

@ Exclusivo Online

## Documento de Consenso sobre manejo de los Síndromes Coronarios Agudos y la pandemia de COVID-19.

### • Comité de Cardiopatía Isquémica - FAC

Consensus statement for the management of Acute Coronary Syndromes and the COVID-19 pandemic.

### • Report of the Ischemic Heart Disease Committee. FAC.

Juan A. Muntaner<sup>1</sup>, Hugo R. Ramos<sup>2</sup>, Stella M. Macín<sup>3</sup>, Julio O. Bono<sup>4</sup>, Gerardo O. Zapata<sup>5</sup>, Rodrigo Zoni<sup>6</sup>, Lorena Atencio<sup>7</sup>, Gerardo Fernández Cid<sup>8</sup>, Raúl J. Barcudí<sup>9</sup>, Gustavo A. Paterlini<sup>10</sup>, Ramón Suasnabar<sup>11</sup>, Daniel O. Mauro<sup>12</sup>, Guillermo Moisés Azize<sup>13</sup>, Esteban Rengel<sup>14</sup>, Alejandro Amoroso<sup>15</sup>, en representación del Comité de Cardiopatía Isquémica de la Federación Argentina de Cardiología (FAC).

<sup>1</sup> Centro Modelo de Cardiología, Tucumán. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Tucumán. Argentina. <sup>2</sup> Instituto Modelo de Cardiología, Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. <sup>3</sup> Instituto de Cardiología de Corrientes, Corrientes. Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste. Argentina. <sup>4</sup> Sanatorio Allende Nueva Córdoba, Córdoba. Facultad de Medicina, Universidad Católica de Córdoba. Argentina. <sup>5</sup> Instituto Cardiovascular de Rosario, Rosario. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Rosario. Argentina. <sup>6</sup> Instituto de Cardiología de Corrientes, Corrientes. Argentina. <sup>7</sup> Instituto del Corazón San Rafael, San Rafael, Mendoza. Argentina. <sup>8</sup> Ex Hospital General de Agudos Dr. Enrique Tornú, Buenos Aires. Argentina. <sup>9</sup> Clínica Universitaria Reina Fabiola, Córdoba. Facultad de Medicina, Universidad Católica de Córdoba. Argentina. <sup>10</sup> Hospital Zenón Santillán, Tucumán. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Tucumán. Argentina. <sup>11</sup> Nueva Clínica Chacabuco, Tandil, Buenos Aires. Argentina. <sup>12</sup> Instituto del Corazón San Rafael, San Rafael, Mendoza. Argentina. <sup>13</sup> Hospital Córdoba, Sanatorio Aconcagua, Córdoba. Argentina. <sup>14</sup> Hospital Gral. Lamadrid, Monteros, Tucumán. Argentina. <sup>15</sup> Hospital San Bernardo, Salta. Argentina.

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 24 de Marzo de 2020

Aceptado después de revisión

el 31 de Marzo de 2020

[www.revistafac.org.ar](http://www.revistafac.org.ar)

#### Palabras clave:

COVID-19.

Síndrome coronario agudo.

Infarto de miocardio.

#### Keywords:

COVID-19.

Acute coronary syndrome.

Myocardial infarction.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Los servicios de cardiología de Argentina deben estar preparados para manejar pacientes con patología cardíaca aguda en el contexto de la pandemia del coronavirus (COVID-19)<sup>1</sup>. Los pacientes con infección COVID-19 que tengan manifestaciones más graves serán derivados a la unidad de cuidados intensivos y aquellos con síntomas leves a moderados serán manejados en sala de medicina general. Cuando ambas áreas estén completamente llenas, comenzaremos a recibir pacientes en la unidad de cardiología.

El síndrome coronario agudo (SCA) no escapa a esta realidad. El personal médico, enfermeros, técnicos deben conocer la problemática, recibir capacitación acerca de cómo protegerse y prevenir la infección en sus pacientes, cuándo y cómo aislar a los mismos una vez infectados, así como conocer el equipo de protección que se debe utilizar. Por otro lado toda situación de estrés social como el que está creando esta pandemia en la población argentina, produce un incremento de eventos y muerte cardiovascular<sup>2</sup>. La asociación entre la enfermedad respiratoria viral y el riesgo de enfermedad cardiovascular posterior ha sido bien establecida; infecciones agudas, particularmente influenza, se han relacionado a infarto de miocar-

dio y descompensación de insuficiencia cardíaca<sup>3,4</sup>.

Pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) acompañado de fiebre, especialmente con síntomas respiratorios, primero deberían ser derivados a un SECTOR para EVALUACIÓN DEL CUADRO. El sector que determine cada institución, dispondrá de un lugar en UCO-UTI y/o cardiología. FIGURA 1.

**En asintomáticos:** Evaluar antecedentes epidemiológicos y temperatura corporal. Si se sospecha infección por COVID-19, serán admitidos inicialmente en la sala de aislamiento del hospital/institución para la prueba rápida de ácido nucleico.

La prueba de ácido nucleico [("real-time reverse transcription polymerase chain reaction" (RT-PCR), comúnmente llamada PCR], puede retrasar significativamente el tiempo de reperfusión del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) en la emergencia<sup>5</sup>.

