

Lineamientos para el diagnóstico, abordaje en el período agudo y seguimiento post COVID-19 de niños, niñas y adolescentes

Programa Nacional de Salud Escolar (PROSANE) y
Sociedad Argentina de Pediatría (SAP)

Octubre 2021



Sociedad Argentina
de Pediatría



Ministerio de Salud
Argentina

AUTORIDADES NACIONALES

Presidente de la Nación

Dr. Alberto Fernández

Ministra de Salud

Dra. Carla Vizzotti

Secretaria de Acceso a la Salud

Dra. Sandra Tirado

Subsecretario de Estrategias Sanitarias

Dr. Juan Manuel Castelli

Director Nacional de Abordaje por Curso de Vida

Dr. Marcelo Bellone

Director de Salud Perinatal y Niñez

Dra. Gabriela Bauer

Participaron como co-autores en esta publicación

Por la Sociedad Argentina de Pediatría

Integrantes de la Comisión directiva de la Sociedad Argentina de Pediatría

Dra. Cristina Gatica, Dr. Manuel Rocca Rivarola

Integrantes del Comité de Cardiología infantil de la Sociedad Argentina de Pediatría

Dra Sofia Grinenco

Integrantes del Comité de Medicina del Deporte Infanto Juvenil, Sociedad argentina de Pediatría

Dra. Nelly Testa. Dra Juliana Pochetti

Integrantes del Comité de Neumología de la Sociedad Argentina de Pediatría

Dra. Doris Primrose, Dra. María Sandra Baratta, Dra. Silvina Cipriani.

Integrantes del comité de infectología de la Sociedad Argentina de Pediatría

Dra. Ensínck, Gabriela

Integrantes del Comité de Pediatría General ambulatoria de la Sociedad Argentina de Pediatría

Dra Vanina Stier y Dra.Noemi D Artagnan.

Integrantes del Grupo de trabajo de Reumatología

Dra. María Isabel Brusco, Dra Graciela Espada y Dra Marcela Alvarez.

Comité de Dermatología

Dra.Rosana Flores

Por el Ministerio de Salud de la Nación

Directora de Salud Perinatal y Niñez:

Dra. Gabriela Bauer

Integrantes de la Dirección de Salud Perinatal y Niñez

Dra. Andrea Franck, Dra. Cecilia Argentati, Dra. Gabriela Codarini, Dra. Débora Lev

Revisión externa

Dirección Nacional de Calidad en Servicios de Salud y Regulación Sanitaria.

Ministerio de Salud de la Nación.

Subsecretaría de Estrategias Sanitarias. Ministerio de Salud de la Nación.

ABREVIATURAS

AAS: Ácido acetil salicílico
AC: anticuerpos
ACV: accidente cerebro vascular
AHA: Asociación Americana del corazón
ANA: anticuerpos antinucleares
ARM: asistencia respiratoria mecánica
ATB: antibiótico
BNP: péptido natriurético cerebral
Bronquitis cr: bronquitis crónica
Centello V/Q: centellograma ventilación- perfusión
CPAP: presión positiva continua de las vías respiratorias
DAD: daño alveolar difuso
DLCO: pruebas de difusión del monóxido
ECG: electrocardiograma
Eco pulmonar: ecografía pulmonar
Espirometría con Vol.Pul.: Espirometría con volúmenes pulmonares
Factor R: factor reumatoideo
FC: frecuencia cardíaca
FiO2: fracción inspirada de oxígeno
FR: frecuencia respiratoria
HC: historia clínica
Ig: inmunoglobulina
LAMP: Amplificación Isotérmica de Ácidos nucleicos
mmHg: milímetros de mercurio
NA/K: sodio y potasio
NNyA: niños, niñas y adolescentes
NO: neumonía organizativa
NT-proBNP: porción N-terminal del pro-péptido natriurético tipo B
O2: oxígeno
OMS: Organización Mundial de la Salud
OVR: otros virus respiratorios
PEEP: presión inspiratoria pico
proBNP: pro-péptido natriurético tipo B
PT: Tiempo de protrombina
PTT: Tiempo parcial de tromboplastina
Receptores ACE2: receptores de enzima convertidora de angiotensina 2
Respiraciones / min: respiraciones por minuto
RMN: resonancia magnética nuclear
RT-PCR: Reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa
RX T: radiografía de torax
RX: radiografía
Sat: saturación
SDRA o ARDS: Síndrome de Distrés respiratorio agudo
SIM-C: síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID-19
TAC: tomografía axial computada
TEP: trombosis venosa profunda
TEV: tromboembolia venosa
TVPC: taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica
UCIP: Unidades de Cuidado Intensivo Pediátrico
VI: ventrículo izquierdo
VNI: ventilación no invasiva
VSG: velocidad de eritrosedimentación

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
GENERALIDADES DEL DIAGNÓSTICO DE COVID-19 EN PEDIATRÍA.....	3
CLASIFICACIÓN DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA COVID -19.....	5
PAUTAS DE SEGUIMIENTO DE COVID-19 AGUDO	7
COVID-19 AGUDA ASINTOMÁTICA	7
COVID-19 AGUDA LEVE	8
COVID-19 AGUDA MODERADA Y GRAVE	9
CONTROL CLINICO POSTERIOR A LA ETAPA AGUDA.....	14
RESUMEN DE LAS PAUTAS DE SEGUIMIENTO DE COVID-19 AGUDA.....	21
PAUTAS DE SEGUIMIENTO DE COVID-19 POST-AGUDA	23
LONG COVID O COVID PROLONGADA.....	23
SÍNDROME INFLAMATORIO MULTISISTÉMICO	32
GLOSARIO.....	34
ANEXOS	37
ANEXO 1: CATEGORIZACIÓN DE GRUPOS DE RIESGO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 0 A 18 AÑOS CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR CONGÉNITA Y ADQUIRIDA	38
ANEXO 2: 14 LINEAMIENTOS DE FACTORES DE RIESGO DE LA AHA (ASOCIACIÓN AMERICANA DEL CORAZÓN)	39
ANEXO 3: INDICACIONES PARA EL RETORNO GRADUAL A LA ACTIVIDAD FÍSICA PARA LOS PROFESORES O ENTRENADORES.....	40
ANEXO 4: SEGUIMIENTO CARDIOLÓGICO Y REUMATOLOGICO DE PACIENTES CON COVID-19 MODERADA-GRAVE Y SIM-C	41
ANEXO 5: SEGUIMIENTO NEUMONOLÓGICO DE PACIENTES CON COVID-19 MODERADA-GRAVE	43
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	46

INTRODUCCIÓN

El 31 de diciembre de 2019, China notifica un grupo de casos de neumonía de etiología desconocida, identificándose posteriormente a un nuevo coronavirus SARS-CoV-2 y el 11 de marzo de 2020 la OMS declara oficialmente la pandemia por COVID-19.

Hasta el momento, se han notificado en el mundo más de 200 millones de casos confirmados y más de 4 millones de fallecidos¹.

Desde el inicio de la pandemia se conoce que los niños, niñas y adolescentes (NNyA) menores de 20 años tienen un menor riesgo de enfermarse y de morir por COVID-19 que otros grupos etarios²

En Argentina, los niños, niñas y adolescentes menores de 20 años representan cerca del 10% del total de los casos de COVID-19. El 80 a 90% de los niños y niñas presentaron cuadros leves o asintomáticos y sólo el 0,12% de los casos confirmados requirieron internación en cuidados intensivos, según datos disponibles actuales³.

En general los niños y niñas tienen una evolución clínica favorable y se recuperan en 1 o 2 semanas desde el comienzo de la enfermedad. La mortalidad en la población pediátrica es muy baja, oscila entre 0,01 a 2 % de los casos³.

Además de las ocasionadas directamente por la enfermedad se han observado otras consecuencias no deseadas: la discontinuidad de los controles de salud, los esquemas de vacunación incompletos, la desatención de enfermedades crónicas, el aumento del sedentarismo, el impacto emocional, etc.

La gran complejidad de la atención y el seguimiento de la COVID-19 en pediatría en un escenario cambiante y dinámico, planteó la necesidad de confeccionar lineamientos que guíen a los equipos de salud en el acompañamiento de los niños, niñas y adolescentes y sus familias.

Además del seguimiento, es fundamental sensibilizar y convocar a la población a retomar los controles de salud de niños, niñas y adolescentes, garantizando las medidas de cuidado, y asegurar la cobertura y continuidad de los cronogramas de vacunación interrumpidos o postergados por la pandemia.

OBJETIVOS

Ofrecer lineamientos y algoritmos de utilidad para el diagnóstico y el seguimiento de niñas, niños y adolescentes cursando el período agudo y post infección COVID-19, en sus diversas formas clínicas.

DESTINATARIOS

Equipos de salud que realizan atención pediátrica ambulatoria.

METODOLOGÍA DE DESARROLLO

El documento fue elaborado y consensuado por representantes de los distintos comités científicos de la Sociedad Argentina de Pediatría en conjunto con la Dirección Nacional de Salud Perinatal y Niñez del Ministerio de Salud de la Nación.

Las distintas consideraciones y pautas incluidas quedan sujetas a revisiones periódicas, en base a la evidencia científica que se vaya incorporando.

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

En la primera parte se describen las generalidades del diagnóstico de infección aguda por COVID-19 en pediatría, la indicación de aislamiento y el manejo de contactos.

Luego se describen las manifestaciones clínicas de la COVID-19 durante el período agudo de la enfermedad según gravedad.

Se brindan pautas de seguimiento incluyendo controles clínicos generales y/o por especialistas y retorno a la actividad física.

Se desarrollará con más detalle el seguimiento de NNyA con COVID-19 leve y asintomática dado que son los que presentan una mayor frecuencia en la población pediátrica general.

Por último, se describe el seguimiento de los NNyA que presentan manifestaciones clínicas en período post agudo, como el COVID-19 prolongada y el síndrome inflamatorio multisistémico desde el rol del médico de cabecera que acompaña y brinda contención al NNyA y su familia. Muchas manifestaciones post agudas de la COVID-19 recién se están conociendo en adultos, y a partir de ahí se infieren conclusiones hacia la población pediátrica. Por lo tanto, pueden presentarse modificaciones a medida que la comunidad científica cuente con más evidencia sobre el manejo de estos pacientes.

GENERALIDADES DEL DIAGNÓSTICO DE COVID-19 EN PEDIATRÍA

La reducción de la transmisión y la disminución de la propagación de la COVID-19 se obtienen a partir de las siguientes acciones:

- ✓ Detección precoz para la realización de diagnóstico COVID-19.
- ✓ Aislamiento inmediato de todos los casos sospechosos⁴.
- ✓ Rastreo de los contactos estrechos del caso e indicación inmediata de cuarentena⁵.

La confirmación de un caso puede realizarse por **laboratorio**⁶ o por criterios **clínico/epidemiológicos**.

- ✓ La confirmación por una **prueba diagnóstica por laboratorio** de SARS- CoV-2 debe realizarse en forma precoz ante el primer contacto con el sistema de salud, preferentemente en las **primeras 24 horas** de inicio de los síntomas.
- ✓ **NO** se recomienda esperar 48 a 72 horas para su realización debido a que el pico de la carga viral y la transmisibilidad ocurren cerca del momento del inicio de los síntomas.
- ✓ El diagnóstico de infección activa por SARS-CoV-2 se realiza mediante dos tipos de pruebas virales: detección directa del genoma viral por técnicas de **biología molecular** (RT-PCR, LAMP, etc.) y detección de **antígenos virales**.
- ✓ Se considera **caso confirmado por laboratorio** a todo aquel con resultado detectable independientemente de la prueba diagnóstica realizada.
- ✓ La muestra de elección en pediatría es el **hisopado nasofaríngeo**. Sin embargo, para disminuir las molestias por el procedimiento, se pueden utilizar muestras menos invasivas como el **hisopado nasal** o la **muestra de saliva** para mayores de 10 años de edad, pudiendo ser realizada por el propio paciente y para niños y niñas menores de 10 años o con dificultades para la toma, la recolección de la muestra es realizada por el personal de salud utilizando una pipeta Pasteur.
- ✓ La confirmación por **criterios clínico/epidemiológicos** se aplica a aquellos NNyA sintomáticos que en los últimos **14 días** hayan sido contactos estrechos con un caso confirmado o formen parte de un conglomerado de casos (comunidades cerradas, hogares, etc.), con al menos un caso confirmado por laboratorio, sin otro diagnóstico definido.

Se debe indicar el **aislamiento** inmediato del caso sospechoso y la **cuarentena** de sus contactos estrechos. NO se debe esperar a la confirmación diagnóstica.

Ante un resultado de test rápido de antígeno negativo, con una elevada sospecha diagnóstica, se debe continuar con la indicación de aislamiento del caso sospechoso y de sus contactos estrechos y realizar una prueba molecular por RT-PCR o LAMP.

El aislamiento se extiende por al menos 10 días desde la aparición de síntomas. Si no está clara la fecha del comienzo de síntomas, puede referirse a la fecha de la toma de muestra para contar los 10 días.

La **cuarentena de contactos estrechos** debe ser de 14 días (un período máximo de incubación), pudiendo acortarse a 10 días, a condición de que los 4 días restantes, hasta completar 14, se deben extremar las medidas preventivas.

El periodo de contacto se considerará desde las 48 horas previas al inicio de síntomas del caso de COVID-19. Si no está clara la fecha del comienzo de síntomas, puede referirse a la fecha de la toma de muestra.

Los contactos estrechos de casos confirmados, que NO presenten síntomas, no son considerados casos de COVID-19, pero deben realizar cuarentena por 14 días (el período puede variar según las normativas de cada jurisdicción). Los contactos estrechos que en la evolución comienzan con síntomas se pueden confirmar por criterios clínico-epidemiológico, sin testeo y deben cumplir el aislamiento correspondiente desde el inicio de síntomas.

La duración de la cuarentena en los **contactos estrechos convivientes** puede extenderse en las siguientes situaciones:

Si los convivientes se pueden mantener aislados del caso (no comparten habitación ni baño).	- Cuarentena de 14 días (o 10 días acortada) - Inicia desde la fecha del último contacto con el caso
Si los convivientes NO pueden mantenerse aislados del caso	- Cuarentena de 14 días (o 10 días acortada) - Inicia desde el alta del caso.
Si los convivientes NO pueden mantenerse aislados y hay más de 1 caso confirmado en el hogar	- Cuarentena de los contactos convivientes de 14 días (o 10 días acortada) - Inicia desde el alta del último caso de COVID-19 Si alguien entre los contactos comienza con síntomas y se confirma, los demás miembros de la cohorte (que no son casos) deberán reiniciar el período de cuarentena correspondiente.

CLASIFICACIÓN DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA COVID -19

La enfermedad ocasionada por el SARS-CoV-2 causa distintas manifestaciones clínicas agrupadas bajo el término COVID-19. A medida que evoluciona esta pandemia se van conociendo diferentes formas y manifestaciones clínicas.

MANIFESTACIONES DE COVID-19 EN EL PERÍODO AGUDO:

COVID-19 asintomática

COVID-19 leve

COVID-19 moderada y grave

MANIFESTACIONES DE COVID-19 POST-AGUDO:

COVID-19 prolongada

Síndrome inflamatorio multisistémico

La **COVID-19 aguda** es un conjunto de síntomas y signos que pueden extenderse hasta 4 semanas desde el contagio. Se puede clasificar según su gravedad en cuadros asintomáticos y cuadros leves, moderados y graves. Actualmente y con la evidencia científica disponible, la **severidad del cuadro de COVID-19**, la **edad** del paciente y la presencia de **comorbilidad asociada** son los factores que se tienen en cuenta para determinar las características del seguimiento clínico y la necesidad de realizar estudios complementarios, valoración por especialistas e implementación de medidas terapéuticas.

Una manifestación clínica que puede observarse luego del período agudo es la **COVID-19 persistente o prolongada o Long COVID**, definido como un complejo sintomatológico multiorgánico que afecta a aquellos pacientes que han padecido COVID-19 y que permanecen con sintomatología pasadas cuatro e incluso 12 semanas del período agudo, persistiendo los síntomas en el tiempo⁹.

Algunos autores⁴ clasifican al COVID-19 post-agudo según la duración de los síntomas en:

- 1- Síntomas persistentes: entre 4-12 semanas después del inicio de los síntomas y
- 2- Síndrome post-COVID: persistencia de síntomas después de 12 semanas del inicio de síntomas agudos y que no se pueden atribuir a otra patología

Otra forma de presentación posterior a la infección aguda por COVID-19 es el **síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID-19 (SIM-C)**, que presenta una mayor incidencia en la edad pediátrica. Este cuadro clínico difiere clínicamente de la COVID persistente o post-COVID. El SIM-C se define por la presencia de fiebre persistente, inflamación y disfunción orgánica, con evidencia de infección pasada o reciente por coronavirus. El cuadro clínico es similar a otras enfermedades inflamatorias (enfermedad de Kawasaki, Síndrome de activación macrofágica, síndrome de shock tóxico).

