

RECOMENDACIONES GRUPO DE TRABAJO DE HEMODINÁMICA PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DIAGNOSTICAS EN RELACION A LA PANDEMIA COVID 19

Ballesteros Tejerizo, F. (*Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid*).
Coserría Sánchez, F. (*Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla*).
Álvarez Fuente, M. (*Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid*).
Mendoza Soto, A. (*Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid*).

INTRODUCCIÓN

La situación de pandemia y urgencia Sanitaria causada por el brote de coronavirus COVID-19, ha provocado la alteración de la actividad asistencial de la mayoría de salas de Hemodinámica, incluyendo las dedicadas total o parcialmente al ámbito de las cardiopatías congénitas. El presente documento elaborado desde el Grupo de Trabajo de Hemodinámica de la Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas, pretende transmitir una serie de recomendaciones con las siguientes premisas:

- Garantizar una atención de calidad a todos los pacientes.
- Proveer de unos niveles adecuados de seguridad para la prevención de infección a los propios pacientes y sus familiares.
- Asegurar las medidas de protección adecuadas para todo el personal sanitario involucrado.
- Utilizar una visión dinámica, con una revisión continuada de los protocolos de asistencia sanitaria durante la pandemia.
- Mantener una comunicación fluida entre los distintos centros para compartir experiencias, así como para desarrollar planes de contingencia ante la eventualidad de potenciales limitaciones asistenciales en alguno de ellos.

SELECCIÓN E INDICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DURANTE LA PANDEMIA

En el análisis de la actividad asistencial de los laboratorios de hemodinámica, pueden converger los siguientes motivos para condicionar la selección de pacientes que deben ser sometidos a cateterismo cardíaco:

- Minimizar la realización de procedimientos invasivos en pacientes que puedan estar infectados, ante la limitación del conocimiento médico sobre la infección por COVID19 y sus posibles repercusiones y respuestas en distintos escenarios.
- Limitación de los recursos materiales necesarios para la asistencia, que pueden ser necesarios para dar cobertura a los pacientes afectados por la pandemia
- Minimizar el contagio del personal sanitario para no mermar la capacidad asistencial, así como por su potencial carácter de vector de la infección.

Se recomienda por tanto una reevaluación continua de las indicaciones de los procedimientos para todos los pacientes en lista de espera, así como para los candidatos que puedan surgir durante el periodo de pandemia:

- Dicha evaluación debe ser individualizada para cada paciente y a ser posible, debe realizarse por un equipo multidisciplinar dentro de cada unidad.

- Deberá además adaptarse a la situación epidémica concreta de cada centro en cada momento, y a las limitaciones asistenciales que se deriven de la misma.
- No existen hasta la fecha guías de práctica clínica estandarizadas para esta selección de casos en el entorno COVID-19.
- De tal manera, y a modo orientativo se propone establecer 3 escalones de prioridad en la realización de procedimientos hemodinámicos pediátricos:

1. PROCEDIMIENTOS NO DEMORABLES:

1.1 EMERGENTE

Se engloba en este escalón cualquier procedimiento que sea necesario para la estabilización cardiovascular del paciente que se encuentra inestable, ya sean pacientes procedentes de domicilio, o pacientes ya intervenidos o pendientes de cirugía cardiaca. Se podrían incluir en este apartado:

- Pericardiocentesis.
- Procedimiento de Rashkind.
- Atrioseptostomía para descompresión de Aurícula Izquierda en síndrome de hipoplasia de cavidades izquierdas o en pacientes en ECMO.
- Trombectomía en tromboembolismo pulmonar severo con afectación de ventrículo derecho (VD).
- Cierre percutáneo de colaterales/arterias bronquiales en cuadros de Hemoptisis.
- Angioplastia de aorta en neonato con coartación y disfunción ventricular grave.

1.2 URGENTE

Procedimientos en pacientes ingresados, imprescindibles para posibilitar su alta, o necesarios antes o después de cirugía cardiaca no demorable.

Ejemplos:

- Implante de stent en ductus arterioso o en tracto de salida de VD para asegurar flujo pulmonar adecuado.
- Implante de stent ductal en procedimiento híbrido en el entorno del síndrome de hipoplasia de cavidades izquierdas.
- Valvuloplastia percutánea aórtica o pulmonar, en lesiones críticas o severas.
- Perforación de la válvula pulmonar con radiofrecuencia en atresia pulmonar con septo íntegro.
- Tratamiento de lesiones residuales postquirúrgicas significativas.
- Cierre ductal en paciente prematuro.
- Biopsia cardiaca en paciente trasplantado con episodio de rechazo, o biopsia de control tras el trasplante.

