

Impacto de la pandemia por covid-19 en los deportistas

Dres Walter Adrián Desiderio, Carolina Bortolazzo

Miembros del Comité de Deporte y Salud de la Asociación Médica Argentina (CODESAMA).

Resumen

La pandemia del covid-19 afectó a todo el planeta, alterando la salud, la libertad, la economía, la cultura y la seguridad. El mundo del deporte no quedó al margen de esta situación. Los deportistas debieron confinarse como el resto de la población, pero esto implicó para ellos un desentrenamiento prolongado (más de cuatro semanas) que provocó la pérdida de muchas de las adaptaciones físicas y psicológicas que genera el entrenamiento. Se generaron alteraciones en los sistemas cardiorrespiratorio, inmune y osteomuscular y endócrino, en el metabolismo, y un aumento de masa grasa en detrimento de la masa magra, lo que puede generar lesiones en el regreso a la actividad. Se tomaron medidas paliativas para que el desentrenamiento no fuera tan profundo, pero, como su nombre lo indica, estas medidas no reemplazan totalmente el entrenamiento.

Palabras claves. Pandemia, covid-19, confinamiento, deportistas, alto rendimiento, amateurs, desentrenamiento, alteraciones psicológicas y físicas, medidas paliativas.

Impact of the covid-19 pandemic on athletes

Summary

The covid-19 pandemic has been affecting the worldwide, not only in relation to the health but also to the

liberty, the economy, the culture and the security. However, sports have not been the exception. The athletes fell into confinement as the rest of the population, but these led to a prolonged detraining, (more than four weeks), which caused the loss of all physical and psychological adaptation generated by training. Some alterations were observed in the cardiorespiratory system, in the immunity, in the osteo-muscular apparatus, in the metabolic system, in the endocrine system and in the increase in fat mass at the expense of lean mass, which can cause injuries during the return to activity. Palliative measures were taken so that detraining wasn't so deep, but as the name implies, this measures do not totally replace training.

Key words. Pandemic, covid-19, lockdown, athletics, high performance, amateurs, detraining, psychological and physical alterations, palliative measures.

Introducción

El 17 de noviembre de 2019 sería la fecha del primer caso de covid-19 en la ciudad de Wuhan (China), enfermedad que se propagó de este a oeste por todo el mundo con una velocidad y violencia nunca imaginadas. Fue declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo del 2020. Fueron afectados múltiples aspectos en todos los países: salud, educación, cultura, economía, libertad, seguridad, y, por supuesto, no quedó exento el deporte.

La pandemia provocó, en primera instancia, la suspensión total de todo tipo de actividad deportiva, afectando tanto a deportistas de alto rendimiento como a los amateurs y a las personas que practican actividad física recreativa.

La suspensión de la actividad deportiva y el confinamiento hicieron que los amateurs perdieran sus rutinas sistematizadas y tuvieran un estilo de vida más sedentario, con los perjuicios físicos y psicológicos que ello implica.

En los deportistas de alto rendimiento, se vio dis-

Correspondencia. Dra Carolina Bortolazzo
Correo electrónico: cbortolazzo1970@yahoo.com.ar

minuida su excelencia en la constitución física (que requiere un entrenamiento sistemático). Ante la falta de entrenamiento bajaron sus niveles de VO_{2max} (consumo de oxígeno máximo), disminuyó su masa muscular y sufrieron un gran impacto psicológico al tener una imagen corporal que no era compatible con la habitual, sumado a la incertidumbre de si podrían volver al mismo nivel de rendimiento deportivo.

Ante esta situación, surgieron medidas paliativas, tales como prácticas en los domicilios, clases vía web, entre otras; como su nombre lo indica, estas medidas no reemplazan de ninguna manera un entrenamiento adecuado.