PAUTAS DE SEGUIMIENTO DE COVID-19 AGUDO

COVID-19 AGUDA ASINTOMÁTICA

Definición

NNyA con un resultado detectable por laboratorio (independientemente de la prueba diagnóstica realizada) y que no presentan ninguna manifestación clínica.

Seguimiento durante el período agudo

Se recomienda un seguimiento en el período agudo considerando 10 días desde el diagnóstico de laboratorio. Dado que el paciente no tiene síntomas, se considera la fecha del estudio de laboratorio para realizar el seguimiento, indicar el aislamiento y la cuarentena de sus contactos estrechos.

Recordar a la familia que, a pesar de que el NNyA se encuentra sin síntomas, puede transmitir la infección, por lo cual es importante cumplir con las pautas de aislamiento.

El objetivo del seguimiento es detectar posibles manifestaciones clínicas de la infección y brindar pautas de alarma de progresión a formas moderadas o graves de la enfermedad.

Si el paciente presenta comorbilidades, independientemente de la edad, evaluar la necesidad de realizar una valoración en forma presencial.

Es importante no dejar de hacer el seguimiento clínico, aunque el NNyA no presente síntomas.

Alta de caso COVID-19: retorno a las actividades habituales con restricción de la actividad física

El alta del aislamiento o alta epidemiológica se considera cuando no se transmite el virus a otras personas. En NNyA asintomáticos se puede brindar a los 10 días de la fecha del diagnóstico de laboratorio.

Se indica el retorno a las actividades habituales (escuela, salidas, etc.) sin actividad física hasta cumplir 2 semanas desde el diagnóstico. Luego comenzar con el retorno gradual y progresivo a la actividad física y citar al control pediátrico en 2 a 4 semanas.

Control de seguimiento

Se indica realizar un control pediátrico presencial entre 2 y 4 semanas posteriores al alta de caso.

Se realizará una anamnesis y examen físico completo, sin necesidad de realizar estudios complementarios (que se detalla más adelante).

Se evaluará el calendario de vacunación indicando las vacunas faltantes. No perder la oportunidad de vacunar en el momento de la visita.

En el caso de presentar enfermedades crónicas, evaluar el cumplimiento de los tratamientos y el empeoramiento de signos y síntomas.

Brindar pautas para la participación en actividades físicas escolares o deportes federados y el retorno gradual a la actividad física.

Comunicar al paciente, su familia y/o cuidadores las pautas de alarma que requieren realizar una consulta a los servicios de salud. Recordar que las manifestaciones clínicas post agudas, como el síndrome inflamatorio multisistémico, pueden ocurrir también en pacientes que tuvieron una infección aguda asintomática o leve.

COVID-19 AGUDA LEVE

Definición

Se considera cuadro leve a los niños, niñas y adolescentes sintomáticos que cumplan con la definición de caso⁴, sin evidencia de neumonía viral o hipoxemia, sin signos de deshidratación, sepsis ni dificultad respiratoria, y que no presentan comorbilidades.

Seguimiento durante el cuadro agudo

Los **pacientes menores de un año**, sin comorbilidades y con cuadros leves requieren de una valoración por el pediatra, médico de familia o generalista que incluya el examen físico mientras cursan la enfermedad y pautas de alarma a los padres o cuidadores para detectar signos de progresión a formas moderadas o graves de la enfermedad. En menores de 6 meses se sugiere la internación conjunta para una mejor valoración.

En el caso de **pacientes mayores de 1 año y sin comorbilidades**, el seguimiento durante el cuadro agudo se puede realizar por telemedicina (si hay disponibilidad), para detectar signos de progresión a formas moderadas o graves de la enfermedad.

Alta de caso COVID-19: retorno a las actividades habituales con restricción de la actividad física

El alta del aislamiento o alta epidemiológica se otorga cuando pasaron 10 días desde la fecha de inicio de síntomas y al menos 72 horas con desaparición o estabilidad de los síntomas respiratorios (sin considerar disgeusia/anosmia). No es necesario realizar un nuevo testeo para otorgar el alta. Si no está clara la fecha del comienzo de síntomas, puede referirse a la fecha de la toma de muestra para contar los 10 días.

Se indica el retorno a las actividades habituales (escuela, salidas, etc.) sin actividad física hasta cumplir 2 semanas desde el diagnóstico, o hasta que haya pasado 1 semana libre de síntomas. Brindar pautas de alarma.

Luego comenzar con el retorno gradual y progresivo a la actividad física y citar al **control pediátrico** en 2 a 4 semanas.

Seguimiento posterior a la etapa aguda

Se recomienda realizar un control pediátrico presencial entre las 2 y 4 semanas posteriores al alta del caso con **una anamnesis y un examen físico competente** (que se detalla más adelante).

Se evaluará el calendario de vacunación indicando las vacunas faltantes. No perder la oportunidad de vacunar en el momento de la visita.

En el caso de presentar enfermedades crónicas, evaluar el cumplimiento de los tratamientos y el empeoramiento de signos y síntomas.

Brindar pautas para el retorno gradual a la actividad física según la edad, presencia de comorbilidades y tipo de actividad física que realizará (ver más adelante el apartado correspondiente)

Comunicar al paciente, su familia y/o cuidadores las pautas de alarma que requieren realizar una consulta a los servicios de salud. Recordar que las manifestaciones clínicas post agudas, como el síndrome inflamatorio multisistémico, pueden ocurrir también en pacientes que tuvieron una infección aguda asintomática o leve.

COVID-19 AGUDA MODERADA Y GRAVE

Definición

COVID-19 moderada: NNyA sintomáticos que cumplan con la definición de caso y con alguno de los siguientes criterios:

- (1) **Signos clínicos de neumonía no grave:** fiebre, tos, disnea, taquipnea con saturación de $O_2 \geq 90\%$ con aire ambiente.
- (2) **Síntomas leves o moderados en NNyA con comorbilidades** (inmunodeficiencias primarias o secundarias, cardiopatías de grupos de riesgo A y B (Anexo 1), enfermedad neuromuscular, enfermedad respiratoria crónica, prematurez, enfermedad de células falciformes, diabetes, enfermedades autoinmunes, oncológicas y pacientes inmunosuprimidos, entre otros).

El diagnóstico de neumonía es clínico. Las imágenes de tórax (radiografías, tomografías computarizadas, ecografías) pueden ayudar en el diagnóstico e identificar o excluir complicaciones pulmonares.

El umbral de saturación de O_2 para definir COVID-19 grave debe interpretarse según criterio clínico y, en particular, ante la presencia de enfermedad pulmonar crónica y/o cardiopatía congénita cianótica.

COVID-19 grave: niños, niñas y adolescentes con:

(1) **Neumonía grave:**

Niños: signos clínicos de neumonía (tos o dificultad respiratoria + taquipnea y / o tiraje) + por lo menos 1 de los siguientes:

- Cianosis central o Saturación de $O_2 < 90\%$, severo distrés respiratorio (por ejemplo, taquipnea, quejido, tiraje muy intenso); signos de mal estado general: incapacidad para amamantar o beber, letargo o inconciencia o convulsiones
- Taquipnea (respiraciones / min): <2 meses: ≥ 60 ; 2-11 meses: ≥ 50 ; 1-5 años: ≥ 40 .

Adolescentes: signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea) más 1 de los siguientes:

- FR > 30 respiraciones por minuto, severo distrés respiratorio o Saturación de $O_2 < 90\%$ con aire ambiente.

El diagnóstico de neumonía es clínico. Las imágenes de tórax (radiografías, tomografías computarizadas, ecografías) pueden ayudar en el diagnóstico e identificar o excluir complicaciones pulmonares.

(2) **Condición crítica:** condiciones que requieren provisión de terapias de sostén como ventilación invasiva o no invasiva o terapia vasopresora:

- Síndrome de Distrés respiratorio agudo.
- Sepsis
- Shock séptico
- Trombosis aguda
- Síndrome hiperinflamatorio agudo

- Miocarditis severa

Seguimiento durante el cuadro agudo

De acuerdo con el cuadro clínico, edad y comorbilidades se definirá la internación en los casos moderados.

Los casos graves se evaluarán individualmente para definir internación en sala general o UCIP.

En el período comprendido entre la etapa aguda y el alta se sugiere realizar rehabilitación kinésica según las posibilidades del paciente y de cada Servicio.

Criterios de alta epidemiológica

COVID-19 moderada: el alta epidemiológica se otorga cuando pasaron 10 días desde la fecha de inicio de síntomas y al menos 72 horas con desaparición o estabilidad de los síntomas respiratorios (no considerar disgeusia/anosmia) sin necesidad de realizar ninguna prueba diagnóstica.

COVID-19 grave: el alta epidemiológica se otorga cuando pasaron 10 días desde la fecha de inicio de síntomas y al menos 72 horas con desaparición o estabilidad de los síntomas respiratorios (no considerar disgeusia/anosmia) con necesidad de realizar rt-PCR negativa en una muestra respiratoria de un hisopado nasofaríngeo.

<https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus/casos-pediatria>

Criterios de alta hospitalaria

- Paciente en buen estado general
- Al menos 48 horas afebril
- Al menos 48 horas sin necesidad de oxígeno suplementario ni vasopresores
- Alimentación e hidratación oral adecuada y tolerada
- Capacidad o posibilidad de completar el tratamiento de manera ambulatoria
- Mejoría en el laboratorio de los parámetros inflamatorios (PCR, Ferritina, Dímero D), alteraciones hematológicas y parámetros de daño miocárdico (troponina, proBNP)
- Evaluación cardiológica con ECG y ecocardiograma Doppler color
- Evaluación de las condiciones de alta hospitalaria por cada especialidad: Hematología, Cardiología y Reumatología.

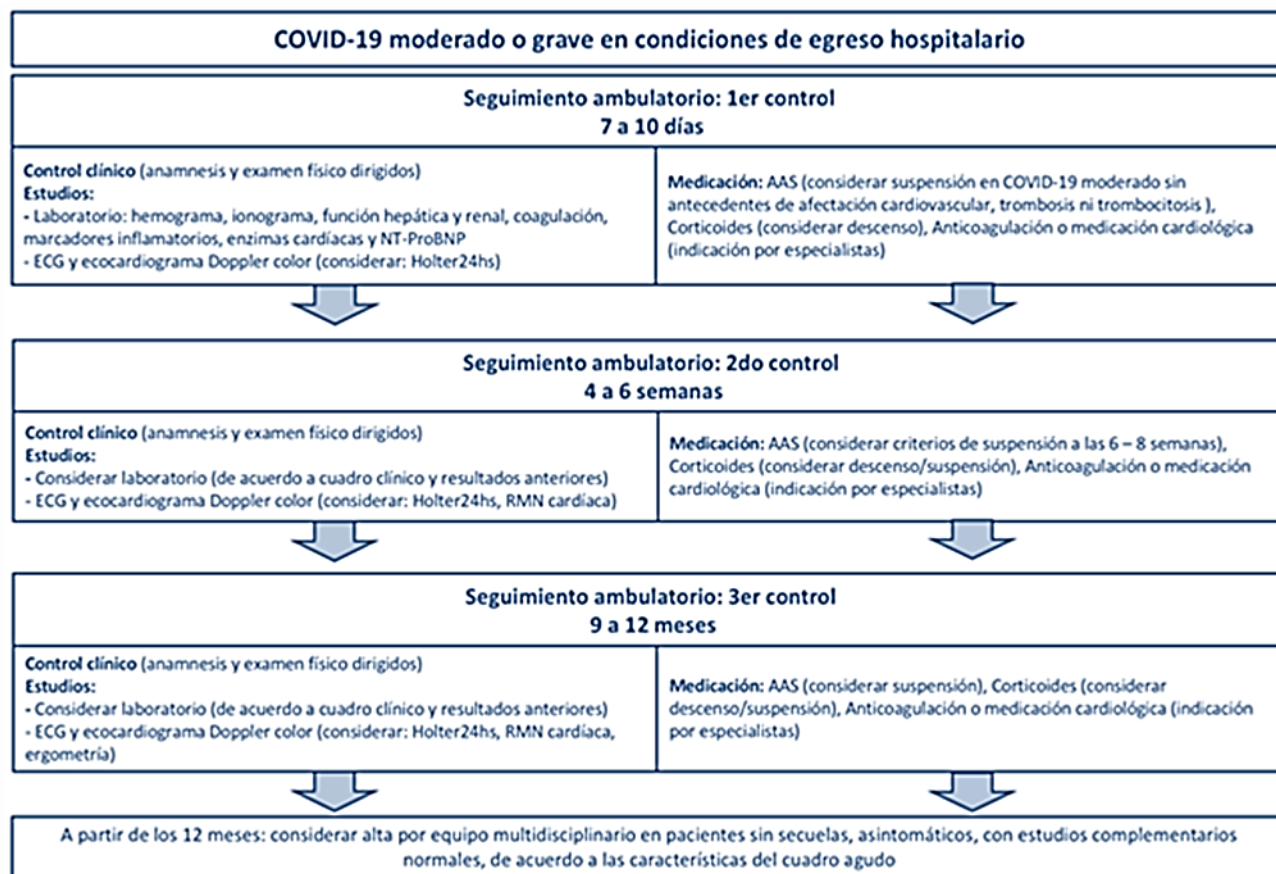
Seguimiento posterior a la etapa aguda

Los pacientes deben ser evaluados y seguidos en forma interdisciplinaria, principalmente por pediatras clínicos y especialistas en cardiología, hematología, neumonología. En los casos que desarrollaron síndrome de hiperinflamación o tormenta de citoquinas, se sugiere la consulta con especialistas en reumatología durante al menos 1 año a partir del diagnóstico.

Seguimiento ambulatorio: aspectos cardiológicos

a. Lineamientos generales

Se propone un algoritmo con los lineamientos generales de seguimiento ambulatorio. El mismo deberá adaptarse al cuadro clínico y las condiciones particulares de cada paciente, teniendo en cuenta su edad, la presencia de comorbilidades asociadas, y también aspectos socioculturales particulares.

Figura 1: Seguimiento ambulatorio en pacientes con cuadros de COVID-19 moderada a grave

Fuente: Seguimiento ambulatorio en pacientes con cuadros de COVID-19 moderada o grave. Modificado a partir de Sperotto y cols. Eur J Pediatr. 2021 Feb;180(2):307-322.

ECG; electrocardiograma, AAS; ácido acetil salicílico, RMN; resonancia magnética nuclear

b. Evaluación clínica

- Anamnesis dirigida y examen físico completos: descriptos más adelante.
- Laboratorio de control hasta la normalización de los parámetros inflamatorios y cardiológicos. La frecuencia de su solicitud dependerá de la gravedad del cuadro de SIM-C (Shock - UCIP – Inotrópicos- ARM), del nivel de los valores alterados hallados y del compromiso orgánico (cardiológico, renal) que presente el paciente y tratamiento que recibe.
- Es importante que cada control clínico sea acompañado por una valoración cardiológica completa (con ECG y ecocardiograma Doppler color)
- Determinar factores de riesgo cardiovascular para brindar herramientas de prevención al paciente y su familia.

c. Evaluación cardiológica

Todos los pacientes con antecedente de cuadro de COVID-19 moderada o grave deben ser evaluados tras su egreso hospitalario por un especialista en cardiología pediátrica, que realizará una evaluación clínica (anamnesis y examen físico dirigidos), un ECG y un ecocardiograma Doppler color.

De acuerdo con el tipo y severidad del compromiso cardiovascular que presentó el paciente durante el cuadro agudo de COVID-19 o después del mismo, el especialista en cardiología infantil evaluará la periodicidad de los controles y la solicitud de otros estudios complementarios.

El cardiólogo infantil determinará el tiempo y características de la restricción de la actividad física de acuerdo con el cuadro clínico, estado actual, antecedentes del paciente y a los hallazgos en estudios complementarios:

- Si el paciente no presenta antecedente de afectación cardíaca por COVID-19 (sin elevación de los marcadores de daño cardíaco en el laboratorio, con ECG normal, y sin detección de alteraciones estructurales ni funcionales en el ecocardiograma Doppler color) → restricción de la actividad física durante al menos 2 semanas.
- Si el paciente presenta afectación cardíaca → la restricción de la actividad física dependerá del tipo y severidad del daño cardiovascular.
- Si el paciente tiene antecedentes de miocarditis y se encuentra asintomático, sin medicación cardiológica y sin daño residual evidenciable en los estudios complementarios → restricción de la actividad física al menos 3 a 6 meses.