Jie y col publicaron una serie de estrategias que se desarrollaron en China en pacientes con SCA, basados en el riesgo dado por epidemiología clínica de los pacientes expuestos e infectados; en su experiencia, realizaron terapia trombolítica en los casos estables, y en aquellos pacientes



**FIGURA 1.**  
Evaluación de riesgo epidemiológico antes del ingreso a UCO.

de alto riesgo cardiovascular o con contraindicaciones para trombolisis, se evaluó el riesgo epidemiológico de infección y el beneficio de angioplastia primaria solo para el vaso culpable<sup>46</sup>.

En **Milán, región de Lombardía**, se reorganizó el servicio regional de salud<sup>7</sup>. El objetivo principal es no comprometer el estándar de atención ni el manejo de pacientes con IAM y así tratar a estos pacientes de acuerdo con las pautas actuales al mismo tiempo evitar su exposición al COVID-19, por cuanto se reestructuró la red IAM. En condiciones normales, Lombardía tiene 129 hospitales acreditados, 55 de los cuales están equipados con servicios de intervencionismo cardíaco para abordaje del IAM, con disponibilidad 24h/7días, destinado para aproximadamente 10 millones de habitantes. El 8 de marzo de 2020 el gobierno regional aprobó reducir a 13 los hospitales con laboratorios de cateterismo, que ahora actúan como referentes para derivación, reservando los hospitales restantes como centros satélites. Los pacientes son ahora referidos a un hospital de derivación sobre la base de la proximidad geográfica.

Muchos pacientes de la región de Lombardía **con SCA, con elevación del segmento ST**, no llaman a los servicios de emergencias o asisten tardíamente a las guardias de los hospitales por temor a infectarse, y llegan con un SCA en evolución varios días después del comienzo de los síntomas. Además, el tiempo de llegada de las ambulancias aumentó debido a que tienen una gran demanda debido al COVID-19.

En la región de Lombardía de 33 pacientes que fueron a estudio angiográfico de urgencia se vio lo siguiente<sup>8</sup>:

- Todos tenían cambios isquémicos en el ECG y 45% de ellos tenían elevación del segmento ST
- Troponina estaba elevada en 82% de los pacientes
- Todos tenían alteraciones de la motilidad del ventrículo izquierdo, 61% de los cuales tenía FE <50%
- Llamativamente el 61% de los pacientes no tenía una lesión culpable que requiriera tratamiento, un hallazgo no habitual para casos de SCA
- En la región de Lombardía, se designaron centros nodo que tuvieran mas de un laboratorio de cateterismo, y se designó una sala de hemodinamia exclusivamente para los pacientes que requirieran del estudio invasivo.

- El objetivo es garantizar la máxima seguridad a los pacientes y al personal de salud, incluyendo nuevos protocolos de manejo y check-lists (ver Recomendaciones del Comité de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista de FAC)
- Por ello, todos los pacientes con SCACEST, deberían ser tratados como si fueran COVID-19 positivos, dado que no hay tiempo de confirmarlo hasta tener el test
- ATC primaria sigue siendo el tratamiento de elección si es factible dentro del tiempo recomendado (ver más abajo, en centros A de FAC)
- Si no es factible hacerlo en los centros apropiados (centros A de FAC), y en el tiempo recomendado, considerar trombolisis

El enfoque inicial de tratamiento médico óptimo del **SCA sin elevación del segmento ST** implica estricto seguimiento con ECG, troponina y, en los centros que dispongan, angiografía por tomografía computada cuando sea necesario.

- En pacientes inestables: manejo invasivo.
- Considerar a todos los pacientes como COVID-19 positivos, para mantener las medidas de bioseguridad tanto para los pacientes como para el personal de salud<sup>8,9</sup>.

En pacientes con neumonía severa por **COVID-19 y probable SCA**, la decisión inicial de intervencionismo debería ser una decisión especialmente de los intensivistas; la decisión final será compartida con los cardiólogos e intervencionistas<sup>8</sup>.

Es fundamental tener un hospital seguro para los pacientes y el personal de salud<sup>8,9</sup>.

### TROPONINAS.

Se sabe que en muchos pacientes con COVID-19 hay afectación cardíaca<sup>10,11</sup>, pero el comportamiento de las hs-cTn o la troponina convencional específicamente en los SCA, es poco comprendida aun por la falta de datos publicados. Un reciente metanálisis mostró que troponina I en pacientes con COVID-19 está significativamente más elevada en las formas más severas y eso lleva un peor pronóstico<sup>12</sup>. Por lo tanto, debemos estar alerta y darle valor a las troponinas en el contexto de los SCA, más allá de la afectación cardíaca per se de COVID-19, y registrar todos los datos posibles en este grupo especial de pacientes para poder entender y manejarlos racionalmente.

**EL COMITÉ DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA DE LA FEDERACIÓN ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA** es consciente de los distintos escenarios en Argentina para abordar los SCA. En base a esto y reconociendo que las pautas se modifican rápidamente, atento a directrices del Ministerio de Salud de la Nación y considerando las nuevas evidencias en patología cardiovascular, se emiten sugerencias para el manejo de los SCA en pacientes con infección COVID-19 confirmada, o asintomáticos con alto riesgo epidemiológico, aplicables a centros de diferente complejidad.



