

Módulo 4. Return to play

Introducción

El principal objetivo de un fisioterapeuta y/o readaptador es intentar que el deportista, luego de atravesar un proceso lesivo, esté recuperado para volver a la competencia en el menor tiempo posible y con riesgos mínimos de padecer una recidiva (re-injury). Además, otro objetivo clave consiste en preparar al jugador para afrontar las exigencias que la competencia demanda, la cual requiere de una condición física específica que, en ocasiones, está influenciada por la “filosofía o modelo” del club, en nuestro caso el FC Barcelona.

Figura 1: Objetivo y desafío de devolver a un jugador luego de una lesión



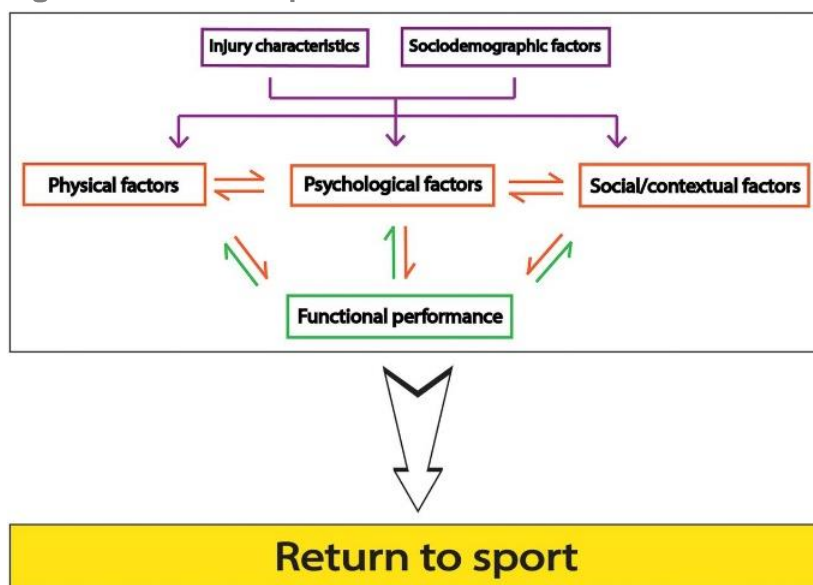
Fuente: Pruna, Andersen, Clarsen y McCall, 2018. p. 7.

Es cierto que, en muchos casos, los tiempos apremian y las presiones aumentan para que los procesos de recuperación sean los más cortos posibles (Ekstrand, Krutsch, Spreco, Van Zoest, Roberts, Meyer y Bengtsson, 2019). Esto se debe a múltiples factores como, por ejemplo, la cercanía de partidos importantes que pueden definir una competición o clasificación a una nueva instancia, la participación en una selección nacional, la disputa de una titularidad en el equipo, las pérdidas económicas que representan para el club (Fernández Cuevas, Carmona, Quintana, Salces, Arnaiz-Lastras y Barrón, 2010), entre otras. Pero nada de esto debe influir en la gestión del lesionado, ya que su salud está por encima de cualquier interés que pueda presentarse.

El término return to play (RTP) fue definido por la Academia Estadounidense de Cirujanos Ortopédicos y el Colegio Estadounidense de Medicina Deportiva como “el proceso de toma de decisiones de devolver a un atleta lesionado a la práctica o la competencia” (en Bisciotti, Volpi, Alberti et al., 2019, p. 3). El RTP es el momento de la readaptación en el que se introduce el trabajo de recuperación funcional en el gimnasio y el trabajo específico en el campo, y se

entrenan tanto los gestos deportivos específicos como las demandas físicas y cognitivas del propio deporte, en este caso el fútbol. Es decir, el regreso a la actividad deportiva (que incluye entrenamientos y competiciones) implica que al jugador se lo considera completamente rehabilitado después de una lesión (Hagglund, 2005). El proceso de toma de decisión que determina si el jugador regresa o no a la competencia es sumamente complejo y dinámico. En el fútbol profesional este proceso involucra al jugador, al equipo médico deportivo, al cuerpo técnico y a los equipos técnicos de rendimiento y acondicionamiento. Todos ellos deben trabajar en conjunto para facilitar un proceso exitoso (Bisciotti et al., 2019). A su vez, diferentes factores, por ejemplo, la característica de la lesión, aspectos sociodemográficos, aspectos físicos, funcionales, psicológicos y el entorno circundante deben ser considerados en el proceso de toma de decisión (McCall, Lewin, O'Driscoll, Witvrouw, y Ardern, 2016).

Figura 2: Modelo biopsicosocial de RTP



Fuente: Ardern, Glasgow, Schneiders et al., 2016, p. 856.

En el fútbol profesional el atleta tiene cierta capacidad para tomar una decisión con respecto a su regreso a la competencia. En esta instancia, donde el deportista va a tener un rol preponderante en la toma de decisión, será de suma importancia generar un proceso de recuperación compartido. En cierto modo, quien toma la decisión final sobre la vuelta a la competición es el jugador, ya que, si el deportista no se siente capacitado para volver al juego, no será recomendable forzar su regreso, por más que a niveles condicionales y clínicos se observen muestras claras de que ya está preparado para el retorno.

Como se expresó anteriormente, los fisioterapeutas y readaptadores deberán dirigir el proceso y acompañar al jugador. Es él quien acepta el objetivo, ya que debe apoderarse de este proceso y hacerlo suyo para que tenga éxito.

El enfoque propuesto por Dijkstra, Pollock, Chakraverty y Ardern (2016) ayuda a obtener buenos resultados en la gestión y satisfacción con el tratamiento. Los tres pasos clave en este proceso compartido son:

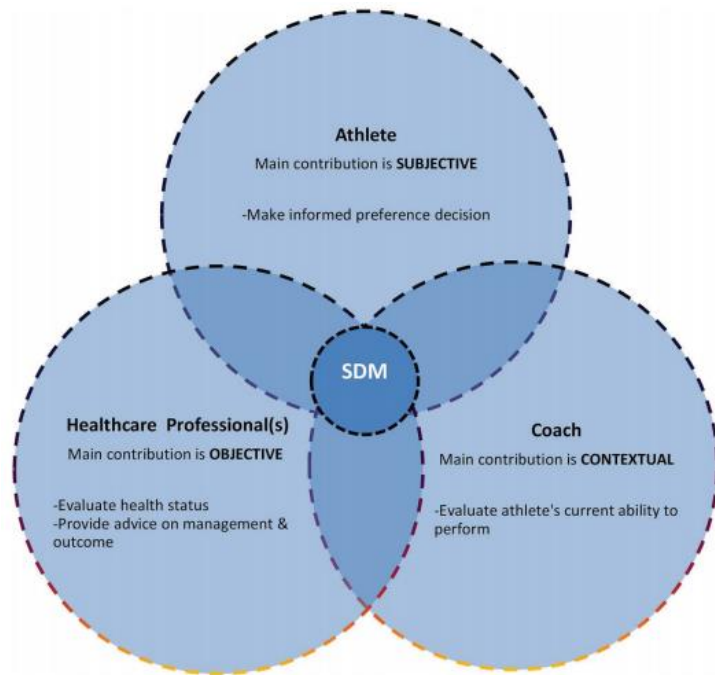
1. **Elección:** informar, tanto al atleta como al entrenador, que existen opciones razonables para entrenar con normalidad.
2. **Opción:** presentar información detallada sobre las diferentes alternativas que pueden ayudar en el proceso.
3. **Decisión:** ofrecer una guía al atleta y al entrenador en donde puedan considerar su preferencia y/o necesidades, y así decidir entre todos qué es lo mejor.