Las sugerencias para el seguimiento por parte del cardiólogo pediatra se detallan en el **Anexo “Seguimiento cardiológico y reumatológico de pacientes con COVID Moderada-grave y SIM-C”**.

d. Indicaciones generales

- Dieta hiposódica
- Acompañamiento a las familias en las indicaciones del cardiólogo pediatra, la restricción de actividad física, la frecuencia de los controles y la realización de estudios complementarios
- Seguimiento de la medicación indicada al alta hospitalaria en conjunto con los especialistas (metilprednisona oral, ácido acetil salicílico, anticoagulantes, etc.)

Seguimiento ambulatorio: aspectos neumonológicos

a. Lineamientos generales

Los controles pediátricos y con especialistas dependerán del cuadro, complicaciones, secuelas, comorbilidades y evolución:

- Pacientes que cursaron **neumonía leve de manejo ambulatorio**:

Se realizará control **pediátrico** entre las **2 a 4 semanas** del alta del caso.

Realizar anamnesis para evaluar persistencia de síntomas y un examen físico exhaustivo:

- ➔ Si se encuentra **asintomático** y con examen físico normal: se citará a control al **tercer mes** del alta con una radiografía o ecografía de tórax de control.
Si presenta una imagen normal y se encuentra asintomático se dará el **alta**.
- ➔ Si persiste **sintomático**:
Se ingresará al seguimiento según algoritmo de **Long COVID**.
Si persiste la Rx patológica, se deriva a **Neumonología Infantil**.

- Pacientes con **neumonía moderada o grave** u otros cuadros que requirieron **internación**:
 - Se sugiere seguimiento pediátrico y deben ser derivados a neumonología entre el mes y 3 meses del alta.
 - Hay poca bibliografía del seguimiento de pacientes luego de cursar COVID-19 grave en la población pediátrica y poco descripto sobre secuelas post COVID-19 en niños. En base a bibliografía en población adulta las posibles secuelas pulmonares estarían relacionadas a:
 - Patología vascular pulmonar que puede manifestarse en el momento agudo de la enfermedad o posterior a él
 - Patología intersticial pulmonar con fibrosis
 - Patología bronquial pulmonar por hiperreactividad bronquial post infecciosa o por la aparición de bronquiectasias post infecciosas.

b. Evaluación por el especialista en neumonología

- Los criterios de derivación a neumonología son:
 - Pacientes que cursaron cuadros neumónicos moderados a graves
 - Pacientes que cursaron cuadros de neumonía leve y que persisten sintomáticos al tercer mes o que presentan Rx Tórax o Eco pulmonar patológica
- El especialista realizará una evaluación clínica y solicitará estudios complementarios:
 - Imágenes Rx Torax/ Eco pulmonar
 - Saturometría
 - Pruebas funcionales respiratorias
 - Estudios de laboratorio
- Evolución:
 - Si el paciente se encuentra asintomático entre los 3 y 6 meses y presenta todos los estudios normales → se le dará el alta neumonológica para continuar con su seguimiento pediátrico habitual.
 - Si el paciente persiste sintomático o presenta estudios patológicos → continuará en seguimiento con el especialista programándose los diferentes estudios según la sospecha de complicaciones.

Las sugerencias para el seguimiento por parte del neumonólogo pediatra se detallan en el **Anexo “Seguimiento neumonológico de pacientes con COVID-19 moderada-grave”**

CONTROL CLINICO POSTERIOR A LA ETAPA AGUDA

Independientemente del cuadro clínico inicial (asintomático, leve, moderado, grave) la **anamnesis** debe ser exhaustiva y contener los siguientes puntos:

Tabla 1: Aspectos generales de la Anamnesis

ASPECTOS GENERALES DE LA ANAMNESIS:		TENER EN CUENTA:
Antecedentes personales	Antecedentes del nacimiento	
	Comorbilidades: Obesidad grado 2 y 3, enfermedad respiratoria crónica, diabetes 1 o 2, patología cardíaca, enfermedad reumatológica, inmunológica, renal crónica, antecedente de enfermedad oncológica, otras.	Los pacientes con comorbilidades requieren de un manejo especial, que puede incluir la valoración del pediatra y de especialistas, y la realización de estudios complementarios.
	Antecedentes personales de riesgo cardiovascular (Criterios de AHA) – Dolor, malestar, opresión o presión en el pecho relacionados con el esfuerzo – Síncope inexplicable o casi síncope que no se considera de origen vasovagal o neurocardiogénico. – Disnea o fatiga excesiva e inexplicable o palpitaciones asociadas con el ejercicio. – Reconocimiento previo de un soplo cardíaco. – Presión arterial sistémica elevada. – Restricción previa en la participación en deportes. – Estudios cardiológicos previos solicitados por un médico.	Los antecedentes positivos indican mayor riesgo. Evaluar la consulta con un especialista
Diagnóstico de infección por COVID-19	Fecha de diagnóstico: Signos y síntomas que presentó o si fue asintomático: ¿Requirió algún tipo de tratamiento? ¿Requirió internación? (en dicho caso entra en categoría de COVID-19 moderada o grave) ¿Algún familiar o conviviente requirió internación o falleció?	El SIM-C y la afectación cardiovascular por COVID-19 (miocarditis, arritmias) puede manifestarse tras 2 a 6 semanas del inicio de los síntomas de COVID-19, incluso en pacientes sin comorbilidad subyacente
	¿El diagnóstico fue por laboratorio o por nexo epidemiológico?	
Antecedente de vacunación contra COVID-19		
Signos y síntomas según aparatos y sistemas	Respiratorio: disnea, falta de aire, dolor de pecho, tos seca o con secreción, dolor torácico y síntomas respiratorios asociados al ejercicio. Existencia de sintomatología previa a COVID-19. Cardiovascular: fatiga o cansancio, alteraciones de la frecuencia cardíaca como taquicardia o bradicardia, mareos. Fatiga o Disnea en reposo o con el ejercicio. Palpitaciones (latidos rápidos o fuertes) Dolor precordial. Dolor abdominal intenso. Síncope. Presíncope Locomotor/ muscular: dolores musculares, dolores articulares. Gastrointestinal: dolor abdominal crónico, diarrea, vómitos. Neurológico: cefalea, mareos, pérdida de olfato y gusto. Dificultades en la concentración, temblores, visión borrosa.	La identificación de manifestaciones clínicas respiratorias o de tipo cardiovascular debe alertar al pediatra para indicar la valoración por el especialista pediátrico.

Aspectos psicoemocionales, sociales y escolares	Preguntar por padecimientos psicoemocionales como ansiedad, estrés o fallecimiento de algún familiar	
	Conocer miedos temores preocupaciones en relación con la salud propia y de familiares o referentes afectivos.	
	Detección de fobias a las salidas, los contactos sociales escolaridad.	
	Evaluar escolaridad: trastornos de aprendizaje o dificultades en la concentración.	
Alimentación, descanso y actividad física	Preguntar acerca de hábitos de alimentación y si se vieron interferidos: ¿Come más, menos o igual que antes de padecer COVID-19?	Reforzar pautas de prevención cardiovascular primaria. Estar alerta o pesquisar cambios de la conducta alimentaria.
	Preguntar por hábitos del sueño y si ellos se vieron o se ven interferidos, es decir si el paciente presenta insomnio, pesadillas o duerme más de lo habitual.	
	Conocer si el paciente realiza actividad deportiva habitual y de qué tipo: escolar o federada; o actividades de alto rendimiento	Evaluar: nivel de actividad física, intensidad, volumen y frecuencia.
Vacunas	Revisar el carnet de vacunas. Indicar las vacunas faltantes	No perder la oportunidad de poner al día los esquemas de vacunación. Recordar que las vacunas contra COVID-19 y las restantes del calendario nacional pueden ser coadministradas.
Evolución	Conocer si el paciente presenta síntomas que persisten luego del alta epidemiológica. En caso de haber presentado alguno de ellos si persisten al momento que se evalúa, su duración o si ya cedieron.	
	Preguntar sobre la presencia de fatiga o cansancio al realizar las tareas habituales.	
	Preguntar por la percepción del niño/adolescente respecto de si se siente recuperado de la enfermedad o no	
	Preguntar por la percepción del adulto acompañante respecto de su hijo/a y si lo ve recuperado de la enfermedad o no.	
	Si presentó SIM-C, preguntar si presenta una reaparición de síntomas (fiebre, síntomas gastrointestinales y/o muco-cutáneos), disnea, palpitaciones, precordalgia.	
Antecedentes familiares	Antecedentes familiares de riesgo cardiovascular (Criterios de AHA): – Muerte prematura (súbita, inesperada, inexplicable o de otro tipo) antes de los 50 años de causa cardíaca en uno o más familiares. – Discapacidad por enfermedad cardíaca en un familiar cercano <50 años. – Antecedentes familiares de enfermedad cardíaca como: miocardiopatía hipertrófica, miocardiopatía dilatada, síndrome de QTC largo u otras canalopatías, Síndrome de Marfan u otras arritmias clínicamente significativas	Los antecedentes positivos indican mayor riesgo. Evaluar la consulta con un especialista Algunas enfermedades familiares que pueden transcurrir de manera subclínica, como las canalopatías y algunas miocardiopatías, aumentan el riesgo de muerte súbita

Realizar un **examen físico exhaustivo y completo**, teniendo en cuenta que muchos niños, niñas y adolescentes no han accedido a un control de salud durante la pandemia. Si bien no difieren de un control de salud habitual, se debe prestar especial atención a diferentes hallazgos que puedan requerir de la realización de exámenes complementarios, interconsultas, o puedan tener implicancias en la realización de actividad física moderada a vigorosa o federada.

También es importante realizar una evaluación clínica previa a la práctica deportiva o actividad física moderada a vigorosa. Realizar inspección, palpación y auscultación orientadas a la detección específica de patologías y factores de riesgo cardiovascular. Se recomienda tener en cuenta los **14 lineamientos de la AHA** (Asociación Americana del corazón) como parte de la evaluación cardiovascular del control de salud a fin de detectar factores de riesgo de enfermedad cardiovascular y recomendar cuando sea necesario, la evaluación por el especialista (Anexo 2).

Tabla 2: Aspectos generales del Examen Físico

ASPECTOS GENERALES DEL EXAMEN FÍSICO:		TENER EN CUENTA:
Estado general	Evaluar estado general y valorar la ausencia de infecciones	
Evaluación respiratoria completa	Frecuencia Respiratoria Valorar la presencia de tiraje Auscultación: presencia de ruidos patológicos: crepitantes, subcrepitantes, sibilancias, roncus	Si se encuentra asintomático y con examen físico normal, no requerirá seguimiento neumonológico, debiendo marcarse pautas de alarma para nueva consulta.
Evaluación cardiológica completa	Frecuencia cardíaca (taqui o bradicardia). Detección de arritmias. Palidez. Sudoración Empeoramiento de la cianosis preexistente (cardiopatía congénita) Detección de soplo cardíaco y soplos arteriales nuevos o alteración de soplo preexistente. Pulsos femorales (para excluir coartación de aorta). Disminución de pulsos periféricos. Hepatomegalia Taquipnea Rales crepitantes/subcrepitantes Precordio hiperdinámico. Frote pericárdico. Estigmas físicos de síndrome de Marfan. Toma de presión arterial en ambos brazos con percentilos (posición sentada) Palpación de los trayectos arteriales (búsqueda de aneurismas superficiales)	La detección de algún síntoma o signo que permita sospechar afectación cardíaca en un paciente con antecedente de COVID-19 debe conducir a una interconsulta a la brevedad con un especialista en cardiología infantil. El cardiólogo pediatra evaluará según los antecedentes, edad, enfermedad de base y estado clínico la necesidad de realización de estudios complementarios, que podrán realizarse en etapas, y conforme a los hallazgos que se detecten, como laboratorio con dosaje de enzimas cardíacas; NT-ProBNP; BNP; ECG; ecocardiograma Doppler color; holter 24hs; ergometría; angioresonancia magnética cardíaca; angiotomografía computada cardíaca.
Evaluación de otros aparatos y sistemas	Locomotor/ muscular. Trofismo y fuerza muscular. Gastrointestinal Neurológico Detección de visceromegalias y adenopatías Otros	
Peso, talla, IMC	Percentiles para categorización nutricional	
Evaluar el desarrollo puberal- estadios de Tanner		Se publicaron reportes de pubertad adelantada en pacientes con COVID-19

Brindar **pautas para la participación en actividades físicas escolares o deportes federados y el retorno gradual a la actividad física**¹

Luego del alta médica es muy importante que los NNYA realicen diariamente actividad física moderada a vigorosa, siguiendo las recomendaciones de la OMS, para contrarrestar la otra “pandemia” de enfermedades crónicas no transmisibles como el sobrepeso y la obesidad, acentuada por el aislamiento y el sedentarismo.

Estas pautas están destinadas a todos los NNYA que participan en actividades regulares de alta intensidad y a deportistas (quienes participan en deportes organizados a cualquier nivel).

Al indicar el retorno a la actividad física se deben tener en cuenta medidas de precaución como el reposo, la recuperación y el retorno **GRADUAL** al deporte o actividad física. En este sentido es importante sugerir por escrito a los profesores o entrenadores las indicaciones para el retorno **gradual** a la actividad física (Anexo 3)

También se debe brindar a los padres o referentes adultos información para el retorno deportivo seguro de los NNYA:

- **Antes de que comience la temporada deportiva** si el NNYA estuvo totalmente inactivo, es conveniente que comience con actividades de baja intensidad como caminatas o bailes, antes de iniciar su entrenamiento, para, entre otros beneficios, prevenir lesiones.
- **Al iniciar las actividades** estar muy atentos acerca de síntomas como dolor en el pecho, dificultad para respirar, fatiga, latidos cardíacos irregulares o desmayos. Ante cualquiera de estos síntomas deberá detener su actividad y volver a consultar con su pediatra.

Asegurarse que los NNYA comprendan perfectamente las **normas de higiene y seguridad** y que cuenten con todos los elementos necesarios para su cuidado (barbijo, alcohol, botella para hidratación, toalla, elementos de protección como canilleras o protector bucal) correctamente identificados con su nombre.

Tabla 3: Protocolo para el regreso a las actividades físicas escolares o deportivas según los siguientes parámetros:

1. Gravedad de la infección aguda	Asintomática Leve Moderada y grave
2. Edad	Niños/as menores de 10 años Adolescente (10 años y más)
3. Antecedentes familiares	SI NO
4. Antecedentes personales- Comorbilidades	SI NO
5. Tipo de actividad física que realizaba antes de la COVID-19: frecuencia, volumen e intensidad	Escolar y/o federada Alto rendimiento
6. Tipo de actividad física que realizará: frecuencia, volumen e intensidad	Escolar y/o federada Alto rendimiento

1. Gravedad de la infección aguda:

Asintomática:

- Se recomienda realizar una **anamnesis y un examen físico** dirigidos sin necesidad de solicitar estudios complementarios ni interconsultas.

En NNyA con enfermedades crónicas, antecedentes familiares o dedicados al alto rendimiento no es necesario repetir los estudios cardiológicos si ya fueron realizados antes del cuadro de COVID-19.

