

## INFORME TÉCNICO N° 1 – COMITÉ CIENTÍFICO PERMANENTE CUBRA (09/05/2020)

### Objetivos e interpretación de las pruebas para anticuerpos anti SARS-Cov-2

#### Introducción

Como es de conocimiento general por parte de los colegas, las pruebas inmunológicas para enfermedades infecciosas se basan en la detección de antígenos del presunto agente etiológico o de anticuerpos dirigidos contra el mismo. La interpretación, y muchas veces el objetivo de ambos tipos de análisis, son distintos.

En una infección viral, fundamentalmente en epidemias o pandemias como las ocasionadas por Dengue o Covid-19, se requiere que los tests realizados se positivicen precozmente, permitiendo así la toma de decisiones sanitarias rápidas y eficaces para control de foco y bloqueo de contactos. Es decir, que se trata de pruebas que brindan información para la acción.

En el caso específico de Covid-19, la Real Time PCR (RT-PCR) es la prueba de referencia ya que cumple el requisito antes mencionado, detecta fragmentos de ácido nucleico viral, y se positiviza en los primeros días de ocurrida la infección, antes o concomitantemente a la aparición de los síntomas.

A su vez, las pruebas que investigan la presencia de anticuerpos, aunque son las más frecuentemente empleadas en inmunología, no son de utilidad para diagnóstico en los casos de epidemias y pandemias caracterizadas por su elevada capacidad de contagio y velocidad de propagación. Ello se debe a que los anticuerpos inducidos por la infección se pueden detectar aproximadamente desde los 7 a 10 días post infección en el caso de los del tipo IgM y 14 días en el caso de los del tipo IgG, cuando ya el portador puede haber contagiado a muchas personas.



Tomado de Ref. 3



**Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina**

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

**IFCC**

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

**COLABIOCLI**

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

La detección de anticuerpos del tipo IgM se justifica en caso de no contar con la posibilidad de realización de RT-PCR, teniendo en cuenta el período ventana de aproximadamente 7 a 10 días.

La detección de anticuerpos del tipo IgG resulta ser sumamente útil a los fines epidemiológicos para investigar si una persona o una determinada población han estado infectadas en algún momento. Ello permitirá conocer el grado de exposición poblacional al virus y, posteriormente, también podrá brindar información para determinar si los anticuerpos generados poseen o no capacidad protectora.

Los anticuerpos del tipo IgG pueden permanecer detectables durante mucho tiempo post infección, incluso años en general, por lo cual son los de mayor utilidad a los fines epidemiológicos antes mencionados. En el caso específico de Covid-19, y por tratarse de un virus nuevo, no se conoce la persistencia de los anticuerpos en sangre, pero considerando la vida media de las IgG de 21 días, sería razonable suponer que se puedan detectar al menos durante varios meses post infección.

Por los motivos antes expuestos, es de fundamental importancia el momento en que se realiza la detección de anticuerpos, ya que si el análisis se practicara con anterioridad a que los mismos sean detectables (mínimamente 7 a 14 días de la probable infección dependiendo del tipo de anticuerpos que se estén detectando), se puede obtener un falso resultado negativo, con las consecuencias que ello implica.

### **Características generales de los Métodos disponibles para la detección de anticuerpos anti SARS-Cov-2**

Con respecto a los métodos disponibles para la detección de anticuerpos anti SARS-Cov-2, aquellos cuyos principios analíticos se basan en técnicas de Quimioluminiscencia, Electroquimioluminiscencia y ELISA son los más confiables ya que proporcionan resultados objetivos y tienen mayor Sensibilidad y Especificidad con respecto a los basados en técnicas Inmunocromatográficas.

La Inmunocromatografía, en cambio, tiene la ventaja de su sencillez operativa pero es subjetiva y, en general, no alcanza la Sensibilidad y Especificidad requeridas para garantizar la confiabilidad de los resultados. Por otra parte, se trata de una prueba que, justamente por su sencillez, con frecuencia es presentada como que su realización puede estar en manos de profesionales no bioquímicos, o aún más, para ser utilizada como un autotest, lo cual, tal como CUBRA, ECUAFyB y otras entidades Bioquímicas y Académicas han declarado recientemente, atenta contra la incumbencia profesional y, en el caso del autodiagnóstico, puede llevar a graves errores y a conductas impredecibles por parte de quien se realiza la prueba.



**Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina**

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

**IFCC**

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

**COLABIOCLI**

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

## Requerimientos de Sensibilidad y Especificidad

Para la interpretación de los resultados de las pruebas empleadas para la detección de anticuerpos anti *SARS-Cov-2*, es imprescindible conocer la información que brinda el método, sus ventajas y limitaciones.

Respecto a las limitaciones, es necesario enfatizar que *no existe ninguna prueba inmunológica con 100 % de Sensibilidad y Especificidad, por lo cual todo resultado debe ser interpretado en términos de probabilidad y no de certeza.*

En el caso específico de anticuerpos anti *SARS-Cov-2*, y dado que los trabajos publicados a la fecha en los cuales se han estudiado estos parámetros han sido realizados trabajando sobre un número limitado de muestras testeadas, las informaciones disponibles sobre Sensibilidad y Especificidad de las metodologías evaluadas resultan ser preliminares y por lo tanto no es posible definir las mismas en forma taxativa. El desempeño de las determinaciones puede mejorarse si se trabaja con más de una prueba en forma simultánea.

