

COVID-19 Research Watch Español
21 al 28 de junio

Recursos adicionales

[UCSF Library COVID-19 Research and Information Resources](#)
[UCSF Institute for Global Health Sciences COVID-19 Resources](#)
[UC Davis One Health Institute COVID-19 FAQs](#)

EPIDEMIOLOGÍA

Global: hay actualmente más de 10 millones de casos reportados de COVID-19 y casi medio millón de muertes. Además de los Estados Unidos, puntos críticos en India, América Latina y África están experimentando [epidemias aceleradas](#). Se han reportado cantidades récord de [casos nuevos](#) en India casi todos los días en la última semana, los [hospitales públicos](#) en los centros urbanos de Nueva Delhi y Mumbai se desbordan, y la extensión geográfica aumenta con las infecciones reportadas en casi todos los distritos de India. Se informan más de 326,000 casos en todo el continente africano, con casi un tercio en Sudáfrica, donde hay más de 106,000 casos y 2,100 muertes. El miércoles, [Estados Unidos](#) reportó el aumento más alto en un solo día con más de 36,000 casos nuevos reportados. En los Estados Unidos ahora hay más de 2.3 millones de casos reportados de COVID-19 y más de 122,000 muertes con la mayoría de los casos nuevos concentrados en el sudeste y oeste de los Estados Unidos. Los casos, la tasa de resultados positivos y las hospitalizaciones están aumentando en Texas, Arizona, Florida, Carolina del Sur y Georgia. El aumento en las hospitalizaciones está agotando severamente la capacidad en Texas; en Houston el [97% de las camas de la UCI](#) están ocupadas.

Latinoamérica: a pesar de que la pandemia lleva arrasando con la región por meses, [no muestra ninguna desaceleración](#). Las ciudades densamente pobladas. La pobreza, y la mala respuesta de los gobiernos dificultan el descenso de casos. [Brasil](#) tiene la segunda cifra más alta de muertes en el mundo (detrás de los Estados Unidos), con más de 52,000 muertes y 1.1 millones de casos reportados. El Gobierno de Nicaragua promovió desde el principio de la crisis sanitaria eventos y aglomeraciones públicas, ordenó al personal sanitario a no usar protección al inicio del brote y no ha realizado un muestreo masivo para conocer la dimensión de la covid-19. El presidente Daniel Ortega finalmente anunció algunas medidas de prevención. Los médicos, sin embargo, han exigido una cuarentena nacional ante el colapso del sistema de salud

Mexico: La epidemia [“crece sin descanso”](#), un asombroso [64% de las pruebas](#) fueron positivas en los últimos 7 días. A pesar de haber concluido hace cuatro semanas la jornada de sana distancia, que envió a millones de mexicanos a sus casas, el país reportó el martes la mayor cifra de contagios en cuatro meses, 6,288 y recientemente se convirtió en uno de los pocos países de mundo en reportar 1000 o más muertes en un solo día. Actualmente se encuentra el 11vo lugar con más casos, sobrepasando a Francia y Alemania con 212,000 casos y continúa en 7mo lugar en número de muertos. A pesar de esto el gobierno continúa defendiendo su estrategia y el subsecretario de Salud, López-Gatell expresó [“\[que\] se prolongue la epidemia es una manifestación de éxito de las medidas de mitigación”](#). Así se compara la [“curva” de México con países](#) que sí han logrado la mitigación:



PRESENTACIÓN CLÍNICA

[Presentación clínica y resultados de mujeres embarazadas con COVID-19: una revisión sistemática y metaanálisis \(1\)](#)

Este estudio tuvo como objetivo comprender mejor las características clínicas y los resultados de COVID-19 durante el embarazo, el metaanálisis incluyó 24 estudios. Encontró que las mujeres embarazadas con COVID-19 presentaban síntomas similares a los de los adultos no embarazadas, como fiebre, tos seca y dolor de garganta. La morbilidad y la mortalidad fueron más bajas comparado a otros brotes de enfermedades infecciosas, como la influenza o la pandemia de SARS del 2003. Hay muy poca evidencia de transmisión vertical, y solo 2 neonatos dieron positivo para el virus. En comparación con las mujeres embarazadas no infectadas, hubo una alta tasa de nacimientos prematuros (37% de los recién nacidos incluidos) y el 67% ingresaron en la UCIN. El número de cesáreas fue muy alto, 74%.

