

# INCIDENCIA LESIONAL Y SU REPERCUSIÓN EN LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO EN FÚTBOL SALA

## RELATIONSHIP BETWEEN INCIDENCE OF INJURIES AND PLANNING TRAINING IN FUTSAL (INDOOR SOCCER)

### RESUMEN

El triángulo formado por las competiciones semanales, las lesiones y las cargas de entrenamiento van a condicionar la planificación de la temporada.

Este estudio prospectivo descriptivo tiene como objetivo aportar datos sobre cómo afectan las lesiones a la planificación del equipo, cuántas veces los jugadores tienen que dejar de entrenar, además de saber cuántas lesiones se producen a lo largo de una temporada. Todos estos datos esperamos que nos permitan establecer directrices a la hora de realizar la planificación de las cargas.

El equipo participante ha sido el DKV-Zaragoza de la máxima categoría del fútbol sala español. Para el análisis de los datos se ha aplicado una estadística descriptiva. Los datos muestran como todos los jugadores tienen que parar en algún momento de la temporada. En un 67% de los jugadores sus ciclos se han roto entre 4-10 veces. El 65% de las lesiones no deben afectar al estado de forma por recuperarse con 1-2 días de descanso. Las lesiones de tipo muy suave y mínima son el 90% cuando nos referimos a sesiones que no se han podido finalizar. El 19% de las lesiones afectan considerablemente al estado de forma por necesitar un reposo mínimo de un microciclo de recuperación. La distribución adecuada entre tiempo de exposición en partidos y entrenamientos puede ser clave para prevenir y recuperar lesiones y para poder llegar al final de la temporada con garantías de éxito. Como norma debemos contar con que 1 o 2 jugadores no estarán disponibles para la competición.

**Palabras clave:** Lesiones. Tiempo de exposición. Ciclos de entrenamiento. Fútbol sala. Rendimiento.

### SUMMARY

The relation between competition day, injuries and training day will determine the planning of the season.

The purpose of this prospective descriptive study was to analyze how injuries affect to planning training, how many times players must stop training and how many injuries have along a season. We hope that the results can establish guidelines in order to make the planning of the season.

DKV-Saragossa indoor soccer team participant of the highest category of Spanish futsal has been the participant. To analyze this data has been applied a descriptive statistics.

The results show that all players have to stop training during the season. The 67% of the players have broken their training cycles between 4-10 times. 65% of injuries should not affect their performance because player only is removed from trainings 1-2 days. The severity of the injury classified as very soft and minimum obtain 90% when we talk about session that have not been able to finish. The 19% of injuries significantly affect the performance because player is removed from training at least from one week. The appropriate relation between match and training exposure can be determinant to preventing injury and reach to the final of the season with guarantees of success. As a rule we have that 1 or 2 players will not be available for the competition.

**Key words:** Injury. Exposure time. Training plan. Futsal. Indoor soccer. Performance.

Javier  
Álvarez  
Medina<sup>1</sup>

Pedro  
Manonelles  
Marqueta

Luis  
Giménez  
Salillas

Alberto  
Nuviala  
Nuviala

<sup>1</sup>Doctor en  
Ciencias de la  
Actividad  
Física y del  
Deporte  
Profesor de la  
Facultad de  
Ciencias de  
la Salud y del  
Deporte

### CORRESPONDENCIA:

Javier Álvarez Medina  
Universidad de Zaragoza. Departamento de Fisiatría y Enfermería  
Plaza Universidad 3. 22002 Huesca. E-mail: javialv@unizar.es

**Aceptado:** 29.09.2008 / Original nº 553

## INTRODUCCIÓN

Las peculiaridades propias de los deportes colectivos<sup>1</sup> como: fútbol-sala, baloncesto, balonmano, etc., donde se compite cada siete días, durante un periodo aproximado de cuarenta semanas, hace que la planificación de las cargas y de los ciclos de entrenamiento sean diferentes a la de los deportes donde se compite de forma mucho más distanciada en el tiempo.

Esta particularidad, reflejada en tener que rendir al mejor nivel posible todas las semanas, hace que las cargas de trabajo estén supeditadas para que la supercompensación del organismo se produzca el día de la competición y lleguen a la misma en las mejores condiciones posibles<sup>2-5</sup>.

Las características propias del juego en los deportes colectivos de colaboración-oposición provocan que durante los entrenamientos y los partidos se sufran numerosos golpes, contactos, etc. que producen constantes deterioros en el organismo de los deportistas, que se ven reflejados en lesiones de mayor o menor gravedad. Consecuentemente estas lesiones retardarán los procesos de recuperación del organismo y muchas veces impondrán tiempos de descanso que obligarán al deportista a salir de la dinámica del grupo<sup>6</sup>.

El triángulo formado por las competiciones semanales, las lesiones y las cargas de entrenamiento van a condicionar la planificación de toda la temporada tanto del equipo como de los jugadores.

Existen estudios epidemiológicos de lesiones<sup>7-11</sup>, así como de los aspectos a tener en cuenta a la hora de la recogida de datos<sup>12-15</sup>, pero muy pocos que tengan como objetivo establecer cómo afectan las lesiones al estado de forma del jugador y consecuentemente a su rendimiento tanto individual como colectivo.