Leve¹:

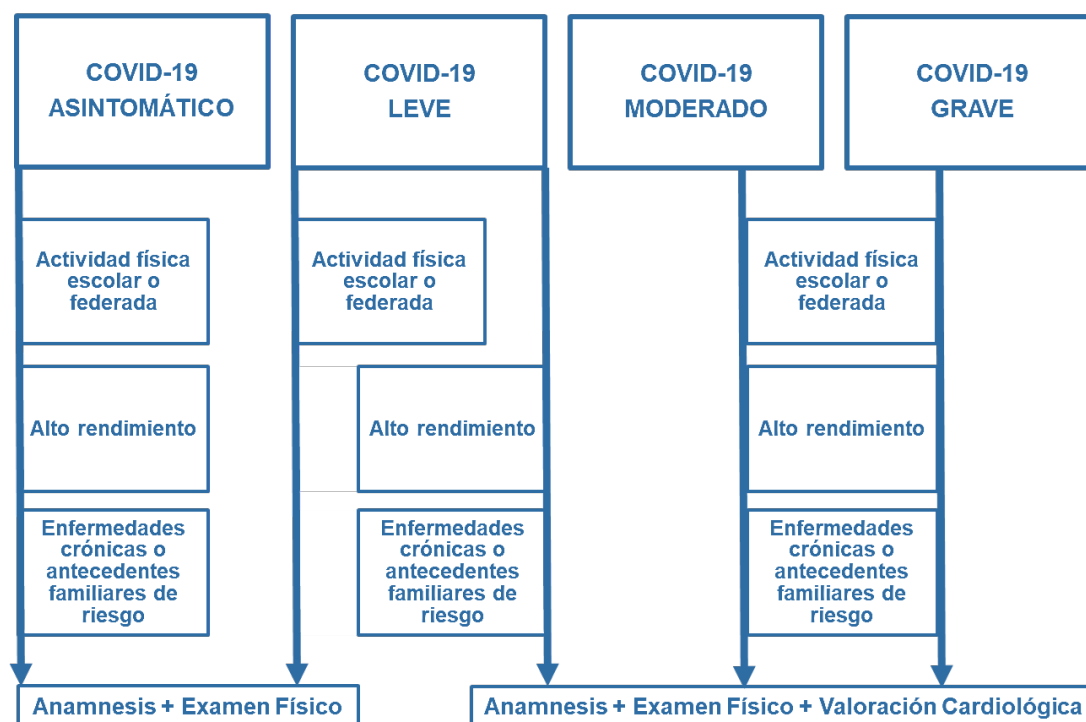
- Se recomienda realizar una **anamnesis y un examen físico dirigidos SIN necesidad** de solicitar estudios complementarios ni interconsultas, en NNyA con objetivos de ejercicio escolar y/o federado, sin enfermedad médica preexistente ni antecedentes familiares de riesgo.
- Se recomienda realizar una **anamnesis, un examen físico dirigido, y solicitar estudios cardiológicos** (valoración cardiológica con ECG, y en algunos casos también ecocardiograma y/u otros estudios), en:
 - NNyA con enfermedad médica preexistente y/o antecedentes familiares de riesgo.
 - Adolescentes mayores de 10 años dedicados al alto rendimiento y sin enfermedad médica preexistente ni antecedentes familiares de riesgo. Los estudios cardiológicos deberán repetirse si fueron realizados con anterioridad al cuadro de COVID-19.

Moderada y grave:

- Se recomienda realizar una **anamnesis, un examen físico dirigido, y solicitar estudios cardiológicos** (valoración cardiológica con ECG, y en algunos casos también ecocardiograma y/u otros estudios) en todos los pacientes con COVID-19 moderada y grave.

Los pacientes que tuvieron COVID19 moderada o grave y están dedicados al alto rendimiento, deberán repetirse los estudios cardiológicos, aunque hayan sido realizados con anterioridad al cuadro de COVID19.

¹ Los cambios en relación con el último Consenso para la realización de actividades físicas y deportivas publicado por la Sociedad Argentina de Pediatría se deben a la evolución de los conocimientos sobre esta nueva enfermedad.

Figura 2: Algoritmo de seguimiento según la gravedad de la infección aguda

Fuente: elaboración propia

2. Edad:

- Aunque los NNyA realizan con frecuencia actividad física vigorosa durante el juego y también en actividades físicas escolares, la exigencia del entrenamiento requerido en determinadas disciplinas deportivas en adolescentes determina la necesidad de distinguir a este subgrupo de pacientes pediátricos del resto.
- La actividad física de alta intensidad y con elevada carga en término de horas de entrenamiento, ha demostrado generar en algunos pre-adolescentes (10 a 12 años) y adolescentes (12 a 18 años), al igual que en deportistas adultos de elite, remodelamiento cardíaco inducido por el ejercicio (con aumento de la masa cardíaca y el volumen ventricular, y alteraciones electrocardiográficas). Este grupo; denominado en este documento como pacientes con objetivos de “actividad física de alto rendimiento”; debe ser identificado para una adecuada valoración y seguimiento. Anexo 2.

3. y 4. Antecedentes personales y familiares:

- Las siguientes enfermedades médicas preexistentes y antecedentes familiares aumentan el riesgo cardiovascular: cardiopatías congénitas complejas por su anatomía o por antecedente de múltiples intervenciones de cateterismo y/o cirugía cardiovascular, y/o la presencia de lesiones residuales significativas, disfunción ventricular y/o valvular moderada o severa, trasplante cardíaco, cardiopatías no corregidas con insuficiencia cardíaca y/o cianosis, arritmia supraventricular o ventricular, antecedente personal o familiar de síndrome de Brugada, o síndrome de QT largo, síndrome de QT corto o TVPC (taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica), o de miocardiopatía hipertrófica, dilatada o restrictiva, o hipertensión pulmonar.
- Es importante siempre interrogar sobre la presencia o aparición reciente de estos antecedentes, incluyendo también el antecedente de muerte súbita cardíaca o choque en familiares menores de 50 años.

5. y 6. Tipo de actividad física: frecuencia, volumen e intensidad

- Las tres modalidades se diferencian fundamentalmente por la mayor frecuencia, volumen y densidad de los entrenamientos; y no por la intensidad de cada sesión en relación con la condición previa de cada NNA:
- **Actividad Física Escolar:** incluyendo aquí al deporte escolar. Generalmente consiste en dos estímulos de 40 minutos por semana con competencias ocasionales, sin una frecuencia habitual. El objetivo es descubrir el placer por el movimiento, conocer (y vivenciar) los efectos que producen en el organismo la actividad física y colaborar en mejorar las diferentes capacidades motoras.
- **Deportes Federados:** consiste en 2 ó 3 sesiones de 60-90 minutos de entrenamiento por semana, con al menos una competencia semanal. La dedicación al deporte es parcial. Otros aspectos de cuidado como la nutrición y el descanso no están destinados exclusivamente a la mejora de las capacidades deportivas.
- **Deporte de Alto Rendimiento:** consiste en un entrenamiento diario, a veces de doble turno. El entrenamiento es un proceso planificado y complejo, con una alta carga de trabajo para acelerar y potenciar los fenómenos de adaptación, con un amplio espectro de utilización de medios para el desarrollo de las capacidades físicas, coordinativas, cognitivas y psíquicas. El objetivo es la obtención del máximo nivel posible. Incluye estrictos cuidados higiénicos y nutricionales, dedicados casi con exclusividad a la permanente mejora de sus capacidades.

Tabla 4: RESUMEN DE LAS PAUTAS DE SEGUIMIENTO DE COVID-19 AGUDA

Anamnesis, examen físico, estudios complementarios	COVID-19 ASINTOMÁTICA	COVID-19 LEVE	COVID-19 MODERADA	COVID-19 GRAVE
Definición	NNyA con resultado detectable por laboratorio SIN ninguna manifestación clínica	NNyA CON síntomas y que NO presentan: Neumonía Hipoxemia Signos de deshidratación Dificultad respiratoria Sepsis Comorbilidades	NNyA CON síntomas de NEUMONÍA O Síntomas leves o moderados CON Comorbilidades	NNyA CON síntomas de NEUMONÍA GRAVE O Condición crítica
Seguimiento durante el cuadro agudo	Seguimiento por telemedicina (según disponibilidad) NNyA con comorbilidades: valoración presencial con examen físico y pautas de alarma	Menores de un año: valoración presencial con examen físico y pautas de alarma Mayores de 1 año: seguimiento por telemedicina (según disponibilidad)	De acuerdo con el cuadro clínico, edad y comorbilidades se definirá la internación	Se evaluarán individualmente para definir internación en sala general o UCIP.
Alta del caso o alta epidemiológica	10 días de la fecha del diagnóstico de laboratorio, siempre que no presenten síntomas durante este período.	10 días desde el inicio de los síntomas y al menos 72 horas después de la desaparición o no empeoramiento de los síntomas respiratorios (no considerar anosmia y disgeusia).	10 días desde el inicio de los síntomas y al menos 72 horas después de la desaparición o no empeoramiento de los síntomas respiratorios (no considerar anosmia y disgeusia).	10 días desde el inicio de los síntomas y al menos 72 horas después de la desaparición o no empeoramiento de los síntomas respiratorios (no considerar anosmia y disgeusia) Y PCR negativa en una muestra respiratoria
Retorno a las actividades habituales	Junto con el alta de caso o alta epidemiológica	Junto con el alta de caso o alta epidemiológica	Según evolución clínica y valoración de los especialistas	Según evolución clínica y valoración de los especialistas
Reposo de la actividad física	Por 2 semanas desde el diagnóstico	Por 2 semanas desde el diagnóstico y hasta que transcurra 1 semana sin síntomas	Duración variable según evolución clínica y valoración de los especialistas	Duración variable según evolución clínica y valoración de los especialistas
Control pediátrico post alta	Presencial entre las 2 y 4 semanas posteriores al alta del caso	Presencial entre las 2 y 4 semanas posteriores al alta del caso	Presencial entre 7 a 10 días del egreso hospitalario o 2 a 4 semanas en cuadros de manejo ambulatorio	Presencial entre 7 a 10 días del egreso hospitalario

Anamnesis y Examen Físico	SI	SI	SI	SI
Solicitud de estudios cardiológicos:				
Actividad física escolar y/o federada, SIN enfermedad preexistente y SIN antecedentes familiares	NO	NO	SI	SI
Actividad física escolar y/o federada, CON enfermedad preexistente y/o CON antecedentes familiares	NO No es necesario repetir los estudios cardiológicos si ya fueron realizados con anterioridad al COVID-19.	SI	SI	SI
Actividad física de alto rendimiento	NO No es necesario repetir los estudios cardiológicos si ya fueron realizados con anterioridad al COVID-19.	SI En mayores de 10 años repetir los estudios cardiológicos, aunque hayan sido realizados con anterioridad al COVID-19.	SI Estudios y seguimiento por especialistas.	SI Estudios y seguimiento por especialistas.
Interconsulta con especialistas (cardiólogos, neumonólogos, etc.)	NO Solo si se presentan hallazgos clínicos o presenten comorbilidades, antecedentes familiares o la práctica de actividad física de alto rendimiento y no tengan control cardiológico previo al COVID-19.	NO Solo si se presentan hallazgos clínicos, comorbilidades, antecedentes familiares o la práctica de actividad física de alto rendimiento	SI Seguimiento conjunto con los especialistas	SI Seguimiento conjunto con los especialistas

Fuente: elaboración propia

PAUTAS DE SEGUIMIENTO DE COVID-19 POST-AGUDA

LONG COVID O COVID PROLONGADA

Definición

Complejo sintomatológico multiorgánico que afecta a aquellos pacientes que han padecido COVID-19 y que permanecen con síntomas de 4 a 12 semanas posteriores al periodo agudo, persistiendo los síntomas en el tiempo¹⁸.

No hay una definición universalmente consensuada ya que se trata de una entidad heterogénea¹⁹, en continua investigación y con escasa evidencia disponible hasta el momento, en la que persiste por lo menos un síntoma como fatiga o disnea al menos 3 meses¹⁹ después del inicio de los síntomas, admisión a internación o diagnóstico²⁰.

Epidemiología

La incidencia varía entre el 10 y el 17 %²¹.

La distribución puede darse en todas las edades, incluso en NNyA, con predominio en la mediana edad, con escasa evidencia en la edad pediátrica⁴.

Etiopatogenia

Aún no está del todo determinada. Las principales hipótesis son la persistencia del virus, la tormenta inflamatoria y la alteración de la inmunidad.

Diagnóstico

La evaluación inicial del Long COVID debiera realizarse en atención primaria para caracterizar de qué forma afecta al NNyA y poder excluir otras condiciones.

Se reconocen más de 200 signos y síntomas, los cuales pueden fluctuar y producir un gran impacto en la vida diaria, e incluso ser invalidantes y disruptivos.

Algunos de ellos empeoran con el esfuerzo físico y mental, generando consecuencias físicas, psicológicas y socioemocionales.

Es importante reconocerlos ya que pueden confundirse con los síntomas del aislamiento llevando a un sub diagnóstico de este cuadro.

Los signos y síntomas de Long COVID son:

- Fatiga persistente, menor rendimiento de energía con cambios en niveles de actividad física e intolerancia al ejercicio
- Disnea, tos
- Cambios de humor, sueño y apetito, insomnio
- Confusión mental, falta de concentración y afectación de la memoria a corto plazo
- Erupciones cutáneas
- Cefalea, mialgias, dolores articulares y musculares
- Disfunción del olfato y gusto
- Caída de cabello
- Afectación cardíaca y gastrointestinal²¹

Figura 3: Signos y síntomas de COVID-19 prolongada

Fuente: European Observatory on Health Systems and Policies

Los síntomas y signos más frecuentes son la fatiga y las manifestaciones respiratorias.

- La **fatiga** es una de las manifestaciones más frecuentemente referidas y está descrita como más profunda que el cansancio excesivo; como un agotamiento implacable y un estado de cansancio constante que reduce la energía, la motivación y la concentración de una persona²².
- Las **manifestaciones respiratorias** más frecuentes son la disnea, la tos crónica y el dolor torácico.

A continuación, se describe la evaluación de los síntomas respiratorios del Long-COVID que son los que se presentan con mayor frecuencia y los estudios de laboratorio recomendados según los síntomas.

DISNEA

- Es la sensación subjetiva de falta de aire, acompañada o no de un aumento del esfuerzo respiratorio.
- Puede aparecer en pacientes que cursaron COVID moderada/grave, pero también en pacientes con COVID leve.
- Puede cuantificarse con diferentes escalas, según la edad:

- **Figura 4: Escala de esfuerzo de Borg**

Mide la disnea que se percibe durante ejercicio

ESCALA DE ESFUERZO DE BORG	
0	Reposo total
1	Esfuerzo muy suave
2	Suave
3	Esfuerzo moderado
4	Un poco duro
5	Duro
6	
7	Muy duro
8	
9	
10	Esfuerzo máximo

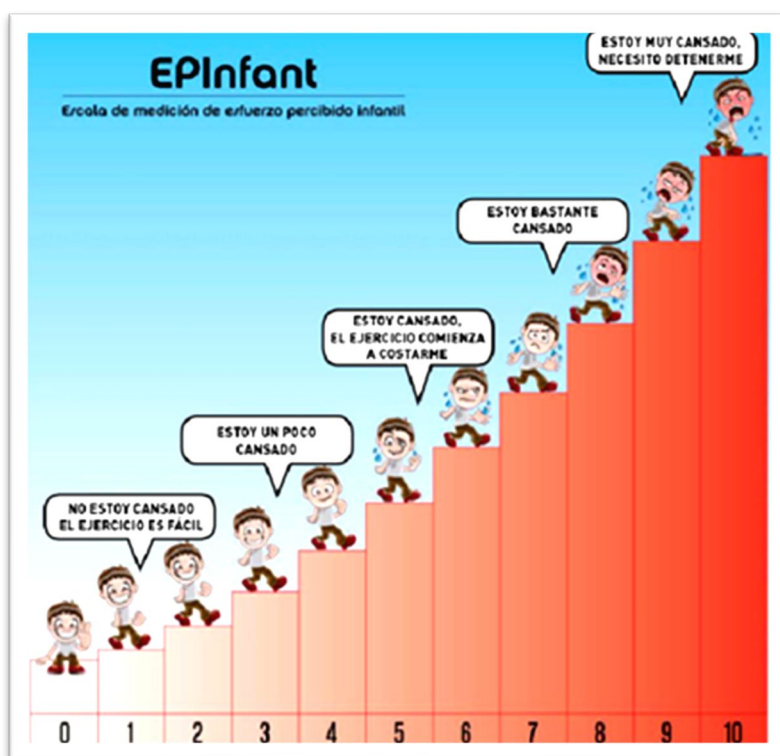
Fuente: 02. BORG, G. Psychophysical bases of perceived exertion . J.Med.Sci.Sports Exercise, v. 14, n. 5, p. 377-381, 1982.

- Figura 5: Escala de disnea modificada**
Mide la disnea durante las actividades de la vida diaria



Fuente: Adaptado de la escala de disnea modificada del Medical Research Council (mMRC)

Figura 6: Escala de medición de esfuerzo percibido infantil EPIInfant
Mide la disnea adaptada a la población pediátrica



Fuente: EPIInfant: nueva escala de evaluación del esfuerzo percibido infantil; RSL: revisión sistemática de la literatura.

Sus causas son diversas pudiendo ser de origen respiratorio o extra respiratorio.

- Dentro de las causas **respiratorias**, la más frecuente es la **hipoxemia**, que puede estar presente en reposo o ante el esfuerzo. Otra causa frecuente es la **hiperreactividad bronquial post infecciosa** y la **disnea por trastornos del patrón respiratorio** en pacientes que cursaron patología grave. Se han descrito pacientes con disnea sin alteración del patrón respiratorio y sin hipoxemia con sospechas de la presencia de una **alteración neurosensorial post COVID**. También se han descrito pacientes con episodios de hipoxemia breves, con rápida recuperación sin una explicación fisiopatológica clara a la fecha.
- Dentro de las causas **extra respiratorias** se encuentra la anemia, la acidosis metabólica y otras.