[Viabilidad y efectos fisiológicos del posicionamiento prono en pacientes no intubados con insuficiencia respiratoria aguda debido a COVID-19 \(PRON-COVID\): un estudio de cohorte prospectivo \(2\)](#)

Este estudio inscribió a 56 pacientes del Hospital San Gerardo en Monza, Italia, para explorar la viabilidad y el efecto de una duración mínima de 3 horas de posicionamiento prono en pacientes despiertos y no intubados con neumonía relacionada con COVID-19. De los pacientes para los que la posición prono era factible, la oxigenación mejoró de la posición supina a prona (180.5 mmHg frente a 285.5 mmHg). La oxigenación mejorada se mantuvo en el 50% de los pacientes tras la resupinación, aunque esto no fue estadísticamente significativo. Los autores sugieren que el posicionamiento prono es factible y efectivo para mejorar rápidamente los niveles de oxigenación en la sangre.

[La estrecha relación entre la pérdida repentina del olfato y COVID-19 \(3\)](#)

Este estudio observacional transversal evaluó la asociación entre la pérdida repentina del olfato (PRdO) y la infección por SARS-CoV-2. Con base en 179 pacientes ambulatorios en Brasil que informaron PRdO parcial o total que fueron evaluados para COVID-19, PRdO mostró un alto valor predictivo positivo (88.8%) para el diagnóstico de COVID-19. Este resultado es consistente con múltiples estudios a nivel mundial que informan una correlación entre la disfunción olfatoria y la infección por SARS-CoV-2. Aunque todavía no se conoce el mecanismo del deterioro del olfato por COVID-19, el alto valor predictivo positivo de SLoS lo convierte en un síntoma importante a tener en cuenta para las estrategias de diagnóstico y aislamiento, especialmente en entornos con recursos limitados.

Comentario: ¿Cuál es nuestra comprensión actualizada de la disfunción del olfato y el gusto en pacientes con COVID-19?

Un [artículo](#) reciente informó los resultados de una encuesta telefónica en 204 pacientes con COVID-19. Los pacientes informaron una reducción en el sabor (en 55%) y el olfato (en 42%) con una mediana de 4 días antes del diagnóstico (40% tenían ambos, y fue grave en 35-40%). Solo el 15-17% de los pacientes con reducción severa del gusto / olfato informaron una obstrucción nasal severa, lo que sugiere que la fisiopatología puede ser un efecto directo

del virus en el nervio olfativo en lugar de únicamente debido a la inflamación y obstrucción nasal. En general, este estudio se suma a un creciente grupo de estudios (en su mayoría retrospectivos) que muestran que los trastornos del gusto y el olfato son muy comunes en COVID-19, que varían del [34%](#) al [89%](#) según el estudio. Conclusión: los trastornos del gusto y el olfato son síntomas comunes de presentación de COVID-19 y pueden ocurrir sin congestión nasal.

[Características asociadas con paros cardíacos y reanimaciones fuera del hospital durante la pandemia de la enfermedad por coronavirus 2019 en la ciudad de Nueva York](#) (4)

Se realizó un estudio transversal de base poblacional que incluyó a 5,325 pacientes de 18 años o más que experimentaron un paro cardíaco fuera del hospital y recibieron reanimación del servicio médico de emergencia (EMS) durante el período COVID-19 (1 de marzo - 25 de abril, 2020) o el período de comparación (1 de marzo - 25 de abril de 2019). Se descubrió que el período 2020 COVID-19 tenía 2,635 pacientes más con paro cardíaco extrahospitalario que recibieron reanimación con EMS y una tasa de incidencia del triple que la del período de comparación en 2019 (47,5 / 100,000 frente a 15,9 / 100,000). Más del 90% de los casos en exceso resultaron en muertes fuera del hospital con pacientes negros, hispanos y asiáticos con un mayor riesgo de paros cardíacos y muerte asociados con COVID-19. Estos resultados, además de tasas similares de RCP por espectadores, tiempos de respuesta EMS y duración de los esfuerzos de reanimación durante ambos períodos, destacan la importancia de intervenir temprano en el curso de la infección por COVID-19 y garantizar el acceso a la atención médica a las poblaciones vulnerables durante las pandemias.