Consecuencias psicológicas y físicas en los deportistas

Las consecuencias en los deportistas dependerán de si practican deportes individuales o de grupo. Los jugadores que participan en los circuitos internacionales han tenido que frenar bruscamente su camino de crecimiento y jóvenes amateurs han perdido oportunidades importantes para demostrar sus cualidades.

Los programas de entrenamiento en el domicilio suponen la presencia de cierta desadaptaciones, esto afecta al principio de reversibilidad y entonces aparece el término desentrenamiento, que se define como la pérdida parcial de las adaptaciones anatómicas, fisiológicas y de rendimiento inducidas por el entrenamiento, como consecuencia de su reducción o interrupción. La interrupción del entrenamiento implica una suspensión temporal o el abandono completo de un programa sistemático de acondicionamiento físico. Se considera desentrenamiento de larga duración cuando supera las cuatro semanas de suspensión de la actividad.^{1,2}

Alteraciones psicológicas

Placer y diversión ligados a una rutina clara y concisa no solo ahorra tiempo porque se aprende con mayor rapidez y profundidad sino que permite a la dupla 'entrenador - atleta/s' una relación humana y profesional más positiva con inmediatas consecuencias sobre la actividad. Esta relación actúa ya como un reforzamiento positivo, que aunado a la vocación del deportista y sus naturales aptitudes producen una actividad que mejora la calidad de vida de estos y su entorno".³

El deporte es en las comunidades un síntoma de sanidad. El entrenador será quien, por medio de su experiencia y capacidad operativa, contribuirá en la tríada **entrenador-atleta-deporte** con la enseñanza de las destrezas naturales, a las que se le sumarán otras adicionales que serán descubiertas a lo largo de este proceso. El *feedback* (entendido como la información que se recibe sobre la calidad de la actividad) actuará como otro modelo eficaz de con-

trol, ya que conociendo los aciertos y errores el atleta mejorará su ejecución.

Desde el inicio hasta la madurez deportiva, el *feedback* es importante en cualquier deporte y para cualquier deportista.³

En la pandemia, los deportistas quedaron confinados y sin interacción continua con sus entrenadores y sus equipos. Esto generó la falta de reforzamiento positivo y del *feedback*, provocando consecuencias psicológicas y físicas.

Los atletas que practican deportes de grupo se vieron afectados por la falta de contacto con sus pares, de la interacción que es habitual para ellos (la camaradería), la ausencia de entrenamiento, la incertidumbre de si volverán a verlos y si lograrán la sincronía que requiere un deporte grupal.

En los atletas de deportes individuales, la ausencia de entrenamiento y la falta de contacto con su entrenador son factores determinantes.

Para ambos grupos, el desentrenamiento y el cambio en la rutina diaria, así como no tener conocimiento acerca de cuándo volverá la normalidad, son desoladores. Otro factor que se suma es el miedo al contagio de covid-19, ya que muchos atletas y directores técnicos contrajeron la enfermedad. Esta situación condujo a otros deportistas a tomar conciencia de la gravedad de la pandemia, con la angustia consecuente. Sin ir más lejos, en nuestro país todo el plantel del Club Boca Juniors contrajo la enfermedad.

Muchos consideran que los deportistas son más fuertes psicológicamente que el resto de la comunidad, ya que afrontan de forma constante situaciones que van más allá de sus capacidades, tienen una alta capacidad de resistencia a la exposición, a las críticas del público, de los medios y las redes sociales, así como una constante evaluación de su desempeño por parte del entrenador. La práctica deportiva está asociada a una mayor autoestima en la vida; sin embargo, en la competencia profesional, aparecen factores estresantes potencialmente graves.³

La suspensión del entrenamiento y de las competencias deportivas, con la incertidumbre respecto del futuro, puede asimilarse a la situación de una lesión o al retiro involuntario, lo que genera cuadros de ansiedad y angustia.⁴

Esta interrupción no deseada de la práctica deportiva profesional puede traducirse en una pérdida de autoestima, perdiéndose la relevancia los actos del atleta, que de no ver su nombre en las noticias semanales cae en una falta de identidad.

