

ANFP



EVALUACION CARDIOLÓGICA PREVIO AL REGRESO A ENTRENAMIENTOS EN DEPORTISTAS QUE PRESENTARON COVID-19

Documento desarrollado por Comité COVID-19 de la Asociación Nacional de Fútbol Profesional con la colaboración de la Comisión Médica ANFP integrada por representantes de todos los cuerpos médicos del fútbol profesional de Chile.

Mayo de 2020

COMITÉ DESARROLLO PROTOCOLO COVID-19 / ANFP

Dr. Fernando Yáñez Díaz.

Selección Nacional de Fútbol y Comisión Médica ANFP.

Dr. Fernando Radice Diéguez.

Selección Nacional Fútbol y Comisión Médica ANFP.

Dr. Matías Morán Bravo.

Club Social y Deportivo Colo Colo.

Klgo. Lincoln Flores Hidalgo.

Club Deportivo Arturo Fernández Vial.

Dr. Juan José Pellegrini Henderson.

Club de Deportes Puerto Montt.

Dr. Reinaldo Traipe Castro.

Club Social de Deportes Rangers.

Dr. César Kalazich Rosales.

Presidente Sociedad Chilena de Medicina del Deporte.

Dr. Jaime Labarca L.

Jefe Departamento de Enfermedades Infecciosas del Adulto UC.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

- 4 — Introducción
- 5 — Impacto cardiovascular y general de COVID-19
- 6 — Cuadro clínico y exámenes diagnósticos
- 8 — Evaluación cardiológica previo al regreso a entrenamientos en deportistas COVID-19 positivo
- 12 — Bibliografía

I.- INTRODUCCIÓN

La pandemia causada desde comienzos de este año por el coronavirus SARS-COV-2 que produce la enfermedad COVID-19, ha causado millones de enfermos, miles de muertos y un número indeterminado de casos asintomáticos, alterando todas las actividades desarrolladas en la sociedad, incluyendo la práctica de actividad física y deporte aficionado y profesional, deteniendo casi sin excepción todos los eventos deportivos incluyendo los Juegos Olímpicos de Tokio que se debieron posponer para el año venidero¹.

La suspensión de las competencias deportivas responde lógicamente a las recomendaciones de las autoridades sanitarias a nivel mundial y a la necesidad de proteger la salud de toda la población, incluyendo a los deportistas, considerando además el riesgo que significa la aglomeración de público en los eventos deportivos masivos sin poder respetar las indicaciones sanitarias de protección para la trasmisión del coronavirus como se supone ocurrió en algunos partidos de fútbol de la Liga de Campeones en Europa.

La pandemia ha tenido diferente magnitud en los distintos países en función de los programas sanitarios de cada nación y en la medida que las condiciones han mejorado, las autoridades han permitido la reanudación progresiva de las actividades habituales de cada comunidad y entre ellas la vuelta a la actividad deportiva recreativa y de competencia, para lo cual debemos estar preparados con protocolos que protejan la salud de todos los involucrados en la actividad y con especial atención en el control médico de aquellos deportistas aficionados y profesionales que padecieron esta enfermedad.

II.- IMPACTO CARDIOVASCULAR Y GENERAL DE COVID-19

Esta enfermedad de origen viral y que se transmite por la vía aérea a través de las gotas de saliva que portan el virus, como otros cuadros infecciosos similares SARS-COV, MERS-COV e influenza H1N1, compromete en algún grado a todos los sistemas del organismo con un significativo compromiso pulmonar y cardíaco, ambos que también son muy relevantes en el proceso de entrenamiento y competencia deportiva (2,3,4,5.)

Por otra parte, el SARS-COV-2 produce un cuadro clínico denominado COVID -19, el que tiene una expresión muy variada, desde personas asintomáticas, a pacientes con cuadros leves, moderados y severos, estos últimos parecen corresponder al 10% de los casos y con una mortalidad variable entre 1% y 8%, siendo esta más frecuente en los pacientes mayores de 65 años y con comorbilidades cardiovasculares como hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca y alteraciones del ritmo (6,7,8,9.)