Es importante prestar atención a la disnea de aparición **aguda** o a la relacionada con otra sintomatología como dolor torácico, que amerite descartar procesos agudos que requieran atención y tratamientos urgentes.

Evaluación de la disnea: oximetría en reposo y en actividad

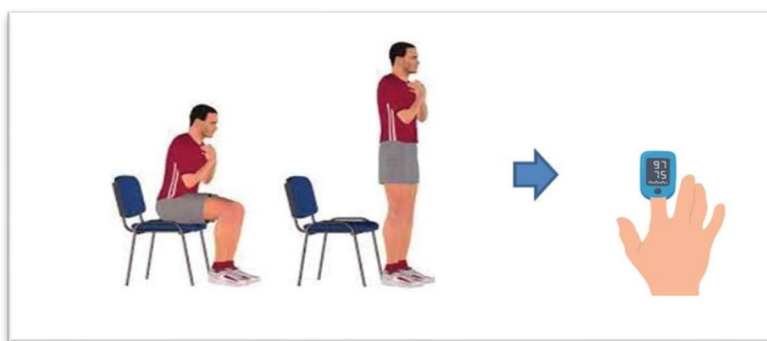
- **Oximetría en actividad:**

Se puede realizar el test de caminata de 6 minutos o la prueba de sentarse y pararse en 1 minuto (*1 minute sit and stand test*) controlando la saturación y la frecuencia cardíaca durante el esfuerzo, la mecánica respiratoria y la auscultación para descartar cuadros cardiovasculares o bronco obstructivos que puedan aparecer con el ejercicio.

El test de caminata de 6 minutos: consiste en que el paciente camine a la mayor velocidad posible durante 6 minutos controlando saturación, FR y FC, mecánica ventilatoria y distancia en metros recorrida durante los 6 minutos.

La prueba de sentarse y pararse en 1 minuto (1 minute sit and stand test): consiste en indicarle al paciente que se siente y se pare en forma rápida (colocando sus manos sobre el pecho para no usarlos de apoyo o ayuda) durante 1 minuto controlando FC, FR, mecánica ventilatoria y saturación.

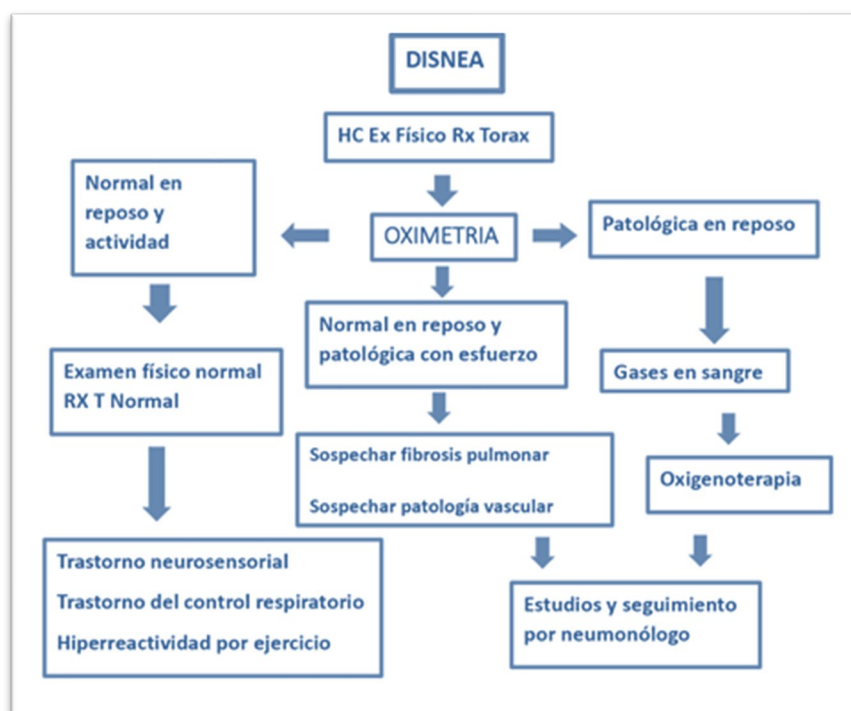
Figura 7



Oximetría en reposo:

- Si la saturación de O₂ es por debajo de 92%, se requerirá la realización de gases en sangre y los estudios correspondientes a pacientes post COVID-19 grave. Se deberá indicar oxigenoterapia.
- Si la saturación de O₂ es entre 93 y 95%, deberá estudiarse como paciente post COVID-19 grave.
- Si la saturación de O₂ es de 96% o más, debe realizarse la oximetría de esfuerzo y se considerará patológica si la saturación cae un 3% o más. Durante y al finalizar la prueba de esfuerzo deberá controlarse la FC, FR y la aparición de arritmias, tos, sibilancias o espiración prolongada.

Figura 8: Algoritmo de la Disnea



Fuente: elaboración

propia

- Los **trastornos del control respiratorio** por lo general se producen en pacientes que han cursado una patología respiratoria grave con requerimientos de ARM prolongado, con disminución de la motilidad diafragmática y uso de la musculatura inspiratoria del cuello y hombros que provoca una respiración superficial con fatiga y la percepción de disnea. En estos casos es fundamental la rehabilitación respiratoria con ejercicios respiratorios para lograr recuperar el patrón respiratorio.
- La **alteración neurosensorial post COVID-19** puede aparecer en pacientes que han cursado COVID-19 leve y que perciben una sensación de falta de aire sin alteraciones en su mecánica ventilatoria, sin hipoxemia y con auscultación normal.
Por lo general aparece en forma intermitente llevando al paciente a realizar respiraciones profundas tipo gasping.
Hay diferentes teorías sobre su fisiopatogenia incluyendo motivos emocionales, pero la teoría más aceptada es la de una alteración neurosensorial por afectación viral neuronal con ingreso por la vía olfatoria que provoca síntomas relacionados a la afectación del sistema nervioso autónomo.
No hay un tratamiento específico, pero es importante reafirmar a los pacientes que es un síntoma frecuente post COVID-19 sin repercusión sobre su salud. Puede ayudar el apoyo psicológico y el trabajo con el kinesiólogo con diferentes técnicas de respiración.
- Se han descrito **eventos de hipoxemia breve de rápida recuperación** en pacientes que han cursado COVID-19, aún en cuadros leves.
Su fisiopatología es desconocida, aunque se sospecha que está relacionado con la neuroinmuno-inflamación con vasoplejía vascular pulmonar.
Su repercusión clínica a largo plazo es desconocida, así como su tratamiento.
En estos pacientes es importante tener un registro de oximetría de 24 hs, Angio TAC pulmonar y evaluación cardiológica.

- La disnea producida por **hiperreactividad bronquial post infecciosa** por lo general aparece con el ejercicio asociado a tos, sibilancias y espiración prolongada. Muchos de estos pacientes tienen antecedentes de haber sido sibilantes recurrentes o tener asma bronquial. En caso de duda diagnóstica podrá completarse estudios con espirometría pre y post b2 o con test espirométrico de provocación con ejercicio.
- Finalmente, es probable que la **consulta por disnea de esfuerzo** en pacientes pediátricos se incremente con el inicio de la actividad física escolar. El sedentarismo extremo impuesto por la pandemia y la consiguiente falta de entrenamiento puede llevar a que los niños perciban falta de aire exagerada al iniciar la actividad física. Es importante realizar un correcto diagnóstico diferencial para no someter a estos niños a estudios innecesarios.

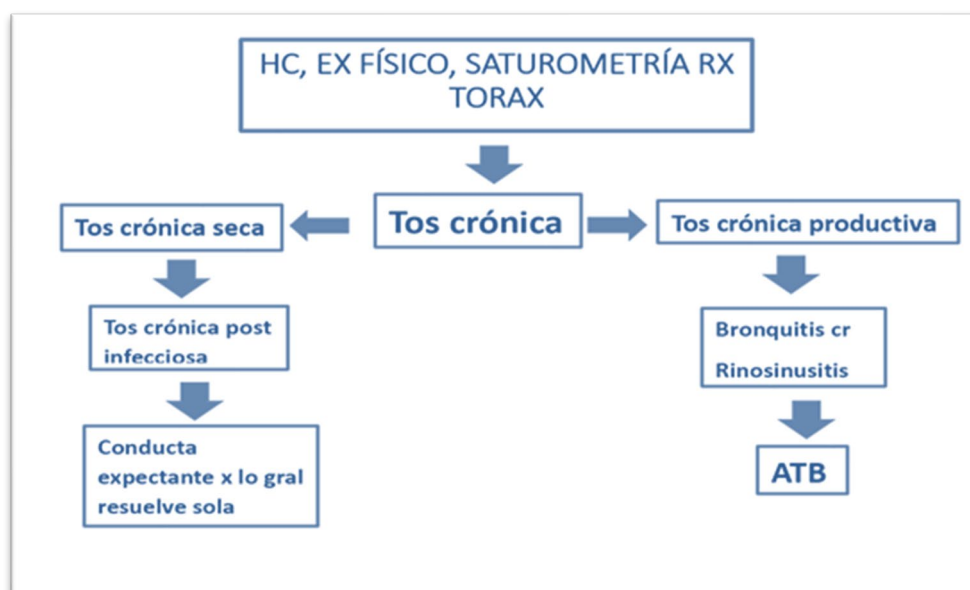
DOLOR TORÁCICO

- Es un síntoma frecuente post COVID-19.
- Muchos pacientes lo describen como “quemazón” pulmonar probablemente originado por un trastorno neurosensorial descrito en estos pacientes.
- Es importante diferenciar el dolor neuromuscular o dolor torácico no específico del dolor cardiovascular secundario a procesos serios.
- Una buena anamnesis y un examen físico son prioritarios.
- El dolor de aparición brusca, que se exacerba en posición supina o con la actividad física acompañada de disnea, taquicardia, taquipnea, frote pericárdico, soplo de reciente aparición, arritmias o estertores debe orientar a su **origen cardiovascular** y no debe demorar su atención y control por especialista.
- El dolor preexistente o de larga data que se exacerba con la palpación o con la tos, debe hacer sospechar un proceso local que no reviste urgencia.

TOS CRÓNICA

- Es un síntoma frecuente post COVID-19.
- Se clasifica por su duración en **tos post aguda** que dura más de 4 semanas y **tos crónica** cuando dura más de 8 semanas.
- Se deben descartar otras causas de tos que no estén relacionadas a la COVID-19 como asma, tuberculosis, reflujo gastroesofágico, etc.
- Si la tos es **productiva** las causas más frecuentes son los procesos sinusales o bronquiales crónicos post infecciosos que requerirán un ciclo de antibióticos resolviendo el proceso en la mayoría de los cuadros. Si el cuadro no resuelve o se hace recurrente requerirá el seguimiento por un especialista.
- Si la tos es **seca** debe sospecharse un proceso post infeccioso con alteración neuro-inmuno inflamatoria pudiendo persistir durante varios meses. No se ha encontrado un tratamiento efectivo a la fecha. Se ha evaluado el tratamiento con corticoides, antimuscarínicos, etc. en adultos sin efectividad alguna.

Figura 9: Algoritmo de la tos crónica



Fuente: elaboración propia

Abordaje y seguimiento

El abordaje se realiza según las manifestaciones clínicas de la enfermedad y es interdisciplinario.

No se dispone de un tratamiento específico.

Es muy importante brindar sugerencias sobre hábitos saludables, autocontrol de síntomas, fisioterapia, rehabilitación, psicoterapia, prescripción gradual de ejercicio terapéutico entre otras intervenciones.

Hay cuestionarios que permiten evaluar las características de los pacientes y son útiles para el apoyo y seguimiento de los síntomas y pronóstico de la enfermedad.

Es fundamental contar con investigaciones y estudios de varios años para comprender los efectos a largo plazo de la COVID-19 y mejorar el tratamiento y seguimiento de estos pacientes.

Tabla 5: LABORATORIO RECOMENDADO SEGÚN SÍNTOMAS

	Estudios de Laboratorio														
Síntomas	HEMOGRAMA	Proteína C Reactiva, ERITRO, FERRITINA	DÍMERO D	NA/K	HEPATOGAMA	PERFIL RENAL	PERFIL TIROIDEO	PROTEINOGRAMA	PERFIL NUTRICIONAL	PERFIL PANCREÁTICO	PÉPTIDO NATRIURÉTICO	ENZIMAS MUSCULARES	CORTISOL PLASMÁTICO	Factor R, ANA, COMPLEMENTO	AC ANTITRANSGLUTAMINASA
Fatiga	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+		
Artralgia	+	+	+	+	+	+	+	+						+	
Mialgia	+	+	+	+	+	+	+	+				+		+	
Dolor Tórax	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			
Tos	+	+	+	+	+	+	+	+							
Disnea	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			
Anosmia	+	+	+	+	+	+	+	+							
Disgeusia	+	+	+	+	+	+	+	+							
Cefalea	+	+	+	+	+	+	+	+							
Síntomas gastrointestinales	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+

SÍNDROME INFLAMATORIO MULTISISTÉMICO

Epidemiología

El síndrome inflamatorio multisistémico relacionado a SARS-CoV-2 (SIM-C) fue identificado como condición específica en el 2020, con un espectro de severidad y curso clínico en niños y adolescentes. Es una entidad severa poco frecuente y potencialmente fatal²³.

Estos cuadros pueden comenzar 3 a 4 semanas después de la infección aguda por el virus SARS-CoV-2. En la mayoría de los casos se trata de pacientes que cursaron una infección asintomática o leve, o tienen el antecedente de contacto con una persona enferma de COVID-19. Ocasionalmente puede presentarse durante el curso agudo de la enfermedad.

Este síndrome está mediado por una respuesta inmune, con falla cardíaca aguda como parte de una respuesta hiperinflamatoria. Los escenarios de presentación clínica son Enfermedad similar Kawasaki típico o atípico, formas inespecíficas con manifestaciones gastrointestinales y cardiovasculares, falla multiorganica, Shock y Síndrome de activación macrofágica.

La media de duración entre los síntomas iniciales de COVID-19 y el comienzo del síndrome inflamatorio es de 45 días^{24, 25}.

Criterios diagnósticos

Niños y adolescentes de 0 a 18 años con fiebre mayor a 3 días

Y dos de los siguientes:

- a) Erupción cutánea o conjuntivitis bilateral no purulenta o signos de inflamación mucocutánea (oral, manos o pies).
- b) Hipotensión o shock.
- c) Características de disfunción miocárdica, pericarditis, valvulitis o anomalías coronarias (incluidos los hallazgos ecográficos o elevación de Troponina / NT-proBNP).
- d) Evidencia de coagulopatía (elevación de PT, PTT, Dímero-D).
- e) Síntomas gastrointestinales agudos (diarrea, vómitos o dolor abdominal).

Y

Marcadores elevados de inflamación, como eritrosedimentación, proteína C reactiva o procalcitonina.

Y

Ninguna otra causa evidente de inflamación (incluida la sepsis bacteriana, síndromes de shock estafilocócicos o estreptocócicos).

Es importante recordar que el diagnóstico se realiza con evidencia de infección de COVID 19 (test de PCR-TR para COVID-19, prueba de antígeno o serología positiva), o posible contacto estrecho con COVID 19.

Seguimiento durante la internación y criterios de alta

El SIM-C es una enfermedad severa que requiere de internación.

Se describen cuadros de múltiple falla orgánica incluyendo manifestaciones gastrointestinales, disfunción miocárdica y anomalías coronarias^{26, 27}.

El alta se consensuará entre los especialistas.

El abordaje terapéutico de estos niños debe ser interdisciplinario, donde participen pediatras, infectólogos, cardiólogos, hematólogos, inmunólogos, terapeutas y reumatólogos. Dichos pacientes requieren un seguimiento estricto posterior al alta, dado que aún no se conoce su evolución a largo plazo^{28, 29}.

Los criterios para el egreso hospitalario son:

- Paciente en buen estado general
- Al menos 48 hs afebril
- Al menos 48 hs o más, sin necesidad de oxígeno suplementario ni vasopresores.
- Alimentación e hidratación oral adecuada y tolerada
- Capacidad o posibilidad de completar el tratamiento de manera ambulatoria
- Mejoría y descenso de los parámetros inflamatorios en el laboratorio (PCR, Ferritina, Dímero D)
- Evaluar condiciones de alta por cada especialidad (Hematología – Cardiología - Reumatología)
- Mejoría o estabilidad de los hallazgos Ecocardiográficos seriados según cada caso evaluando función ventricular, anormalidades coronarias, función valvular. Control farmacológico de la insuficiencia cardíaca
- En pacientes que persisten con RT-PCR positiva evaluar las condiciones clínicas al alta, el medio familiar con riesgo potencial de transmisión y/o adquirir infección por SARS-CoV- 2 y la posibilidad de aislamiento en el domicilio

Seguimiento ambulatorio del médico de cabecera y de especialistas

Debe ser evaluado y seguido en forma interdisciplinaria, con una duración de al menos 1 año después del diagnóstico.