Con mayor razón aún, también resulta imposible definir a la fecha sus Valores Predictivo Positivo y Negativo, ya que dichos parámetros son dependientes de la prevalencia de la infección en la población estudiada, la cual en este momento aún continúa siendo poco conocida o inclusive desconocida.

De acuerdo a estos conceptos, *un resultado positivo* implicará, con alta probabilidad, que la persona ha estado en contacto con el virus, mientras que un *resultado negativo* indicaría, si se realiza en las condiciones anteriormente citadas, que el individuo en estudio muy probablemente no ha estado en contacto con el virus.

No obstante, y teniendo en cuenta que en diferentes partes del mundo se han detectado diferentes mutaciones del Covid-19 es necesario remarcar que existe la posibilidad de que no todos los kits inmunológicos tengan la misma Sensibilidad y Especificidad de detección en distintas regiones, quedando a criterio de cada laboratorio la elección del mejor ensayo a utilizar en cada población. Por lo tanto, el criterio profesional continúa siendo una vez más un elemento clave al momento de la toma de decisiones.

## Requerimientos para la realización de las pruebas

Como en toda determinación de laboratorio, es imprescindible contar con controles adecuados y no limitarse al procesamiento de los controles provistos en los diferentes kits diagnósticos.

En el caso específico de las pruebas serológicas, se deben incluir controles positivos altos, positivos bajos y negativos, los cuales pueden ser obtenidos a partir de sueros de individuos



**Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina**

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

**IFCC**

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

**COLABIOCLI**

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

confirmadamente diagnosticados con Covid-19 para ambos tipos de controles positivos, y de sueros de individuos confirmadamente sanos para el control negativo; pudiendo eventualmente ser solicitados al Laboratorio oficial más cercano en caso de que estos los tengan disponibles.

El procesamiento de controles positivos bajos en cada corrida, cercanos al valor de corte, es fundamental puesto que permite detectar potenciales desviaciones en el desempeño del método que podrían conducir a resultados falsos negativos.

### **Informe de Resultados**

Se propone a continuación un modelo con interpretación de resultados positivos, negativos e indeterminados:

- ***Si el resultado es positivo***

*Un resultado positivo en la investigación de anticuerpos anti SARS-Cov-2 no significa necesariamente infección activa con el virus, aunque la misma no se puede descartar. La interpretación más probable es que el paciente ha tenido una posible infección con el virus, en algún momento que esta metodología no permite determinar.*

*Se sugiere confrontar los resultados con los obtenidos con RT-PCR, así como con parámetros clínicos y epidemiológicos.*

- ***Si el resultado es negativo***

*Un resultado negativo en la búsqueda de anticuerpos anti SARS-Cov-2 se interpreta como que el paciente muy probablemente no ha tenido infección con el virus o, eventualmente, que se encuentra en período ventana.*

*Se sugiere confrontar los resultados con los obtenidos con RT-PCR, así como con parámetros clínicos y epidemiológicos.*

- ***Si el resultado es indeterminado***

*Un resultado indeterminado en la investigación de anticuerpos anti SARS-Cov-2 significa que la metodología empleada no permite confirmar la exposición del individuo al virus ni tampoco descartar la misma. Se sugiere repetir el estudio en un lapso de 7 a 15 días aproximadamente.*

*Se sugiere confrontar los resultados con los obtenidos con RT-PCR, así como con parámetros clínicos y epidemiológicos.*



**Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina**

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

**IFCC**

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

**COLABIOCLI**

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

## Referencias

1. Guía de información de la IFCC sobre COVID-19. Traducido de la página de IFCC eNews del día 26 de febrero de 2020 y actualizada el 14 de abril del 2020: <https://www.ifcc.org/ifcc-news/2020-03-26-ifcc-information-guide-on-covid-19/>
2. Lippi G. y Plebani, M. . The critical role of laboratory medicine during coronavirus disease 2019 (COVID-19) and other viral outbreaks. Clin.Chem.Lab. Med. 2020 Mar 19;/j/cclm.ahead-of-print/cclm-2020-0240/cclm-2020-0240.xml. <https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0240>
3. Pineda, D y otros. Covid19. Perspectiva desde el laboratorio clínico. Documento de la AEBM-ML.Ver.2.1. 2020 Abr 09

**COMITÉ CIENTÍFICO PERMANENTE CUBRA**



## ANEXO I - INFORME TÉCNICO N° 1 – COMITÉ CIENTÍFICO PERMANENTE CUBRA (09/05/2020)

### Reactivos disponibles para su uso en nuestro país autorizados ante ANMAT

Con el objeto de aportar información a los colegas sobre los reactivos disponibles para su utilización en nuestro país, se incluye a continuación un breve resumen elaborado sobre la base de la información que consta en el listado de reactivos autorizados ante la ANMAT para Covid-19, difundido por dicha Agencia con fecha 08-05-2020 (<https://www.argentina.gob.ar/noticias/reactivos-covid-19>).

En dicho listado se incluyen reactivos para la **Detección de Covid-19**, en todos los casos basados en pruebas de RT-PCR, y para **Pruebas Serológicas**, alcanzando en su conjunto un total de 74 autorizaciones de importación más 2 provenientes de donaciones.

En consonancia con lo mencionado en el cuerpo del **Informe Técnico N° 1 del Comité Científico Permanente de CUBRA**, ANMAT deja constancia que las pruebas serológicas se utilizan actualmente para la identificación de personas que pueden haber estado expuestas al virus o que se han recuperado de la infección por Covid-19, seguimiento y control de pacientes en tratamiento, y para estudios de tipo epidemiológicos.