**FIGURA 2.** Diagnóstico de SCA según complejidad de los centros.

La toma de decisiones finales como siempre, dependerá del equipo actuante y de la complejidad de cada centro (FIGURA 2).

- **Centros de Nivel A:** disponen de Unidad de Cuidados Intensivos, Cirugía Cardíaca y Hemodinamia.
  - **Centros de Nivel A1:** disponen de hemodinamia y cirugía cardiovascular los 7 días de la semana y las 24 horas del día, y dispositivos de asistencia ventricular y/o circulatoria.
  - **Centros de Nivel A2:** no disponen de alguno de los requerimientos de los centros A1.
- **Centros de Nivel B:** cuentan solo con Unidad de Cuidados Intensivos.
- **Centros de Nivel C:** disponen de sala de guardia e internación en habitación de planta, y no disponen de la complejidad detallada para los centros A y B.

### SCA con elevación del segmento ST (SCACEST) – Centros de Nivel A. (FIGURA 3).

**A: Tiempo de inicio de los síntomas dentro de las 12 horas. PACIENTES ESTABLES:**

**OPCIÓN 1:** Angioplastia primaria<sup>13</sup>. Después de una reperfusión exitosa, el tratamiento continúa en sala de aislamiento.

**OPCIÓN 2:** En pacientes derivados dentro del intervalo de tiempo de reperfusión y sin contraindicaciones para la trombolisis<sup>14</sup>, esta terapia se debería realizar en una sala de aislamiento si el paciente presentara clínica sospechosa o en casos asintomáticos con riesgo epidemiológico.

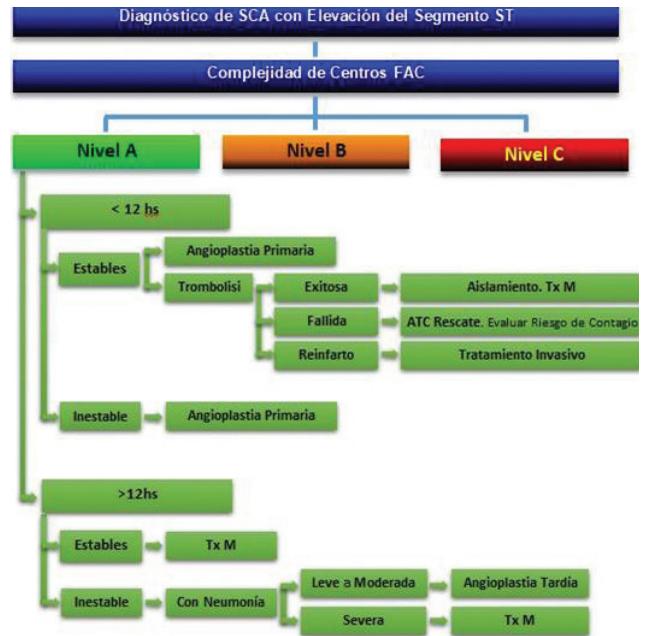
**Trombolisis exitosa:** continuar tratamiento en la sala de aislamiento, con tratamiento médico convencional.

Luego de que el paciente se haya recuperado de la neumonía COVID-19 y/o presente prueba de ácido nucleico dos veces negativo, se debería considerar la angioplastia electiva<sup>1,2,15</sup>.

**Fracaso de reperfusión,** se requiere de una evaluación exhaustiva para balancear la posibilidad de angioplastia de rescate y el control de la infección<sup>10</sup>.

Pacientes con trombolisis exitosa que presenten re-infarto durante la internación, evaluar tratamiento invasivo<sup>10</sup>.

En cualquier escenario que requiera intervencionismo coronario, se impone tomar todas las medidas de prevención necesarias<sup>16,17,18</sup> (ver *Consenso de Comité de Hemodinamia de la Federación Argentina de Cardiología*).



**FIGURA 3.** SCACEST- Pacientes que consultan a centros de Nivel A. Tx M: tratamiento médico.

**PACIENTES INESTABLES:** Angioplastia primaria<sup>10</sup>.

**B: Tiempo de inicio de los síntomas más de 12 horas.**

**PACIENTES ESTABLES:** sin angina, brindar tratamiento médico.

**PACIENTES INESTABLES** con clínica de infección:

**Neumonía severa:** traslado a sala de aislamiento para tratamiento conservador.

**Neumonía leve a moderada:** considerar angioplastia tardía.

Realizar ecocardiografía 24 - 48 h después de la terapia de reperfusión (ver *Recomendaciones del Comité de Ecocardiografía en COVID-19*). Si el paciente permanece estable, acortar el tiempo de hospitalización. El seguimiento debería realizarse de manera remota (internet/ teléfono), como consulta no presencial, hasta tanto mejore la emergencia sanitaria.