Este estudio se plantea con el objetivo de aportar datos sobre cómo afectan las lesiones a la planificación individual y colectiva del equipo, cuántas veces los jugadores tienen que dejar de entrenar, cuántas sesiones se pierden debido a una lesión y cuánto tiempo tardan en volver a

los entrenamientos. Además de saber cuántas lesiones se producen a lo largo de una temporada. Todos estos datos esperamos que nos permitan establecer directrices a tener en cuenta a la hora de realizar la planificación de las cargas de trabajo a lo largo de una temporada.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio prospectivo y descriptivo ha sido realizado durante la temporada 2004/05, recogiendo los datos desde la pretemporada hasta el final de la liga regular (273 días), no incluyendo el periodo del play-off por el título de liga para el cual se clasificó el equipo (Tabla 1).

Para el diseño del estudio hemos seguido, en todo lo posible, las directrices establecidas en el documento de consenso elaborado por el Injury Consensus Group a través de la Federación Internacional de Football Association Medical Assessment and Research Centre (F-MARC)<sup>15</sup>.

La muestra ha estado formada por todos los jugadores del equipo profesional de fútbol sala DKV-Zaragoza (n<sup>o</sup>=15), militante en la máxima categoría del Fútbol Sala Español, si bien, no todos comenzaron o llegaron al final del estudio, lo que suele ser habitual en un equipo profesional debido a las altas y bajas. Los valores particulares de estos jugadores han sido sacados con respecto a su fecha de alta y de baja.

Las características de la muestra han sido 24,9 años; 72,7 kg; 176,5 cm; 9,3% de grasa (fórmula de Sloan). A lo largo de la temporada se realizaron pruebas de valoración funcional, tanto de laboratorio como de campo, al igual que analíticas de sangre para valorar su estado de forma.

Al comienzo del estudio todos los jugadores fueron informados sobre el mismo dando su consentimiento y entendiendo que en cualquier momento podían retirarse del mismo. Hemos de reseñar que en su contrato profesional se especifica que los jugadores deberán de realizar todas aquellas pruebas que el cuerpo técnico considere necesarias para la prevención y/o mejora de su salud y/o estado de forma.

<b>Temporada 2004-05</b>		<b>273 días</b>
<b>Duración</b>		
Semanas (microciclos)		39
Días descanso		70
Días de trabajo		203
Sesiones (sin partidos)		222
Partidos oficiales		31
Partidos amistosos		12
Partidos		43
Sesiones totales		265
Densidad	265/273	1 sesión/día
Tiempo-carga total		26.585 Minutos= 443h.
Tiempo-carga partidos	43*125 m.	5375 M.= 89,6 H.
Tiempo-carga entrenamientos	26.585-5.375	21210 M. = 353,5 H.
Media duración entrenamiento	21.210/222	96 M.
Media semanal carga (incluido partidos)		681 minutos/semana= 11,3h/semana
Media sesiones diarias (incluido partidos)		1 sesión/día
Tiempo exposición entrenamientos	12 jugadores* 96 m. Duración* 222 nº entren.	253.080 M.= 4218 H.
Tiempo exposición partidos (reloj corrido)	43 nº part. *8,3 Jugad. Utilizados *75 m. Duración	26.767,5 M.= 446,1 H.
Tiempo exposición partidos (reloj parado)	43 nº part. *8,3 Jugad. Utilizados *40 m. Duración	14.276 M.= 237,9 H.
Tiempo total de exposición (reloj corrido)	253.080 M. + 26.767,5 M.	279.847,5 M.= 4.664,1 H.
Tiempo total de exposición (reloj parado)	253.080 M. + 14.276 M.	267.356 M.= 4.455,9 H.

**TABLA 1.**  
Características de la temporada y datos generales del equipo

<b>Día</b>	<b>Hora</b>	<b>Volumen (minutos)</b>	<b>Contenidos (según microciclo)</b>
Lunes	18:15-20	105	Gimnasio-Situaciones reales de juego. Charla.
Martes	10-11:30	90	Aláctico en pista-resistencia específica-Situaciones de juego, espacios reducidos. Aspectos técnico-tácticos
	18:15-20	105	
Miércoles	18:15-20	105	Gimnasio-Aláctico en pista con circuito- tiros- automatismo-situación real de juego.
Jueves	10-11,30	90	Resistencia específica-Situación reducida de juego. Situación real de juego.
	18:15-20	105	
Viernes	18:15-20	105	Rondos-Automatismos jugadas ataque y defensa-Salidas presión-Estrategia. Charla.
Sábado	18:00	125	Partido Oficial.
Domingo			Descanso.
Total		830	

**TABLA 2.**  
Microciclo tipo. Volumen y distribución de contenidos

La semana tipo tuvo un número de sesiones entre 6-8. A la hora de referirnos a ciclos de trabajo

tomaremos de referencia la unidad mínima de planificación: el microciclo semanal (Tabla 2).

Definiciones utilizadas:

Tiempo (carga) de entrenamiento: recoge el tiempo total dedicado de forma individual o colectiva a mejorar o mantener los requerimientos específicos del fútbol sala bajo la planificación y supervisión del cuerpo técnico del equipo. El tiempo de entrenamiento =  $N^{\circ}$  de entrenamientos \* tiempo de duración.