- Se sugiere un primer control a las **24-72 hs** del egreso
- Luego a los **7 días**, se realizará evaluación y seguimiento con exámenes complementarios como hemograma con recuento de leucocitos, PCR, ferritina, Pro BNP, Dímero D, Los cuales se repetirán en el caso que persistan alterados hasta su normalización.
- En pacientes sin evidencia de afectación cardíaca se recomienda la evaluación cardíaca con ECG y ecocardiograma Doppler color entre **7-14 días** y **4-6 meses** luego de la presentación clínica.
- En pacientes con afectación cardíaca durante el diagnóstico de SIM-C, como dilatación o aneurismas de arteria coronaria o disfunción del ventrículo izquierdo o arritmias cardíacas, los especialistas tratantes evaluarán tipo y frecuencia de controles, estudios complementarios como el dosaje de enzimas cardíacas; BNP y NT-ProBNP, holter de 24 horas, ergometría, resonancia magnética cardíaca, angiotomografía computada cardíaca, y excepcionalmente; cateterismo cardíaco y estudios de perfusión miocárdica, igual que la decisión de tratamiento antitrombótico o antiagregante plaquetario (enoxaparina – ácido acetil salicílico (AAS)- otros)
- Las sugerencias para el seguimiento por parte del cardiólogo pediatra se detallan en el **Anexo “Seguimiento cardiológico y reumatológico de pacientes con COVID-19 Moderada-grave y SIM-C”**.

Pronóstico

Si bien el SIM-C es una presentación grave de la infección por SARS-CoV-2 la tasa de mortalidad reportada hasta la actualidad es baja. (<2%)

Es importante tener un alto índice de sospecha inicial, reconocer este síndrome, de modo de iniciar un abordaje diagnóstico y terapéutico inmediato con el objetivo de reducir daño orgánico y evitar complicaciones.¹¹

GLOSARIO

COVID-19 asintomática: NNyA con un resultado detectable por laboratorio (independientemente de la prueba diagnóstica realizada) y que no presentan ninguna manifestación clínica.

COVID-19 leve: NNyA sintomáticos sin evidencia de neumonía viral o hipoxemia, sin signos de deshidratación, sepsis ni dificultad respiratoria, y que no presentan comorbilidades.

COVID-19 moderada: NNyA sintomáticos que cumplan con la definición de caso y presenten signos clínicos de neumonía no grave o síntomas leves o moderados en pacientes con comorbilidades.

COVID-19 grave: NNyA sintomáticos que cumplan con la definición de caso y presenten signos clínicos de neumonía grave y/o una condición crítica que requiere provisión de terapias de sostén como ventilación invasiva o no invasiva o terapia vasopresora.

Neumonía Moderada:

- Adolescentes o adultos con signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea) pero no signos de neumonía grave, incluyendo $\text{Sat O}_2 \geq 90\%$ con aire ambiente.
- Niño con signos clínicos de neumonía no grave (tos o dificultad para respirar + taquipnea y / o tiraje) y sin signos de neumonía grave. Taquipnea en <2 meses: ≥ 60 resp/min; 2-11 meses: ≥ 50 resp/min; 1-5 años: ≥ 40 resp/min.

Neumonía grave:

- Adolescentes o adultos con signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea) más 1 de los siguientes: $\text{FR} > 30$ resp/min, severo distres respiratorio o $\text{Sat O}_2 < 90\%$ con aire ambiente.
- Niño con signos clínicos de neumonía (tos o dificultad para respirar + taquipnea y / o tiraje) + por lo menos 1 de los siguientes:
Cianosis central o $\text{Sat O}_2 < 90\%$, severo distrés respiratorio (por ejemplo, taquipnea, quejido, tiraje muy intensa); signos de mal estado general: incapacidad para amamantar o beber, letargo o inconciencia o convulsiones
Taquipnea (respiraciones / min): <2 meses: ≥ 60 ; 2-11 meses: ≥ 50 ; 1-5 años: ≥ 40

Síndrome de Distrés respiratorio agudo (ARDS en inglés y SDRA):

Inicio: en el curso de la semana de una agresión clínica conocida (ejemplo: neumonía) o síntomas respiratorios nuevos o que empeoran.

Imágenes de tórax: (radiografía, tomografía computarizada o ecografía pulmonar): opacidades bilaterales, que no se explican completamente por sobrecarga de volumen, colapso lobular o pulmonar o nódulos.

Origen de los infiltrados pulmonares: insuficiencia respiratoria que no se explica completamente por insuficiencia cardíaca o sobrecarga de líquidos. Se necesita una evaluación objetiva (por ejemplo, ecocardiografía) para excluir la causa hidrostática de infiltrados / edema si no hay ningún factor de riesgo presente.

Deterioro de la oxigenación en adultos:

- SDRA leve: $200 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mmHg}$ (con PEEP o $\text{CPAP} \geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$)
- SDRA moderado: $100 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 \leq 200 \text{ mmHg}$ (con $\text{PEEP} \geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$)
- SDRA grave: $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 \leq 100 \text{ mmHg}$ (con $\text{PEEP} \geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$)

Deterioro de la oxigenación en niños: tenga en cuenta OI (Índice de oxigenación) y OSI (Índice de saturación de O_2). Utilice OI cuando esté disponible. Si la PaO_2 no está disponible, retire la FiO_2 para mantener la $\text{SpO}_2 \leq 97\%$ para calcular el OSI o la relación $\text{SpO}_2 / \text{FiO}_2$:

- Binivel (VNI o CPAP) $\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$ mediante mascarilla facial completa: $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mmHg}$ o $\text{SpO}_2 / \text{FiO}_2 \leq 264$.
- SDRA leve (ventilación invasiva): $\text{OI} \geq 4$ y < 8 , $\text{OSI} \geq 5$ y $< 7,5$.
- SDRA moderado (ventilación invasiva): $\text{OI} \geq 8$ y < 16 , $\text{OSI} \geq 7,5$ y $< 12,3$.
- SDRA grave (ventilación invasiva): $\text{OI} \geq 16$ o $\text{OSI} \geq 12,3$.

OI: % de fracción de O₂ inhalado x Pr media de vía aérea en mmHg dividido por Pr arterial de O₂ en mmHg

OSI: es una medida no invasiva y se ha demostrado que es un marcador sustituto confiable de OI en niños y adultos con insuficiencia respiratoria. OSI reemplaza PaO₂ con saturación de oxígeno medida por oximetría de pulso (SpO₂) en la ecuación de OI.

Sepsis:

Adultos: disfunción orgánica aguda potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a una infección sospechada o comprobada. Signos de disfunción orgánica: estado mental alterado (delirio), respiración difícil o rápida, baja saturación de oxígeno, oliguria, taquicardia, pulso débil, extremidades frías o presión arterial baja, manchas en la piel, evidencia de laboratorio de coagulopatía, trombocitopenia, acidosis, aumento del lactato o hiperbilirrubinemia.

Niños: infección sospechada o comprobada y ≥ 2 criterios del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) según edad, de los cuales uno debe ser temperatura anormal o recuento de glóbulos blancos.

Criterios de SRIS en niños: temperatura anormal ($> 38,5^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$); taquicardia o bradicardia para la edad si <1 año; taquipnea para la edad o necesidad de ventilación mecánica; recuento anormal de glóbulos blancos para la edad o $> 10\%$ bandas (neutrófilos inmaduros).

Shock séptico:

Adultos: hipotensión persistente a pesar de la reanimación de volumen, requiriendo vasopresores para mantener PAM ≥ 65 mmHg y nivel de lactato sérico > 2 mmol / L.

Niños: cualquier hipotensión (PAS $<$ percentil 5 o > 2 DE por debajo de lo normal para la edad) o dos o tres de los siguientes: estado mental alterado; bradicardia o taquicardia (FC <90 l/m o > 160 l/m en lactantes y frecuencia cardíaca <70 l/m o > 150 l/m en niños); llenado capilar prolongado (> 2 seg) o pulso débil; taquipnea, piel moteada o fría o erupción petequial o purpúrica; lactato alto; oliguria; hipertermia o hipotermia.

Trombosis aguda:

Tromboembolismo venoso agudo (ej: pulmonar), síndrome agudo coronario, ACV agudo

Coagulopatía es común en COVID-19 grave, se ha reportado tromboembolismo arterial y venoso

Long COVID: Complejo sintomatológico multiorgánico que afecta a aquellos pacientes que han padecido COVID-19 y que permanecen con sintomatología pasadas cuatro e incluso doce semanas luego del período agudo, persistiendo los síntomas en el tiempo.

Síndrome inflamatorio multisistémico: Niños y adolescentes de 0 a 18 años de edad con fiebre > 3 días + 2 de los siguientes: erupción o conjuntivitis no purulenta bilateral o signos de inflamación mucocutánea (oral, manos o pies); hipotensión o shock; características de disfunción miocárdica, pericarditis, valvulitis o anomalías coronarias (incluidos hallazgos ecográficos o troponina / NT-proBNP elevada); evidencia de coagulopatía (por PT, PTT, dímeros D elevados), problemas gastrointestinales agudos (diarrea, vómitos o dolor abdominal); Y marcadores elevados de inflamación como VSG, proteína C reactiva o procalcitonina. Y ninguna otra causa microbiana obvia de inflamación, incluida la sepsis bacteriana, los síndromes de choque estafilocócico o estreptocócico. Y evidencia de COVID-19 (RT-PCR, prueba de antígeno o serología positiva), o posible contacto con pacientes con COVID- 19.

Secuelas: Síntomas derivados del daño estructural de las complicaciones sufridas por la enfermedad, en general moderada o grave con requerimiento de internación.

Alta epidemiológica: alta del aislamiento. Se considera que el NNyA no transmite el virus a otras personas. Se otorga cuando pasaron 10 días desde la fecha de inicio de síntomas y al menos 72 horas con desaparición o estabilidad de los síntomas respiratorios (sin considerar disgeusia/anosmia).

Alta médica: indicación de regreso a las actividades habituales. No incluye a las actividades físicas y deportivas.

Retorno a las actividades físicas escolares o deportes federados (alta deportiva): luego de presentar una infección por COVID-19, se indicarán 15 días de reposo deportivo con, al menos, una semana libre de síntomas. El retorno debe ser gradual y supervisado por el médico de cabecera.

Caso sospechoso: Se considera que una persona se vuelve un caso sospechoso cuando:

- 1) Presenta dos o más de los siguientes síntomas: fiebre (37.5°C o más), tos, dolor de garganta, rinitis/congestión, nasal, dolor de cabeza, dolor muscular, dificultad respiratoria y/o diarrea/vómitos (deben considerarse como un solo síntoma), en ausencia de cualquier otra causa identificada.
- 2) Presenta una pérdida repentina del gusto o del olfato, en ausencia de cualquier otra causa identificada.

Existen también definiciones de caso sospechoso para poblaciones específicas.

Para más información consultar en: [https:// www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus/definicion-de-caso](https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus/definicion-de-caso)

Caso confirmado: Una persona es un caso confirmado cuando cumple al menos con uno de estos criterios:

- 1) tiene un resultado positivo en una prueba de laboratorio (confirmación por laboratorio)
- 2) cumple con los criterios clínico-epidemiológicos (confirmación por criterio clínico-epidemiológico).

Para más detalle consultar: [https:// www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus/definicion-de-caso](https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus/definicion-de-caso)

Contacto estrecho: cualquier persona que haya permanecido a una distancia menor a 2 metros con un caso confirmado mientras el caso presentaba síntomas, o durante las 48 horas previas al inicio de síntomas, durante al menos 15 minutos. (ej. convivientes, visitas, compañeros de trabajo) sin usar equipo de protección personal.

Contacto estrecho en el ámbito escolar: todo personal o estudiante que haya estado en un mismo grupo con un caso sospechoso o confirmado, mientras éste presentaba síntomas, o en las 48 horas previas al inicio de síntomas, independientemente de las medidas de prevención utilizadas (uso correcto del tapaboca/barbijo, distanciamiento, etc.)

Aislamiento: Consiste en separar a personas infectadas o con sospechas de estarlo del resto de las personas con el objetivo de prevenir los contagios, durante un periodo de 10 días, siempre y cuando los últimos 3 días de aislamiento no haya presentado síntomas

Cuarentena: Es la restricción de actividades y separación de personas sin síntomas pero que pudieron estar en contacto con el virus. Tiene por objetivo monitorear la aparición de síntomas, a fin de detectar tempranamente nuevos casos y realizar las acciones de aislamiento y cuarentena a fin de evitar los contagios. La cuarentena se utiliza para los contactos estrechos.

ANEXOS

ANEXO 1: CATEGORIZACIÓN DE GRUPOS DE RIESGO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 0 A 18 AÑOS CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR CONGÉNITA Y ADQUIRIDA

Grupo A - Riesgo Alto

- Insuficiencia cardíaca severa, escala de clasificación funcional de la insuficiencia cardíaca (NYHA CF): III-IV, y/o en lista de trasplante
- Cardiopatías congénitas cianóticas no corregidas o con tratamiento paliativo, incluyendo circulación de ventrículo único (etapa Glenn / etapa Fontan)
- Cardiopatías congénitas con hiperflujo pulmonar no corregidas
- Hipertensión pulmonar moderada a severa / Eisenmenger
- Arritmias mal controladas o refractarias al tratamiento
- Severa dilatación de la raíz aórtica

Grupo B - Riesgo Moderado

- Cardiopatías congénitas corregidas con lesión/es residual/es significativas (a definir por especialista en cardiología pediátrica) y escala de clasificación funcional de la insuficiencia cardíaca (NYHA CF): I-II, con función renal, hepática y pulmonar conservadas
- Casos especiales que por las características de la cardiopatía o de las enfermedades asociadas, requieran una evaluación particular por el especialista en cardiología pediátrica
- Hipertensión pulmonar leve
- Miocardiopatías en seguimiento
- Canalopatías
- Arritmias cardíacas con medicación, marcapasos o cardiodesfibrilador implantable.

Grupo C – Riesgo Bajo

- Cardiopatías congénitas sin impacto hemodinámico significativo (cómo comunicación interventricular o interauricular o ductus arterioso persistente pequeños, válvula aórtica bicúspide no obstructiva y competente o con insuficiencia y/o estenosis leve, estenosis valvular pulmonar leve)
- Cardiopatías congénitas corregidas sin lesiones residuales significativas, sin medicación cardiológica, NYHA CF I, con función renal, hepática y pulmonar conservadas
- Cardiopatías adquiridas en remisión (cardiopatías reumáticas, o enfermedad de Kawasaki), sin lesiones residuales significativas, NYHA CF I, sin medicación cardiológica, NYHA CF I, con función renal, hepática y pulmonar conservadas
- Antecedente de Miocarditis, en remisión, sin medicación y con alta cardiológica
- Arritmias cardíacas controladas, sin medicación ni dispositivos

ANEXO 2: 14 LINEAMIENTOS DE FACTORES DE RIESGO DE LA AHA (ASOCIACIÓN AMERICANA DEL CORAZÓN)

HISTORIA PERSONAL

1. Dolor, malestar, opresión o presión en el pecho relacionados con el esfuerzo
2. Síncope inexplicable o casi síncope que no se considera de origen vasovagal o neurocardiogénico.
3. Disnea o fatiga excesiva e inexplicable o palpitaciones asociadas con el ejercicio.
4. Reconocimiento previo de un soplo cardíaco.
5. Presión arterial sistémica elevada.
6. Restricción previa en la participación en deportes.
7. Estudios cardiológicos previos solicitados por un médico.