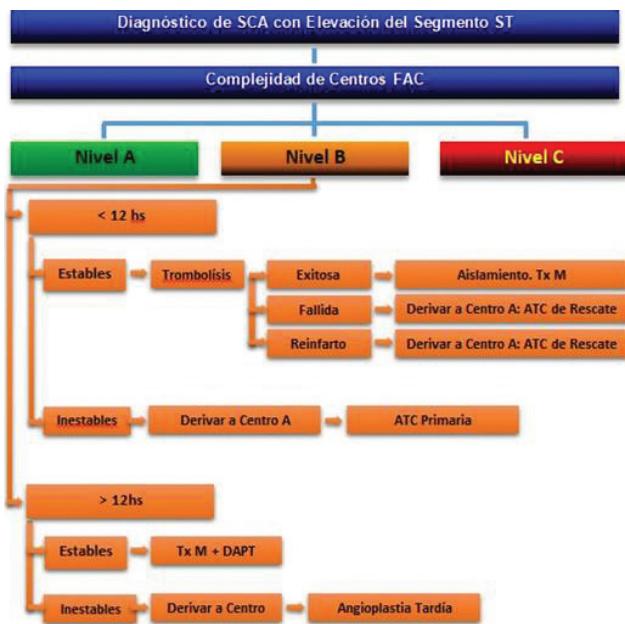
### SCA con elevación del segmento ST (SCACEST) - Centros de Nivel B. (FIGURA 4).

**A: Tiempo de inicio de los síntomas dentro de las 12 horas**<sup>10,11</sup>.

**PACIENTES ESTABLES:** fibrinolíticos EV.

- **Trombolisis exitosa:** tratamiento convencional en la sala de aislamiento
- **Fracaso de reperfusión:** evaluación exhaustiva, definir derivación a Centro A para angioplastia de rescate.
- **Pacientes con trombolisis exitosa que presenten rein-farto,** evaluar tratamiento invasivo y derivar a Centro A para angioplastia de rescate.

**PACIENTES INESTABLES:** derivar a Centros A para angioplastia primaria.



**FIGURA 4.** SCACEST- Pacientes que consultan a Centros de Nivel B. Tx M: tratamiento médico; DAPT: doble antiagregación plaquetaria.

**B: Tiempo de inicio de los síntomas más de 12 horas.**

**PACIENTES ESTABLES:** tratamiento médico y doble terapia antiplaquetaria (DAPT)

**PACIENTES INESTABLES:** evaluar derivación a Centros A.

**SCA con elevación del segmento ST (SCACEST) - Centros de Nivel C. (FIGURA 5).**

**A: Tiempo de inicio de los síntomas dentro de las 12 horas.**  
**PACIENTES ESTABLES**

- **Opción 1:** derivar a Centro B más cercano para trombolisis, o Centro A para angioplastia primaria.
- **Opción 2:** **PACIENTES ESTABLES** y de bajo riesgo: tratamiento médico y DAPT.

**PACIENTES INESTABLES:** derivar a Centros A

**B: Tiempo de inicio de los síntomas más de 12 horas.**

**PACIENTES ESTABLES:** tratamiento médico y DAPT

**PACIENTES INESTABLES:** evaluar derivación a Centro A

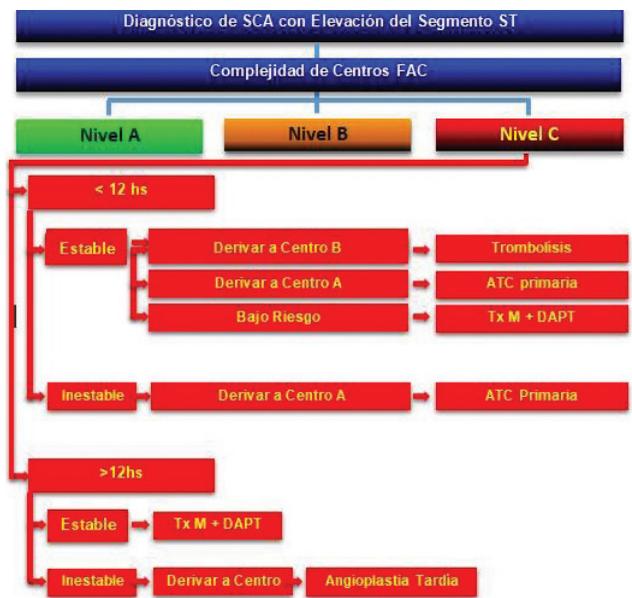
**SCA sin elevación del ST (SCASEST).**

**Diagnóstico basado en Guías FAC<sup>19,20</sup>.**

- El tiempo para intervención en pacientes con SCASEST es menos estricto que en pacientes con SCACEST.
- Por lo tanto, debemos excluir primero la infección por COVID-19.

Los casos confirmados deben ser transferidos a sala de aislamiento hasta la recuperación del paciente. Luego se evaluará si se necesitan intervenciones invasivas.

Muy pocos son los pacientes con SCASEST que pueden presentar inestabilidad hemodinámica y arritmias que comprometan la vida, y que no puedan esperar los resulta-



**FIGURA 5.** SCACEST- Pacientes que consultan a Centros de Nivel C. Tx M: tratamiento médico; DAPT: doble antiagregación plaquetaria.

dos de pruebas de ácido nucleico. En estos casos evaluar la intervención aislada.

**Ecocardiograma de rutina:** Recomendación IB (ver *Consenso del Comité de Ecocardiografía e Imágenes Cardíacas de FAC en COVID-19*).