FACTORES DE RIESGO

[Estudio de asociación del genoma de Covid-19 grave con insuficiencia respiratoria](#) (5)

Este estudio de asociación del genoma completo (GWAS) se realizó para describir los factores genéticos del huésped que contribuyen al COVID-19 grave con insuficiencia respiratoria. El estudio identificó un nuevo locus en un grupo de genes del cromosoma 3p21.31 involucrado en la susceptibilidad a COVID-19, con potencial mejora en pacientes con insuficiencia respiratoria. Esto fue respaldado por hallazgos que demostraron una mayor frecuencia del alelo de riesgo entre los pacientes que recibieron ventilación mecánica, así como, entre los pacientes con COVID-19 grave, aquellos que eran homocigotos para el alelo de riesgo tendían a ser más jóvenes. El estudio también estableció la posible participación del sistema de grupos sanguíneos ABO, confirmando que el grupo sanguíneo O se asoció con un menor riesgo de adquirir COVID-19 (OR 0.65; IC del 95%, 0.53 a 0.79) que los grupos sanguíneos que no son O, y el grupo sanguíneo A se asoció con un mayor riesgo que los grupos sanguíneos no A (OR 1,45; IC del 95%, 1,20 a 1,75).

Comentario: GWAS de COVID-19 grave con insuficiencia respiratoria

Existe una variación considerable en la gravedad de la enfermedad entre los pacientes con COVID-19. Un loci significativo abarcó una región que codifica un transportador de aminoácidos que puede interactuar con el receptor COVID-19 en las células epiteliales humanas, la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2), así como los genes que codifican las quimiocinas CCR9 y CXCR6. CXCR6 puede regular las células T CD8 de memoria residentes en el pulmón en respuesta a los patógenos de las vías respiratorias. El segundo locus significativo coincidió con el grupo sanguíneo ABO, con un mayor riesgo de infección severa en el grupo sanguíneo A y un efecto protector en el grupo sanguíneo O, similar a los encontrado en otro [estudio reciente pre-impreso](#). Una limitación del estudio es que los grupos de control estaban compuestos principalmente por pacientes no expuestos al COVID-19 en lugar de pacientes que estaban expuestos y no estaban infectados o no tenían síntomas. Conclusión: este estudio sugiere algunas asociaciones provocativas con loci que pueden interactuar con ACE-2, quimiocinas y el grupo sanguíneo ABO. Se necesita verificación de este estudio con poblaciones más amplias que incluyen controles infectados con COVID-19 asintomático o leve. El vínculo definitivo entre un gen y un resultado COVID-

19 también puede requerir pruebas en modelos animales, organismos modelo y / o cultivo celular.

[Asociaciones entre el entorno construido, el estado socioeconómico del vecindario y la infección por SARS-CoV-2 entre mujeres embarazadas en la ciudad de Nueva York](#) (6)

Este estudio transversal exploró la asociación entre entornos construidos, marcadores del estado socioeconómico del vecindario (SES) y la prevalencia del SARS-CoV-2 mediante pruebas universales a 434 mujeres embarazadas admitidas en la unidad de trabajo de parto y parto en un hospital de Nueva York entre el 22 de marzo de 2020 y el 21 de abril de 2020. Los datos demográficos y socioeconómicos de encuestas y censos se vincularon a las pacientes. Se encontró que las mujeres que vivían en edificios con valores de valuación muy altos tenían la probabilidad más baja de infección (8.2%), mientras que las que vivían en vecindarios con mucha familia tenían la probabilidad más alta de infección (23.9%). Se encontraron menores probabilidades de infección entre las mujeres que viven en edificios con más unidades, en vecindarios con ingresos medios más altos (OR interdecil de 0.34, 0.32 y 0.29). Alternativamente, se encontraron mayores probabilidades de infección entre las mujeres que viven en vecindarios con altas tasas de desempleo, mayor hacinamiento familiar y con familiar grandes (OR interdecil de 2.13, 2.27 y 3.16, respectivamente). Este estudio proporciona evidencia empírica de la hipótesis de que la variación en el entorno urbano, incluido el hacinamiento y la pobreza, son determinantes sociales importantes de la transmisión del SARS-CoV-2. El apoyo para aquellos que no pueden distanciarse socialmente en estas condiciones será importante para frenar la pandemia de COVID-19 en los EE. UU.