La unidad de medida utilizada será en minutos y/o horas, por ser el método de control más utilizado en el entrenamiento de cualquier deporte colectivo<sup>1,4</sup>. Siguiendo las directrices establecidas por F-MARC<sup>15</sup> se ha recogido el tiempo de forma global e individual para cada uno de los jugadores y de cada una de las sesiones y microciclos (Figura 1), por considerar que nuestros objetivos así lo requerían. En los tiempos recogidos no se ha incluido el tiempo dedicado a las sesiones tácticas (estudio y análisis del rival y las charlas pre y pos partido).

Para poder sistematizar la recogida de datos hemos considerado que una sesión completa tenía una duración media de 90 minutos y una sesión incompleta de 30 minutos.

Tiempo (carga) de partido: recoge el tiempo total dedicado a partidos jugados entre clubes distintos. Tiempo de partido =  $N^{\circ}$  de partidos \* tiempo de duración.

La competición se caracteriza por ser un deporte de colaboración-oposición donde se enfrentan dos equipos de cinco jugadores cada uno (cuatro de campo y un portero), con una duración de dos partes de veinte minutos a reloj

parado, que suele estar entre 70-85 minutos a reloj corrido<sup>16</sup>, donde pueden realizarse tantos cambios como se considere oportuno. Por esta razón, los jugadores reservas deben de estar preparados en todo momento para salir al terreno de juego. Por todo lo anterior, se consideró adecuado a la hora de cuantificar el tiempo de partido asignarle un volumen total de 125 minutos, que corresponde a 50 minutos de calentamiento de todo el equipo y 75 minutos de tiempo a reloj corrido de partido.

Tiempo de exposición en entrenamientos: Es el cúmulo total de horas de entrenamiento, podemos hallarlo de forma individual para cada jugador o de toda la plantilla. Se obtiene multiplicando el  $n^{\circ}$  de jugadores en el entrenamiento \* duración del entrenamiento \*  $n^{\circ}$  de entrenamientos / 60.

Tiempo de exposición en partidos: Es el cúmulo total de horas de partido de un jugador y/o de toda la plantilla. Se obtiene multiplicando el  $n^{\circ}$  de partidos jugados \*  $n^{\circ}$  de jugadores del equipo \* duración del partido / 60. No incluye el tiempo de calentamiento prepartido. Al ser un deporte que se juega a reloj parado hemos decidido cuantificar el tiempo de exposición de dos formas: duración del partido según reglamento (40 minutos reloj parado) y tomando de referencia la media de duración real a reloj corrido de 75 minutos.

Tiempo perdido: tiempo que una lesión nos impide entrenar o jugar partido con normalidad.

Lesión: dolencia física consecuencia de la práctica deportiva durante un partido o entrenamiento de fútbol sala con independencia de tener que recibir atención médica o la pérdida de tiempo de entrenamiento o partido. Se han recogido todas las lesiones que han hecho perder sesiones de trabajo, siempre que entre ellas se vuelva a entrenar con normalidad.

Gravedad de la lesión: se establece en relación al número de días que pasan desde que ocurre la lesión hasta que el jugador se puede incorporar plenamente a la normalidad del equipo.



**FIGURA 1.**  
Volumen de  
entrenamiento a lo  
largo de la tempora-  
rada (minutos)

Hemos tomado como punto de partida las realizadas por F-MARC<sup>15</sup>, y Nogueira y Oliveira<sup>11</sup>; siendo la F-MAC la que más se ajustaba a nuestros objetivos:

- Slight (muy suave): 0 días.
- Minimal (mínima): 1-3 días.
- Mild (suave): 4-7 días.
- Moderate (moderada): 8-28 días.
- Severe (severa): más de 28 días.
- Career ending (final de su carrera).

Partiendo de la clasificación anterior y teniendo en cuenta el objetivo de nuestro estudio, donde pretendemos saber cómo afecta una lesión sobre el rendimiento y estado de forma de un jugador que tiene que competir todas las semanas, hemos considerado necesario realizar modificaciones por considerar que los tiempos establecidos no corresponden con los objetivos de nuestro estudio. Nuestra clasificación modificada queda de la siguiente forma:

- *Muy suave*: el jugador se recupera con un día de descanso. Se puede perder 1 o 2 sesiones si ese día se dobla entrenamiento. Este tipo de lesión consideramos que no debe de afectar a su ciclo de entrenamiento y estado de forma.
- *Mínima*: el jugador necesita para recuperarse 2 o 3 días. Se puede perder entre 2 y 4 sesiones. Este tipo de lesión, si se produce esporádicamente, no debe de afectar a su ciclo de entrenamiento y estado de forma.
- *Suave*: el jugador necesita un periodo de 3 a 5 días para incorporarse a los entrenamientos. Este tipo de lesión afectará a su ciclo de entrenamiento y según sea el tipo de jugador puede afectar a su estado de forma. Se pueden perder entre 4 y 6 sesiones.
- *Moderada*: el jugador necesita un periodo de 5 a 8 días para incorporarse a los entre-

namientos. Este tipo de lesión afectará a su ciclo de entrenamiento y afectará a su estado de forma, si bien será fácilmente recuperable. Se pueden perder entre 7 y 10 sesiones.