Consecuencias físicas

Alteraciones en el sistema inmune

Existen consecuencias fisiológicas en los deportistas a causa del confinamiento: la falta de luz solar, dietas deficitarias en alimentos frescos, seden-

tarismo, insomnio y problemas como la ansiedad y angustia que mencionamos. Todo esto genera un déficit en el sistema inmune, que se interrelaciona con factores hormonales y el sistema nervioso. Durante el ejercicio, se activa la inmunidad, ya que se genera un aumento del recuento de glóbulos blancos. En ejercicios cortos hay aumento de linfocitos y en ejercicios de mayor duración se ha detectado aumento de los neutrófilos, procesos que no se producen si no se ejercita.⁵

Alteraciones del sistema cardiorrespiratorio

Se genera una disminución de entre un 6% y 20% del VO_{2max} hasta la octava semana; luego se mantiene estable.

El descenso en la función cardiovascular se debe a una disminución del volumen sanguíneo de entre 5% a 12%. Esto se produce por la pérdida de volumen eritrocitario y la baja del volumen de plasma, debido al descenso de las proteínas plasmáticas. Como consecuencia, hay un déficit en el llenado ventricular.

La frecuencia cardíaca máxima aumenta un 5% luego de dos a tres semanas de inactividad y el volumen sistólico disminuye de 14% a 17%, progresivamente, desde la semana ocho a la doce de desentrenamiento, mientras que el gasto cardíaco desciende 8%, con la falta de actividad durante tres semanas.

La dimensión del ventrículo izquierdo se reduce simultáneamente con el descenso del volumen sistólico en las primeras ocho semanas de falta de actividad y la pared posterior del ventrículo izquierdo reduce su espesor un 25%. El entrenamiento reduce la presión arterial, pero este efecto se revierte a las doce semanas de inactividad. La presión arterial media y sistólica aumentan junto con la resistencia periférica total durante nueve a doce semanas sin práctica.

Mientras tanto, el volumen ventilatorio máximo decrece un 10% a 14%, junto con el pulso de oxígeno, lo que genera un déficit en el rendimiento de la resistencia. El tiempo de ejercicio hasta el agotamiento se reduce un 24% luego de la quinta semana de desentrenamiento.^{2, 6, 8}

Alteraciones en el metabolismo

El estímulo de la lipólisis que se observa con el entrenamiento se reduce en el desentrenamiento, por esto aumenta la utilización de hidratos de carbono como fuente energética; el resultado es la acumulación de ácido láctico que se observa con solo siete días de falta de entrenamiento. El umbral del lactato disminuye progresivamente con el desentrenamiento de larga duración.^{1, 2}

El almacenamiento de glucógeno se ve negativamente afectado, debido al descenso de la conver-

sión de la glucosa a glucógeno y de la actividad de la glucógeno sintetasa.

Los efectos de la adrenalina sobre la lipólisis y las lipoproteínas de alta densidad se revierten en siete a doce semanas sin entrenamiento.^{7, 9, 10, 11}

La concentración de mioglobina y la actividad de las enzimas glucolíticas no se ven alteradas con la falta de actividad física.

Alteraciones en el aparato osteomuscular

Existe un cambio en la composición corporal, detectándose mayor masa grasa que masa magra, lo que podría generar un aumento en las lesiones cuando se reanude la actividad, además de que puede producir aumento de peso.

Hay observaciones dispares en cuanto a la capitalización muscular; algunos autores describen una disminución de la capilaridad mientras que otros refieren que se mantiene 50% por encima del no entrenamiento o que se reduce al valor basal.