HISTORIA FAMILIAR

8. Muerte prematura (súbita, inesperada, inexplicable o de otro tipo) antes de los 50 años de edad de causa cardíaca en uno o más familiares.
9. Discapacidad por enfermedad cardíaca en un familiar cercano <50 años de edad.
10. Antecedentes familiares de enfermedad cardíaca como: miocardiopatía hipertrófica, miocardiopatía dilatada, síndrome de QTC largo u otras canalopatías, Síndrome de Marfan u otras arritmias clínicamente significativas

EXÁMEN FÍSICO

11. Sople cardíaco que no impresiona inocente.
12. Examinar ambos pulsos femorales para descartar coartación de aorta
13. Observar estigmas físicos de Síndrome de Marfan
14. Medición de la presión arterial de la arteria braquial preferentemente tomada en ambos brazos (posición sentada)

ANEXO 3: INDICACIONES PARA EL RETORNO GRADUAL A LA ACTIVIDAD FÍSICA PARA LOS PROFESORES O ENTRENADORES

- Comenzar con el 25% del volumen e intensidad habituales de la actividad y considerar hacer ejercicio día por medio.
- Aumentar el volumen en un 10% cada semana hasta alcanzar el volumen deseado.
- Incrementar la intensidad en un 10% cada semana hasta alcanzar la intensidad deseada.
- La **Planificación** de la primera semana debería realizarse dentro de estos parámetros:

Etapa 1: Día 1 y Día 2 - (2 días mínimo)

15 minutos o menos: Actividad ligera (caminar, trotar, bicicleta estática), intensidad no mayor al 70% de la frecuencia cardíaca máxima. SIN entrenamiento de fuerza.

Etapa 2: Día 3 - (1 día mínimo)

30 minutos o menos: agregue actividades de movimiento simples (por ejemplo, ejercicios de carrera) - intensidad no mayor al 80% de la frecuencia cardíaca máxima.

Etapa 3: Día 4 - (1 día mínimo)

45 minutos o menos - Progreso a un entrenamiento más complejo - intensidad no mayor al 80% de frecuencia cardíaca máxima. Puede agregar entrenamiento de fuerza de baja intensidad.

Etapa 4: Día 5 y Día 6 - (2 días mínimo)

60 minutos - Actividad de entrenamiento normal - intensidad no superior al 80% de la frecuencia cardíaca máxima.

Etapa 5: Día 7

Regreso a la actividad / participación completa (es decir, concursos / competencias).

Es importante estar atento a la presentación de cualquier síntoma que indique afectación orgánica por COVID-19 (fatiga con mínimos esfuerzos, mialgias, palpitaciones, disnea desproporcionada en relación al esfuerzo, síncope)

ANEXO 4: SEGUIMIENTO CARDIOLÓGICO Y REUMATOLOGICO DE PACIENTES CON COVID-19 MODERADA-GRAVE Y SIM-C

- Todos los pacientes con antecedente de cuadro de COVID-19 moderada o grave, SIMS-C o Kawasaki-C deben ser evaluados tras su egreso hospitalario por un equipo interdisciplinario donde participen entre otros el médico pediatra, cardiología infantil, reumatología infantil según cuadro clínico, desde la cardiología se realizará una **evaluación clínica** (anamnesis y examen físico dirigidos), **un ECG y un ecocardiograma Doppler color**.
- Los pacientes con un cuadro moderado o grave de COVID-19 pueden presentar:
 - **Disfunción miocárdica** leve; moderada o severa, con presencia de edema o desarrollo de fibrosis miocárdica. Estos pacientes pueden evolucionar con la recuperación y normalización de las alteraciones observadas en los estudios complementarios, o persistir o empeorar en el seguimiento; con el requerimiento de medicación cardiológica crónica y; excepcionalmente; la necesidad de trasplante cardíaco. El daño miocárdico puede ocurrir en el contexto de un cuadro inflamatorio multisistémico, por injuria cardíaca directa por el virus, o secundaria a isquemia por afectación coronaria.
 - **Afectación coronaria** que puede evidenciarse en el ecocardiograma por un aumento de la ecogenicidad de las paredes vasculares, por el desarrollo de dilatación o de aneurismas.
 - **Pericarditis** asociada a COVID-19 y **valvulitis**, con la aparición de insuficiencias valvulares.
 - **Afectación del sistema de conducción eléctrica** por infección por SARS-Cov-2, con constatación de extrasistolia, episodios de taquiarritmia y/o bloqueo atrio-ventricular de 1ero, 2do o 3er grado. La progresión del bloqueo atrio-ventricular puede ocurrir después del cuadro agudo.
- De acuerdo al tipo y severidad de compromiso cardiovascular que presentó el paciente durante el cuadro agudo de COVID-19 o después del mismo, el especialista en cardiología infantil evaluará la periodicidad de los controles y la solicitud de otros estudios complementarios como el dosaje de enzimas cardíacas; BNP y NT-ProBNP, holter de 24 horas, ergometría, resonancia magnética cardíaca, angiotomografía computada cardíaca, y excepcionalmente; cateterismo cardíaco y estudios de perfusión miocárdica.
- Ante la evidencia actualmente disponible se sugiere que el cardiólogo pediátrico utilice las siguientes guías y recomendaciones:
 - **Guías de seguimiento cardiológico para pacientes con Enfermedad de Kawasaki** ante pacientes con COVID-19 y afectación coronaria. En estas guías se describen y clasifican los hallazgos ecocardiográficos y se recomienda una valoración cardiológica con ecocardiograma y ECG al inicio de los síntomas, que si es normal debe repetirse entre los 7 y 14 días del inicio de los síntomas, y si no se encuentran alteraciones debe repetirse nuevamente entre las 6 y 8 semanas del inicio de los síntomas. Ante la presencia de alteraciones cardíacas, se recomienda seguimiento cardiológico con ecocardiograma y ECG al menos una vez por semana.
 - **Recomendaciones sobre el estudio y manejo de pacientes con miocarditis viral** en pacientes con daño miocárdico secundario a COVID-19. Los avances en la resonancia magnética cardíaca, junto a una mejor identificación de los hallazgos clínicos y de biomarcadores que apoyan el diagnóstico de miocarditis, han permitido una mejor selección de aquellos pacientes en quienes se recomienda la realización de una biopsia endomiocárdica.
Existe consenso en relación con la restricción de actividad física durante al menos 6 meses por el riesgo de arritmia cardíaca y muerte súbita asociada al ejercicio ante la inflamación del miocardio. Habiendo transcurrido ese período de tiempo, ante un paciente ya asintomático con normalización de los marcadores de laboratorio de inflamación y de injuria miocárdica, sin signos de dilatación, fibrosis ni disfunción ventricular, y sin alteraciones en el ECG, holter 24hs y ergometría, puede considerarse la suspensión de la medicación cardiológica y la reanudación de la actividad física.

- **Medicaciones específicas:**

- **Meprednisona oral:** indicada cuando el paciente se mantiene afebril, con parámetros inflamatorios en descenso y con buena tolerancia oral sin síntomas gastrointestinales. Se indica un descenso progresivo post-alta, descendiendo un 25 % de la dosis cada 5 - 7 días. Se debe tener como objetivo, la suspensión del corticoide entre las 2 - 4 semanas; con excepción de los casos graves de SIM-C que pueden requerir hasta 6 - 8 semanas. El descenso de esteroides en aquellos pacientes que desarrollaron un síndrome de activación macrofágica debe evaluarse con el reumatólogo infantil.^{15, 16}
- **Ácido acetil salicílico:** En pacientes con fenotipo Kawasaki-C pero sin evidencia de afectación coronaria, SIM-C, cuadro clínico grave, o cuadro moderado con signos de afectación cardiovascular y/o trombocitosis > 700.000/mm³; se recomienda antiagregación plaquetaria con ácido acetil salicílico a 3-5 mg/k/d durante 6 a 8 semanas. Para su suspensión debe constatarse previamente la normalización de las plaquetas y los reactantes de fase aguda y arterias coronarias normales en el ecocardiograma Doppler color.
En pacientes con afectación coronaria; con aneurismas aislados de pequeño o mediano calibre (z score <10, o <8 mm), se recomienda antiagregación plaquetaria con ácido acetil salicílico a 3-5 mg/k/d y hasta la regresión de las lesiones. Si se constatan aneurismas de gran tamaño y/o múltiples o complejos; además de la antiagregación plaquetaria se recomienda administrar anticoagulación, y ante la constatación de obstrucción coronaria se recomienda antiagregación y considerar betabloqueantes.
En todos los casos, la constatación de sangrados activos o riesgo significativo de sangrado, y/o recuento de plaquetas menor a 80.000/mm³ contraindica la administración de ácido acetil salicílico y determina la necesidad de una evaluación particular en conjunto por los especialistas en hematología y cardiología infantil.
- **Agentes biológicos:** Esta indicación es de resorte y manejo durante la internación por parte del Reumatólogo infantil, que según el cuadro clínico indicara bloqueantes de IL6, Bloqueantes de IL1 o bloqueantes de TNT alfa.
- **Anticoagulantes:** se indica anticoagulación al alta hospitalaria en pacientes con antecedente de SIM-C y trombosis documentada, o con aneurismas coronarios de gran tamaño y/o múltiples o complejos. En algunos pacientes con disfunción ventricular moderada a severa, el cardiólogo pediatra; teniendo en cuenta parámetros clínicos y los hallazgos en los estudio complementarios, indicará anticoagulación. Se utiliza tratamiento con enoxaparina hasta al menos 2 semanas después del alta del hospital. Las indicaciones para una dosificación terapéutica ambulatoria más prolongada de enoxaparina incluyen las siguientes: aneurismas coronarios de gran tamaño (z score >10, o >8 mm), y/o múltiples o complejos (tratamiento de duración determinada por el especialista), trombosis documentada (tratamiento durante ≥3 meses a la espera de la resolución del trombo) o en curso disfunción del VI de moderada a grave.
- **Antiácidos:** se recomienda protección gástrica preventiva en pacientes que reciban esteroides y AAS a altas dosis.

ANEXO 5: SEGUIMIENTO NEUMONOLÓGICO DE PACIENTES CON COVID-19 MODERADA-GRAVE

- ✓ Los pacientes que cursaron cuadros neumónicos moderados a graves, así como los que cursaron cuadros de neumonía leve que persisten sintomáticos al 3er mes o con Rx Tórax/ Eco pulmonar patológica deben ser derivados a neumonología entre el mes y los 3 meses del alta.
- ✓ El especialista lo evaluará con imágenes RxTorax/ Eco pulmonar, saturometría, pruebas funcionales respiratorias y laboratorio en sangre.
- ✓ Entre los 3 y 6 meses, de estar asintomático y con todos los estudios normales se le dará el alta neumonológica para continuar con su seguimiento pediátrico habitual.
- ✓ De persistir sintomático o con estudios patológicos continuará en seguimiento con especialista programándose los diferentes estudios según la sospecha de complicaciones.

- ✓ Las **complicaciones** que se deben sospechar son:

Hiperreactividad bronquial post infecciosa:

- Se realizarán espirometrías basales y post broncodilatación y eventualmente pruebas de provocación por ejercicio.
- Se podrá evaluar la necesidad de tratamiento preventivo inhalado.

Bronquiectasias

- Se realizará TAC de alta resolución y esputo para gérmenes comunes y eventual tratamiento antibiótico.

Enfermedad vascular pulmonar

- Se realizará AngioTAC o centello V/Q, funcional respiratorio con volúmenes y DLCO (pruebas de difusión del monóxido), saturometría basal y test caminata de 6 minutos. Eventualmente se evaluará la necesidad de anticoagulación.
- Deberá ser derivado a cardiología para descartar hipertensión pulmonar.
- De presentar hipoxemia con saturación por debajo de 92 % se le indicará oxigenoterapia.

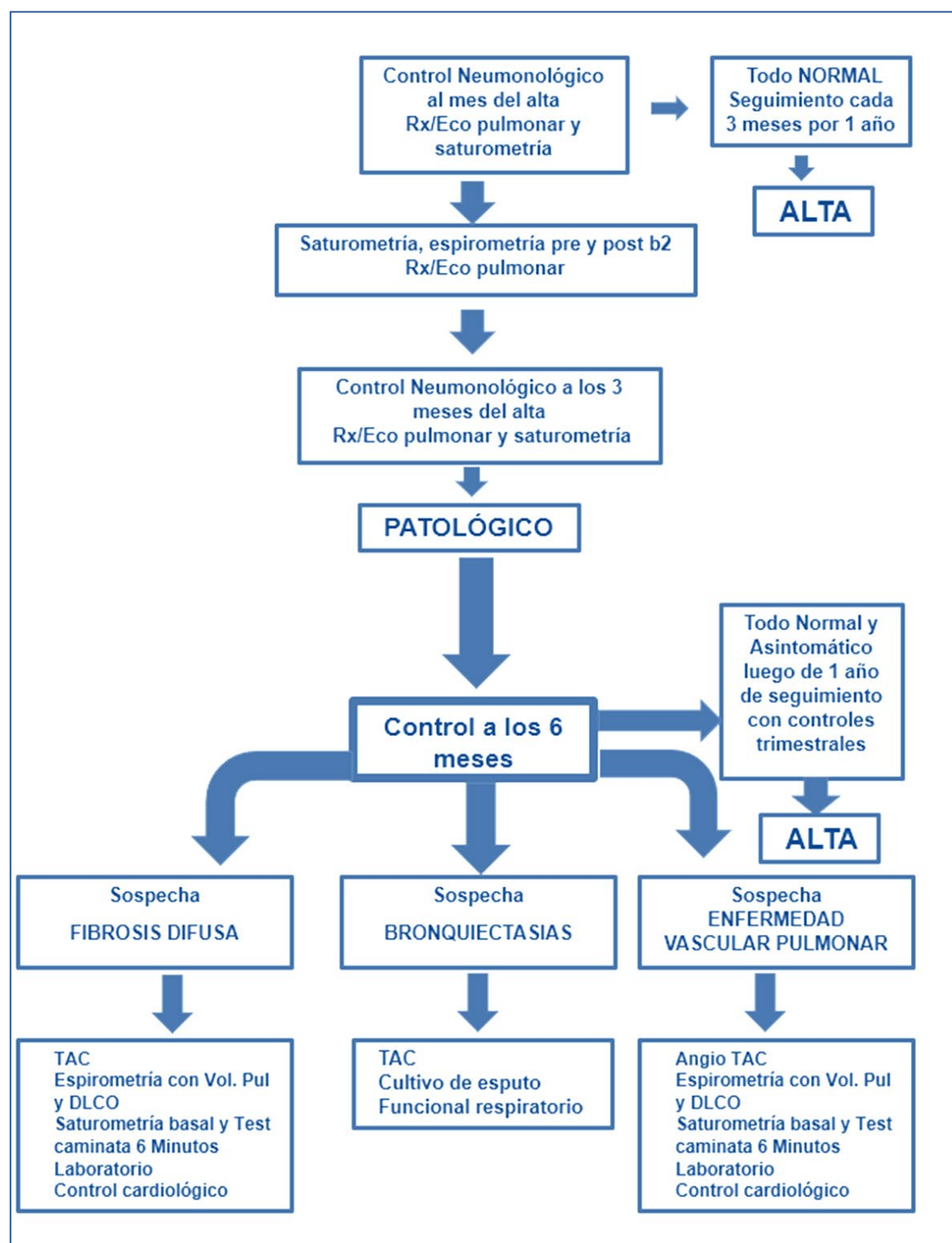
Trombosis

- Es una complicación poco frecuente en la población pediátrica pudiendo aparecer aún en pacientes que han cursado COVID leve sin evidencia de neumonía.
- Es producida por 2 mecanismos fisiopatogénicos:
 - Coagulopatía por infección COVID-19 con coagulación intravascular diseminada (CID) con tendencia a la hipercoagulabilidad. El laboratorio muestra un aumento del dímero D, prolongación del tiempo de protrombina, plaquetopenia y disminución del fibrinógeno.
 - Disfunción endotelial: endotelitis producida por acción del virus que ingresa al endotelio vascular uniéndose a los receptores ACE2, replicándose y produciendo una reacción inflamatoria y apoptosis celular que contribuye a la trombosis microvascular. El laboratorio muestra un aumento del dímero D, de la trombina, de los tiempos de coagulación, de los productos de degradación de trombina y trombocitopenia. La trombosis puede ser venosa o arterial, producirse en pequeños vasos (más frecuente por endotelitis / coagulopatía) o en grandes vasos (desprendimiento de trombo de miembros inferiores)
 - Sospechar TEV en el cuadro agudo ante la caída brusca de la saturación, ARDS, Hipertensión arterial, disfunción del ventrículo derecho
 - Sospechar TEV en el proceso crónico cuando el paciente manifiesta disnea y presenta hipoxemia y/o hipertensión pulmonar

Fibrosis pulmonar

- Será evaluado con TAC, funcional respiratorio con volúmenes y DLCO, saturometría basal y test caminata 6 minutos.
- Eventualmente se evaluará la necesidad de pulsos de corticoides.
- Deberá ser derivado a cardiología para descartar hipertensión pulmonar.
- De presentar hipoxemia se le indicará oxigenoterapia.
- El término fibrosis implica depósitos de colágeno con proliferación de miofibroblastos y remodelación alveolar.
- Puede aparecer en cualquier momento de la enfermedad, tanto en la etapa aguda como en el seguimiento a largo plazo.
- Hasta la fecha no hay bibliografía con comunicación de casos de fibrosis post COVID-19 en la población pediátrica, siendo una complicación frecuente en adultos que han cursado COVID-19 grave.
- Durante la infección por COVID-19 grave se puede producir una neumonía organizativa (NO) y/o un daño alveolar difuso (DAD) pudiendo progresar a una enfermedad intersticial difusa (con posibilidad de resolver el proceso en esta etapa).
- En algunos pacientes, ante la imposibilidad de reparar el epitelio pulmonar ad integrum hay persistencia de fibroblastos y excesivo depósito de colágeno en la matriz extracelular con alteración de la arquitectura pulmonar normal llevando con el correr de los meses a la fibrosis pulmonar que es un proceso irreversible.
- Las causas probables son: NO que evoluciona a ARDS, DAD, barotrauma x ARM, TEP, Hipoxemia, desregulación del sistema inmune.