Este proceso compartido de toma de decisiones va a estar compuesto por tres figuras clave que van a funcionar de manera homogénea para alcanzar los objetivos propuestos. Estas tres figuras son:

- **Profesional de la salud:** generalmente será el médico deportivo y/o fisioterapeuta, ya que son los profesionales preparados para valorar el estado de salud del atleta y los que plantean posibles escenarios de riesgo a corto y largo plazo una vez recuperado el deportista.
- **Atleta:** debe tomar una decisión consciente y profesional e informar sobre su deseo de RTP. Esta decisión estará influenciada por circunstancias personales, su experiencia, su visión sobre la toma de riesgos y su rendimiento, entre otros factores.
- **Entrenador:** una vez informado el entrenador evalúa la capacidad actual del atleta para cumplir con los requerimientos específicos que necesita de ese deportista en particular, para esto le será de gran ayuda conocer al jugador, cuánto tiempo de entrenamiento perdió, cuál es la progresión funcional durante su rehabilitación y la información que los profesionales del equipo médico le brinden.

De este modo, podemos ver (figura 3) las sinergias presentes entre las tres figuras del desarrollo del proceso de la toma de decisiones compartida.

Figura 3: Proceso de toma de decisión compartida



Fuente: Dijkstra et al., 2016, p. 420.

El éxito de un proceso en la recuperación de una lesión puede tener significados muy diferentes entre las partes que conforman el conjunto que trabaja para su consecución. Para el atleta, el éxito podría significar el retorno a la actividad competitiva en el menor tiempo posible. Por otro lado, para el entrenador, así como para otros atletas, el éxito podría estar relacionado con el rendimiento del deportista al momento de retornar a la práctica deportiva, es decir, con un claro enfoque en el rendimiento. Finalmente, para el equipo médico el éxito podría estar dado por la prevención de que nuevas lesiones aparezcan y/o que se produzcan recidivas. Por ello, es importante que todo el equipo que va a formar parte del proceso de recuperación decida en conjunto cual va a ser el éxito esperado para trabajar de manera coordinada y efectiva durante toda la gestión (Ardern et al., 2016).

En el fútbol decidir y definir el momento del RTP de un deportista es sumamente complejo. Además, la integración al grupo no será de manera repentina, sino que se llevará a cabo de manera progresiva y con especial atención en factores como el tipo de lesión y la cantidad total de tiempo que permaneció fuera de la práctica deportiva. Además, el jugador estará limitado para realizar algunas tareas específicas. Todo esto para que el proceso se lleve a cabo con la mayor seguridad posible (Bisciotti et al., 2019).

La decisión de que un jugador esté listo para competir no se toma de manera descontextualizada al finalizar el proceso, en este sentido, adherimos a la propuesta de

Ardern et al. (2016) de entender el RTP como un continuo paralelo entre la recuperación y la rehabilitación. En el cual se distinguen elementos comprendidos en una progresión gradual y alineados con los objetivos de RTP propuesto (figura 4).

Estos elementos podrían estar agrupados en tres grupos:

1. **Regresar a la participación:** se podrían incluir aquí los primeros elementos del continuo, que incluyen el diagnóstico inicial (en el cual el atleta inicia su rehabilitación) y los primeros entrenamientos adaptados a su condición, pero a un nivel bajo con respecto del objetivo final de RTP.
2. **Regreso al deporte:** se incluyen los siguientes dos elementos, en donde el atleta ya inicia un entrenamiento específico de su deporte, pero sin llegar a los niveles de rendimientos esperados. El deportista tendrá niveles de motivación más altos, por la cercanía del objetivo final, que lo ayudarán en el proceso de recuperación.
3. **Regreso a la actuación:** se involucran los últimos dos elementos. El atleta regresa gradualmente a la práctica deportiva completa con niveles condicionales iguales o por encima de su nivel previo a la lesión.

Figura 4: Elementos del continuo de RTP



Fuente: Pruna et al., 2018, p. 8.

Minimización de recidivas (re-injury)

Entendemos por recidiva (re-injury) a una lesión que tiene la misma tipología y se encuentra localizada en el mismo sitio correspondiente a una lesión sufrida con anterioridad en un deportista, y que a su vez ocurre luego del regreso del jugador a la participación en la competencia (Fuller, Ekstrand, Junge, Andersen, Bahr, Dvorak, Hägglund, McCrory y

Meeuwisse, 2006), situación que en un deportista supone un alto estrés físico y emocional (Ramírez, 2000).

En el deporte amateur se suele llevar a cabo el proceso de RTP con tiempos más acotados, sin respetar los plazos necesarios para una adecuada regeneración y recuperación. Además, frecuentemente este error conduce a recaídas de la lesión. En el inicio de la gestión de un jugador lesionado, tener entre 72 y 96 horas de reposo no significa que se avance y trabaje con lentitud, sino todo lo contrario. Es fundamental progresar en función de la sintomatología, ya que es el dolor quien va a marcar preferentemente el progreso durante el trabajo.

Si tomamos como argumento que las lesiones pueden causar déficits debido a daños estructurales sufridos y alteraciones en la propiocepción (Hagglund, 2005) podríamos clasificar las lesiones por recidivas según el tiempo de recurrencia con respecto a la lesión inicial (Fuller et al., 2006):

- **Recurrencia temprana:** recidiva que ocurre dentro de los 2 meses posteriores al regreso de un jugador a la competición.
- **Recurrencia tardía:** recidiva que ocurre de 2 a 12 meses luego del regreso de un jugador a la competición.
- **Recurrencia retrasada:** recidiva que ocurre luego de más de 12 meses después del regreso de un jugador a la competición.

En el fútbol la decisión de adelantar o retrasar la vuelta a la competición de un jugador después de una lesión muscular podría ser la diferencia entre tener un jugador de regreso 2 partidos antes de lo esperado, con su consecuente posibilidad de obtener buenos resultados (por ejemplo, ganar ambos partidos), versus mantener al jugador fuera dos semanas más, y así minimizar el riesgo de lesiones, pero con el riesgo de perder puntos en dichos partidos. Por lo tanto, esto lleva a tomar decisiones de acuerdo con el nivel de riesgo que estas conllevan y asumir los costos en el caso de que ocurra una nueva lesión o empeoramiento del cuadro lesional (Pruna et al., 2018).

Al tomar estas decisiones nos enfrentamos a posibles riesgos. Pensamos en el atleta como un sistema dinámico y complejo cuyas unidades (partes) que lo componen interactúan entre sí (Bittencourt, Meeuwisse, Mendonça, Nettel-Aguirre, Ocarino y Fonseca, 2016). Esta condición obliga a prestar atención a cada etapa y cada decisión que se tome. Es necesario que el jugador haya entrenado lo suficiente, con cargas apropiadas y controladas antes del RTP, ya que se ha demostrado que los picos repentinos en la carga de trabajo aumentan el



riesgo de una recidiva (Zambaldi, Beasley y Rushton, 2017). En el estudio de Zambaldi et al. (2017) se considera que una recuperación completa de la fuerza y flexibilidad de los isquiotibiales son necesarios para un regreso seguro a la actividad competitiva. Además, se disminuye aún más el riesgo cuando se logran altos niveles de fuerza excéntrica en dicha musculatura. Lo mencionado demuestra, a su vez, que existe un aumento significativo del riesgo de una nueva lesión dentro de los 12 meses debido a una recuperación incompleta de la fuerza muscular de los isquiotibiales (Hickey, Timmins, Maniar, Williams y Opar, 2016). Otro estudio (Van der Horst, Backx, Goedhart, y Huisstede, 2017) muestra que las altas tasas de recidivas en isquiotibiales pueden deberse a una rehabilitación/readaptación deficiente y / o por generar un regreso prematuro a la práctica deportiva. Además, señala que más de la mitad de estas recurrencias ocurren dentro del primer mes después de la RTP.

Un proceso de rehabilitación inadecuado e incompleto ha sido relacionado con recidivas en el fútbol. A su vez, el padecimiento de una recidiva frecuentemente trae como consecuencia una lesión de mayor gravedad respecto de la que precedió cuando son del mismo tipo y en la misma zona anatómica. Asimismo, las lesiones de mayor tasa son las ligamentosas de tobillo y las roturas miofibrilares del muslo (Romero, 2005).