En relación a las **Pruebas Serológicas**, se cuenta actualmente con 29 autorizaciones de las cuales 8 corresponden a pruebas serológicas rápidas basadas en métodos Inmunocromatográficos.

En el caso de las pruebas serológicas rápidas, se debe destacar que la ANMAT deja expresa constancia de que las mismas se deben utilizar en entornos de investigación epidemiológica y no de diagnóstico.

En las siguientes dos tablas se presenta una descripción general del tipo de anticuerpos, el principio analítico, y la procedencia de los diferentes reactivos disponibles:

<b>Características y procedencia de las Pruebas Serológicas Rápidas autorizadas ante ANMAT</b>		
<b>Anticuerpos detectados</b>	<b>Principio analítico</b>	<b>País de procedencia</b>
IgM + IgG (6)	Inmunocromatografía (6)	China (4)
		Corea (1)
		Reino Unido (1)
Ig's (1)	Inmunocromatografía (1)	China (1)

\*En el listado de la ANMAT el número de autorizaciones es mayor que la del número de reactivos porque hay reactivos que fueron registrados por más de un importador o que a su vez fueron recibidos por donación.

<b>Características y procedencia de las Pruebas Serológicas autorizadas ante ANMAT*</b>		
<b><i>Anticuerpos detectados</i></b>	<b><i>Principio analítico</i></b>	<b><i>País de procedencia</i></b>
IgG (10)	CLIA (3)	China (1)
		España (1)
		Irlanda (1)
	ELISA (7)	Alemania (1)
		Argentina (1)
		España (1)
		EE.UU. (4)
IgA (1)	ELISA (1)	Alemania (1)
IgM (5)	CLIA (1)	China (1)
	ELISA (4)	Alemania (1)
		EE.UU. (3)
IgM + IgA (2)	CLIA (1)	España (1)
	ELISA (1)	España (1)
Ig's (1)	ECLIA (1)	Alemania (1)

\*En el listado de la ANMAT el número de autorizaciones es mayor que la del número de reactivos porque hay reactivos que fueron registrados por más de un importador o que a su vez fueron recibidos por donación.

En este punto cabe señalar que la autorización del ANMAT se realiza por trámite de vía rápida y que la misma se basa estrictamente en el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los reactivos en cuestión.

Por otra parte, y dada la situación de emergencia imperante, el poco tiempo transcurrido desde la aparición del virus y el conocimiento cambiante de la patología, resulta imprescindible advertir a los colegas que la escasa disponibilidad de datos de validación de desempeño de las pruebas en cuestión en términos de Sensibilidad y Especificidad, se debe fundamentalmente a la baja casuística de muestras de pacientes estudiadas, razón por la cual la selección y utilización de las diferentes metodologías disponibles en el mercado de nuestro país se debe realizar tomando los mayores recaudos posibles.



Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

IFCC

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

COLABIOCLI

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

## ANEXO II - INFORME TÉCNICO N° 1 – COMITÉ CIENTÍFICO PERMANENTE CUBRA (09/05/2020)

### Bibliografía sobre COVID-19

#### A- En Español.

Se trata, en su gran mayoría, de guías o informes de entidades nacionales e internacionales.

Todos los trabajos tienen su link correspondiente.

1. Informe SARS-CoV-2. Sociedad Argentina de Virología. 25 de marzo de 2020.  
<https://nanobiotec.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/sites/33/2020/03/Informe-SAV-AAMSARS-CoV-2-2020.03.25.pdf?fbclid=IwAR1LDjyD8xqxyNYrWaC3wFUDIZ1-iBZ8ZjUAzA6JqYdGbxL0uPdmrp0Ra8Y>.
2. Informe SARS-CoV-2. Sociedad Argentina de Virología. 19 de marzo de 2020.  
[https://aam.org.ar/src/img\\_up/22032020.0.pdf](https://aam.org.ar/src/img_up/22032020.0.pdf)
3. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI) – Capítulo Bioquímico. COVID-19: Parámetros Bioquímicos de Importancia. 29 de marzo de 2020.  
[https://www.sati.org.ar/images/COVID-19-\\_Par%C3%A1metros\\_Bioqu%C3%ADmicos\\_.pdf](https://www.sati.org.ar/images/COVID-19-_Par%C3%A1metros_Bioqu%C3%ADmicos_.pdf)
4. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI) – Capítulo Bioquímico. Recomendaciones para toma, transporte, envío, procesamiento y descarte de muestras de pacientes sospechosos y/o confirmados de COVID-19. 25 de marzo de 2020.  
[https://www.sati.org.ar/images/Recomendaciones\\_COVID\\_ultimo\\_2632020.pdf](https://www.sati.org.ar/images/Recomendaciones_COVID_ultimo_2632020.pdf)
5. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Protocolo de Laboratorio: toma de muestra y traslado de muestras biológicas para las determinaciones de COVID-19. 25 de abril de 2020.  
<https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/p.laboratorios28.04.pdf>
6. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Ministerio de Salud. Protocolo de preparación para la respuesta ante la contingencia de enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19). 26 de abril de 2020.  
<https://portal-coronavirus.gba.gob.ar/docs/efectores/Protocolo%20COVID19%2027%20ABRIL.pdf>
7. Ministerio de Salud (Argentina). Recomendaciones para el equipo de salud. Laboratorio.  
<https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus-COVID-19/laboratorio>
8. Grupo de Nanobiosensores y Aplicaciones Bioanalíticas (NanoB2A). Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2). Técnicas y sistemas de diagnóstico para COVID-19:





**Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina**

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

**IFCC**

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

**COLABIOCLI**

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

- clasificación, características, ventajas y limitaciones. <https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/TecnicasDiagnosticoCOVID19-ICN2.pdf>
9. Red Argentina Pública de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Diferentes tipos de tests y estrategias diagnósticas en el contexto de pandemia por COVID-19. 22 de abril de 2020.  
<http://www.femeba.org.ar/documentos/download/4792-diferentes-tipos-de-tests-y-estrategiasdiagnosticas-en-el-contexto-de-pandemia-por-covid-19-redarets-04-2020.pdf>
  10. WHO. Protocolo de investigación de los primeros casos y sus contactos directos (FFX) de la enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19). Versión 2. 10 de febrero de 2020.  
[https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-19-master-ffx-protocol-v2-spweb.pdf?sfvrsn=7ad940f\\_8](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-19-master-ffx-protocol-v2-spweb.pdf?sfvrsn=7ad940f_8)
  11. OMS. Plataforma clínica mundial sobre la COVID-19 NUEVO CORONAVIRUS (COVID-19) – VERSION RAPIDA. 8 de abril de 2020.  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331793>
  12. OMS. Pruebas de laboratorio para el nuevo Coronavirus de 2019 (2019-nCoV) en casos sospechosos de infección en humanos. 17 de enero de 2020.  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/330861>
  13. OPS. Directrices provisionales de bioseguridad de laboratorio para el manejo y transporte de muestras asociadas al nuevo Coronavirus 2019 (2019-nCoV). 3 de febrero de 2020.  
<https://www.paho.org/es/documentos/directrices-provisionales-bioseguridad-laboratoriopara-manejo-transporte-muestras>
  14. OPS. Directrices de Laboratorio para la Detección y el Diagnóstico de la Infección con el Virus COVID-19. 30 de marzo de 2020.  
<https://www.paho.org/es/documentos/directrices-laboratorio-para-deteccion-diagnosticoinfeccion-con-virus-covid-19>
  15. OPS. Información y criterios para la priorización de pruebas diagnósticas del SARS-CoV-2 para dirigir las necesidades de adquisición por los sistemas de salud. 8 de abril de 2020.  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52148/OPSPHEIHMCOVID-19200010\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52148/OPSPHEIHMCOVID-19200010_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  16. OPS. Interpretación de resultados de laboratorio para diagnóstico de COVID-19. 6 de mayo de 2020.  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52129/OPSPHEIHMCOVID-19200015\\_spa.pdf?](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52129/OPSPHEIHMCOVID-19200015_spa.pdf?)



Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

IFCC

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

COLABIOCLI

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

[sequence=1&isAllowed=y](#)

17. OPS. COVID-19 Fases de desarrollo de una vacuna. 7 de mayo de 2020.

<https://www.paho.org/es/documentos/covid-19-fases-desarrollo-vacuna>

18. OPS. Consideraciones regulatorias sobre la autorización del uso de plasma de convalecientes (PC) para atender la emergencia de COVID-19. 22 de abril de 2020.

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52024/HSSMTCOVID19200005\\_eng.pdf?](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52024/HSSMTCOVID19200005_eng.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

[sequence=5&isAllowed=y](#)

19. OPS. Modelo y pautas operativas para la revisión y supervisión éticas de las investigaciones relacionadas con COVID-19. 15 de abril de 2020.

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52087/OPSHSSBIOCOVID19200007\\_spa.pdf?](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52087/OPSHSSBIOCOVID19200007_spa.pdf?sequence=6&isAllowed=y)

[sequence=6&isAllowed=y](#)

20. IFCC. Guía de información de la IFCC sobre COVID-19. 26 de marzo de 2020.

<https://www.ifcc.org/media/478361/gu%C3%ADa-de-informaci%C3%B3n-de-la-ifcc-sobrecovid-19-castellano.pdf>

## B- En Inglés.

### COVID-19. Laboratorio diagnóstico y general.

1. Cui X, Zhang T, Zheng J, Zhang J, Si P, Xu Y, Guo W, Liu Z, Li W, Ma J, Dong C, Shen Y, Cai C, He S. Children with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review of Demographic, Clinical, Laboratory and Imaging Features in 2,597 Pediatric Patients. J Med Virol. 2020, May 17. doi:10.1002/jmv.26023. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.26023>.
2. Merza MA, Haleem Al Mezori AA, Mohammed HM, Abdulah DM. COVID-19 outbreak in Iraqi Kurdistan: The first report characterizing epidemiological, clinical, laboratory and radiological findings of the disease. Diabetes Metab Syndr. 2020, May 5; 14 (4): 547-554. doi:10.1016/j.dsx.2020.04.047. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871402120301120>
3. Gao Y, Li T, Han M, Li X, Wu D, Xu Y, Zhu Y, Liu Y, Wang X, Wang L. Diagnostic utility of clinical laboratory data determinations for patients with the severe COVID-19. J Med Virol. 2020, Mar 17. doi: 10.1002/jmv.25770. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.25770>.
4. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutierrez-Ocampo E, Villamizar-Pena R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana JP, Alvarado-Arnez LE, Bonilla-Aldana DK, Franco-Paredes C, Henao-Martinez AF, Paniz-Mondolfi A, Lagos-Grisales GJ, Ramirez-Vallejo E, Suarez JA, Zambrano LI,



Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

IFCC

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

COLABIOCLI

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

- Villamil-Gomez WE, Balbin-Ramon GJ, Rabaan AA, Harapan H, Dhama K, Nishiura H, Kataoka H, Ahmad T, Sah R; Latin American Network of Coronavirus Disease 2019-COVID-19 Research (LANCOVID-19). Electronic address: <https://www.lancovid.org>. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis.* 2020, Mar-Apr; 34:101623. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101623.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477893920300910>
5. Jiang X, Yin Z, Wang T, Zhai N, Lu F, Zhan C, Han Q, Feng C. COVID-19 Dynamic Computed Tomography (CT) Performance and Observation of Some Laboratory Indicators. *Med. Sci. Monit.* 2020, May 5; 26:e924403. doi: 10.12659/MSM.924403.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32367888/>
  6. Aggarwal S, Garcia-Telles N, Aggarwal G, Lavie C, Lippi G, Henry BM. Clinical features, laboratory characteristics and outcomes of patients hospitalized with Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Early report from the United States. *Diagnosis (Berl).* 2020, May 26; 7(2):91-96. doi:10.1515/dx-2020-0046. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32352401/>
  7. Kwok KO, Wong VWY, Wei WI, Wong SYS, Tang JW. Epidemiological characteristics of the first 53 laboratory-confirmed cases of COVID-19 epidemic in Hong Kong, 13 February 2020. *Euro Surveill.* 2020 Apr; 25(16). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.16.2000155.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32347198/>
  8. Ağalar C, Ozturk Engin D. Protective measures for COVID-19 for healthcare providers and laboratory personnel. *Turk J Med Sci.* 2020, Apr 21; 50(SI-1): 578-584. doi: 10.3906/sag-2004-132. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32299205/>. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32277760/>
  9. Hong KH, Lee SW, Kim TS, Huh HJ, Lee J, Kim SY, Park JS, Kim GJ, Sung H, Roh KH, Kim JS, Kim HS, Lee ST, Seong MW, Ryoo N, Lee H, Kwon KC, Yoo CK. Guidelines for Laboratory Diagnosis of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Korea. *Ann Lab Med.* 2020 Sep; 40(5):351-360. doi:10.3343/alm.2020.40.5.351.  
<http://www.annlabmed.org/journal/view.html?volume=40&number=5&spage=351>
  10. Zhang G, Zhang J, Wang B, Zhu X, Wang Q, Qiu S. Analysis of clinical characteristics and laboratory findings of 95 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a retrospective analysis. *Respir Res.* 2020, Mar 26; 21(1):74. doi: 10.1186/s12931-020-01338-8.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32216803/>



**Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina**

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

**IFCC**

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

**COLABIOCLI**

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

11. Loeffelholz MJ, Tang YW. Laboratory diagnosis of emerging human coronavirus infections – the state of the art. *Emerg. Microbes Infect.* 2020 Dec; 9(1):747-756. doi:10.1080/22221751.2020.1745095.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32196430/>
12. Gross A, Thiemig D, Koch FW, Schwarz M, Glaser S, Albrecht T. CT appearance of severe, laboratory-proven coronavirus disease 2019 (COVID-19) in a Caucasian patient in Berlin, Germany. *Rofo.* 2020 May; 192(5):476-477. doi: 10.1055/a-1138-8783.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32193883/>
13. Iwen PC, Stiles KL, Pentella MA. Safety Considerations in the Laboratory Testing of Specimens Suspected or Known to Contain the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARSCoV-2). *Am J Clin Pathol.* 2020, Apr 15; 153(5):567-570. doi: 10.1093/ajcp/aqaa047.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32190890/>
14. Konrad R, Eberle U, Dangel A, Treis B, Berger A, Bengs K, Fingerle V, Liebl B, Ackermann N, Sing A. Rapid establishment of laboratory diagnostics for the novel coronavirus SARS-CoV-2 in Bavaria, Germany, February 2020. *Euro Surveill.* 2020 Mar; 25(9). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.9.2000173.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32156330/>
15. Reusken CBEM, Broberg EK, Haagmans B, Meijer A, Corman VM, Papa A, Charrel R, Drosten C, Koopmans M, Leitmeyer K, On Behalf Of Evid-LabNet And Erli-Net. Laboratory readiness and response for novel coronavirus (2019-nCoV) in expert laboratories in 30 EU/EEA countries, January 2020. *Euro Surveill.* 2020 Feb; 25(6). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.6.2000082.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32046815/>
16. Teramichi T, Fukushi S, Hachiya Y, Melaku SK, Oguma K, Sentsui H. Evaluation of serological assays available in a biosafety level 2 laboratory and their application for survey of Middle East respiratory syndrome coronavirus among livestock in Ethiopia. *J Vet Med Sci.* 2019, Dec 26; 81(12):1887-1891. doi: 10.1292/jvms.19-0436.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6943330/>
17. Hwang SM, Na BJ, Jung Y, Lim HS, Seo JE, Park SA, Cho YS, Song EH, Seo JY, Kim SR, Lee GY, Kim SJ, Park YS, Seo H. Clinical and Laboratory Findings of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus Infection. *Jpn J Infect Dis.* 2019, May 23; 72(3):160-167. doi:10.7883/yoken.JJID.2018.187.



**Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina**

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

**IFCC**

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

**COLABIOCLI**

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30584196/>
18. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med*. 2020; doi: 10.1056/NEJMoa2001316  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31995857/>
19. Chu D, Pan Y, Cheng S, Hui K, Krishnan P, Liu Y, et al. Molecular diagnosis of a novel coronavirus (2019-nCoV) causing an outbreak of pneumonia. *Clin. Chem*. 2020.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32031583/>
20. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020; doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32007145/>
21. Tang B, Bragazzi NL, Li Q, Tang S, Xiao Y, Wu J. An updated estimation of the risk of transmission of the novel coronavirus (2019-nCoV). *Infect Dis Model*. 2020; 5:248-255. doi:10.1016/j.idm.2020.02.001.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S246804272030004X>
22. Abdalhamid B, Bilder CR, McCutchen EL, Hinrichs SH, Koepsell SA, Iwen PC. Assessment of Specimen Pooling to Conserve SARS CoV-2 Testing Resources. *Am J Clin Pathol*. 2020, Apr 18. pii: aqaa064. doi: 10.1093/ajcp/aqaa064.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32304208/>
23. Nie J, Li Q, Wu J, Zhao C, Hao H, Liu H, Zhang L, Nie L, Qin H, Wang M, Lu Q, Li X, Sun Q, Liu J, Fan C, Huang W, Xu M, Wang Y. Establishment and validation of a pseudovirus neutralization assay for SARS-CoV-2. *Emerg. Microbes Infect*. 2020; 9 (1) : 680-686. doi:10.1080/22221751.2020.1743767.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32207377/>
24. CDC. Information for Laboratories about Coronavirus (COVID-19).  
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/index.html>
25. Zhang J, Wang S, Xue Y. Fecal specimen diagnosis 2019 novel coronavirus-infected pneumonia. *J Med Virol*. 2020, Mar 3. doi: 10.1002/jmv.25742.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmv.25742>
26. Hajifathalian K, Mahadev S, Schwartz RE, Shah S, Sampath K, Schnoll-Sussman F, Brown RS Jr, Carr-Locke D, Cohen DE, Sharaiha RZ. SARS-COV-2 infection (coronavirus disease 2019) for the

- gastrointestinal consultant. *World J Gastroenterol.* 2020, Apr 14; 26(14):1546-1553. doi:10.3748/wjg.v26.i14.1546.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7167410/>
27. Bulut C, Kato Y. Epidemiology of COVID-19. *Turk J Med Sci.* 2020, Apr 21; 50(SI-1):563-570. doi:10.3906/sag-2004-172. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32299206/>
28. Li LY, Wu W, Chen S, Gu JW, Li XL, Song HJ, Du F, Wang G, Zhong CQ, Wang XY, Chen Y, Shah R, Yang HM, Cai Q. Digestive system involvement of novel coronavirus infection: Prevention and control infection from a gastroenterology perspective. *J Dig Dis.* 2020 Apr; 21(4):199-204. doi:10.1111/1751-2980.12862.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1751-2980.1286>
29. Lui RN, Wong SH, Sanchez-Luna SA, Pellino G, Bollipo S, Wong MY, Chiu PWY, Sung JJY. Overview of guidance for endoscopy during the coronavirus disease 2019 pandemic. *J Gastroenterol Hepatol.* 2020 May; 35(5):749-759. doi: 10.1111/jgh.15053.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32233034/>
30. Lo IL, Lio CF, Cheong HH, Lei CI, Cheong TH, Zhong X, Tian Y, Sin NN. Evaluation of SARS-CoV-2 RNA shedding in clinical specimens and clinical characteristics of 10 patients with COVID-19 in Macau. *Int J Biol Sci.* 2020, Mar 15; 16(10):1698-1707. doi: 10.7150/ijbs.45357.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32226287/>
31. Chen L, Lou J, Bai Y, Wang M. COVID-19 Disease With Positive Fecal and Negative Pharyngeal and Sputum Viral Tests. *Am J Gastroenterol.* 2020 May; 115(5):790. doi:10.14309/ajg.0000000000000610.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32205644/>
32. Gu J, Han B, Wang J. COVID-19: Gastrointestinal Manifestations and Potential Fecal-Oral Transmission. *Gastroenterology.* 2020 May; 158(6):1518-1519. doi:10.1053/j.gastro.2020.02.054.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32142785/>
33. Ling Y, Xu SB, Lin YX, Tian D, Zhu ZQ, Dai FH, Wu F, Song ZG, Huang W, Chen J, Hu BJ, Wang S, Mao EQ, Zhu L, Zhang WH, Lu HZ. Persistence and clearance of viral RNA in 2019 novel coronavirus disease rehabilitation patients. *Chin Med J (Engl).* 2020, May 5; 133(9):1039-1043.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32118639/>



**Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina**

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

**IFCC**

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

**COLABIOCLI**

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

34. Zhang J, Wang S, Xue Y. Fecal specimen diagnosis 2019 novel coronavirus-infected pneumonia. *J Med Virol.* 2020, Mar 3. doi: 10.1002/jmv.25742.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmv.25742>
35. Wang Z, Du Z, Zhu F. Glycosylated hemoglobin is associated with systemic inflammation, hypercoagulability, and prognosis of COVID-19 patients. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020 May 13:108214. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108214.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32416121/>
36. Zimmermann P, Curtis N. COVID-19 in Children, Pregnancy and Neonates: A Review of Epidemiologic and Clinical Features. *Pediatr Infect Dis J.* 2020 Jun; 39(6):469-477. doi:10.1097/INF.0000000000002700.  
[https://journals.lww.com/pidj/Fulltext/2020/06000/COVID\\_19\\_in\\_Children,\\_Pregnancy\\_and\\_Neonates\\_\\_A.1.aspx](https://journals.lww.com/pidj/Fulltext/2020/06000/COVID_19_in_Children,_Pregnancy_and_Neonates__A.1.aspx)
37. Zhou MY, Xie XL, Peng YG, Wu MJ, Deng XZ, Wu Y, Xiong LJ, Shang LH. From SARS to COVID-19: What we have learned about children infected with COVID-19. *Int J Infect Dis.* 2020, May 7. pii:S1201-9712(20)30309-X. doi: 10.1016/j.ijid.2020.04.090  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S120197122030309X>
38. Luo Z, Wang N, Liu P, Guo Q, Ran L, Wang F, Tang Y, Li Q. Association between chest CT features and clinical course of Coronavirus Disease 2019. *Respir Med.* 2020, Apr 22; 168:105989. doi:10.1016/j.rmed.2020.105989.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7175878/>
39. Paudel S, Dangal G, Chalise A, Bhandari TR, Dangal O. The Coronavirus Pandemic: What Does the Evidence Show? *J Nepal Health Res Counc.* 2020, Apr 19; 18(1):1-9. doi:10.33314/jnhrc.v18i1.2596.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32335585/>
40. Yang DM, Chang TJ, Wang ML, Tsai PH, Lin TH, Wang CT, Liang KH. Hunting coronavirus SARSCoV-2 (2019-nCoV): from laboratory testing back to basic research. *J Chin Med Assoc.* 2020, Apr 21. doi: 10.1097/JCMA.0000000000000332.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32332515/>
41. Liu C, Zhou J, Xia L, Cheng X, Lu D. 18F-FDG PET/CT and Serial Chest CT Findings in a COVID-19 Patient With Dynamic Clinical Characteristics in Different Period. *Clin Nucl Med.* 2020 Jun; 45(6):495-496. doi: 10.1097/RLU.00000000000003068.

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32332319/>
42. Lu D, Sang L, Du S, Li T, Chang Y, Yang XA. Asymptomatic COVID-19 infection in late pregnancy indicated no vertical transmission. *J Med Virol.* 2020, Apr 24. doi: 10.1002/jmv.25927.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmv.25927>
43. Koh D, Cunningham AC. Counting Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Cases: Case Definitions, Screened Populations and Testing Techniques Matter. *Ann Acad Med Singapore.* 2020 Mar; 49(3):161-165.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32301478/>
44. Zeng JH, Liu YX, Yuan J, Wang FX, Wu WB, Li JX, Wang LF, Gao H, Wang Y, Dong CF, Li YJ, Xie XJ, Feng C, Liu L. First case of COVID-19 complicated with fulminant myocarditis: a case report and insights. *Infection.* 2020, Apr 10. doi: 10.1007/s15010-020-01424-5.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32277408/>
45. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020, Apr 7. doi: 10.1111/aogs.13867.  
<https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aogs.13867>
46. Chen X, Yang Y, Huang M, Liu L, Zhang X, Xu J, Geng S, Han B, Xiao J, Wan Y. Differences between COVID-19 and suspected then confirmed SARS-CoV-2-negative pneumonia: a retrospective study from a single center. *J Med Virol.* 2020, Apr 1. doi: 10.1002/jmv.25810.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32237148/>
47. Wang L, Li X, Chen H, Yan S, Li D, Li Y, Gong Z. Coronavirus Disease 19 Infection Does Not Result in Acute Kidney Injury: An Analysis of 116 Hospitalized Patients from Wuhan, China. *Am J Nephrol.* 2020; 51(5):343-348. doi: 10.1159/000507471.  
<https://www.karger.com/Article/FullText/507471>
48. Sun Y, Koh V, Marimuthu K, Ng OT, Young B, Vasoo S, Chan M, Lee VJM, De PP, Barkham T, Lin RTP, Cook AR, Leo YS. Epidemiological and Clinical Predictors of COVID-19. *Clin Infect Dis.* 2020, Mar 25. pii: ciaa322. doi: 10.1093/cid/ciaa322.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32211755/>
49. Su L, Ma X, Yu H, Zhang Z, Bian P, Han Y, Sun J, Liu Y, Yang C, Geng J, Zhang Z, Gai Z. The different clinical characteristics of coronavirus disease cases between children and their families in China - the character of children with COVID-19. *Emerg Microbes Infect.* 2020 Dec; 9(1):707-713. doi: 10.1080/22221751.2020.1744483.



<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32208917/>

50. Zhao X, Liu B, Yu Y, Wang X, Du Y, Gu J, Wu X. The characteristics and clinical value of chest CT images of novel coronavirus pneumonia. *Clin Radiol.* 2020 May; 75(5):335-340. doi:10.1016/j.crad.2020.03.002.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32199619/>

51. Li Y, Xia L. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Role of Chest CT in Diagnosis and Management. *AJR Am J Roentgenol.* 2020 Mar 4; 1-7. doi: 10.2214/AJR.20.22954.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32130038/>

52. Tian S, Hu N, Lou J, Chen K, Kang X, Xiang Z, Chen H, Wang D, Liu N, Liu D, Chen G, Zhang Y, Li D, Li J, Lian H, Niu S, Zhang L, Zhang J. Characteristics of COVID-19 infection in Beijing. *J Infect.* 2020 Apr; 80(4):401-406. doi: 10.1016/j.jinf.2020.02.018.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163445320301018>