**Evaluar intervención según SCASEST. (FIGURA 6).**

**Tratamiento farmacológico** para SCA en pacientes con infección por COVID-19 confirmada o de alta sospecha clínica.

- **Anticoagulantes y antiagregantes:** evaluar riesgo hemorrágico estrictamente .
- **Beta Bloqueantes:** se recomienda B1 selectivo (bisoprolol, carvedilol, metoprolol). Evaluar hipoxia y espasmo bronquial. Evaluar lesiones pulmonares por imágenes.
- **Estatinas:** monitorear función hepática.



**FIGURA 6.** Esquema de conductas en SCASEST. CCG: Cinecoronariografía. TX: tratamiento

- **IECA / ARAII:** en casos precisos de insuficiencia cardíaca (IC). Evaluación hemodinámica y respiratoria continua.  
**Cinecoronariografía:** de realizarse, se deberá controlar la función renal.

**Índices de empeoramiento en pacientes con infección por COVID-19 confirmada o de alta sospecha clínica.**

La valoración del paciente es clínica. Marcadores biológicos y/o imágenes ponen sobre aviso de la mala evolución del paciente, para decidir su ingreso a UTI, con acuerdo del equipo institucional<sup>22,23,24,25</sup>.

FIGURAS 7 Y 8 sintetizan la presentación clínica.

**Tratamiento farmacológico de pacientes con diagnóstico de COVID-19 y su potencial daño cardíaco.**

Es valioso conocer los efectos colaterales sobre el sistema cardiovascular de aquellas drogas utilizadas empíricamente para tratarla infección<sup>26</sup>.

Se está realizando un mega estudio liderado por la Organización Mundial de la Salud -"Solidarity Trial"-comparando 4 ramas (1-remdesivir, 2-cloroquina / hidroxiclo- roquina, 3-lopinavir/ritonavir, 4-lopinavir/ritonavir con interferón Beta<sup>27</sup>.

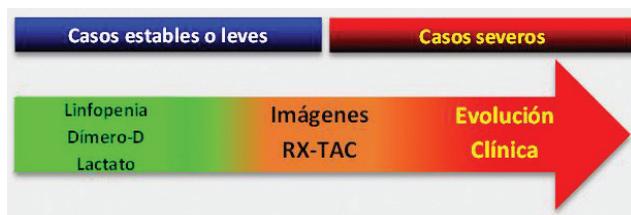
El diseño de este estudio podría cambiar en cualquier momento, y los datos serán evaluados a intervalos regulares por un comité global de seguridad hasta determinar cuál de las estrategias demuestra más claro efecto, o por el contrario cuál/les con certeza deban abandonarse. Tal vez sea preciso agregar algunas otras drogas en el transcurso del estudio, y para obtener resultados robustos será necesario reclutar varios miles de pacientes.

Analizaremos puntualmente el efecto de ciertas drogas o asociaciones<sup>28</sup>.

**LOPINAVIR / RITONAVIR:** Estos fármacos pueden influir en la actividad de los inhibidores de P2Y12 a través de inhibición CYP3A4, que da como resultado una disminución de las concentraciones séricas de los metabolitos activos de clopidogrel y prasugrel, así como aumento en las concentraciones de ticagrelor<sup>29</sup>. Dado el aumento en los niveles plasmáticos de ticagrelor, en Estados Unidos y Canadá se desaconseja esta asociación debido al exceso de riesgo de sangrado. Por el contrario, existe evidencia de que clopidogrel no siempre proporciona suficiente inhibición plaquetaria en el contexto de la administración concomitante de Lopinavir / Ritonavir<sup>30</sup>; no sucedió lo mismo con prasugrel según lo evaluado por el ensayo VerifyNow P2Y12, por cuanto si se requiere un inhibidor P2Y12 junto con Lopinavir / Ritonavir, se podría optar por prasugrel<sup>31</sup>. Sin embargo, si el paciente presentara contraindicaciones específicas según prospecto (antecedentes de accidente cerebrovascular o AIT, bajo índice de masa corporal o hemorragia patológica activa), la prueba de función plaquetaria puede considerarse válida para guiar el enfoque terapéutico. Finalmente, el inhibidor intravenoso P2Y12, cangrelor, es independiente de la función hepática, por cuanto no se esperaría que ejerza interacción farmacológica.

Estos antivirales pueden causar prolongación del PR y QT, miocardiopatía y bloqueos cardiacos. También aumento de lípidos y progresión de la aterosclerosis. Tanto Ribavirina y Lopinavir / Ritonavir pueden afectar la biodisponibilidad de los anticoagulantes: la ribavirina tiene efectos variables sobre la dosificación de warfarina y Lopinavir / Ritonavir pueden requerir ajuste de dosis, o incluso presentar incompatibilidad en asociación con fármacos que actúan sobre citocromo CYP3A4 (Rivaroxabán y Apixabán) .