En este contexto⁽¹⁰⁾, es necesario comprender la forma en que la enfermedad afecta al sistema cardiovascular y respiratorio, y desarrollar pautas de control previo al regreso progresivo al entrenamiento. Los mecanismos descritos más probables, por los cuales el virus produce un daño en el corazón, son los siguientes:

1. Daño directo sobre el miocardio, produciendo una miocarditis, proceso inflamatorio de diferente magnitud, con histología en la biopsia de tipo inflamatorio rica en linfocitos, determinando incluso falla ventricular izquierda e insuficiencia cardíaca, llegando incluso a producir la muerte.
2. El proceso inflamatorio puede desencadenar evento coronario agudo por inestabilidad de la placa aterosclerótica coronaria preexistente produciendo un infarto agudo de miocardio o angina inestable.
3. La denominada “tormenta de citoquinas”, como producto de una respuesta inflamatoria exagerada ante el cuadro infeccioso grave, que puede conducir a un deterioro de la función sistólica como en otros cuadros sépticos severos que se superpone o relaciona con la miocardiopatía por catecolaminas o alta frecuencia cardíaca sostenida que produce también una falla cardíaca potencialmente reversible.
4. Trombosis de microcirculación coronaria como consecuencia de cuadro de coagulación intravascular diseminada que puede ser parte del cuadro grave del COVID-19.

III.- CUADRO CLÍNICO Y EXÁMENES DIAGNOSTICOS

Los pacientes que padecen COVID-19, como se ha señalado, presentan un cuadro muy variado desde personas asintomáticas hasta otras muy graves con necesidad de ingreso a unidades de tratamiento intensivo y falla multisistémica con requerimientos de ventilación mecánica y apoyo hemodinámico.

Aunque los síntomas más frecuentes descritos inicialmente fueron tos, fiebre, fatiga y disnea(11), es importante señalar que en algunos casos los primeros síntomas presentados han sido de tipo cardíaco como malestar precordial y palpitaciones o han correspondido a un episodio de miocarditis con dolor torácico intenso, cambios electrocardiográficos y alza enzimática con posterior demostración de test PCR específica positivo para COVID-19 y aparición de fiebre y síntomas respiratorios. En otros pacientes estos síntomas se pueden presentar más tardíamente, como una manifestación de complicación cardíaca en la evolución de la enfermedad: evento coronario agudo, pericarditis o miocarditis, arritmias 2º a patología cardíaca o fármacos que han sido parte de la terapia utilizada y finalmente se pueden presentar los cuadros clásicos de insuficiencia cardíaca con congestión pulmonar, hipoperfusión periférica y compromiso hemodinámico.

En los exámenes cardiológicos habituales destacan el electrocardiograma de reposo que se puede presentar con cambios clásicos de un cuadro coronario agudo o alteraciones sugerentes de miocarditis, pericarditis o alteraciones del ritmo. Entre las imágenes, indudablemente la primera línea es el ecocardiograma y doppler cardíaco por su facilidad de ejecución destacando la evaluación de función ventricular izquierda global y segmentaria, así como el análisis de las otras cavidades, válvulas, etc. Otros exámenes no invasivos como resonancia magnética o invasivos como coronariografía se deben realizar con todas las medidas de cuidado para el paciente y protección para el personal de salud.

En los exámenes de laboratorio como marcador de daño miocárdico también usado en otras circunstancias, el test más utilizado es la troponina, destacando entre las publicaciones los resultados de un meta-análisis que revelaron valores anormales de esta (>percentil 99) en el 8-12% de los pacientes hospitalizados por COVID-19 y las elevaciones se asociaron con complicaciones más graves y mayor mortalidad (12). En otro estudio (13) retrospectivo, multicéntrico, chino, también en pacientes hospitalizados con COVID-19 se observó elevación de troponina en 1/95 (1%) de los pacientes sobrevivientes en comparación con 32/54 (59%) de pacientes que fallecieron. En otra publicación (14) del mismo origen, en relación a la mortalidad de pacientes con COVID-19 con y sin enfermedad cardiovascular previa (ECV) y con y sin niveles elevados de Troponina (TnT), entre 187 pacientes, fallecieron durante su hospitalización el 7,62% (8 de 105) con niveles normales de TnT sin ECV, el 13,33% (4 de 30) con niveles normales de TnT con ECV, un 37,50% (6 de 16) con niveles elevados de TnT sin ECV, y finalmente el 69,44% (25 de 36) con niveles elevados de TnT con ECV.