53. Liu K, Fang YY, Deng Y, Liu W, Wang MF, Ma JP, Xiao W, Wang YN, Zhong MH, Li CH, Li GC, Liu HG. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province. *Chin Med J (Engl).* 2020, May 5; 133(9):1025-1031. doi: 10.1097/CM9.0000000000000744.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32044814/>

#### **COVID-19. Guías.**

1. Ang L, Lee HW, Kim A, Lee JA, Zhang J, Lee MS. Herbal medicine for treatment of children diagnosed with COVID-19: A review of guidelines. *Complement Ther Clin Pract.* 2020 May; 39:101174. doi: 10.1016/j.ctcp.2020.101174

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388120304680>

2. Xu X, Ong YK, Wang Y. Role of adjunctive treatment strategies in COVID-19 and a review of international and national clinical guidelines. *Mil Med Res.* 2020, May 5; 7(1):22. doi:10.1186/s40779-020-00251-x.

<https://mmrjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40779-020-00251-x>

3. Barros L, Rivetti LA, Furlanetto BH, Teixeira EM, Welikow A. COVID-19: GENERAL GUIDELINES FOR CARDIOVASCULAR SURGEONS (standard guidelines - subject to change). *Braz J Cardiovasc Surg.* 2020, Apr 1; 35(2): I-III. doi: 10.21470/1678-9741-1-2020-0604.

[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-76382020000200001&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-76382020000200001&script=sci_arttext)

4. Mitura K, Myśliwiec P, Rogula W, Solecki M, Furtak JP, Kazanowski M, Kłęk S, Nowakowski M, Pędziwiatr M, Zawadzki M, Wallner G, Sobocki J. Guidelines for the management of surgical

- departments in non-uniform hospitals during the COVID-19 pandemic. *Pol Przegl Chir.* 2020, Apr 15; 92(2):48-59. doi: 10.5604/01.3001.0014.1039.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32312919/>
5. National Institute for Health and Care Excellence (NICE) in collaboration with NHS England and NHS Improvement. Managing COVID-19 symptoms (including at the end of life) in the community: summary of NICE guidelines. *BMJ.* 2020, Apr 20; 369: m1461. doi: 10.1136/bmj.m1461.  
<https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1461>
  6. French Society of Stomatology, Maxillo-Facial Surgery and Oral Surgery (SFSCMFCO). Practitioners specialized in oral health and coronavirus disease 2019: Professional guidelines from the French society of stomatology, maxillofacial surgery and oral surgery, to form a common front against the infectious risk. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2020 Apr; 121(2):155-158. doi:10.1016/j.jormas.2020.03.011.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32307085/>
  7. Burki TK. Cancer guidelines during the COVID-19 pandemic. *Lancet Oncol.* 2020 May; 21(5):629-630. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30217-5  
[https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(20\)30217-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(20)30217-5/fulltext)
  8. Hong KH, Lee SW, Kim TS, Huh HJ, Lee J, Kim SY, Park JS, Kim GJ, Sung H, Roh KH, Kim JS, Kim HS, Lee ST, Seong MW, Ryoo N, Lee H, Kwon KC, Yoo CK. Guidelines for Laboratory Diagnosis of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Korea. *Ann Lab Med.* 2020 Sep; 40(5):351-360. doi:10.3343/alm.2020.40.5.351.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32237288/>
  9. Alhazzani W, Moller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, Oczkowski S, Levy MM, Derde L, Dzierba A, Du B, Aboodi M, Wunsch H, Cecconi M, Koh Y, Chertow DS, Maitland K, Alshamsi F, Belley-Cote E, Greco M, Laundry M, Morgan JS, Kesecioglu J, McGeer A, Mermel L, Mammen MJ, Alexander PE, Arrington A, Centofanti JE, Citerio G, Baw B, Memish ZA, Hammond N, Hayden FG, Evans L, Rhodes A. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med.* 2020 May; 46(5):854-887. doi:10.1007/s00134-020-06022-5.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32222812/>



**Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina**

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN I.G.J. 358467 | Representaciones Nacionales:

**IFCC**

International Federation of Clinical  
Chemistry and Laboratory Medicine

**COLABIOCLI**

Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica

10. Cook TM, El-Boghdady K, McGuire B, McNarry AF, Patel A, Higgs A. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists. *Anaesthesia*. 2020 Jun; 75(6):785-799. doi:10.1111/anae.15054  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32221970/>
11. Chopsan KW, Wong VT, Tang SCW. COVID-19: An Update on the Epidemiological, Clinical, Preventive and Therapeutic Evidence and Guidelines of Integrative Chinese-Western Medicine for the Management of 2019 Novel Coronavirus Disease. *Am J Chin Med*. 2020; 48(3):737-762. doi:10.1142/S0192415X20500378.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32164424/>
12. Bischof E, Chen G, Ferretti MT. Understanding COVID-19 new diagnostic guidelines - a message of reassurance from an internal medicine doctor in Shanghai. *Swiss Med Wkly*. 5 March, 2020; 150:w20216. doi: 10.4414/smw.2020.20216.  
<https://smw.ch/article/doi/smw.2020.20216>
13. OMS. Laboratory testing for Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in suspected human cases: interim guidance. 2 March, 2020.  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331329?locale-attribute=es&>
14. Public Health England (PHE). Guidance COVID-19: laboratory investigations and sample requirements for diagnosis. 14 May, 2020.  
<https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-guidance-for-clinicaldiagnostic-laboratories/laboratory-investigations-and-sample-requirements-for-diagnosing-andmonitoring-wn-cov-infection>