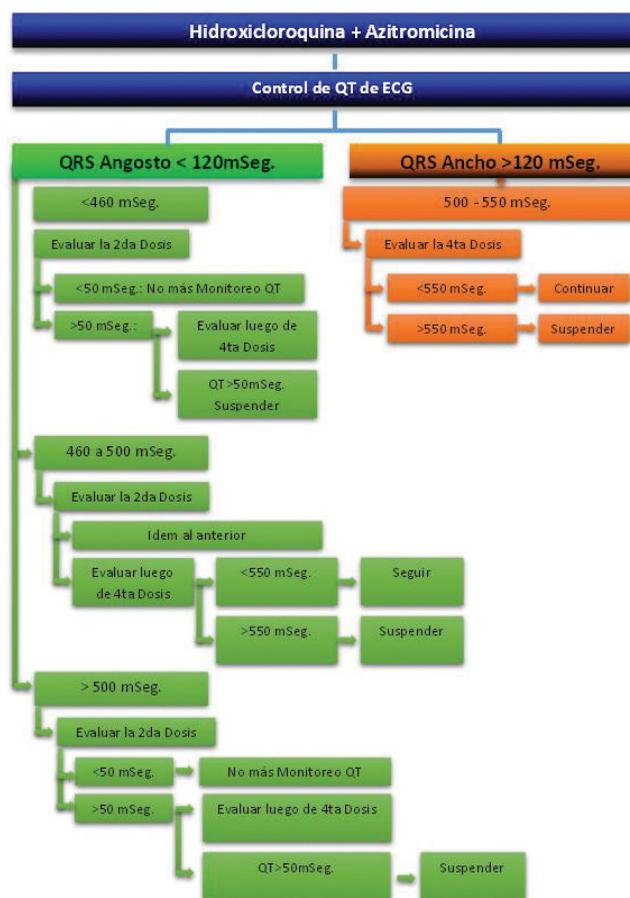
**ESTATINAS.** Los inhibidores de la HMG-CoA reductasa también tienen el potencial de interactuar con la combinación de Lopinavir / Ritonavir y puede provocar miopátia debido al aumento de exposición cuando se administran concomitantemente Lovastatina y Simvastatina en particular, están contraindicadas de manera conjunta con Lopinavir / Ritonavir, debido a riesgo de rabdomiólisis. Se debería optar por otras estatinas (Atorvastatina o Rosuvastatina), administrando la dosis más baja posible, sin exceder la dosis máxima indicada en el prospecto mientras haya asociación Lopinavir / Ritonavir<sup>16</sup>.



**FIGURA 7.** Presentación clínica y exámenes complementarios.



**FIGURA 8.** Estadios clínicos y severidad de la enfermedad. **SDRA:** Síndrome de Distress Respiratorio del Adulto – **SRIS:** Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica



**FIGURA 9.** Algoritmo para el control de QT por electrocardiograma.

**REMDESIVIR:** Es un medicamento en investigación previamente evaluado en la epidemia de Ébola y ahora está en estudio en pacientes con COVID-19. El medicamento está actualmente disponible en ensayos clínicos. Aun no fueron informadas reacciones de toxicidad severas sobre el aparato cardiovascular ni interacciones con otros medicamentos. Sin embargo, una evaluación previa de este fármaco durante el brote de Ébola<sup>34</sup>, evidenció el desarrollo de hipotensión y posterior paro cardíaco después de la dosis de carga en un paciente (entre 175 en total).

**CLOROQUINA / HIDROXICLOROQUINA.** La cloroquina, agente antipalúdico, bloquea la replicación o carga viral al aumentar el pH endosómico requerido para la fusión virus/célula, y se ha demostrado in vitro tener una actividad inhibitoria en SARS-CoV2. Cloroquina e hidroxiclороquina tienen potencial toxicidad miocárdica de intermedia a tardía<sup>35</sup>. Como factores de riesgo para cardiotoxicidad se mencionan la exposición prolongada (mayor de 3 meses), dosis superior a la correspondiente al peso, enfermedad cardíaca preexistente e insuficiencia renal. La toxicidad cardíaca por cloroquina se presenta como miocardiopatía restrictiva o dilatada o anomalías de la conducción que se cree se deben a inhibición intracelular de enzimas lisosomales en el miocito. Además, debido al efecto de la cloroquina

como inhibidor de CYP2D6, aumenta la concentración de betabloqueantes (como Metoprolol, Carvedilol, Propranolol o Labetalol) ya que requieren de la misma vía para su metabolismo, se recomienda entonces control cuidadoso de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial. Por último, ambos agentes prolongan el QT, aumentando el riesgo de torsión de punta; por cuanto es recomendable evaluar anomalías hidroelectrolíticas cuando hay uso concomitante de agentes que prolongan el QT. Sin embargo, la exposición a corto plazo a estos agentes (como sería de esperar en el tratamiento de COVID-19), implica un menor riesgo de estos efectos, dependientes de la duración y de la dosis.

**METILPREDNISOLONA:** su uso en este contexto está en investigación, se utiliza para tratar casos graves, complicados con Síndrome de Distress Respiratorio del Adulto (SDRA). Causa retención de líquidos, trastorno electrolítico e hipertensión como efectos cardiovasculares directos.

**ARBIDOL:** antiviral que puede ser utilizado para tratar el virus de la influenza. Un estudio ha revelado que puede inhibir la replicación viral de SARS-CoV-2 a una concentración de 10-30 µM<sup>36</sup>. Otro ensayo con pocos pacientes mostró beneficios en pacientes infectados no complicados<sup>37</sup>.