Es importante destacar y comprender la importancia de evitar recidivas, no solo por la salud del atleta, sino también porque la ausencia del deportista en la competencia será mayor, tal como evidenciaron en su estudio Ekstrand et al. (2019) en donde concluyeron que la duración de la ausencia después de una recidiva es significativamente mayor en comparación con la de las lesiones índice (lesiones no recurrentes) en diferentes diagnósticos de lesiones.

- Esta diferencia fue estadísticamente significativa para seis diagnósticos (dolor del tendón de Aquiles, lesión muscular de la pantorrilla [estructural], dolor del aductor de la ingle, lesión muscular de los isquiotibiales [funcional], lesión muscular de los isquiotibiales [estructural] y lesión muscular del cuádriceps [estructural]). (Ekstrand et al., 2019, p. 5)
- En estos seis diagnósticos de lesión el número medio de días de ausencia fue mayor para las recidivas que para las lesiones de índice, en donde observamos que la diferencia varía de 3.3 a 10.6 días de ausencia, tal como podemos ver en la siguiente tabla.

Tabla 1: Diferencias en días de ausencia entre lesiones índice y recidivas

Injury	Mean difference (95 % CI)	P value
Achilles tendon pain	-10.6 (-20.6 to -0.6)	0.037*
Ankle joint capsular injury	-5.2 (-15.3 to 5.0)	0.307
Ankle joint synovitis	-10.4 (-28.3 to 7.6)	0.252
Ankle lateral ligament injury	1.9 (-1.3 to 5.2)	0.244
Ankle medial ligament injury	-1.6 (-8.1 to 5.0)	0.642
Calf muscle injury (functional)	-1.8 (-5.2 to 1.7)	0.304
Calf muscle injury (structural)	-3.3 (-6.6 to 0.0)	0.047*
Foot contusion	-5.0 (-16.4 to 6.3)	0.367
Groin adductor pain	-5.7 (-9.5 to -1.8)	0.004*
Groin pain	-7.7 (-18.7 to 3.3)	0.169
Hamstring muscle injury (functional)	-3.4 (-5.5 to -1.2)	0.003*
Hamstring muscle injury (structural)	-3.6 (-6.3 to -0.9)	0.010*
Hip flexor pain	-2.9 (-9.0 to 3.3)	0.360
Knee cartilage injury	-20.6 (-41.7 to 0.6)	0.056
Knee joint synovitis	-2.1 (-7.5 to 3.3)	0.435
Knee lateral meniscus injury	-10.5 (-30.3 to 9.2)	0.293
Knee MCL injury	-2.5 (-9.2 to 4.2)	0.472
Knee patellar tendinopathy	-4.2 (-14.0 to 5.5)	0.393
Low back pain	-4.4 (-11.3 to 2.5)	0.208
Quadriceps muscle injury (functional)	-1.5 (-3.6 to 0.6)	0.168
Quadriceps muscle injury (structural)	-4.2 (-8.0 to -0.4)	0.031*

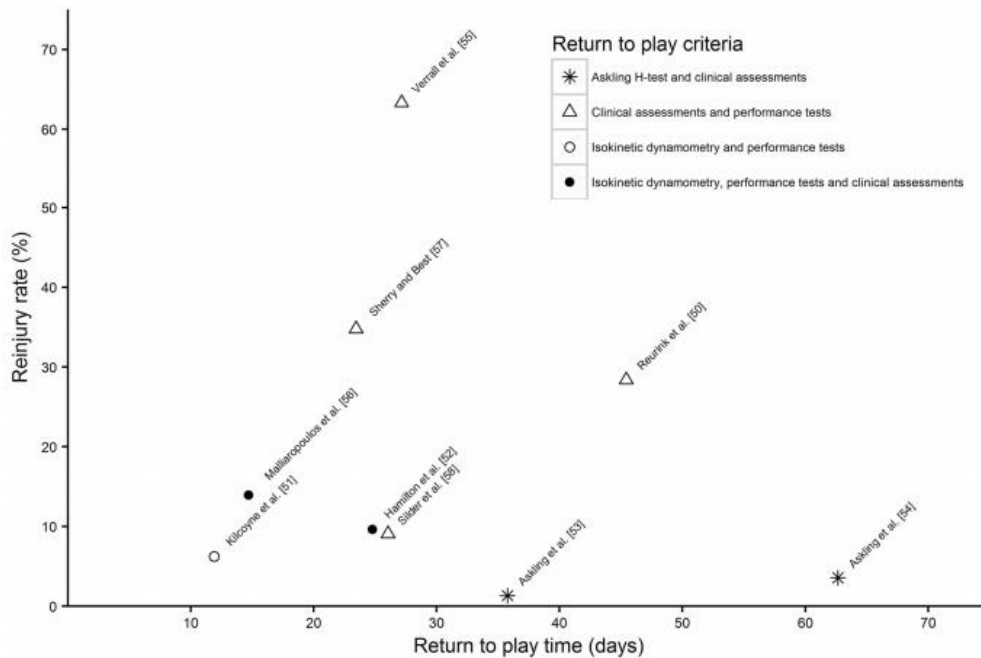
*Significant difference in days absence between index and re-injuries ($p < 0.05$).

MCL, medial collateral ligament.

Fuente: Ekstrand et al., 2019, p. 5.

Una manera de valorar el RTP es el H-test de Askling, el cual nos permite evaluar de manera confiable y sensible la capacidad del atleta para tolerar el alargamiento dinámico de los músculos isquiotibiales sin dolor. En la revisión realizada por Hickey et al. (2016) se proporcionan datos importantes relacionados con la implementación de diferentes métodos de evaluación para valorar el RTP y la tasa de recidivas. En donde la combinación del H-test de Askling y las evaluaciones clínicas como criterios de decisión en el RTP parecen estar asociadas con el riesgo más bajo de padecer una recidiva (figura 5).

Figura 5: Tiempo medio necesario para decidir el RTP y tasas de recidivas para cada estudio individual

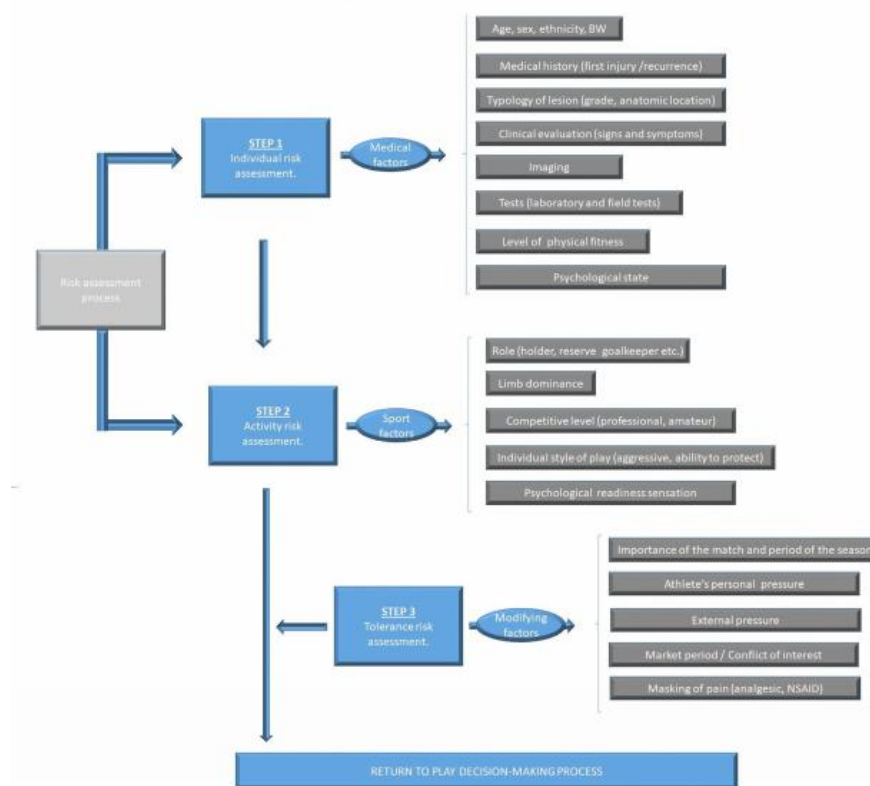


Fuente: Hickey et al, 2016, p.1384.

