista lesionado y dicha falta provoca una pérdida de la condición física (Romero, 2010).*

Debemos adecuar la carga de entrenamiento según el contexto en el que estamos trabajando, además de habilitar un programa preventivo riguroso en edades tempranas y lograr así una mayor eficiencia funcional que permita al jugador prolongar lo máximo posible su trayectoria deportiva; teniendo en cuenta que el programa básico de prevención es el máximo control de los factores de riesgo que rodean al jugador (lesiones anteriores, dieta, descanso, indumentaria, desequilibrios funcionales, factores emocionales, etc).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aranda, R. Diploma de especialización en prevención y recuperación de lesiones en fútbol (Apuntes Postgrado Universidad de Valencia, 2015).
2. Aranda, R (2007). Entrenamiento deportivo: hábitos saludables y aspectos a tener en

- cuenta para la prevención de lesiones. Curso formativo "Consell Valencià de l'Esport".
3. Bahr, R., y Maehlum, S. (2004). *Lesiones deportivas, tratamiento y rehabilitación*. España: Panamericana.
  4. Brizuela, G. (1996). Aportaciones al diseño de calzado para la práctica del baloncesto: Análisis biomecánico de la influencia del calzado sobre el salto vertical y sobre el rendimiento. Aspectos epidemiológicos. Tesis doctoral (Dir.: P, Vera y A.C, García-Belenguer). España: Universidad de Valencia.
  5. Casais, L. (2008). Revisión de las estrategias para la prevención de lesiones en el deporte desde la actividad física. *Apunts. Medicina de l'esport*, 157, 30-40.
  6. G D McKay, P A Goldie, W R Payne, B W Oakes. *Ankle injuries in basketball: injury rate and riskfactors. J Sports Med* 2001.
  7. Manolles, P. y Tárrega, L. (1988). Epidemiología de las lesiones en baloncesto. *Archivos de medicina del deporte*, 15 (68), 479-483.
  8. McKay, G.D., Goldie, P.A., Payne, W.R., Oakes, B.W. (2001). Ankle injuries in basketball: injury rate and riskfactors. *Journal of Sports and Medicine*, 35, 103-108.
  9. Romero, D y Tous, J. (2007). *Prevención de lesiones en el deporte*. España: Panamericana.
  10. Sánchez, F. y Gómez, A. (2009). Epidemiología de las lesiones deportivas en baloncesto. *Cuadernos de psicología del deporte*, 9, 61.
  11. Schelling, X. (2013). Prevención de lesiones. Conocer el equipo y el deporte. *Associació Catalana d'Entrenadors de Basquetbol (ACEB)*.
  12. Shrier, I. (2000). Stretching before exercise: an evidence based approach. *Journal of Sport and Medicine*, 34, 321-325.
  13. Terrados, N. y Calleja, J. (2008). Fisiología, entrenamiento y medicina del baloncesto. Paidotribo.