Finalmente, la combinación de cualquier agente que prolongue el QT con **antibióticos**, como **Azitromicina** y **Quinolonas** aumenta la incidencia de falla cardíaca y riesgo de arritmias potencialmente fatales.

De utilizar estos fármacos y combinaciones de manera empírica, recomendamos realizar ECG con evaluación del segmento QT. Evitar cualquier medicamento no esencial que prolongue el QT, corregir cualquier desequilibrio electrolítico antes de la administración y monitorear la evolución del QTc durante la terapia (FIGURA 9). Ante la necesidad de administrar estos medicamentos consultar con especialistas mientras cuidan a sus pacientes y luchan por el controlar de la pandemia.

**COLCHICINA:** el estudio COLCOT<sup>38</sup> demostró que dosis bajas de colchicina administrada luego de un infarto agudo de miocardio reduce en forma significativa eventos isquémicos cardiovasculares, siguiendo la hipótesis de eficacia para estabilizar el cuadro clínico de drogas anti-inflamatorias.

Argentina liderará un ensayo clínico controlado, abierto, aleatorizado, simple y pragmático para evaluar los efectos de la colchicina en casos moderados o graves de COVID-19 con el objetivo de reducir la mortalidad<sup>39</sup>. El esquema de tratamiento dependerá de la dosis de Ritonavir o Lopinavir que reciban los enfermos.

- Este documento es una aproximación a conductas que sugiere el Comité de Cardiopatía Isquémica de la Federación Argentina de Cardiología que se suma a las recomendaciones emitidas muy recientemente por la Federación Argentina de Cardiología (FAC) en un suplemento sobre el COVID-19<sup>40</sup>.
- FAC asume que dado que esta pandemia presenta una evolución vertiginosa, serán necesarias actualizaciones periódicas, probablemente muy próximas unas de otras, para mantener la actuali-

*lización de la comunidad cardiológica Argentina a tono con las exigencias que se requiere en el día a día de la práctica clínica.*