La actividad de las enzimas oxidativas, entre las que se incluyen citrato sintetasa, -hidroxiacil-CoA deshidrogenasa, malato deshidrogenasa y succinato deshidrogenasa, disminuiría entre 25 y 40% después de cuatro a doce semanas sin actividad. Este déficit en la actividad enzimática se observa en las fibras lentas en mayor proporción, por lo que las actividades de larga duración serían las más afectadas. Y la producción de ATP mitocondrial es escasa, debido a la reducción de la acción de las enzimas mitocondriales. La limitación de la diferencia de oxígeno arterio-venosa de 8,4% sería la causante del descenso del VO_{2max} .^{12, 13}

La musculatura se acorta y pierde elasticidad.

Otra consecuencia del confinamiento es una alteración en la estructura ósea, una disminución de la densidad ósea y de la mineralización producida por la reducción del ejercicio y de las horas de exposición al sol.^{1, 2}

Alteraciones hormonales

El cuerpo humano trabaja correctamente cuando existe un estrecho equilibrio en cada órgano, tejido y célula. Los controles son ejercidos por dos sistemas: el nervioso y el endócrino.

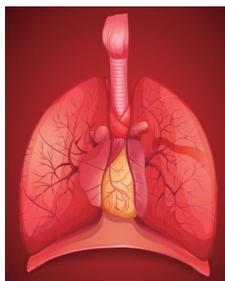
Se produce un descenso de la sensibilidad a la insulina (el entrenamiento la aumenta), debido a una disminución de los receptores GLUT 4 en el músculo. Se observa un aumento en la hormona de crecimiento (GH), testosterona, en la relación testosterona/cortisol y una disminución en los niveles de cortisol.¹⁴

Hay un déficit en la regulación de fluidos y electrolitos.

La actividad simpático-suprarrenal se ve reducida en la inactividad.^{1, 2}

Figura 1. Resumen de las alteraciones provocadas por el desentrenamiento en los sistemas cardiorrespiratorio y osteomuscular, en el metabolismo energético, en los sistemas endócrino e inmune, así como en el peso.

Alteraciones cardiorrespiratorias



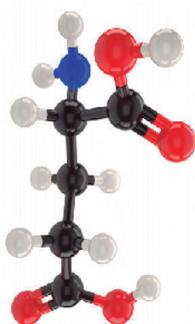
- ↓ VO₂ max (6% a 20%)
- ↓ Volumen sanguíneo (5% a 12%)
- ↑ Frecuencia cardíaca (5%)
- ↓ Volumen sistólico (14% a 18%)
- ↓ Gasto cardíaco (8%)
- ↓ Dimensión del ventrículo izquierdo
- ↑ Presión arterial
- ↓ Volumen ventilatorio máximo (10% a 14%)
- ↓ Pulso de oxígeno
- ↓ Rendimiento de resistencia (10% a 14%)

Alteraciones osteo-articulares



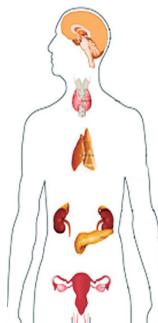
- ↓ Capitalización muscular
- ↓ Actividad de las enzimas oxidativas (25% a 40%)
- ↓ Diferencia de oxígeno arterio-venosa 8,4%
- ↓ Actividad de fibras lentas
- ↓ Actividades de larga duración
- ↓ Producción de ATP mitocondrial
- La musculatura se acota y pierde elasticidad
- ↓ Densidad ósea mineralización

Alteraciones metabólicas



- ↓ Lipólisis
- ↓ Lipoproteínas de alta densidad
- ↑ Utilización de hidratos de carbono
- ↑ Ácido láctico

Alteraciones endócrinas



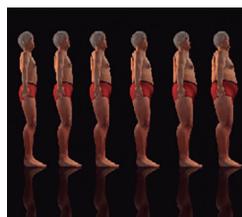
- ↓ Sensibilidad a la insulina
- ↓ Receptores GLUT4 en músculo
- ↑ Hormona de crecimiento
- ↑ Testosterona
- ↑ Relación testosterona/cortisol
- ↓ Cortisol
- ↓ Regulación hidro-electrolítica
- ↓ Actividad simpático-suprarrenal

Alteraciones del sistema inmune



- ↓ Glóbulos blancos
- ↓ Neutrófilos
- ↓ Linfocitos

Alteraciones de peso



- Aumento de peso.
- Disminuye la masa magra y aumenta la masa grasa.