INTERVENCIONES NO FARMACOLÓGICAS

[Brote de COVID-19 entre estudiantes universitarios después de un viaje a México - Austin, Texas, 26 de marzo al 5 de abril de 2020](#) (7)

Los estudiantes universitarios que se fueron de vacaciones de primavera a México fueron investigados porque varios estudiantes estaban infectados con COVID-19. En general, se encontró que la transmisión asintomática se produjo con frecuencia y dio lugar a grandes brotes. Además, varios estudiantes participan en viviendas compartidas y lo que destacó la importancia de planear la vivienda, hacer pruebas de COVID-19 y aislar a las personas sospechosas de COVID-19 por medio de rastreo de contactos, una vez que las escuelas comiencen a reabrir. El informe destaca el éxito y la importancia de las estrategias coordinadas de salud pública para controlar los brotes, incluidas las pruebas universales, independientemente de los síntomas y el seguimiento de contactos.

[Centros de tratamiento comunitario para el aislamiento de pacientes asintomáticos y levemente sintomáticos con enfermedad por coronavirus, Corea del Sur](#) (8)

Este estudio determinó la eficacia de los Centros de Tratamiento Comunitario (CTC) para pacientes con COVID-19 confirmado por laboratorio, con síntomas leves o sin síntomas. A la luz de la escasez de camas de hospital, el gobierno de Corea del Sur convirtió dormitorios privados e instituciones estatales en instalaciones de aislamiento basadas en la comunidad. Estos CTC estaban equipados con personal y equipos médicos, divididos en secciones limpias y contaminadas para el personal y los pacientes, respectivamente, y los pacientes fueron monitoreados y evaluados para detectar fiebres, síntomas respiratorios, saturación de oxígeno y más. Desde el 3, 9 y 11 de marzo para cada CTC respectivamente, hasta el 23 de marzo, de los 568 pacientes ingresados en los 3 CTC incluidos en el estudio, el 64.6% de los admitidos eran mujeres, su edad media era 36 años, el 75.7% permaneció asintomático con un tiempo medio de estancia de 19.6 días, 19 pacientes fueron positivos para RT-PCR después de > 28 días desde el diagnóstico y 12 pacientes requirieron traslado al hospital. El estudio concluyó que los CTC ofrecen una alternativa segura a las instituciones médicas cuando se ofrece un triaging clínico y monitoreo adecuados.

[Efectividad del aislamiento, las pruebas, el rastreo de contactos y el distanciamiento físico para reducir la transmisión del SARS-CoV-2 en diferentes entornos: un estudio de modelado matemático](#) (9)

Utilizando datos de 40,162 individuos del conjunto de datos de la Pandemia de la BBC (recopilados en 2017-2018 con datos de contactos sociales registrados de cada participante), Kucharski et al modelaron matemáticamente la transmisión del SARS-CoV-2 a nivel individual estratificada por entorno (hogar, trabajo, escuela, u otro) para comparar los efectos de combinaciones de pruebas, aislamiento, rastreo de contactos y distanciamiento físico en la reducción de casos secundarios. Los autores encontraron que, en ausencia de otras medidas, lograr un número reproductivo (R) efectivo de menos de 1 requería que una alta proporción de casos se autoaislara y un alto nivel de rastreo de contactos exitoso. El autoaislamiento y la cuarentena doméstica más seguimiento manual de todos los contactos mostró una reducción del 64% en la proporción de contagios. La combinación de pruebas y rastreo de contactos fue más efectiva que las pruebas en masa o el autoaislamiento por sí solo. Dependiendo de la efectividad de las pruebas, el aislamiento y el rastreo de contacto, puede ser necesario agregar medidas de distanciamiento físico para lograr una R efectiva inferior a 1. Los autores también sugieren que el rastreo de contacto manual (es decir las personas que se han visto antes) pueden ser tan efectivas como el rastreo detallado de contactos en circunstancias donde las reuniones fuera del hogar, la escuela o el trabajo están restringidas.