Adicionalmente, son de utilidad otros exámenes adicionales que permitan conocer la magnitud del compromiso inflamatorio (PCR, VHS, Ferritina, LDH, etc.) o de impacto en otros sistemas del organismo en especial función renal y respiratoria, en este caso el scanner de tórax y pruebas de función pulmonar.



IV.- EVALUACION CARDIOLÓGICA PREVIO AL REGRESO A ENTRENAMIENTOS EN DEPORTISTAS COVID-19 POSITIVO

Los deportistas, sus instituciones, medios de comunicación, así como parte importante de la comunidad están expectantes, entre otros aspectos de la vida cotidiana en esta denominada nueva normalidad, ante un eventual regreso a los entrenamientos y competencias deportivas pero para esto, junto con tener un protocolo para la vuelta a entrenamientos y competencias de forma segura para todos, tenemos el deber de estar preparados para controlar a los deportistas que, como otros miembros de nuestra sociedad, padecieron y se recuperaron de COVID-19 en sus diferentes grados de presentación desde los asintomáticos a los muy graves que hemos conocido a través de la prensa, con la incógnita adicional de ser una enfermedad nueva, en la que desconocemos la posibilidad de inflamación silenciosa del miocardio en ausencia de síntomas o después de la resolución clínica de estos y de la enfermedad.

Al igual que todas las personas, los deportistas que hayan padecido COVID-19, previo a la evaluación para regreso a la práctica deportiva, deben cumplir al menos 2 condiciones:

1. Tener el alta médica incluyendo la resolución de sus síntomas.
2. Haber cumplido con los periodos de aislamiento físico o cuarentena que la autoridad sanitaria de cada país indique (15 ,16).

En este contexto, proponemos para los deportistas tanto de nivel recreativo como competitivo la realización de controles de salud específicos previo a la vuelta al entrenamiento y competencia en función de intensidad de su actividad y su disciplina específica. Esto es de especial interés en los deportistas de nivel competitivo, por el volumen e intensidad de trabajo físico que realizan, siendo estos definidos como aquellas personas que se someten a un programa sistemático y organizado con el propósito de participar en competencias federadas con el objetivo de ganar o mejorar sus registros personales y que entrenan un mínimo de 10 horas semanales, tanto en categoría aficionados o profesionales.

En estos grupos de población, en concordancia con otras recomendaciones existentes(17,18), proponemos según la magnitud de su cuadro clínico los siguientes modelos de control cardiológico previo a la práctica deportiva:

1. Deportistas con Test de PCR (+) para COVID-19 o con Test de inmunoglobulinas M y G (+) que cursan asintomáticos:
 - Historia clínica y examen físico.
 - Evaluar electrocardiograma de reposo.
 - Estudio adicional según resultados.

2. Deportistas COVID-19 (+) con cuadro clínico leve y control ambulatorio:
 - Historia clínica y examen físico.
 - Electrocardiograma de reposo.
 - Exámenes adicionales según resultados, si electrocardiograma es anormal o con cambios respecto a previos, debe realizar adicionalmente ecocardiograma y doppler cardíaco y test de esfuerzo y exámenes de laboratorio.
 - Si evaluación pulmonar o TAC de tórax estuvo alterado, en particular si hubo sospecha o confirmación de neumonía, esta se debe controlar previo a regresar actividad. Si no hubo estudio debe realizar al menos radiografía de tórax.

3. Deportistas COVID-19 (+) con cuadro clínico moderado a severo.
 - Historia clínica y examen físico.
 - Electrocardiograma de reposo.
 - Ecocardiograma y doppler cardíaco.
 - Test de esfuerzo (si imágenes cardíacas son normales).
 - Laboratorio clínico con marcadores inflamatorios: PCR, Ferritina, LDH, troponina y P-BNP.