2. PROCEDIMIENTOS SEMI-ELECTIVOS o PREFERENTES

Se definen como aquellos procedimientos indicados en pacientes sintomáticos, o en aquellos asintomáticos en los que su demora (> 30 días) podría ser perjudicial para su evolución. Ejemplos:

- Tratamiento de estenosis de venas pulmonares
- Cierre de ductus/comunicación interventricular grande con insuficiencia cardiaca asociada
- Valvuloplastia aórtica o pulmonar con progresión a severidad en paciente que se encontraba previamente en una situación estable

- Intervenciones en territorio venoso para tratar oclusiones/estenosis con el fin de aliviar síntomas.

3. PROCEDIMIENTOS ELECTIVOS

Se definen como procedimientos electivos aquellos indicados en pacientes asintomáticos o paucisintomáticos en los que el tiempo de espera habitual es mayor de 1 mes y ésta no conlleva un perjuicio para el paciente. Entre ellos se encuentran:

- Cierre de comunicación interauricular /ductus arterioso sin repercusión hemodinámica.
- Tratamiento percutáneo de estenosis valvular aórtica/pulmonar moderadas.
- Implantación de válvula pulmonar percutánea en pacientes con insuficiencia valvular crónica.
- Cateterismo de evaluación pre-Fontan.
- Coronariografía de control rutinario en paciente trasplantado.

Programación procedimientos “no demorables”:

Todas las instituciones con unidades dedicadas a cardiopatías congénitas y con actividad en hemodinámica infantil, deberían preservar los medios materiales y humanos, y la adecuada organización que posibilite la gestión de estos casos independientemente del estado de la pandemia; se recomienda además la previsión de planes de contingencia para su derivación a otros centros, ante la posibilidad de un potencial colapso asistencial.

Programación de procedimientos “demorables” (electivos o semi-electivos):

Deberá acompañarse con el reinicio de la actividad hospitalaria habitual en escenarios epidémicos de casi-normalidad (pacientes COVID-19 ingresados ocupando <5% de las camas hospitalarias) o de alerta leve en fase de desescalada (pacientes COVID - 19 ingresados ocupando <25% de las camas hospitalarias y de las camas de UCI, y en evolución epidémica decreciente).

GESTIÓN DEL PERSONAL

Se recomienda que en cada unidad se tomen medidas para sectorizar la agrupación del personal sanitario implicado en las salas de Hemodinámica, de modo que la aplicación de posibles cuarentenas no conlleve una merma en la capacidad de trabajo de las mismas.

En casos excepcionales de afectación del personal que impida el normal funcionamiento de la Unidad, deberá organizarse con antelación, un plan de derivación de potenciales urgencias (procedimientos no demorables) a otros centros de la red sanitaria que preserven en ese momento su capacidad de trabajo.

Es recomendable que todo el personal de sala reciba una formación específica en el uso de los equipos de protección individual.

GESTIÓN DE LOS PACIENTES ANTES DEL PROCEDIMIENTO

De acuerdo con algunos estudios recientes procedentes de China, más de un 15% de los niños infectados por el virus COVID 19, pueden comportarse como portadores asintomáticos.

Por otro lado, una de las principales peculiaridades del intervencionismo pediátrico, es la necesidad frecuente de un procedimiento anestésico concomitante que asegure la adecuada sedación del paciente durante la intervención. La aerosolización de secreciones respiratorias durante la manipulación de la vía aérea en pacientes infectados por COVID 19 ha demostrado ser una situación de alto riesgo de contagio.

Se recomienda por tanto, la realización de un cribado microbiológico con determinación de PCR para coronavirus COVID 19 , a todos los pacientes que vayan a ser sometidos a cateterismo, con una antelación de 24-48 horas previas al procedimiento. El cribado clínico y epidemiológico debe además formar parte de la evaluación anestésica preoperatoria habitual de todos los pacientes.

Aunque se limite el número de acompañantes del paciente, debe contemplarse la posibilidad de que el niño pueda ser acompañado por sus dos progenitores durante momentos concretos de su estancia Hospitalaria (al menos durante la intervención y en momentos de información relevante).

La información habitual al paciente o a los padres sobre el procedimiento a realizar, debe acompañarse de información relativa a la situación epidémica y a las medidas de protección adoptadas por la institución, y de los riesgos derivados de la propia hospitalización para paciente y acompañantes; queda a juicio de los distintos hospitales, la elaboración de un consentimiento informado específico sobre la pandemia, que podría adjuntarse al consentimiento informado preceptivo referente a la intervención.

En relación al abordaje del tránsito de los pacientes dentro del Hospital deben optimizarse los circuitos y la coordinación para minimizar tiempos de hospitalización y de espera antes o después del procedimiento; los pacientes mayores de 4 años y sus acompañantes deben utilizar mascarilla quirúrgica (como medida de barrera de secreciones).