- *Grave*: el jugador necesita un periodo de 8 a 10 días para incorporarse a los entrenamientos. Este tipo de lesión afectará a su ciclo de entrenamiento y afectará a su estado de forma. Se pueden perder entre 11 y 14 sesiones.
- *Muy grave*: el jugador necesita más de 10 días para incorporarse a los entrenamientos. Este tipo de lesión afectará a su ciclo de entrenamiento y a su estado de forma que necesitará un periodo de puesta a punto de mayor duración en función de la gravedad de la lesión y del tiempo de inactividad. Se pierden más de 15 sesiones.

Incidencia lesional: nos indica el número de lesiones ocurridas durante los tiempos de exposición. Generalmente se expresa en número de lesiones ocurridas por cada 1000 horas de trabajo.

El protocolo para la recogida de datos fue establecido con anterioridad al comienzo de la recogida de datos del estudio y siempre realizado por el mismo cuerpo técnico de la siguiente forma:

Tiempos de entrenamiento y de partidos, tiempos de exposición y tiempos perdidos: preparador físico.

Incidencia lesional y atención médica: fisioterapeuta y médico del club. La primera atención la realiza el fisioterapeuta por estar presente en todos los entrenamientos y partidos. Si considera que es necesario la atención médica se concierta cita. El médico establece el diagnóstico y tratamiento. El médico es el responsable de establecer las altas y las bajas para la vuelta a la práctica deportiva.

El fisioterapeuta realiza un informe donde recoge: jugador, día de baja y de alta, localización, causa, diagnóstico, tratamiento.

Para la recogida de los datos se diseñó una hoja de registro individual para cada jugador y una

general donde se cuantificó la temporada de todo el equipo. Los datos se han analizado en una hoja Excel y se ha aplicado una estadística descriptiva: media y porcentajes.

## RESULTADOS

La temporada regular ha tenido una duración de 273 días repartidos en 203 días de preparación y 70 de descanso. A lo largo de la temporada se han planificado 39 microciclos semanales, realizando 265 sesiones, de las cuales 222 fueron de entrenamiento y 43 partidos (31 oficiales y 12 amistosos). Los tiempos totales de carga han sido de 443 h. de las cuales 353,5 han sido de preparación y 89,6 de partidos. La duración media de los entrenamientos ha sido de 96 minutos y la carga media semanal de 11,3h (Tabla 1).

A lo largo de la temporada todos los jugadores tienen que dejar de realizar alguna/s de las sesiones de entrenamiento debido a algún tipo de lesión (Tablas 3 y 4). El 33,3% de los jugadores de la plantilla han visto rotos sus ciclos de entrenamiento o alterados entre 4-6 veces y otro porcentaje igual de jugadores entre 7-10 veces.

La gravedad de las lesiones de tipo muy suave y mínima ha sido un 64% en cuanto al total de las sesiones completas perdidas y un 90% del total cuando nos referimos a sesiones que no se han podido finalizar (Tabla 4).

Las lesiones clasificadas como moderadas, graves y muy graves han sido un 19% (11 casos) del total de las lesiones que han impedido entrenar y un 4% (2 casos) al clasificarlas como lesiones que no han permitido completar las sesiones de trabajo.

J	SES. P.-T. P. DE E.					MIC	T' EXP		PART.	T' EXP		P.O.N.C	
	Nº	C	INC	Nº	T' P	%	Nº	MIN	%	Nº	MIN	%	Nº
1	10	3	13	990	4,6	6	20.220	95,4	31	234	18,9	0	18,9
2	28	15	43	2820	13,3	12	18.390	86,7	25	650	65	6	52,4
3	7	1	8	660	3,1	3	20.550	96,9	30	565	47,1	1	45,6
5	1	1	2	60	0,3	2	21.150	99,7	31	522	42,1	0	42,1
7	13	16	29	1650	7,8	7	19.560	92,2	27	467	43,2	4	37,7
8	20	6	26	1980	9,3	5	19.230	90,7	26	724	69,6	5	58,3
9	24	8	32	2580	12,2	10	18.630	87,8	29	781	67,3	2	63
10	38	3	41	3600	17	5	17.610	83	25	870	87	6	70,2
11	25	22	47	2910	13,8	4	18.300	86,2	31	786	63,4	0	63,4
12	3	2	5	270	1,3	3	20.980	98,7	22	53	6	0	4,3
13	34	3	37	2880	13,6	9	18.330	86,4	15	0	0	5	0
4*	19	3	22	1800	24,1	4	7.470	75,9	3	54	45	3	4,3
14*	14	4	18	1380	9,8	5	14.095	90,2	8	59	18,4	0	4,7
6*	15	11	26	1680	11,4	8	14.725	88,6	11	171	38,9	7	13,8
15*	1	6	7	330	4	2	8.295	96	10	45	11,2	1	3,6