## BIBLIOGRAFÍA

- Manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave presuntamente causada por el nuevo coronavirus (2019-nCoV): orientaciones provisionales, 28 de enero de 2020. Organización Mundial de la Salud. Accedido el 30 de marzo de 2020. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330938>
- Gurfinkel EP, Bozovich GE, Dabbous O, et al. Socio economic crisis and mortality. Epidemiological testimony of the financial collapse of Argentina *Thromb J* 2005; 3: 22. DOI: 10.1186/1477-9560-3-22,
- Kwong JC, Schwartz KL, Campitelli MA, et al. Acute myocardial infarction after laboratory-confirmed influenza infection. *New Eng J Med.* 2018; 378: 345-53.
- Kytomaa S, Hegde S, Claggett B, et al. Association of Influenza-like Illness Activity With Hospitalizations for Heart Failure: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. *JAMA Cardiol.* 2019; 4: 363-69.
- Huang CL, Wang Y, Li X et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395 (10223): 497-506.
- Jie Zeng, Jianxin Huang, Lingai Pan. How to balance acute myocardial infarction and COVID-19: the protocols from Sichuan Provincial People's Hospital. *Intensive Care Med* 2020; <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05993-9>
- Spina S, Marrazzo F, Migliari M, et al. The response of Milan's Emergency Medical System to the COVID-19 outbreak in Italy. *Lancet* 2020; 395 (10227): e49-e50.
- Chieffo A. Acute Coronary Syndromes in COVID-19. Treatment considerations. Entrevista en European Society of Cardiology website (ESC). <https://www.youtube.com/embed/WYx4xOn97aE?rel=0&autoplay=1> - Accedido el 1 de abril de 2020.
- Price S. Acute Coronary Syndromes in COVID-19. How to get your unit ready. Entrevista en European Society of Cardiology website (ESC). <https://www.youtube.com/embed/YK-B2-IQ2X8?rel=0&autoplay=1> - Accedido el 1 de abril de 2020.
- Lippi G, Lavie CJ, Sanchis-Gomar F. Cardiac troponin I in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): Evidence from a meta-analysis [published online ahead of print, 2020 Mar 10]. *Prog Cardiovasc Dis.* 2020; S0033-0620 (20) 30055-4. DOI:10.1016/j.pcad.2020.03.001
- Inciardi RM, Lupi L, Zaccone G, et al. Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [published online ahead of print, 2020 Mar 27]. *JAMA Cardiol.* 2020; 10.1001/jamacardio. 2020. 1096. doi:10.1001/jamacardio.2020.1096
- Lippi G, Plebani M. Laboratory abnormalities in patients with COVID-2019 infection. *Clin Chem Lab Med.* 2020. doi: 10.1515/cclm-2020-0198.
- Stefanini G, Azzolini E, Condorelli G, Critical Organizational Issues for Cardiologists in the COVID-19 Outbreak: A Frontline Experience From Milan, Italy. <http://ahajournals.org> by on March 24, 2020.
- Caruso O, Saa Zarándón R, Reducción de los tiempos de reperfusión en el IAMCST en Mendoza, Argentina *Rev Fed Arg Cardiol* 2016; 45 (2): 102
- Zapata G, Bono J, Amoroso A, et al Manejo y Tratamiento del Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST No Complicado *Rev Fed Arg Cardiol* 2018. Disponible en: [www.fac.org](http://www.fac.org)
- Paolasso E, Boccanera V, Jiménez M, et al. Manejo y Tratamiento del Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST No Complicado *Rev Fed Arg Cardiol* 2011. Disponible en: [www.fac.org](http://www.fac.org)
- Welt FGP, Shah PB, Aronow HD, et al. Catheterization Laboratory Considerations During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic: From ACC's Interventional Council and SCAI. *J Am Coll Cardiol* 2020; Mar 16 [Online ahead of print], DOI: 10.1016/j.jacc.2020.03.021
- Romaguera R, Cruz-González I, Ojeda S, et al. Gestión de las 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 Interv Cardiol* 2020. <https://doi.org/10.24875/RECIC.M20000114>
- Bono J, Caruso O, Castellanos R, et al. Guías Síndromes coronarios agudos sin elevación del segmento ST. *Rev Fed Arg Cardiol.* 2014; 43(1): 38.
- Muntaner J, Paterlini G, Bono J, et al. Guías Síndromes coronarios agudos sin elevación del segmento ST. *Rev Fed Arg Cardiol.* 2018; 1-44
- Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost* 2020; 00: 1-4.
- Soholm H, Lonborg J, Andersen MJ, et al. Repeated echocardiography after first ever ST-segment elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention – is it necessary? *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2015; 4 (6): 528-36.
- Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2018; 39 (2): 119-77. doi:10.1093/eurheartj/ehx393
- Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
- Dempfle CE, Wurst M, Smolinski M, et al. Use of soluble fibrin antigen instead of D-dimer as fibrin-related marker may enhance the prognostic power of the ISTH overt DIC score. *Thromb Haemost* 2004; 91 (4): 812-18.
- Page RL 2nd, O'Bryant CL, Cheng D, et al. Drugs That May Cause or Exacerbate Heart Failure: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2016; 134: e32-69.
- WHO launches global megatrial of the four most promising coronavirus treatments. <https://www.sciencemag.org/news/2020/03/who-launches-global-megatrial-four-most-promising-coronavirus-treatments>.
- Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B, et al. Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. *J Am Coll Cardiol* 2020; Mar 18 [Online ahead of print] DOI: 10.1016/j.jacc.2020.03.031.
- Product monograph. Brilinta (ticagrelor). Mississauga, Ontario, Canada: Astra Zeneca Canada Inc., May 2011.
- Itkonen MK, Tornio A, Lapatto-Reiniluoto O et al. Clopidogrel Increases Dasabuvir Exposure With or Without Ritonavir, and Ritonavir Inhibits the Bioactivation of Clopidogrel. *Clin Pharmacol Ther* 2019; 105: 219-22.
- Marsousi N, Daali Y, Fontana P et al. Impact of boosted antiretroviral therapy on the pharmacokinetics and efficacy of Clopidogrel and Prasugrel Active Metabolites. *Clin Pharmacokinet* 2018; 57: 1347-54.
- KALETRA(R) oral film coated tablets, oral solution, lopinavir ritonavir oral film coated tablets, oral solution. Product Insert. AbbVie Inc. (per FDA), North Chicago, IL, 2013. 66.
- Frost CE, Byon W, Song Y et al. Effect of ketoconazole and diltiazem on the pharmacokinetics of apixaban, an oral direct factor Xa inhibitor. *Br J Clin Pharmacol* 2015; 79: 838-46.
- Mulangu S, Dodd LE, Davey RT Jr, et al. A Randomized, Controlled Trial of Ebola Virus Disease Therapeutics. *N Engl J Med* 2019; 381: 2293-2303.
- Tonnesmann E, Kandolf R, Lewalter T. Chloroquine cardiomyopathy - a review of the literature. *Immunopharmacol Immunotoxicol* 2013; 35: 434-42.
- Blaising J, Polyak SJ, Pécheur EI. Arbidol as a broad-spectrum antiviral: An update. *Antiviral Res.* 2014; 107 (1): 84-94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.antiviral.2014.04>
- Xu K, Chen Y, Yuan J et al. Clinical Efficacy of Arbidol in Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia: A Retrospective Cohort Study (2/12/2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3542148> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3542148>
- Tardif JC, Kouz S, Waters D, et al. Efficacy and safety of low-dose colchicine after myocardial infarction. *N Engl J Med* 2019; 381 (26): 2497-2505.
- Díaz R, et al. Protocolo ECLA - PHRI / COLCOVID Trial. Versión 1.2., Versión: 27 marzo 2020
- Barbagelata A, Perna E, Piskorz D, Lorenzatti A. Prevención del colapso del Sistema de salud en pacientes cardiovasculares con COVID-19: El rol del cardiólogo en la reducción de la sobrecarga de las unidades de cuidados intensivos con el advenimiento del frío en América del Sur. Reporte de la Federación Argentina de Cardiología. *Rev Fed Arg Cardiol* 2020; 49: 4-12.