Al comprender que en las decisiones que se tomen se afrontarán riesgos potenciales, es importante considerar el máximo riesgo tolerable aceptable, con respecto a la decisión de que el deportista regrese a la práctica deportiva. Para ello, el diagrama de tolerancia de riesgo, que observamos en la figura 6, propuesto por Bisciotti et al. (2019), nos permite analizar 3 grandes etapas en el proceso de toma de decisión. Estas son:

- **Evaluación de riesgo individual:** se consideran los factores médicos como la edad, el sexo, el historial de lesiones, tipología de la lesión, evaluación clínica, etc.
- **Evaluación de riesgo de la actividad deportiva:** se toma como referencia los factores que corresponden a la actividad deportiva del deportista, así como el rol que ocupa en el equipo, dominio de las extremidades, nivel competitivo, estilo de juego individual, etc.
- **Evaluación de riesgo de tolerancia:** se analizan los factores modificadores como la importancia de un partido, momento de la temporada, presiones personales del propio deportista, presiones externas, ocultamientos del dolor, etc.

Figura 6: Diagrama de tolerancia de riesgo



Fuente: Bisciotti et al., 2019, p. 4.

El control permanente de cada una de estas etapas ayudará a minimizar el riesgo de una recidiva al momento de que el jugador se integre nuevamente a la totalidad de la actividad deportiva. Lo que se pretende es recuperar el movimiento lesional, es decir, provocar y trabajar el mecanismo o acción que produce la lesión, lo cual ayudará a disminuir el riesgo de una recaída. Antes de llegar a esto, lógicamente hay que asegurar una buena base de trabajo. Entonces, por ejemplo, realizar un estiramiento inicialmente controlado en un aductor que se ha lesionado es importante, porque se busca evitar una cicatriz fibrótica, ya que si esto no se resuelve el problema podría aparecer luego, y no necesariamente en el mismo punto, ya que puede desarrollarse por encima o por debajo de la cicatriz. Es decir, la lesión previa influye y la combinación de la cicatriz fibrótica mal recuperada con un movimiento que aún está alterado podría traer como consecuencia una recidiva. Por lo tanto, se intenta que el músculo se adapte a su funcionalidad, al movimiento causante que llevó a que la lesión se produjera. Para esto se realizan ejercicios que ayuden a asimilar la acción que ocasionó la lesión, pero con los cuidados pertinentes y el adecuado control de la carga. Es importante comprender que seguramente estos movimientos se repetirán en el regreso del atleta a la práctica deportiva y no habrá que subestimarlos, sino trabajarlos permanentemente mediante la solicitud de acciones musculares y análisis observacionales

para evaluar si las acciones motrices son lo suficientemente aptas para progresar en el proceso de recuperación.

A su vez, los valores condicionales van a ser de carácter fundamental para tomar la decisión de que un deportista regrese a la competencia. El contrastar la carga externa e interna del jugador nos va a permitir tener un indicio de si el deportista está en óptimas condiciones para su regreso. Este es un dato subjetivo que para el equipo de rehabilitación del FC Barcelona es muy objetivo. Se considera que la carga interna obtenida mediante percepción subjetiva del esfuerzo (RPE) es subjetivo (Haddad, Stylianides, Djaoui, Dellal y Chamari, 2017), y por supuesto que lo es, además de estar validado su uso. En este sentido, el FC Barcelona se caracteriza por generar un vínculo de confianza con el deportista, por lo que, si el jugador se conoce lo suficiente y es sincero en su devolución, el RPE registrado será objetivo, porque al final el jugador es quien sabe en realidad como considera su estado actual. En este sentido, las condiciones de los entrenamientos previos a un partido y sus sensaciones serán relevantes a la hora de minimizar el riesgo de una recidiva.

También es importante considerar las condiciones del partido en el que el deportista lesionado pueda regresar luego del proceso de recuperación, con la finalidad de minimizar los riesgos de reincidir en la lesión. Imaginemos el siguiente caso, un jugador finaliza su readaptación de la lesión un jueves y se le permite entrenar con el grupo, ya que el domingo se disputa el clásico de La Liga. De acuerdo con múltiples factores, la decisión más segura será que no juegue, porque, aunque esté en condiciones, la exigencia de ese partido, tanto a nivel físico como emocional, es muy alta y aún no ha tenido ningún partido previo para probar su estado de recuperación en competencia con condiciones más favorables y de menor riesgo. Pero, si además de jugar el clásico, el siguiente encuentro es un partido de Champions el día miércoles siguiente, el contexto se modificará. En este caso, se podría recomendar que el jugador vaya al banco de suplentes el día del partido de La Liga. Si durante el encuentro, las condiciones del partido lo ameritan, se podría dejar participar al jugador no más de 10 o 15 minutos para observar cómo responde, además de analizar si se podrá disponer del jugador para el partido siguiente de Champions. Es decir, se analizan los hechos que van sucediendo.

La decisión de hacer jugar al deportista lesionado al final o al principio de un partido dependerá también del contexto y de las necesidades del equipo, es decir, cuando se observa que un jugador llega al límite de su recuperación y se lo ha recuperado en un tiempo límite, porque ese partido era muy necesario, se lo utiliza desde el inicio. Porque si se resiente de la lesión a los 10 minutos se realiza un cambio y no afecta el desarrollo del mismo, pero si ingresa faltando 20 minutos para el final del partido y se lesiona a los 10 minutos de haber ingresado, se habrá perdido un cambio importante en el juego. Por lo tanto, las condiciones



de los partidos son muy importantes, porque son las que a veces modifican el pronóstico. Siempre se debe considerar todo el proceso de toma de decisión con respecto a estas situaciones que hemos desarrollado a lo largo del módulo.

Orientación de las tareas de entrenamiento y control de la carga de entrenamiento en el RTP

En el FC Barcelona se trabaja mediante una metodología de valoración multifactorial en el proceso diario de planificación de cada sesión que se lleva a cabo. El equipo de readaptadores prioriza en conjunto el desarrollo de las capacidades cognitivas, técnicas y físicas. En este sentido, se vuelve indispensable la variabilidad de los estímulos en el proceso de readaptación para enriquecer al máximo las posibilidades cinemáticas del jugador.

De esta manera, si tomamos como premisa que el objetivo será recuperar al atleta, y así asegurar su disponibilidad total para entrenar y competir en los partidos (Müller, Krüger-Franke, Schmidt y Rosemeyer, 2014), intentando alcanzar un nivel físico similar o superior previo a la lesión sufrida, se diseñan tareas según su orientación mediante un control permanente de las cargas de entrenamiento para generar estímulos progresivos que permitan alcanzar los niveles esperados.

En este sentido, las tareas se dividen en tres tipos según su orientación:

- **Tareas con orientación a la fuerza:** sesiones de entrenamiento en las que predominan acciones de aceleraciones y desaceleraciones máximas.
- **Tareas con orientación a la resistencia a la velocidad:** sesiones de entrenamiento en las que predominan acciones de sprint, de velocidad máxima y de velocidad de alta intensidad tanto general como posicional. Una variable muy relevante es el High Speed Running (HSR), la cual, en el FC Barcelona, se analiza de manera general y posicional. El HSR general es la distancia que recorre el jugador a más de 21 km/h, mientras que el HSR individual es la distancia que recorre el jugador a más del 75,5% de su velocidad máxima (los períodos de recuperación diferentes para cada una de ellos).
- **Tareas de orientación mixta:** sesiones en las que se combinan tareas con orientación a la fuerza y de resistencia a la velocidad. Generalmente simulan lo que sucede en un partido, por lo que todas las variables deberían estar presentes.