4. Deportistas COVID-19 (+) con demostración de compromiso cardíaco durante su hospitalización independiente de su gravedad clínica, por haber presentado cambios electrocardiográficos, arritmias significativas, disfunción cardíaca por método de imágenes, biomarcadores anormales (troponina o P-BNP). Debe realizar según diagnóstico cardiológico al alta:
 - a. Sospecha o diagnóstico de miocarditis o compromiso por sepsis o “tormenta de citoquinas”, de especial interés en deportistas menores de 35 años:
 - Historia clínica y examen físico.
 - Electrocardiograma de reposo.
 - Ecocardiograma y doppler cardíaco.
 - Laboratorio clínico básico y marcadores inflamatorios: PCR, Ferritina, LDH, troponina y P-BNP,
 - Test de esfuerzo (si imágenes cardíacas y biomarcadores son normales).
 - Holter de arritmias de 24 horas.
 - Resonancia magnética cardíaca con gadolinio para pesquisa de inflamación o fibrosis miocárdica.
 - b. Infarto agudo de miocardio o episodio de angina inestable, que debe ser de preocupación en deportistas máster o mayores de 35 años:
 - Historia clínica y examen físico.
 - Electrocardiograma de reposo.
 - Ecocardiograma y doppler cardíaco.
 - Laboratorio clínico con marcadores de riesgo coronario y biomarcadores.
 - Test de esfuerzo con MIBI según evolución clínica.

En condiciones en que hubo compromiso cardíaco, se deben respetar de manera estricta los plazos recomendados y las condiciones para la vuelta a la práctica deportiva progresiva indicada para estas patologías por las sociedades americana y europea de cardiología en sus guías para el control de deportistas con miocarditis (19,21) y enfermedad coronaria (20,22), las cuales indican condiciones de tiempo y normalización de funciones cardíacas.

Adicionalmente, esta evaluación debe aprovechar de considerar el control previo a la competencia habitual pesquizando en los deportistas jóvenes (menores de 35 años), patologías hereditarias o congénitas, especialmente miocardiopatías y patologías eléctricas o canalopatías, y en los denominados atletas máster (mayores de 35 años), enfermedad coronaria, que son las patologías que en cada grupo de edad determinan más eventos o episodios de muerte súbita.

También es necesario complementar con un adecuado estudio broncopulmonar en aquellos deportistas en que se demostró alteraciones incluso leves en este sistema y en aquellos que presentaron compromiso moderado a severo de su enfermedad con un scanner de tórax sin contraste y pruebas funcionales antes del regreso a la práctica deportiva, como de todos los otros sistemas del organismo que pueden haber sido comprometidos de acuerdo con la evaluación clínica.

Finalmente, junto con las indicaciones propias de la especialidad, al terminar la evaluación es responsabilidad del médico dar las indicaciones específicas que correspondan, eventuales restricciones para la actividad física o las recomendaciones para el regreso al entrenamiento deportivo, además de advertir a los deportistas de tener un especial cuidado con síntomas relacionados con fatiga desproporcionada al esfuerzo o cualquier otra señal de sobrecarga en el entrenamiento o que pueda indicar la existencia de una condición médica dependiente de la infección por coronavirus todavía no resuelta o una nueva que pueda presentarse posteriormente (23).