J: jugador, Nº: número asignado a cada jugador. SES.P.- T.P. DE E.: Sesiones perdidas- tiempo perdido de entrenamiento. C: completas, INC: incompletas, Nº: número sesiones perdidas, T'P: tiempo perdido de entrenamiento, %: porcentaje de entrenamiento perdido. MIC ALT: Microciclos alterados. T' EXP. ENTREN.: Tiempo individual de exposición en entrenamientos. MIN: minutos de exposición, %: porcentaje de exposición sobre el total. PART. CONV: partidos a los que ha sido convocado el jugador. Nº: número de partidos, MIN: minutos jugados. T' EXP. PART. OF.: tiempo de exposición en partidos oficiales. MIN: Minutos jugados, %: porcentaje de tiempo jugado sobre partidos convocados. \*No han estado toda la temporada con el equipo. Minutos jugados en partidos oficiales. % tiempo total partidos oficiales. Minutos perdidos de entrenamiento. % Tiempo perdido sobre el volumen de trabajo. \* No han estado toda la temporada con el equipo. P.O.N.C.LESION: Partidos oficiales no convocado por lesión. TEMP%.: porcentaje jugado en los partidos oficiales de la temporada. 4\* del 02 de agosto al 09 de octubre (10 semanas, 9270m. de entrenamiento), 3 partidos (120m.). 14\* del 02 de agosto al 18 diciembre (20 semanas, 15475m. entrenamiento), 8 partidos (320m.) 6\* del 02 de agosto al 29 de diciembre (22 semanas 16405m. de entrenamiento), 11 partidos (440m.). 15\* del 17 de enero al 02 de mayo (14 semanas, 8625m. entrenamiento), 10 partidos (400m.).

**TABLA 3.**  
Datos individuales  
de la temporada

Microciclos de trabajo alterados	Nº Jugadores	%
1-3	4	26,7
4-6	5	33,3
7-10	5	33,3
+10	1	6,7

**TABLA 4.**  
Microciclos alterados en la temporada

La incidencia lesional ha sido de 109 lesiones con unos tiempos de exposición que están entre 4.843h. y 5.093,5 h. (Tabla 2), según la duración que le otorguemos al tiempo de partido.

La media de los jugadores utilizados durante los 31 partidos oficiales analizados ha sido de 8,3 jugadores/partido. Un total de 40 jugadores, el 13,5%, no estaban disponibles para competir por lesión, o lo que es lo mismo, el entrenador no ha podido contar con una media de 1,62 de sus jugadores por partido (Tabla 5).

## DISCUSIÓN

Los datos obtenidos referentes a la alteración de los ciclos de trabajo de los jugadores (Tablas 3 y 4) van a ser de gran importancia a la hora de planificar las cargas y ratifican nuestra opinión de que la planificación en un deporte de equipo debe estar formada por:

- *Planificación global:* que se realizará fundamentalmente en función de los objetivos del equipo y del calendario de competición. Debe ser flexible, susceptible de modificación y se confeccionará teniendo en cuenta el grupo que se tiene. Debe ser una carga global que después cada jugador según su morfotipo, tipo de juego, etc. deberá o no completar. Esta es una de las razones por la que hoy en día, en el mundo de la planificación del entrenamiento en los deportes colectivos, se aboga más por la planificación basada en microciclos de puesta en forma intensiva que por planificaciones a más largo plazo (que generalmente se rompen principalmente debido a los efectos de las cargas de entrenamiento, resultados obtenidos, lesiones, etc. (9–10, 17–18)), lo que hace que tengamos

Temporada 2004-05	nº
Partidos oficiales	31
Jugadores utilizados por partido	8,3
Jugadores lesionados partidos temporada	40

**TABLA 5.**  
Relación partidos de la temporada-jugadores utilizados y lesionados

que estar en continuo proceso de revisión y reestructuración.

- *Planificación individual:* los diferentes tipos de jugadores que forman un equipo tendrán diferentes respuestas adaptativas ante las mismas cargas de trabajo, lo que hará que unos se pongan más en forma que otros según los métodos de entrenamiento aplicados. Esto, junto con las continuas rupturas de sus ciclos producidas por lesiones (Tabla 3), hace que los jugadores estén continuamente entrando y saliendo de las cargas planificadas para el conjunto.

Consecuencia de todo lo anterior y de la imposibilidad de tener un entrenador/preparador para cada jugador, la planificación de las cargas deben adaptarse a estas circunstancias. Nuestra opinión es que cada jugador debe estar lo mejor preparado posible para poder realizar su “tipo de juego” con las mayores garantías y por ello no todos los jugadores deben de entrenar igual. La planificación se basará en unas cargas genéricas iguales para todos (incluidos entrenamientos integrados), que será necesario completar a posteriori con las situaciones reales de juego (partidos), donde será muy importante que a cada jugador se le exija en función de lo que debe de aportar en la competición, desde el punto de vista técnico, táctico, físico y psicológico. Esto, junto con pequeñas pinceladas individualizadas para cada jugador según sus

características, formará la planificación de las cargas de trabajo.

Las lesiones clasificadas de gravedad muy suave y mínima representan un 64,9% sobre el total de las sesiones completas perdidas (Tabla 6). Estas lesiones no tienen porqué afectar a su estado de forma e incluso, en determinados momentos, puede llegar a ser positivo si coinciden con las diferentes formas de asimilar las cargas de trabajo por los jugadores. Si los jugadores que necesitan el descanso son diferentes a lo largo de las semanas, la carga global del equipo se puede mantener y los jugadores de la plantilla irán descansando en función de sus necesidades y particularidades.