Cada una de las tareas de entrenamiento deben ser monitorizadas para poder tener un control objetivo de estas, lo que permite analizar las decisiones a tomar tanto durante como después de la sesión de entrenamiento. La utilización de dispositivos GPS permite analizar y

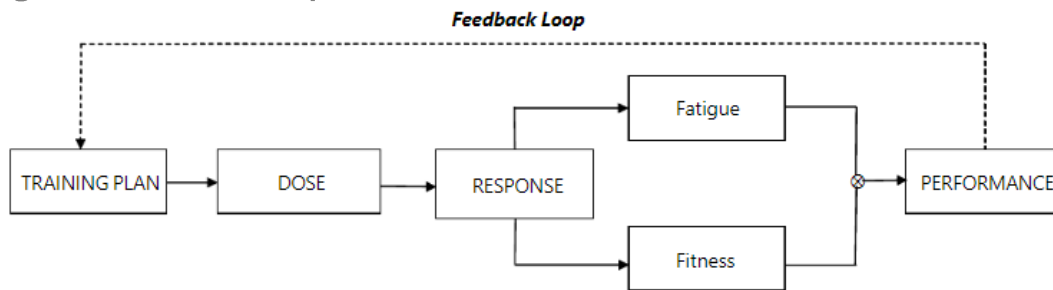


medir todos los esfuerzos realizados, tanto en situaciones de entrenamiento como en competición (Reche-Soto, Cardona-Nieto, Díaz-Suárez, Gómez-Carmona y Pino-Ortega, 2019). En este sentido, la utilización de tecnología GPS aporta información indispensable para trabajar en la fase readaptación, lo que permite el análisis específico y detallado de los datos obtenidos de las demandas físicas logradas en un entrenamiento de readaptación, y continuar con una evolución confiable en el proceso de recuperación. A su vez, mediante la utilización de dispositivos GPS es posible valorar al jugador cuando regresa a la actividad grupal y competitiva, así como registrar y analizar si los datos obtenidos en las sesiones de entrenamiento y competiciones se asemejan a los datos registrados previo a producirse la lesión.

La monitorización de los atletas es una práctica habitual en el fútbol de alto rendimiento que implica cuantificar la carga de entrenamiento y sus respuestas a dicho entrenamiento. La permanente monitorización de cada variable provee información clave para evaluar el proceso de entrenamiento. Si los datos se recolectan de manera correcta y su interpretación es efectiva, se podrán ofrecer reportes claros y completos tanto a los deportistas como a los entrenadores, lo que provocará un posible aumento en su predisposición para avanzar con el proceso de recuperación y reducir el riesgo de lesiones y/o recidivas (Pruna et al., 2018). En el FC Barcelona se realizan circuitos de trabajo de velocidad de reacción y toma de decisión, donde los datos recogidos son analizados por los readaptadores que crean un criterio propio de RTP individualizado para cada deportista.

Bajo esta perspectiva, el control de la carga representa un valor preponderante a lo largo del proceso de recuperación del futbolista, ya que una vez asimiladas las demandas específicas del deporte, estará en condiciones de retornar a la competencia. Será clave decidir de manera acertada qué intensidad y volumen soportará el atleta en cada tipo de movimiento. Para esto, serán importantes todas las herramientas que tengamos a disposición para el control de la carga y en las cuales confiemos gracias a su evidencia científica. En este sentido, el modelo conceptual de monitorización del atleta (figura 7) es un enfoque simple que puede ayudar a cuantificar la relación dosis-respuesta de la carga de entrenamiento propuesta con la aptitud física, fatiga y rendimiento.

Figura 7: Modelo conceptual de monitorización del atleta



Fuente: Coutts, Kempton y Crowcroft, 2018, p. 21.

Sin embargo, y sobre todo durante los procesos de lesión, el factor a considerar cuando se presentan dudas sobre las posibilidades de trabajo es el dolor y la tolerancia del deportista a este. Por lo tanto, si las molestias son funcionales, entonces el trabajo se puede realizar. Pero cuando el dolor es invalidante, este tipo de trabajo no se puede llevar a cabo y es allí donde se debe reformular la propuesta. Un punto de referencia útil es que un trabajo que se puede ejecutar, pero al mismo tiempo genera una molestia funcional soportable, al día siguiente no debe aparecer la molestia. Si el atleta ha trabajado con algún disconfort y al día siguiente se presenta con sensaciones de dolor producto de lo realizado el día anterior, esto podría significar que nos hemos excedido en la carga con relación a la capacidad del atleta en ese momento en particular. Esto se debe tener en cuenta ya que una carga prevista y controlada no siempre va a significar que el trabajo sea el adecuado. Siempre debemos tener presente el análisis cualitativo del proceso más allá de los datos cuantitativos. Esto no nos indica que la totalidad del proceso esté mal ejecutado o diagramado, sino que la mayor parte de los procesos de readaptación suponen una cadencia de altibajos, tanto en el dolor como en la funcionalidad. Solo debemos tener en claro que la línea de tendencia (rendimiento, funcionalidad) debe ser ascendente. Seguramente habrá retrocesos, producto de una no aceptación de la carga que se esperaba que el deportista soporte. Puede ocurrir que, en concordancia con el principio de adaptación, los procesos de recuperación no hayan sido adecuados o suficientes, y la acumulación de la carga se traduzca en fatiga, expresada con dolor o molestia. En consecuencia, la mejor manera de mirar esto, no es como un retroceso en el proceso, sino como un paso que supone la adaptación al trabajo.

Cuantificar la cantidad de esfuerzos explosivos realizados por futbolistas durante el entrenamiento es considerado fundamental para el control del proceso de recuperación, ya que la distancia recorrida a sprint durante los entrenamientos es un factor de riesgo de lesiones musculares a tener en cuenta, ya que como demostraron en su publicación Colby, Dawson, Heasman, Rogalski y Gabbett (2014) los jugadores con una mayor sobrecarga de entrenamiento en distancia recorrida en sprint fueron los que tuvieron más índice de lesiones. Por este motivo, resulta indispensable llevar al jugador a niveles óptimos de su

condición física y monitorear la carga externa, interna y la evolución músculo-esquelética del atleta, para que al momento de iniciar la práctica deportiva lo haga en el máximo de sus posibilidades.

Programación del entrenamiento en el return to play

La programación del entrenamiento en el proceso de RTP tiene una importancia relevante en la obtención de los objetivos propuestos y en el “proceso que sigue a la curación biológica de un tejido con la intención de dejar al deportista en un estado cercano al óptimo para competir” (Romero, 2017, p. 321). Permite organizar y distribuir las cargas de entrenamiento, junto a los estímulos a trabajar de acuerdo con diferentes variables que puedan influenciar el proceso de recuperación, como por ejemplo cantidad de competiciones por semana, entre otros aspectos.

En el diseño de la programación del entrenamiento en procesos de readaptación en jugadores de fútbol es importante distribuir el trabajo en microciclos que contemplen el entrenamiento de la propiocepción, variabilidad de ejercicios estabilizadores, equilibrios, perturbaciones en desventaja biomecánica, velocidad (HSR y sprints), trabajos de coordinación (mediante ejercicios técnicos y situaciones variables contextualizadas), la resistencia para trabajos de fuerza y la velocidad, la fuerza analítica, desaceleraciones, aceleraciones, cambios de dirección y las capacidades cognitivas que son prácticamente todas las técnicas individuales y actividades de toma de decisión, las cuales rigen en la competición.