Figura 10: Algoritmo de seguimiento neumonológico de pacientes con COVID moderada-grave



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Introducción

1. Panel de control de emergencias sanitarias de la OMS. Página de inicio de la OMS (COVID-19). Situación por región, país, territorio y área. (Consulta: 6-10-21) Disponible en: <https://covid19.who.int/table>
2. Viner RM, Mytton OT, Bonell C, et al. Susceptibility to SARS-CoV-2 Infection Among Children and Adolescents Compared With Adults: A Systematic Review and Meta-analysis [published correction appears in JAMA Pediatr. 2021 Feb 1;175(2):212]. JAMA Pediatr. 2021;175(2):143-156. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.4573
3. Dirección de Epidemiología e Información Estratégica, Ministerio de Salud de la Nación. Información epidemiológica Sala de Situación Coronavirus. Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS 2.0) e información brindada por las jurisdicciones. (Consulta: 6-10-21) Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus-COVID-19/sala-situacion>

Generalidades del diagnóstico de COVID-19 en pediatría

4. Ministerio de Salud de la Nación. Nuevo Coronavirus COVID-19. Definición de caso. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus/definicion-de-caso>
5. Ministerio de Salud de la Nación. Vigilancia, diagnóstico y manejo institucional de casos en pediatría. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus/casos-pediatría>
6. Ministerio de Salud de la Nación. Consenso sobre el uso de pruebas diagnósticas para SARS-CoV-2. Versión 2. Mayo 2021. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/consenso-sobre-el-uso-de-pruebas-diagnosticas-para-sars-cov-2>

Clasificación de las manifestaciones clínicas de la COVID -19

7. World Health Organization. Therapeutics and COVID-19. Living guideline. 31 March 2021. Manejo clínico de COVID-19: Guía viva OMS (CG). Disponible en: www.who.int/publications/i/item/therapeutics-and-covid-19-living-guideline.
8. Comité Nacional de Infectología. Manifestaciones clínicas de COVID_19 en Pediatría. Archivos Argentinos de Pediatría 2020; Suplemento COVID:c23-c28
9. Shah W, Hillman T, Playford ED, Hishmeh L. Managing the long term effects of covid-19: summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline. BMJ. 2021 Jan 22;372: n136. doi: 10.1136/bmj. n136. PMID: 33483331.
10. Shah W, Hillman T, Playford ED, Hishmeh L. Managing the long term effects of covid-19: summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline. BMJ. 2021; 372: n136. doi:10.1136/bmj.n136

Pautas de seguimiento de la COVID-19 agudo

11. Stagi S, De Masi S, Bencini E, Losi S, Paci S, Parpagnoli M, Ricci F, Ciofi D, Azzari C. Increased incidence of precocious and accelerated puberty in females during and after the Italian lockdown for the coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic. Ital J Pediatr. 2020 Nov 4;46(1):165. doi: 10.1186/s13052-020-00931-3.
12. Verzani M, Bizzarri C, Chioma L, Bottaro G, Pedicelli S, Cappa M. "Impact of COVID-19 pandemic lockdown on early onset of puberty: experience of an Italian tertiary center". Ital J Pediatr. 2021 Mar 5;47(1):52. doi: 10.1186/s13052-021-01015-6.
13. Churchill TW, Groezinger E, Loomer G, Baggish AL. Exercise-induced cardiac remodeling during adolescence. Eur J Prev Cardiol. 2020 Dec;27(19):2148-2150. doi: 10.1177/2047487319869691.

14. D'Ascenzi F, Pelliccia A, Valentini F, et al. Training-induced right ventricular remodelling in pre-adolescent endurance athletes: The athlete's heart in children. *Int J Cardiol.* 2017; 236: 270-275. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.01.121.
15. D'Ascenzi F, Solari M, Anselmi F, et al. Atrial chamber remodelling in healthy pre-adolescent athletes engaged in endurance sports: A study with a longitudinal design. The CHILD study. *Int J Cardiol.* 2016; 223:325-330. doi:10.1016/j.ijcard.2016.08.231
16. Pieleas GE, Oberhoffer R. The Assessment of the Paediatric Athlete. *J Cardiovasc Transl Res.* 2020; 13(3):306-312. doi:10.1007/s12265-020-10005-8
17. Bjerring AW, Landgraff HE, Leirstein S, et al. Morphological changes and myocardial function assessed by traditional and novel echocardiographic methods in preadolescent athlete's heart. *Eur J Prev Cardiol.* 2018; 25(9):1000-1007. doi:10.1177/2047487318776079

Pautas de seguimiento de la COVID-19 post-agudo-Long COVID

18. Yong SJ. Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments. *Infect Dis (Lond).* 2021;53 (10):737-754. doi:10.1080/23744235.2021.1924397
19. Shah W, Hillman T, Playford ED, et al. Managing the long-term effects of covid-19: summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline. *BMJ.* 2021;372:n136. doi:10.1136/bmj.n136
20. Ludvigsson JF. Case report and systematic review suggest that children may experience similar long-term effects to adults after clinical COVID-19. *Acta Paediatr.* 2021;110(3):914-921. doi:10.1111/apa.15673
21. Buonsenso D, Munblit D, De Rose C, et al. Preliminary evidence on long COVID in children. *Acta Paediatr.* 2021;110 (7):2208-2211. doi:10.1111/apa.15870
22. Crook H, Raza S, Nowell J, Young M, Edison P. Long covid-mechanisms, risk factors, and management [published correction appears in *BMJ.* 2021 Aug 3;374:n1944]. *BMJ.* 2021;374:n1648. Published 2021 Jul 26.doi:10.1136/bmj.n1648

Síndrome Inflamatorio Multisistémico

23. Parums DV. Editorial: COVID-19 and Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C). *Med Sci Monit.* 2021; 27: e933369 DOI: 10.12659/MSM.933369
24. Comité de Dermatología. Síndrome inflamatorio multisistémico post-COVID-19 en Pediatría.Documento de actualización. *Archivos Argentinos de Pediatría* 2020;Suplemento COVID:c29-c30
25. Patnaik S, Jain MK, Ahmed S et al. Short-term outcomes in children recovered from multisystem inflammatory syndrome associated with SARS-CoV-2 infection. *Rheumatol Int.* 2021;41(11):1957-1962. doi:10.1007/s00296-021-04932-1
26. Yashuhara J, Watanabe K, Takagi H, et al. COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Pulmonol.* 2021; 56 (5): 837-848. doi: 10.1002/ppul.25245
27. Radia T, Williams N, Agraval P et al. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents (MIS-C): a systematic review of clinical features and presentation. *Paediatr Respir Rev.* 2021; 38: 51-57. Doi: 10.1016/j.prrv.2020.08.001
28. Álvarez MB, Espada G. Síndrome Infamatorio Multi Sistémico Asociado a COVID 19 en Pediatría. *Revista Argentina de Reumatología* 2020; 31(4):20-24
29. Jonat B, Gorelik M, Boneparth A et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated With Coronavirus Disease 2019 in a Children's Hospital in New York City: Patient Characteristics and an Institutional Protocol for Evaluation, Management, and Follow-Up. *Pediatr Crit Care Med.* 2021;22(3):e178-e191. doi: 10.1097/PCC.0000000000002598

30. Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM, et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in U.S. Children and Adolescents. *N Engl J Med*. 2020;383(4):334-346. doi:10.1056/NEJMoa2021680
31. Henderson LA, Canna SW, Friedman KG et al. American College of Rheumatology Clinical Guidance for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated with SARS-CoV-2 and Hyperinflammation in Pediatric COVID-19: version 2. *Arthritis Rheumatol*. 2021; 73 (4): e13-e29. doi:10.1002/art.41616
32. Abate H, Meiorin S, Elizari A y col. Sociedad Argentina de Pediatría y Sociedad Argentina de Cardiología. Enfermedad de Kawasaki: consenso interdisciplinario e intersociedades (guía práctica clínica). Disponible en: <https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/enfermedad-de-kawasaki-consenso-interdisciplinario-e-intersociedades-gu-iacutecia-pr-aacutectica-cl-iacutenica.pdf>
33. Kawasaki: Consenso interdisciplinario e intersociedades (guía práctica clínica). Versión abreviada [Kawasaki disease: interdisciplinary and intersocieties consensus (clinical guidelines). Brief version]. *Arch Argent Pediatr*. 2016;114(4):385-390. doi:10.5546/aap.2016.385

Anexo: Generalidades del diagnóstico de COVID-19 en pediatría

34. Ministerio de Salud de la Nación. Nuevo Coronavirus COVID-19. Definición de caso. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus/definicion-de-caso>
35. Ministerio de Salud de la Nación. Vigilancia, diagnóstico y manejo institucional de casos en pediatría. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus/casos-pediatrica>
36. Ministerio de Salud de la Nación. Consenso sobre el uso de pruebas diagnósticas para SARS-CoV-2. Versión 2. Mayo 2021. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/consenso-sobre-el-uso-de-pruebas-diagnosticas-para-sars-cov-2>
37. "Manejo y control del COVID-19 en establecimientos educativos". Resolución CFE N° 386/ 2021. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/res_cfe_386_anexo_i_if-2021-12984799-apn-sgcfeme_vf_13.2.pdf

Anexo Seguimiento cardiológico y reumatológico de pacientes con Covid Moderada-grave y SIM-C

38. Parums DV. Editorial: COVID-19 and Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C). *Med Sci Monit*. 2021; 27: e933369 doi:10.12659/MSM.933369
39. Comité de Dermatología. Síndrome inflamatorio multisistémico post-COVID-19 en Pediatría. Documento de actualización. *Archivos Argentinos de Pediatría* 2020;Suplemento COVID:c29-c30
40. Patnaik S, Jain MK, Ahmed S, et al. Short-term outcomes in children recovered from multisystem inflammatory syndrome associated with SARS-CoV-2 infection [published correction appears in *Rheumatol Int*. 2021 Jul 22;]. *Rheumatol Int*. 2021;41(11):1957-1962. doi:10.1007/s00296-021-04932-1
41. Yashuhara J, Watanabe K, Takagi H, et al. COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Pulmonol*. 2021; 56 (5): 837-848. doi: 10.1002/ppul.25245
42. Radia T, Williams N, Agrawal P et al. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents (MIS-C): a systematic review of clinical features and presentation. *Paediatr Respir Rev*. 2021; 38: 51-57. Doi: 10.1016/j.prrv.2020.08.001
43. Álvarez MB, Espada G. Síndrome Infamatorio Multi Sistémico Asociado a COVID 19 en Pediatría *Revista Argentina de Reumatología* 2020; 31(4):20-24.
44. Jonat B, Gorelik M, Boneparth A et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated With Coronavirus Disease 2019 in a Children's Hospital in New York City: Patient Characteristics and an Institutional Protocol for Evaluation, Management, and Follow-Up. *Pediatr Crit Care Med*. 2021;22(3):e178-e191. doi:10.1097/PCC.0000000000002598

45. Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM, et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in U.S. Children and Adolescents. *N Engl J Med*. 2020;383(4):334-346. doi:10.1056/NEJMoa2021680
46. Henderson LA, Canna SW, Friedman KG et al. American College of Rheumatology Clinical Guidance for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated with SARS-CoV-2 and Hyperinflammation in Pediatric COVID-19: version 2. *Arthritis Rheumatol*. 2021; 73 (4): e13-e29. . doi:10.1002/art.41616
47. Sperotto F, Friedman KG, Son MBF, VanderPluym CJ, Newburger JW, Dionne A. Cardiac manifestations in SARS-CoV-2-associated multisystem inflammatory syndrome in children: a comprehensive review and proposed clinical approach. *Eur J Pediatr*. 2021 Feb;180(2):307-322. doi:10.1007/s00431-020-03766-6
48. Samuel S, Friedman RA, Sharma C, et al. Incidence of arrhythmias and electrocardiographic abnormalities in symptomatic pediatric patients with PCR-positive SARS-CoV-2 infection, including drug-induced changes in the corrected QT interval. *Heart Rhythm*. 2020 Nov;17(11):1960-1966. doi:10.1016/j.hrthm.2020.06.033
49. Kawasaki: Consenso interdisciplinario e intersociedades (guía práctica clínica). Versión abreviada [Kawasaki disease: interdisciplinary and intersocieties consensus (clinical guidelines). Brief version]. *Arch Argent Pediatr*. 2016;114(4):385-390. doi:10.5546/aap.2016.385
50. Kobayashi T, Ayusawa M, Suzuki H, et al. Revision of diagnostic guidelines for Kawasaki disease (6th revised edition). *Pediatr Int*. 2020 Oct;62(10):1135-1138. doi:10.1111/ped.14326
51. Law YM, Lal AK, Chen S, et al. Diagnosis and Management of Myocarditis in Children: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2021 Aug 10;144(6):e123-e135. doi:10.1161/CIR.0000000000001001
52. Ammirati E, Frigerio M, Adler ED, et al. Management of Acute Myocarditis and Chronic Inflammatory Cardiomyopathy: An Expert Consensus Document. *Circ Heart Fail*. 2020 Nov;13(11):e007405 doi:10.1161/CIRCHEARTFAILURE.120.0074

Pautas para la participación en actividades físicas escolares o deportes federados y el retorno gradual a la actividad física:

53. CDC offers guidance for evaluating patients with post-COVID conditions Trisha Koriath, Staff Writer- Disponible en: <https://www.aappublications.org/news/2020/01/28/coronavirus>
54. Daniels CJ, Rajpal S, Greenshields JT, et al. Prevalence of Clinical and Subclinical Myocarditis in Competitive Athletes With Recent SARS-CoV-2 Infection: Results From the Big Ten COVID-19 Cardiac Registry. *JAMA Cardiol*. 2021 Sep 1;6(9):1078-1087. doi: 10.1001/jamacardio.2021.2065.
55. AAP updates guidance on returning to sports/activity after COVID-19. Trisha Koriath, Staff Writer (consulta 6-10-21) Disponible en: <https://www.aappublications.org/news/2021/06/10/sportsguidance061021>
56. COVID-19: Return to play or strenuous activity following infection. Francis G O'Connor, MD, MPH, FACSM, M Alaric Franzos, MD, MPH, FACC, FACP
57. Infographic. Graduated return to play guidance following COVID-19 infection Niall Elliott ,1,2 Rhodri Martin,3,4 Neil Heron,5,6 Jonathan Elliott ,7 Dan Grimstead,3 Anita Biswas <https://bjsm.bmj.com/content/54/19/1174>
58. Youth Sports: A COVID-19 Safety Checklist <https://www.healthychildren.org/English/health-issues/conditions/COVID-19/Pages/Youth-Sports-Participation-During-COVID-19-A-Safety-Checklist.aspx?>
59. COVID-19 Interim Guidance: Return to Sports and Physical Activity <https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/clinical-guidance/covid-19-interim-guidance-return-to-sports/>
60. Recommendations for Primary Care Providers Regarding Post-COVID-19 Return-to-Play (RTP) for Pediatric Athletes & Patients. Disponible en: <http://www.med.umich.edu/mott/pdf/RTP/RTP-recommendations-post-COVID-ALGORITHM.pdf>
61. Drezner JA, O'Connor FG, Harmon KG, et al. AMSSM Position Statement on Cardiovascular Preparticipation Screening in Athletes: Current evidence, knowledge gaps, recommendations and future directions [published correction appears in *Br J Sports Med*. 2018 Mar 6;]. *Br J Sports Med*. 2017;51(3):153-167. doi:10.1136/bjsports-2016-096781

argentina.gob.ar/salud