Imágenes tomadas de: <https://www.freepik.es/fotos-vectores/>

Medidas para contrarrestar la falta de actividad

Deportiva

Los deportistas han entrenado en sus casas, sobre la base de un plan de entrenamiento diario y con las recomendaciones de trabajo físico que recibían de sus entrenadores. Sin embargo, estas medidas no son suficientes para contrarrestar el desentrenamiento ya que son paliativas. A esto se lo denomina entrenamiento reducido.

Es obvio que la coordinación que logra un grupo que entrena en forma conjunta se pierde cuando el trabajo es individual. Las adaptaciones que se pierden más rápidamente son las musculares, ligamentosas y tendinosas y del tejido óseo, que necesitan mayor tiempo de recuperación.¹⁵

Las variables de intensidad y especificidad son estímulos muy importantes para mantener las adaptaciones cardiorrespiratorias, metabólicas y hormonales.

Se ha detectado una alteración del “principio de especificidad” por el confinamiento obligatorio.

La especificidad del entrenamiento se debe a la adaptación específica al estímulo impuesto y genera adaptaciones específicas en la velocidad, el movimiento, la fuerza y la coordinación intermuscular.

Otro factor importante es la administración de una nutrición adecuada, ya que hay una tendencia al aumento de peso por la falta de actividad.

Muchos instructores físicos continuaron dictando sus clases a los practicantes de los gimnasios a través de diferentes plataformas de la web, como zoom, google meet, etc., pero esto funciona solamente como un paliativo relativo.

Planes de reentrenamiento

Se desarrollaron mini-pretemporadas en las que los jugadores, siempre bajo estrictas condiciones de seguridad, han podido adaptarse al aumento gradual de las cargas de entrenamiento con el fin de evitar complicaciones. Para esto es fundamental el trabajo interdisciplinario entre médicos, preparadores físicos, fisioterapeutas, nutricionistas y psicólogos especializados. Se tomaron medidas con la finalidad de disminuir el riesgo de lesión tras el reinicio de los entrenamientos.

La secuencia es:

1. Evaluar la composición corporal del deportista para conocer el punto de partida.
2. Plan de cargas progresivas y lentas durante el entrenamiento.
3. Comunicación constante con el deportista.
4. Adecuar un plan nutricional y de hidratación durante la actividad.
5. Observación individual o grupal.

Para el reinicio de la actividad las cargas deben ser progresivas y debe rotarse a los deportistas con mayor frecuencia para evitar lesiones. En esta situación es muy importante uno de los puntos que se señaló anteriormente: escuchar al deportista y que él mismo escuche a su cuerpo y su discurso.

Otra opción es realizar durante una semana como mínimo un entrenamiento global, lo que permite en cada jornada entrenar todas las partes del cuerpo con ejercicios de adaptación. Se conoce como circuito o acondicionamiento general. Pone en actividad los diferentes grupos musculares y así se evitan lesiones, ya que en este período existe una mayor probabilidad de generar lesiones si no se utiliza el tiempo necesario para el reentrenamiento. Este circuito o acondicionamiento general puede efectuarse en forma grupal, pero no sería recomendable cuando aún está circulando el virus, aunque puede realizarse cumpliendo protocolos específicos.¹⁵

Conclusión

Desde hace meses el mundo entero se ve sometido a un enemigo invisible, el coronavirus SARS-Cov-2, la cepa que causa covid-19. Si bien invisible al ojo humano, dejará su huella imborrable para el resto de la historia como la pandemia de coronavirus del año 2020, con millones de infectados y fallecidos en todos los países, además de la interrupción total de las actividades en todo el mundo.