Figura 8: Estímulos a considerar en programas de readaptación en jugadores de fútbol

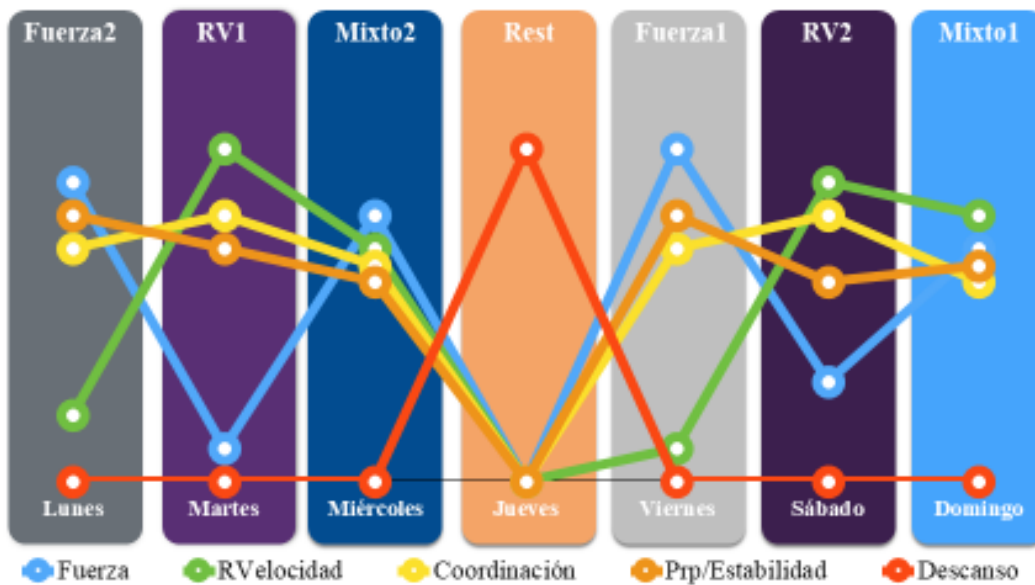


Fuente: elaboración propia.

A continuación, se presenta a modo de ejemplo un modelo de readaptación de entrenamiento optimizador y preventivo en el que se distribuyen las diferentes capacidades en los días de entrenamiento a lo largo de una semana. Estos modelos se pueden adaptar a semanas que contengan 1 o 2 partidos (figuras 9 y 10) y deberán realizarse de manera individualizada, valorando las necesidades de cada deportista. A su vez, estos modelos sirven de guía para establecer una progresión, que no siempre se podrá llevar a la práctica tal cual lo planificado. No olvidemos que el proceso también se adaptará a las sensaciones del jugador dentro de determinados parámetros. A partir de allí, se podrán valorar distintos tipos de trabajo de acuerdo con lo planificado, sin olvidar que lo importante es gestionar bien al jugador lesionado. Muchas veces puede haber alguna lesión que necesite de una disminución de la carga de entrenamiento o modificación del tipo de trabajo, por este motivo, modificar el entrenamiento hacia una propuesta complementaria al optimizador permitirá abordar el problema. De aquí deriva la importancia de ser flexibles con lo planificado.

Figura 9: Modelo de programación 1

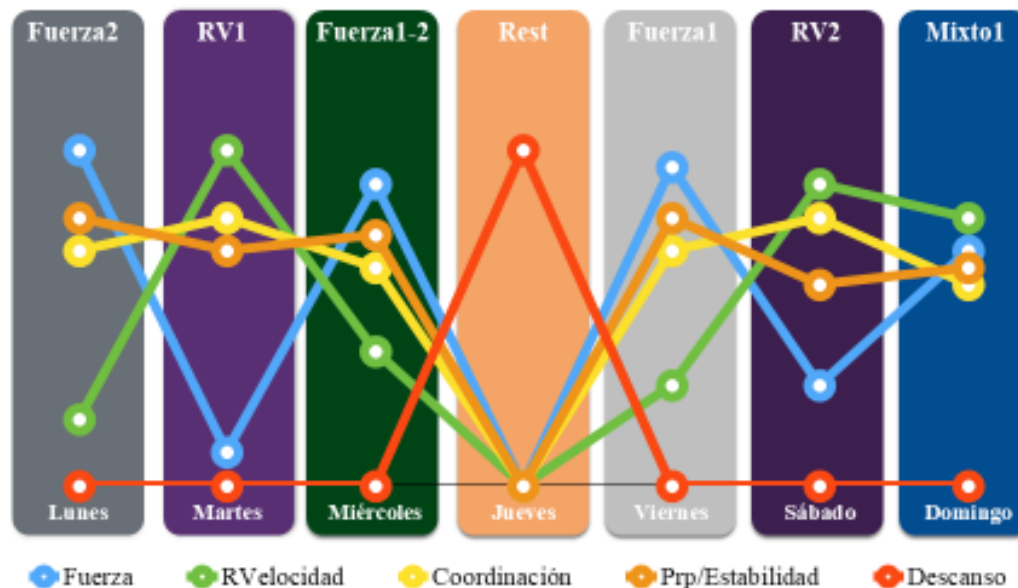
Modelo de Programación



Fuente: elaboración propia.

Figura 10: Modelo de programación 2

Modelo de Programación



Fuente: elaboración propia.

El valor 1 o 2 que se observa en las capacidades (fuerza2, RV1, etc.) indica la carga de entrenamiento que tendrá el trabajo de ese día, la cual debe estar detallada en la planificación diaria. Aquí, simplemente se intenta mostrar de manera general dicha distribución. Es importante destacar que en el diseño de esta programación habrá consideraciones específicas e individuales para cada deportista según la gestión que se realice. Se observa que las únicas variables que van a trabajarse en días separados son la fuerza y la velocidad, pero en todos los días estarán presentes los ejercicios de coordinación y propiocepción-estabilidad. Por ejemplo, si un deportista ha tenido una lesión grave que supone un programa de recuperación de siete a ocho semanas, se podría empezar a trabajar sobre este modelo de programación en la semana cinco o seis, siempre considerando y evaluando el progreso de la lesión.

De esta manera, se puede preparar al jugador para alcanzar niveles óptimos de rendimiento físico que le permitan disputar las competiciones de manera segura, en caso de que se requiera su participación. Cada uno puede elegir y diseñar la programación que considere necesaria de acuerdo con el jugador (incluso si disponemos de jugadores de nivel profesional o no), ya que cada atleta cuenta con características individuales y específicas tanto físicas como técnico-tácticas que dependen, a su vez, del rol que dicho jugador ocupa

en el equipo y de las demandas físicas que este tiene (Gómez-Díaz, Pallarés, Díaz y Bradley, 2013).

Integración del jugador al entrenamiento grupal y colectivo

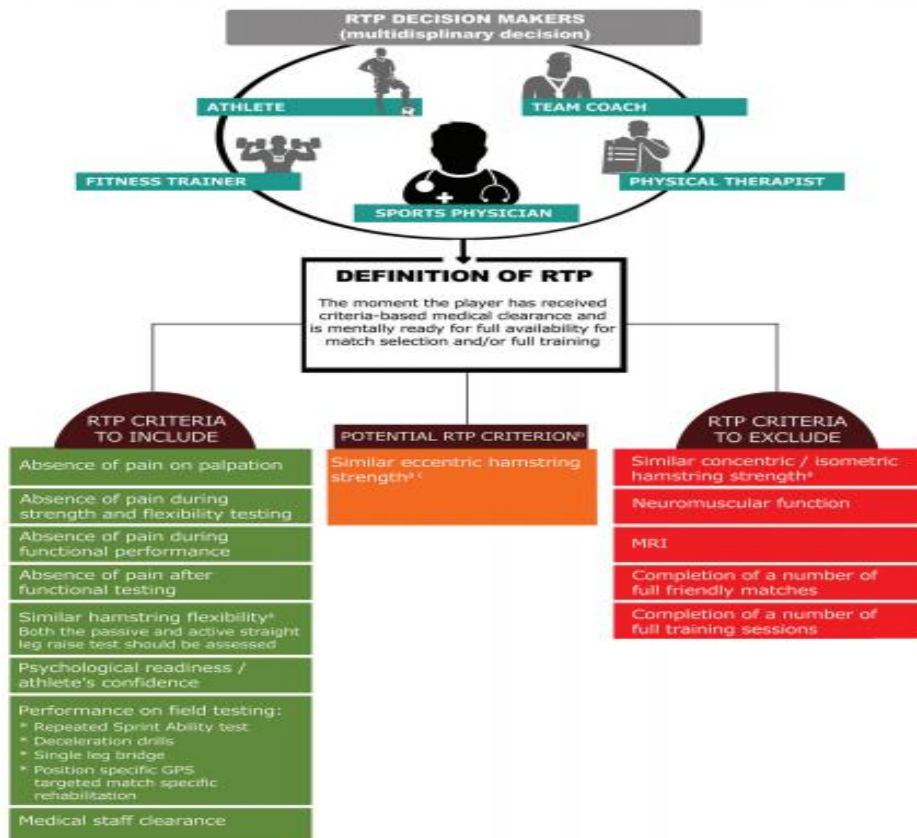
Como hemos analizado anteriormente, el proceso que lleva a tomar la decisión de que un atleta regrese a la práctica deportiva en el fútbol profesional, luego de atravesar un proceso de rehabilitación y readaptación, involucra al deportista en recuperación, el equipo de medicina deportiva, el cuerpo técnico y los equipos de rendimiento y acondicionamiento físico, los cuales deben combinarse de manera eficaz para facilitar un RTP exitoso (Bisciotti et al., 2019). Este proceso de toma de decisión lo muestra con claridad Van der Horst et al. (2017) en el modelo que se observa en la figura 11. Este toma como referencia un modelo de RTP para lesiones de isquiotibiales, pero que se podría adaptar a diferentes tipos de lesiones musculares.