Ahora bien, este tipo de lesiones (de gravedad muy suave y mínima) representan el 90% sobre el total cuando nos referimos a sesiones que no se han podido finalizar. Este dato nos indica que en muchas ocasiones se están forzando los tiempos de recuperación<sup>19-21</sup>. Si este hecho se repite constantemente hará que las probabilidades de tener lesiones más agudas aumenten, a la vez que estas pequeñas lesiones se vayan haciendo cada vez más crónicas y difíciles de tratar.

Las lesiones clasificadas de gravedad moderada, grave y muy grave, representan un 19% sobre el total, han impedido el entrenamiento, y lógicamente un porcentaje muy inferior, un 4%, al clasificarlas como lesiones que no han permitido completar las sesiones de trabajo (Tabla 6). Estas lesiones van a romper los ciclos de trabajo individuales, y directamente afectarán al estado de

forma del jugador debido al número de sesiones de reposo que necesitará para poder recuperarse, y que según el número de lesionados pueden afectar al ciclo de trabajo del equipo.

Como nos dicen otros estudios<sup>15</sup>, si queremos saber cómo repercute la lesión en los ciclos de entrenamiento deberemos de recoger el tiempo dedicado al mismo y el tiempo perdido debido a una lesión. Al relacionar los parámetros de tiempo perdido en los entrenamientos con tiempo de exposición en competición y partidos no jugados por lesión (Tabla 3) observamos como el jugador nº 10 es el que obtiene los valores más altos tanto en tiempo perdido de entrenamientos como en tiempo de exposición en partidos y número de partidos no jugados por lesión. Los jugadores nº 8, 2 y 7 ocupan los puestos 4, 5 y 7 en cuanto a tiempo de exposición en partidos, los puestos 6, 4 y 8 en cuanto a tiempo perdido de entrenamiento, y a su vez se pierden 5, 6 y 4 partidos.

Estos datos son importantes y nos pueden indicar que en la competición existe un riesgo mayor de lesión que en los entrenamientos, debido a una mayor carga de trabajo, y esto a su vez repercutirá en necesitar más tiempo de recuperación que el resto de la plantilla.

Esta relación entre minutos de exposición partidos y minutos perdidos de entrenamiento, puede convertirse en un problema grave si nos ocurre con jugadores importantes del equipo y tenemos una plantilla corta o heterogénea que obliga al jugador lesionado a tener que jugar o entrenar sin estar del todo recuperado. El efecto que se puede producir es que el jugador al no estar recuperado suele perderse las primeras sesiones de entrenamiento de la semana para volver a entrenar conforme se acerca la competición. Si esto se mantiene, conforme pasan las semanas y al no acabar de curar sus dolencias, prácticamente no entrenará durante la misma y sólo participará en la competición. Este es el caso del jugador nº 11 que no se pierde ningún partido pero es el segundo que obtiene los valores más altos de tiempo perdido de entrenamiento y de exposición en partidos (Tabla 3). Algo similar ocurre con el nº 3 pero en menor medida. Claramente esta

**TABLA 6.**  
Gravedad e  
incidencia lesional  
que implican  
tiempo perdido de  
entrenamiento:  
sesiones completas  
o incompletas

Gravedad de la lesión	Completas		incompletas	
	nº	%	nº	%
Muy suave	15	26,3	33	63,5
Mínima	22	38,6	14	26,9
Suave	9	15,8	3	5,8
Moderada	6	10,5	1	1,9
Grave	1	1,7	0	0
Muy grave	4	7	1	1,9
	57		52	



situación nos está indicando que el jugador está anteponiendo las necesidades del equipo a las de su organismo a pesar de:

- Probabilidad de tener lesión de mayor gravedad lo que implicará un descanso total y mayor tiempo de recuperación.
- Disminución de su rendimiento en la competición: sus ciclos de entrenamiento al estar rotos y no completarse harán que su estado de forma se vaya deteriorando, lo que el día del partido se traducirá en un menor rendimiento, mayor cansancio, falta de confianza, etc.
- Repercusión de su bajo rendimiento en los medios de comunicación que pueden no saber el proceso seguido hasta llegar a esa situación.

Ante esta situación podemos llegar al extremo como dice Klaus Heinemann<sup>22</sup> de poner en peligro la “dignidad de la persona”, concepto jurídico que se encuentra recogido en todas las Constituciones de las sociedades occidentales como norma fundamental y absoluta. Siguiendo al mencionado autor, la dignidad de la persona se ve amenazada cuando se convierte al ser humano exclusivamente en un objeto, un medio o un instrumento y se le utiliza únicamente para un fin externo y ya no se le respeta por sí mismo como sujeto y finalidad. Este hecho lo podemos encontrar en multitud de situaciones donde el deportista debido a la presión del club, entrenador, resultados, etc. tiene que tomar la decisión de jugar o no jugar a pesar de no estar en las condiciones óptimas para ello. Si no juega puede incluso ser valorado de poca utilidad en el club, ser ignorado e incluso caer en el ostracismo<sup>23</sup>.

Esta realidad del deporte y del deportista de alto nivel, e incluso amateur, hace que nos encontremos con dos tipos de jugadores muy diferenciados:

- El jugador que antepone el bien del equipo al suyo propio aunque tenga que jugar con dolor, etc. Como dice Roderick<sup>24</sup>, un aspecto

importante de la cultura deportiva en el deporte profesional es el de la “cultura del riesgo”, que normaliza el dolor, las lesiones y el dolor al jugar. Este tipo de jugador se califica muchas veces como de “buen profesional” o de “buena actitud”.