En los deportistas, amateurs y en personas que realizan actividad física habitual, la suspensión del entrenamiento es altamente negativa para su salud física y psíquica.

Los atletas pierden las adaptaciones que se generan en el organismo al realizar ejercicio. El principal problema fue el tiempo de duración del aislamiento personal, lo que llevó a un desentrenamiento de larga duración, de más de cuatro semanas. Esto generó las alteraciones físicas y psíquicas que describimos.

Luego de esta etapa, deberá retomarse la actividad en forma lenta y escuchando al deportista. Todo el mundo retoma sus actividades con una nueva normalidad (cambiaron los hábitos). Sin embargo, continúa la incertidumbre respecto de si volveremos a los viejos hábitos de la antigua “normalidad”, o si la pandemia dará lugar a una nueva etapa con nuevos estilos de vida que definirán el futuro.

Bibliografía

1. Mujika Iñigo, Padilla S. Detraining: Loss of Training-Induced Physiological and Performance Adaptations. Part I. Short Term Insufficient Training Stimulus. *Sports Med* 2000; 30 (2).
2. Mujika I, Padilla S. Detraining: Loss of Training-Induced Physiological and Performance Adaptations. Part II Long Term Insufficient Training Stimulus. *Sports Med* 2000; 30 (2): 145-154.

3. Garzarella JG. Psicología del Deporte. Disponible en: <https://jorgegarzarella.com.ar/>
4. López de Subijana Hernández C, Barriopedro Moro M, Muniesa CA, Galocha JL. La retirada deportiva en deportes colectivos: comparativa profesionales y amateurs. Sport retirement among team sports: professional and amateur comparative. SPORT TK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte 2018; 7 (1): 41-46.
5. López Chicharro J, Fernández Vaquero A. Fisiología del ejercicio. Editorial Médica Panamericana 2006.
6. Convertino VA. Cardiovascular consequences of bed rest: effect on maximal oxygen uptake. MedSci Sports Exerc 1997; 29 (2): 191-196.
7. Jakobsson J, Malm C, Furberg M, Ekelund U, Svensson M. Physical Activity During the Coronavirus (covid-19) Pandemic: Prevention of a Decline in Metabolic and Immunological Functions. Front Sports Act Living 2020; 2: 57. doi: 10.3389/fspor.2020.00057
8. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary behavior, exercise and cardiovascular health. Circ Res 2019; 124 (5): 799-815.
9. Thompson PD, Cullinane EM, Eshleman R, *et al.* The effects of caloric restriction or exercise cessation on the serum lipid and lipoprotein concentration of endurance athletes. Metabolism 1984; 33: 943-950.
10. Neuffer PD. The effect of detraining and reduced training on the physiological adaptations to aerobic exercise training. Sports Med 1989; 8: 302-321.
11. Hardman AE, Lawrence JEM, Herd SL. Postprandial lipemia in endurance-trained people during a short interruption to training. J Appl Physiol 1998; 84 (6): 1895-1901.
12. Wibom R, Hultman E, Johansson M, *et al.* Adaptation of mitochondrial ATP production in human skeletal muscle to endurance training and detraining. J Appl Physiol 1992; 73 (5): 2004-2010.
13. Larsson L, Ansved T. Effects of long-term physical training and detraining on enzyme histochemical and functional skeletal muscle characteristics in man. Muscle Nerve 1985; 8: 714-722.
14. Houmard JA, Tyndall GL, Midyette JB, *et al.* Effect of reduced training and training cessation on insulin action and muscle GLUT-4. J Appl Physiol 1996; 81 (3): 1162-1168.
15. Domínguez E, Arjol JL, Crespo R, Fernández C. Regreso del entrenamiento y la competición en el fútbol profesional después de la alerta sanitaria del covid-19 con énfasis en los efectos del confinamiento durante el desentrenamiento. Revista de Preparación Física en el Fútbol. ISSN:1889-5050.