[PATRONES DE TRANSMISIÓN](#)

[El flujo de población impulsa la distribución espacio-temporal de COVID-19 en China](#) (10)

Jia et al evaluaron 11,478,484 recuentos de movimientos por medio de datos de teléfonos móviles de individuos que salieron o pasaron por la prefectura de Wuhan a 296 regiones durante el 1 de enero al 24 de enero de 2020 y descubrieron que la distribución del movimiento de la población fuera de Wuhan predijo la distribución geográfica y la frecuencia de brotes de COVID-19. Wuhan fue puesto en cuarentena el 23 de enero y los autores encontraron que la cuarentena condujo a una reducción del 52% en la salida de población interprovincial y una reducción del 38% en la salida intraprovincial entre el 22 de enero y el 23 de enero; se produjeron reducciones adicionales del 94% (inter) y 84% (intra) al comparar el 24 de enero con el 23 de enero. Los autores desarrollaron un modelo espacio-temporal de "fuente de riesgo" para predecir la distribución geográfica de los casos, identificar áreas de alto riesgo y evaluar el riesgo de transmisión comunitaria. Este enfoque de modelado puede repetirse en otras naciones si los datos de movimiento de población están disponibles para predecir y evaluar el riesgo y destinar los recursos necesarios de manera específica.

[PATOFISIOLOGÍA](#)

[Prevalencia de anticuerpos neutralizantes específicos del SARS-CoV-2 en donantes de sangre de la Zona Roja de Lodi en Lombardía, Italia, al 06 de abril de 2020](#) (11)

Los autores inscribieron a 390 participantes de la Zona Roja de Lodi, la primera área de cierre en Italia establecida el 23 de febrero de 2020, que donaron sangre después del 20 de febrero de 2020. Todos los inscritos eran asintomáticos y se usó un ensayo de microneutralización interno y RT-PCR para evaluar la presencia de anticuerpos neutralizantes (NT-Abs) y la infección por SARS-CoV-2, respectivamente, en muestras de suero y torunda nasal emparejadas. Además, se evaluó la presencia de NT-Abs en un grupo separado de 40 pacientes convalecientes con COVID-19. De los 390 donantes de sangre, el 23% dio positivo para el NT-Abs específico de SARS-CoV-2, mostrando signos de memoria inmunológica al SARS-CoV-2, y el 5% dio positivo a SARS-CoV-2 con la prueba RT-PCR. Al comparar los resultados de los donantes de sangre con los de los pacientes convalecientes de COVID-19, los autores vieron que la mayoría de los donantes de sangre positivos para NT-Ab tenían un título de NT-Ab más bajo que los pacientes convalecientes de COVID-19, lo que sugiere una conexión entre la gravedad de síntomas y niveles de NT-Ab.

La expresión génica de la vía aérea superior diferencia el COVID-19 de otras enfermedades respiratorias agudas y revela la supresión de las respuestas inmunitarias innatas por el SARS-CoV-2

Un [estudio reciente](#) (preimpreso, no revisado por pares) de investigadores de UCSF y Chan Zuckerberg Biohub examinó la respuesta del gen huésped al SARS-CoV-2 por secuenciación metagenómica. Utilizaron hisopos de 238 pacientes con enfermedades respiratorias agudas que se sometieron a pruebas para detectar COVID-19. 94 dieron positivo para COVID-19, 41 para otros virus respiratorios patógenos y 103 no detectaron virus. Descubrieron que, en comparación con otras infecciones respiratorias virales, los pacientes con COVID-19 demostraron una respuesta inmune innata disminuida, con una expresión reducida de genes implicados en la señalización del receptor tipo toll, señalización de interleucina y unión a quimiocinas, desgranulación de neutrófilos y reclutamiento de otros tipos de células inmunes. Conclusión: La infección con SARS-CoV-2 se asocia con una respuesta inmune innata suprimida en la vía aérea superior en comparación con la infección de otros virus respiratorios. Este hallazgo puede ser un factor importante que subyace en la replicación viral asintomática temprana y la infecciosidad observada en COVID-19. Se requerirán futuros estudios longitudinales para comprender los mecanismos subyacentes y la dinámica temporal de esta observación a lo largo del curso de la infección por SARS-CoV-2.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS Y DE ANTICUERPOS

[Evaluación del desempeño de los ensayos de PCR SARS-CoV-2 desarrollados por los laboratorios de referencia de la OMS](#) (12)