En este sentido, existen distintas opiniones respecto a cuándo se considera que un jugador se encuentra totalmente recuperado y preparado para la práctica deportiva. Hagglund (2005) publica una serie de definiciones entre las que, por ejemplo, encontramos las siguientes:

- El jugador es considerado recuperado cuando puede participar en el 100% del programa de entrenamiento del equipo.
- El jugador se define como lesionado hasta que pueda jugar un partido o cumplir completamente con todas las instrucciones dadas por el entrenador.
- Se considera al jugador lesionado hasta que no recibe el alta de parte del equipo médico.

Resulta indispensable establecer un acuerdo entre todos los actores que participan del proceso de recuperación para lograr una definición compartida y estar alineados con las expectativas y objetivos que cada uno se proponga.

Figura 11: El modelo RTP para lesiones de isquiotibiales en el fútbol para la toma de decisiones RTP



Fuente: Van der Horst et al., 2017, p. 1586.

Un aspecto fundamental al momento de la integración del jugador al entrenamiento grupal y colectivo es el entrenamiento optimizador.

Este “se ocupa de la planificación, el diseño, la ejecución y el control de las tareas de entrenamiento, y cuyo objetivo es optimizar el rendimiento del deportista en todas las competiciones en las que participe a lo largo de su vida deportiva” (Gómez et al., 2019, p. 13).

En el retorno del jugador al grupo será importante definir marcadores para determinar su adaptación e integración a la actividad. El FC Barcelona lo valora mediante la utilización de GPS, y a partir de allí cada jugador tiene su perfil individual, lo cual facilita el control.

La carga interna es fundamental en este momento, pero hay una carga interna que se considera de alto valor: la motivación. En nuestra experiencia hemos tenido jugadores que han sufrido lesiones por tener un estado anímico bajo y estar físicamente en condiciones óptimas según parámetros cuantitativos. Hay situaciones en que un jugador, previo a un partido importante, se encuentra bien físicamente, pero igualmente se siente fatigado, esto podría deberse al estrés emocional, el estrés competitivo que genera en él esta situación. Es

decir, hay muchas variables que debemos controlar aparte de la carga interna. Por lo tanto, es importante ser capaces de evaluar la motivación y el estado de ánimo del deportista. Un jugador con un estado anímico alto, previo a un partido importante, tendrá el umbral del dolor seguramente más alto, es decir, un jugador que debe afrontar una semifinal en la Champions sería capaz de jugar el partido con una molestia a punto de lesionarse porque su motivación es querer jugar. Claramente esto es complejo y difícil de valorar, pero conocer al deportista y tener confianza con él será de mucha ayuda en este sentido. Para comprender esta idea, por ejemplo, se podría proponer cuatro tipos de entrenamientos que se consideren óptimos para realizar en un día determinado, y que cada jugador, al iniciar la actividad, decida cuál de ellos realizar. Podríamos encontrar diferentes reacciones a esta situación, ya que el jugador no se sentirá capacitado para realizar alguno de los trabajos por distintos motivos.

En ocasiones, es posible observar jugadores con valores óptimos extraídos del GPS, pero que igualmente sufren una lesión muscular. Es común escuchar frases como "me he lesionado en mi mejor momento", "me he vuelto a lesionar cuando estaba mejor". En este sentido, es importante estar atentos y escuchar estas afirmaciones, ya que de ellas se podría extraer información subjetiva importante. Hay que observar y poner todas las variables en contexto, la valoración de estas cargas en el día a día son muy importantes. Hay días en que se puede observar, mediante registros cuantitativos y cualitativos, que el jugador realiza el trabajo de manera óptima, mientras que otros días esto no será así. Esto podría significar que el entrenamiento propuesto, en esa sesión en particular, no es el idóneo para él. En los trabajos de readaptación que se llevan a cabo en el FC Barcelona en ocasiones se diseñan tareas de entrenamiento y se solicita a los jugadores que sean ellos quienes decidan la manera de ejecutarlo. Esto nos brinda una retroalimentación subjetiva importante, es una manera de escuchar al jugador, él nos dice su propuesta.

Otra situación que observamos es que hay jugadores que se fatigan si realizan muchos ejercicios sin balón; mientras que otros pueden trabajar a intensidades elevadas con el balón y lo harán sin problemas. Esta información subjetiva es valiosa para los profesionales que tratan con jugadores lesionados, pero ¿tenemos indicios de por qué se puede lesionar un deportista? Por ejemplo, a los jugadores sudamericanos de nuestra plantilla les solía agrandar un tipo de entrenamiento físico específico, probablemente debido a la cultura futbolística de donde provienen. Si nuestra decisión era modificar su cultura de entrenamiento de manera repentina, y no analizábamos esta situación, probablemente íbamos a incidir en generar un factor de riesgo. Por lo tanto, no es recomendable desarrollar al jugador como creemos que tiene que ser, sino que hay que valorar la complejidad del humano deportista con el que se trabaja, considerar todas las estructuras que lo componen y adaptar el entrenamiento. De no hacerlo, podríamos lesionarlo.



Son muchas variables las que debemos tener en cuenta en la integración de un jugador a la práctica deportiva plena con el equipo. El jugador puede tener mucha motivación, pero carecer de disponibilidad porque se encuentra con una molestia. O tener la máxima predisposición, pero no estar motivado. Entonces, ¿a este jugador lo vamos a obligar a realizar pasadas de alta intensidad durante 40 minutos? ¿o le damos un balón y le proponemos un tipo de trabajo de una exigencia alta, pero más lúdica? Estos son factores de readaptación muy importantes para un jugador, incluso en los entrenamientos. Es difícil hacer esto en los entrenamientos, porque son 23 jugadores, pero durante la readaptación es posible aplicarlo y es fundamental porque esa es la carga interna que nos interesa conocer, esto es prevención y cuidar al deportista luego de un proceso lesional.

El proceso se va a adaptar a las sensaciones del jugador dentro de determinados parámetros. Analicemos el siguiente ejemplo, se decide que un jugador que padeció una lesión muscular vuelva a entrenar con el equipo porque las primeras tres tareas del grupo las va a poder realizar y tolerar sin inconvenientes. Sin embargo, para la cuarta tarea se establece que haga un trabajo individualizado con el readaptador, ya que se considera que esta cuarta tarea va a ser muy exigente para él y no la tolerará. ¿Qué sucede con un jugador que soporta perfectamente bien las tres tareas y nos propone participar de la cuarta? Se debe tener la capacidad de poder informar tanto al equipo de trabajo como al jugador lesionado que hay un diseño y planificación profesional previsto para cada sesión de entrenamiento. Es importante informarle al jugador en qué va a consistir el entrenamiento de cada día y alinear expectativas, luego se podrá valorar si está en condiciones de incrementar la carga.