- El jugador que antepone su integridad física al bien del equipo y que no se expone a jugar y a que se agrave su lesión, o a jugar con dolor o sin haber entrenado durante la semana. Estos jugadores pueden encontrarse con diferentes presiones por parte del club, entrenadores e incluso jugadores<sup>19</sup> y se les suele denominar de “malos profesionales” “blandos” “quejitas”<sup>24</sup>.

Este tema debería de ser tratado por todos los entrenadores con sus respectivos clubes y dejar claras las directrices a las que se deben de someter los jugadores cuando se encuentren en alguna de estas situaciones. Por supuesto cada situación deberá de valorarse dentro de su contexto y tanto el entrenador como el jugador deberán de establecer los parámetros de hasta qué punto el deportista debe o no anteponer el jugar a su salud e integridad física.

La media de los jugadores utilizados durante los 31 partidos oficiales ha sido de 8,3 jugadores/partido (Tabla 5). Para hablar de este dato, debemos de tener en cuenta que el reglamento permite la inscripción de 12 jugadores por partido y la posibilidad de realizar todos los cambios que se consideren oportunos. Indudablemente, estas reglas van a propiciar que la intensidad de juego pueda ser muy elevada y que por consiguiente exista un mayor riesgo de lesión para los jugadores. Este dato, utilización de 8,3 jugadores/partido, nos muestra cómo nos encontramos ante una plantilla de perfil deportivo heterogéneo. Este dato se corrobora con los resultados de la Tabla 3 donde se muestra claramente como el peso de la competición (tiempos de exposición partidos) recae básicamente sobre 6-8 jugadores.

La incidencia lesional (Tabla 6) ha sido de 109 lesiones. Esta incidencia se ha visto reflejada en la competición (Tabla 5) donde un total de 40

jugadores no han estado disponibles por lesión (entendiendo que los jugadores se pueden repetir en los diferentes partidos) lo que da una media de 1,3 jugadores/partido.

Estos resultados se ajustan a lo esperado por nuestra experiencia, donde lo normal en cualquier plantilla suele ser tener a 1 ó 2 jugadores que arrastran molestias y que no pueden entrenar con el resto del grupo. En una plantilla normal este hecho no tiene porqué alterar los ciclos de entrenamiento del equipo, que se mantendrán debido a la exigencia de la competición.

Pero ¿qué ocurrirá cuando debido al largo periodo de competición (9-10 meses) se vayan acumulando cargas prolongadas de trabajo y de competición y en lugar de 1 o 2 lesionados sean 3 o 4 jugadores los que no pueden entrenar? La experiencia con equipos de élite nos ha demostrado que estos momentos llegan todas las temporadas y generalmente están ubicados en el último tercio de la competición donde todo suele estar por decidirse. Nuestra opinión es:

- Si se tiene una plantilla suficientemente amplia y homogénea, cosa que sólo suelen tener los equipos de máximo presupuesto de las categorías, la planificación de las cargas del grupo no deberá verse afectada al igual que el rendimiento del equipo.
- Si se tiene una plantilla corta de jugadores pero homogénea, mientras se tengan efectivos para realizar las cargas de trabajo específicas de la modalidad deportiva (que son las que más en forma ponen a los jugadores), la calidad de las sesiones no se verá afectada y por consiguiente el rendimiento del equipo se podrá mantener. Si no se tienen efectivos para realizar las cargas específicas de la modalidad la planificación se verá gravemente afectada así como el rendimiento del equipo ya que se tendrá que recurrir a jugadores de menor nivel para completar las cargas específicas de preparación.
- Si se tiene una plantilla normal de número pero heterogénea, que es lo que suele ocurrir

en la mayoría de los equipos de presupuestos modestos (y teniendo en cuenta que probablemente los jugadores lesionados sean los que tengan más tiempo de exposición en partidos y por tanto los de mayor excelencia deportiva) la planificación de las cargas del grupo quizás no se vea afectada. Pero al no tener jugadores homogéneos, la calidad de las sesiones se verá gravemente afectada, por lo que se perderá un aspecto muy importante para la mejora del rendimiento como es la especificidad, la motivación y la competitividad e irremediamente el rendimiento del equipo se verá gravemente afectado.

Sin lugar a dudas y según los objetivos del equipo a la hora de confeccionar la plantilla deberemos de tener en cuenta estas variables para poder afrontar la temporada con las suficientes garantías.

## CONCLUSIONES

- **A** lo largo de la temporada regular de la máxima categoría del fútbol sala español todos los jugadores tienen que parar en algún momento debido a algún tipo de lesión.
- El 67% de los jugadores han roto durante la temporada entre 4 y 10 veces los ciclos de trabajo. Las planificaciones tienen que ser flexibles.
- El 65% de las lesiones no tienen porqué afectar al estado de forma del jugador por recuperarse entre 1 y 2 días de descanso.
- El 19% de las lesiones afectan considerablemente al estado de forma del jugador por necesitar un reposo mínimo de un microciclo de recuperación.
- La distribución adecuada entre tiempo de exposición en partidos y entrenamientos puede ser clave para prevenir y recuperar lesiones y poder llegar al final de la temporada con garantías de éxito.