Este estudio compara las sensibilidades y especificidades de los ensayos de RT-PCR desarrollados para SARS-CoV-2 por cinco laboratorios de referencia de la OMS: Charité (Alemania), HKU (Hong Kong), China CDC (China), US CDC (Estados Unidos), e Institut Pasteur, París (Francia) - dirigido a dos o tres regiones genéticas de SARS-CoV-2, incluidas N (proteína nucleocápside) y RdRp (ARN polimerasa dependiente de ARN). N China CDC, N1 US CDC y RdRP Institut Pasteur (IP2, IP4) fueron los ensayos más sensibles para muestras clínicas respiratorias y sobrenadantes de cultivo de células SARS-CoV-2. Se encontró que todos los ensayos eran específicos, excepto los ensayos N Charité y N2 US CDC.

Nota sobre este documento: Este documento fue elaborado por estudiantes de posgrado y graduados que asistieron a la Universidad de California en San Francisco con la intención de facilitar la rápida difusión de información a la comunidad global para ayudar durante este tiempo. Guntas Padda, James Feng, Sunya Akhter Carina Ashkar, Shivali Joshi y Sarah Gallalee contribuyeron a estos resúmenes. Este trabajo es voluntario.

REFERENCIAS

1. Matar R, Alrahmani L, Monzer N, et al. Clinical Presentation and Outcomes of Pregnant Women with COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis [published online ahead of print, 2020 Jun 23]. *Clin Infect Dis*. 2020;ciaa828. doi:10.1093/cid/ciaa828
2. Coppo A, Bellani G, Winterton D, et al. Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): a prospective cohort study. *Lancet Respir Med* 2020; **0**. DOI:10.1016/S2213-2600(20)30268-X.
3. Joffily L, Ungierowicz A, David AG, et al. The close relationship between sudden loss of smell and COVID-19. *Braz J Otorhinolaryngol* 2020; published online May 25. DOI:10.1016/j.bjorl.2020.05.002.
4. Lai PH, Lancet EA, Weiden MD, et al. Characteristics Associated With Out-of-Hospital Cardiac Arrests and Resuscitations During the Novel Coronavirus Disease 2019 Pandemic in New York City. *JAMA Cardiol* 2020; published online June 19. DOI:10.1001/jamacardio.2020.2488.

5. Ellinghaus D, Degenhardt F, Bujanda L, *et al.* Genomewide Association Study of Severe Covid-19 with Respiratory Failure. *N Engl J Med* 2020; : NEJMoa2020283.
6. Emeruwa UN, Ona S, Shaman JL, *et al.* Associations Between Built Environment, Neighborhood Socioeconomic Status, and SARS-CoV-2 Infection Among Pregnant Women in New York City. *JAMA* 2020. DOI:10.1001/jama.2020.11370.
7. April M. COVID-19 Outbreak Among College Students After a Spring Break Trip to Mexico. 2020; **69**.
8. Choi WS, Kim HS, Kim B, Nam S, Sohn JW. Community Treatment Centers for Isolation of Asymptomatic and Mildly Symptomatic Patients with Coronavirus Disease, South Korea. *Emerg Infect Dis* 2020; **26**. DOI:10.3201/eid2610.201539.
9. Kucharski AJ, Klepac P, Conlan A, Kissler SM, Tang M, Fry H, Gog J, Edmunds J, Adam JK, Petra K, Andrew JK, Stephen MK, Maria LT, Hannah F, Julia R, CMMID COVID-19 working group. Effectiveness of Isolation, Testing, Contact Tracing, and Physical Distancing on Reducing Transmission of SARS-CoV-2 in Different Settings: A Mathematical Modelling Study. *The Lancet. Infectious diseases*.:S1473-3099.
10. Jia JS, Lu X, Yuan Y, Xu G, Jia J, Christakis NA. Population flow drives spatio-temporal distribution of COVID-19 in China. *Nature*. 2020 Apr 29:1-5.
11. Percivalle E, Cambiè G, Cassaniti I, *et al.* Prevalence of SARS-CoV-2 specific neutralising antibodies in blood donors from the Lodi Red Zone in Lombardy, Italy, as at 06 April 2020. *Eurosurveillance* 2020; **25**: 2001031.
12. Etievant S, Bal A, Escuret V, *et al.* Performance Assessment of SARS-CoV-2 PCR Assays Developed by WHO Referral Laboratories. *J Clin Med* 2020; **9**: 1871.