Al iniciar el retorno del atleta al trabajo con el equipo se debe intentar que se exponga a la menor cantidad de movimientos inesperados posibles, los cuales abundan en una práctica grupal de fútbol. Estos movimientos inesperados son uno de los factores que podrían desencadenar recidivas de la lesión. Por lo tanto, ¿cómo se puede resolver? Dentro del entrenamiento optimizador del grupo, por ejemplo, hay tareas de fútbol reducido. Si se decide darle estos estímulos y ponerlo en un contexto de una tarea determinada, se podría proponer que participe de comodín, es decir, que tenga un rol en el juego que no le demande gran cantidad de movimientos inesperados. También se podría proponer que siempre participe con el equipo que tiene la posesión del balón, se eviten situaciones en que tenga que defender y se limiten posibles impactos que podrían ser perjudiciales y de riesgo. Continuando con el ejemplo, también se puede proponer que además de jugar de comodín no pueda marcar gol, porque es otra manera de evitar movimientos inesperados, ya que el deportista en situación de competencia y con su estructura emotivo-volitiva elevada probablemente intente un regate o rematar a portería, sumado a que también habrá un defensor, que aumentará la dificultad de la acción. Por lo tanto, es importante adaptar las



tareas mediante constreñimientos en función del momento de la lesión y las sensaciones que tenga el deportista durante la misma.

De esta manera, se torna fundamental el trabajo integrado entre todos los miembros del equipo de trabajo. El gran desafío es cómo somos capaces de planificar la gestión del jugador, minimizar los riesgos durante todo el proceso (incluso en el momento del retorno definitivo a la práctica deportiva) y valorar globalmente al jugador lesionado.



Referencias

- Ardern, C.; Glasgow, P.; Schneiders, A.; et al.** (2016). Consensus statement on return to sport from the First World Congress in Sports Physical Therapy, Bern. *British Journal of Sports Medicine*, 50, 853-864.
- Bisciotti, G.; Volpi, P.; Alberti, G.; et al.** (2019). Italian consensus statement (2020) on return to play after lower limb muscle injury in football (soccer). *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 5, e000505. Doi:10.1136/bmjsem-2018-000505
- Bittencourt, N.; Meeuwisse, W.; Mendonça, L.; Nettel-Aguirre, A.; Ocarino, J. y Fonseca, S.** (2016). Complex systems approach for sports injuries: moving from risk factor identification to injury pattern recognition—narrative review and new concept. *British Journal of Sports Medicine*, 50(21), 1309–1314. Doi:10.1136/bjsports-2015-095850.
- Colby, M.; Dawson, B.; Heasman, J.; Rogalski, B. y Gabbett, T.** (2014). Accelerometer and GPS-derived running loads and injury risk in elite Australian footballers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(8), 2244–52.
- Coutts, A.; Kempton, T. y Crowcroft, S.** (2018). Developing athlete monitoring systems: Theoretical basis and practical applications. In M. Kellmann & J. Beckmann (Eds.), *Sport, Recovery and Performance: Interdisciplinary Insights* (pp. 19-32). Abingdon: Routledge.
- Dijkstra, H.; Pollock, N.; Chakraverty, R. y Ardern, C.** (2016). Return to play in elite sport: a shared decision-making process. *British Journal of Sports Medicine*, 51(5), 419–420. Doi:10.1136/bjsports-2016-096209
- Ekstrand, J.; Krutsch, W.; Spreco, A.; van Zoest, W.; Roberts, C.; Meyer, T. y Bengtsson, H.** (2019). Time before return to play for the most common injuries in professional football: a 16-year follow-up of the UEFA Elite Club Injury Study. *British Journal of Sports Medicine*, 54(7), 421-426. Doi:10.1136/bjsports-2019-100666
- Fernández Cuevas, I.; Carmona, P.; Quintana, M.; Salces, J.; Arnaiz-Lastras, J. y Barrón, A.** (2010). Economic costs estimation of soccer injuries in first and second spanish division professional teams. *J Sports Med Phys Fitness*, 54(6), 765-71.
- Fuller, C.; Ekstrand, J.; Junge, A.; Andersen, T.; Bahr, R.; Dvorak, J.; Häggglund, M.; McCrory, P. y Meeuwisse, W.** (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16(2), 83–92. Doi:10.1111/j.1600-0838.2006.00528
- Gómez-Díaz, A.; Pallarés, J.; Díaz, A. y Bradley, P.** (2013). Cuantificación de la carga física y psicológica en fútbol profesional: diferencias según el nivel competitivo y efectos sobre el resultado en competición oficial. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(2), 463-469. ISSN: 1132-239X.



- Gómez, A.; Roqueta, E.; Tarragó, J.; Seirul-lo, F. y Cos, F.** (2019). Training in Team Sports: Coadjuvant Training in the FCB. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 138, 13-25. Doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/4).138.01
- Haddad, M.; Stylianides, G.; Djaoui, L.; Dellal, A. y Chamari, K.** (2017). Session-RPE Method for Training Load Monitoring: Validity, Ecological Usefulness, and Influencing Factors. *Frontiers in neuroscience*, 11, 612. Disponible en <https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00612>
- Hagglund, M.** (2005). Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: developing the UEFA model. *British Journal of Sports Medicine*, 39(6), 340–346. Doi:10.1136/bjism.2005.018267
- Hickey, J.; Timmins, R.; Maniar, N.; Williams, M. y Opar, D.** (2016). Criteria for Progressing Rehabilitation and Determining Return-to-Play Clearance Following Hamstring Strain Injury: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 47(7), 1375–1387. Doi:10.1007/s40279-016-0667-x.
- McCall, A.; Lewin, C.; O'Driscoll, G.; Witvrouw, E. y Arden, C.** (2016). Return to play: the challenge of balancing research and practice. *British Journal of Sports Medicine*, 51(9), 702–703. Doi:10.1136/bjsports-2016-096752.
- Müller, U.; Krüger-Franke, M.; Schmidt, M. y Rosemeyer, B.** (2015). Predictive parameters for return to pre-injury level of sport 6 months following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 23(12), 3623–3631.
- Pruna, R.; Andersen, T.; Clarsen, B. y McCall, A.** (2018). *Muscle injury guide: Prevention of and return to play from muscle injuries*. Barcelona: Barca Innovation Hub.
- Ramírez, A.** (2000). *Lesiones deportivas: un análisis psicológico de su recuperación*. San Sebastián: Facultad de Psicología.
- Reche-Soto, P.; Cardona-Nieto, D.; Díaz-Suárez, A.; Gómez-Carmona, C. y Pino-Ortega, J.** (2019). Análisis de las demandas físicas durante juegos reducidos en fútbol semi-profesional en función del objetivo y la tecnología de seguimiento utilizada. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 15(1), 23-36.
- Romero, D.** (2005). *Prevención y readaptación a la competición deportiva. Master profesional en alto rendimiento deportivo. Deportes de equipo. Byomedic*. Barcelona: Instituto nacional de Educación Física de Catalunya.
- Romero, D.** (2017). Inserción de la acción preventiva en el proceso de entrenamiento. En Seirul-lo, F. *El entrenamiento en los deportes de equipo* (pp. 308-337). Barcelona: Mastercede.
- Van der Horst, N.; Backx, F.; Goedhart, E. y Huisstede, B.** (2017). Return to play after hamstring injuries in football (soccer): a worldwide Delphi procedure regarding definition, medical criteria and decision-making. *British Journal of Sports Medicine*, 51(22), 1583–1591. Doi:10.1136/bjsports-2016-097206



Zambaldi, M.; Beasley, I. y Rushton, A. (2017). Return to play criteria after hamstring muscle injury in professional football: Delphi consensus study. *British Journal of Sports Medicine*, 51(16), 1221–1226. Doi:10.1136/bjsports-2016-097131