– Como norma debemos contar con que 1 o 2 jugadores no estarán disponibles para la competición. A la hora de confeccionar las

plantillas lo debemos de tener en cuenta para no tener problemas a lo largo de la temporada.

## B I B L I O G R A F Í A

1. **Álvarez Medina J, Giménez Salillas L, Manonelles Marqueta P, Corona Virón P.** Importancia del VO<sub>2</sub> máx. y de la capacidad de recuperación en los deportes de prestación mixta. Caso práctico: fútbol sala. *Arch Med Dep* 2001;86:577-83.
2. **Álvarez Medina J, Manonelles Marqueta P, Corona Virón P.** Planificación y cuantificación del entrenamiento en una temporada regular de fútbol sala. *Apunts, Educación Física y Deportes*. 2004;76:58-62.
3. **Andux C, Padilla O.** La forma deportiva en los juegos deportivos. *RED* 1999;13:2:17-29.
4. **Rabadán I, Benítez JD, Morente A, Guillén M.** Claves para entender la aplicación del entrenamiento integrado en el fútbol. *El Entrenador Español*, 2ª época. 2004;102:46-57.
5. **Hopkins W.** Quantification of training in competitive sports. *Methods and Applications. Sports Med* 1991;12:161-83.
6. **Dantas EM, Scartoni FR, Silveira Junior PCS.** La flexibilidad en el entrenamiento del atleta de alto rendimiento de deportes colectivos. *Arch Med Dep* 1999;70:167-72.
7. **Caine DJ, Caine CG, Lindner KJ.** The epidemiologic approach to sports injuries. En: Champaign, IL. *Human Kinetics* 1996:1-13.
8. **Junge A, Dvorak J, Graf-Baumann T, et al.** Football injuries during FIFA tournaments and the Olympic Games, 1998-2001. *Am J Sports Med* 2004;32:S80-9.
9. **Lindenfeld TN, Schmitt DJ, Hendy MP, Mangine RE, Noyes FR.** Incidence of injury in indoor soccer. *Am J Sports Med* 1994;22:364-71.
10. **Putukian M, Knowles WK, Swere S, Castle NG.** Injuries in indoor soccer. The Lake Placid dawn to dark soccer tournament. *Am J Sports Med* 1996;24:317-22.
11. **Nogueira Ribeiro R, Oliveira Pena L.** Epidemiologic analysis of injuries occurred during the 15th Brazilian Indoor Soccer (Futsal) Sub 20 Team Selection Championship. *Rev Bras Med Esporte* 2006;12.
12. **Van Mechelen W, Hlabil H, Komper HCG.** Incident, severity, aetiology and prevention of sports injuries: a review of concepts. *Sports Med* 1992;14:82-99.
13. **Ekstrand J, Karlsson J.** The risk of injury in football. There is a need for consensus about definition of the injury and the design of studies. *Scand J Med Science Sports* 2003;13:147-9.
14. **Bahr R, Holme I.** Risk factors for sport injuries; A methodological approach. *Br J Sports Med* 2003;37:384-92.
15. **Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J, Hagglund M, McCrory P, Meeuwisse WH.** Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med* 2006;40:193-201.
16. **Álvarez Medina J, Serrano Ostariz E, Giménez Salillas L, Manonelles Marqueta P, Corona Virón P.** Perfil cardiovascular en el fútbol-sala. Respuesta inmediata al esfuerzo. *Arch Med Dep* 2001;83:199-204.
17. **Álvarez Medina J, Manonelles Marqueta P, Giménez Salillas L, Corona Virón P.** Entrenamiento, rendimiento y control de la vía anaeróbica aláctica

- y de la fuerza en el fútbol sala. *Arch Med Dep* 2004;102:307-15.
- 18. De Bortoli R, De Bortoli AL, Márquez S.** Incidencia causas y prevención de lesiones deportivas en el fútbol sala. *Arch Med Dep* 2001;83:205-10.
- 19. Young K, White P, McTeer W.** Body talk: Male athletes reflect on sport, injury and pain. *Sociology of Sport Journal* 1994;11:175-94.
- 20. Manonelles Marqueta P, Arguisuelas Martínez M<sup>a</sup>, Santiago Fernández R, Santomé Martínez F, Álvarez medina J, Larma Vela A, Giménez Salillas L.** Incidencia lesional en competición de atletismo de alto nivel de deportistas paralímpicos. *Arch Med Dep* 2005;109:371-9.
- 21. Roderick M.** The sociology of risk, pain and injury in sport: a comment on the work of Howard L. Nixon II. *Sociology of Sport Journal* 1998;15:64-79.
- 22. Heinemann K.** ¿Es sostenible el deporte actual? Un análisis de la perspectiva ética. *Apunts, Educación Física y Deportes*. 2004;78:10-8.
- 23. Waddington I.** ¿Se explota a los deportistas de élite? *Apunts, Educación Física y Deportes*. 2004;78:26-32.
- 24. Roderick M, Waddington I, Parker G.** Playing hurt: Managing injuries in English professional football. *International Review for the Sociology of Sport* 2000;35:165-80.