GESTIÓN DURANTE EL PROCEDIMIENTO

En **pacientes sin confirmación de infección COVID-19** (PCR y cribado clínico negativo): se llevarán a cabo las medidas de protección y esterilidad habituales:

- Médico y enfermera: Lavado de manos, bata estéril e impermeable, guantes estériles, gorro, calzas y mascarilla quirúrgica.
- Personal circulante: guantes, gorro y mascarilla quirúrgica.

En **pacientes con confirmación microbiológica de infección activa COVID-19**, o en aquellos en los que por alguna circunstancia no se haya podido realizar cribado microbiológico, se recomiendan las siguientes medidas.

- Programar el procedimiento como único en la jornada, o realizarlo en último lugar.
- Antes de la entrada del paciente en la sala, revisar la disponibilidad en el interior del laboratorio de todo el material necesario para el procedimiento; al mismo tiempo retirar o proteger todo el material innecesario que se pueda contaminar.
- Sólo el personal imprescindible debe entrar en la sala.
- Mantener las puertas cerradas en todo momento.
- Material de protección recomendado para el personal dentro de la sala:
 - lavado de manos,
 - bata impermeable con puño,

- doble par de guantes,
- gafas antisalpicadura o gafas convencionales y pantalla,
- gorro y mascarilla filtrante de alta eficacia (FFP2) (la mascarilla se pone antes de entrar en la sala y no se retira hasta después de salir)
- uso de calzas
- Reducir al máximo el tiempo del procedimiento.
- Se debe evitar salir de la sala con equipamiento contaminado.
- Se recomienda que la limpieza de la sala se realice al menos 1 hora después del procedimiento, para que el aerosol se haya depositado en las superficies.
- También se debe limpiar adecuadamente todo el material utilizado en la antesala, como ordenadores , etc.
- Desechar todo el material utilizado en el procedimiento en contenedor de residuo sanitario grupo III y precintarlo.
- Considerar el cambio de pijama y la desinfección de los equipos de radioprotección personal, según su grado de exposición ambiental durante el procedimiento.
- El traslado del paciente a la habitación se realizará con el paciente con mascarilla quirúrgica (mayores de 4 años); el celador que lo realice portará mascarilla FFP2.

GESTION POSTERIOR AL PROCEDIMIENTO

Se minimizará el tiempo de hospitalización del paciente, siempre sin menoscabo de su seguridad.

Para el seguimiento, se favorecerá la elaboración de agendas mixtas de consulta presencial y consulta telemática, minimizando la asistencia presencial del paciente en la medida de lo posible.

BIBLIOGRAFIA

1. Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China. *Pediatrics*. 2020; 4; e20200702.
2. Morray B, Gordon B, Crystal M, et al, Resource Allocation and Decision Making for Pediatric and Congenital Cardiac Catheterization During the Novel Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) Pandemic: A U.S. Multi-Institutional Perspective . *J Invasive Cardiol* 2020; 32(5):E103-E109
3. Szerlip M, Anwaruddin S, Aronow H, et al, Considerations for cardiac catheterization laboratory procedures during the COVID-19 pandemic perspectives from the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions Emerging Leader Mentorship (SCAI ELM) Members and Graduates. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2020;1–12. doi: 10.1002/ccd.28887.
4. Pinak B. Shah PB, Frederick M, Welt GP, et al, Considerations for Patients Referred for Structural Heart Disease Intervention During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic: An ACC /SCAI Consensus Statement . *Catheter Cardiovasc Interv*. 2020 Apr 6. doi: 10.1002/ccd.28910.

5. Romaguera R, Cruz González I, Ojeda S, et al, Gestión de salas de procedimientos invasivos cardiológicos durante el brote de coronavirus COVID-19. Documento de consenso de la Asociación de Cardiología Intervencionista y la Asociación del Ritmo Cardíaco de la Sociedad Española de Cardiología. *REC Interven Cardiol* 2020.
6. Wood DA, Mahmud E, Thourani VH, et al, Safe Reintroduction of Cardiovascular Services during the COVID-19 Pandemic: Guidance from North American Societies. *Can J Cardiol*. 2020 Apr 30 doi:m <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.04.031>.
7. Wood DA, Sathanathan J, Gin K, et al, Precautions and Procedures for Coronary and Structural Cardiac Interventions During the COVID-19 Pandemic: Guidance from Canadian Association of Interventional Cardiology. *Can J Cardiol*. 2020 May;36(5):780-783.
8. Documento técnico Ministerio de Sanidad de España: Recomendaciones para la programación de cirugía en condiciones de seguridad durante el periodo de transición de la pandemia covid-19.. (Versión de 16 de mayo de 2020). Disponible [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/200517-DOCUMENTO_CIRUGIA-FINAL_\(2\).pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/200517-DOCUMENTO_CIRUGIA-FINAL_(2).pdf)