V.- BIBLIOGRAFÍA

1. International Olympic Committee [Internet]. 24 marzo 2020 [citado 30 marzo 2020]. Joint statement from the International Olympic Committee and the Tokyo 2020 Organising Committee; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.olympic.org/news/joint-statement-from-the-international-olympic-committee-and-the-tokyo-2020-organising-committee>
2. Yu CM, Wong RSM, Wu EB, Kong SL, Wong J, Yip GWK, et al. Cardiovascular complications of severe acute respiratory syndrome. Postgraduate medical journal. 2006;82(964):140-4.
3. Badawi A, Ryoo SG. Prevalence of comorbidities in the Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV): a systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis. 2016;49:129-33.
4. Sellers SA, Hagan RS, Hayden FG, Fischer WA, 2nd. The hidden burden of influenza: A review of the extra-pulmonary complications of influenza infection. Influenza Other Respir Viruses. 2017;11(5):372-93.
5. Saad M, Omrani AS, Baig K, Bahloul A, Elzein F, Matin MA, et al. Clinical aspects and outcomes of 70 patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus infection: a single-center experience in Saudi Arabia. Int J Infect Dis. 2014;29:301-6.
6. Xiong TY, Redwood S, Prendergast B, Chen M. Coronaviruses and the cardiovascular system: acute and long-term implications. Eur Heart J. 2020.
7. Kochi AN, Tagliari AP, Forleo GB, Fassini GM, Tondo C. Cardiac and arrhythmic complications in patients with COVID-19. Journal of Cardiovascular Electrophysiology. 2020;31(5):1003-8.
8. Yang C, Jin Z. An Acute Respiratory Infection Runs Into the Most Common Noncommunicable Epidemic-COVID-19 and Cardiovascular Diseases. JAMA Cardiol. 2020.
9. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. Nat Rev Cardiol. 2020;17(5):259-60.
10. Hendren NS, Drazner MH, Bozkurt B, Leslie T, Cooper J. Description and Proposed Management of the Acute COVID-19 Cardiovascular Syndrome. Circulation.0(0).

11. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in coronavirus disease 2019 patients: A systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020;94:91-5.
12. Lippi G, Lavie CJ, Sanchis-Gomar F. Cardiac troponin I in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): Evidence from a meta-analysis. *Prog Cardiovasc Dis.* 2020.
13. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020;395(10229):1054-62.
14. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol.* 2020.
15. World Health O. Considerations for sports federations/sports event organizers when planning mass gatherings in the context of COVID-19: interim guidance, 14 April 2020. Geneva: World Health Organization; 2020 2020. Contract No.: WHO/2019-nCoV/Mass_Gatherings_Sports/2020.1.
16. Toresdahl BG, Asif IM. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Considerations for the Competitive Athlete. *Sports Health.* 2020;12(3):221-4.
17. Blog British Journal of Sports Medicine [Internet]. 24 abril 2020 [citado 5 mayo 2020]. The resurgence of sport in the wake of COVID-19: cardiac considerations in competitive athletes; [aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://blogs.bmj.com/bjbm/2020/04/24/the-resurgence-of-sport-in-the-wake-of-covid-19-cardiac-considerations-in-competitive-athletes/>
18. Nieß AM, Bloch W, Friedmann-Bette B, Grim C, Halle M, Hirschmüller A, et al. Position Stand: Return to Sport in the Current Coronavirus Pandemic (SARS-CoV-2 / COVID-19). *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin.* 2020;Volume 71(No. 5):E1-E4.

19. Maron BJ, Udelson JE, Bonow RO, Nishimura RA, Ackerman MJ, Estes NAM, et al. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 3: Hypertrophic Cardiomyopathy, Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy and Other Cardiomyopathies, and Myocarditis: A Scientific Statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 2015;132(22):e273-e80.
20. Thompson PD, Myerburg RJ, Levine BD, Udelson JE, Kovacs RJ. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 8: Coronary Artery Disease: A Scientific Statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol*. 2015;66(21):2406-11.
21. Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M, Adami PE, Biffi A, Caselli S, et al. Recommendations for participation in competitive and leisure time sport in athletes with cardiomyopathies, myocarditis, and pericarditis: position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J*. 2019;40(1):19-33.
22. Borjesson M, Dellborg M, Niebauer J, LaGerche A, Schmied C, Solberg EE, et al. Recommendations for participation in leisure time or competitive sports in athletes-patients with coronary artery disease: a position statement from the Sports Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J*. 2019;40(1):13-8.
23. Hughes D, Saw R, Perera NKP, Mooney M, Walleit A, Cooke J, et al. The Australian Institute of Sport Framework for Rebooting Sport in a COVID-19 Environment. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2020.

ANFP



Mayo de 2020