



Re-detección de RT-PCR (+) en personas recuperados de COVID-19

Departamento de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Salud Basada en Evidencia
División de Planificación Sanitaria
Subsecretaría de Salud Pública

Fecha de elaboración 14/07/2020

Minuta sujeta a modificación en la medida que aparezca nueva evidencia científica

Resumen Ejecutivo

El presente informe ha sido solicitado por la Jefatura de la División de Planificación Sanitaria en el contexto de pandemia por COVID-19. Su objetivo es informar sobre la evidencia científica disponible respecto a la probabilidad de reinfección en personas con diagnóstico de COVID-19 que han sido dados de alta.

Este informe corresponde a una revisión preliminar de la evidencia disponible al día de su elaboración, y continuará siendo actualizado a través de una revisión sistemática en curso de la Unidad de Evidencia Clínica del Departamento de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Salud Basada en Evidencia, en conjunto con la Fundación Epistemonikos.

Mensajes Clave

El análisis de la información científica disponible muestra que:

- Una proporción de los pacientes recuperados (aproximadamente 13%) y que han negativizado RT-PCR para SARS-CoV-2 en dos muestras separadas por al menos 24 horas, vuelven a dar positivo en una muestra de RT-PCR.
- La evidencia actual sugiere que es poco probable que esta situación corresponda a reinfección o reactivación de la enfermedad o que estos pacientes presenten riesgo de contagiar a otras personas.
- Sobre la base de la evidencia existente, la realización de RT-PCR en pacientes recuperados no estaría justificada en las semanas que siguen a la recuperación.

A. Introducción

Internacionalmente se ha definido la recuperación de la infección por SARS-CoV-2 como la ausencia de fiebre por al menos 3 días, mejoría del cuadro clínico e imagenológico y dos muestras de RT-PCR negativas, separadas por al menos 24 horas.

No obstante, se han reportado múltiples casos de personas, que luego de cumplir con estos criterios, vuelven a presentar una RT-PCR positiva (re-detección). Actualmente, no existe claridad sobre la verdadera frecuencia de este hallazgo, ni tampoco de cuál es la correcta interpretación e implicancias clínicas de este hallazgo.

B. Estudios elegibles

Los estudios considerados elegibles fueron:

Estudios de cualquier diseño evaluando a pacientes que hayan presentado un primer episodio del cual se hayan recuperado (demostrado con RT- PCR negativo), y que reporten un nuevo episodio de positividad de RT-PCR.

C. Búsqueda de información

Se llevó a cabo una búsqueda en la plataforma L-OVE (Living Overview of Evidence) para COVID-19, un sistema que mapea las preguntas PICO a un repositorio desarrollado y mantenido por la fundación Epistemonikos, mediante el cribado de diferentes fuentes relevantes a COVID-19. Al momento de elaborar esta síntesis de evidencia, el repositorio incluía más de 10.000 artículos relevantes para enfermedades por Coronavirus, provenientes de las siguientes bases de datos, registros de ensayos clínicos, servidores de preprints y sitios web relevantes para COVID-19: Epistemonikos database, Pubmed, EMBASE, ICTRP Search Portal, Clinicaltrials.gov, ISRCTN registry, Chinese Clinical Trial Registry, IRCT - Iranian Registry of Clinical Trials, EU Clinical Trials Register: Clinical trials for covid-19, NIPH Clinical Trials Search (Japan) - Japan Primary Registries Network (JPRN) (JapicCTI, JMACCT CTR, jrRCT, UMIN CTR), UMIN-CTR - UMIN Clinical Trials Registry, JRCT - Japan Registry of Clinical Trials, JAPIC Clinical Trials Information, Clinical Research Information Service (CRIIS), Republic of Korea, ANZCTR - Australian New Zealand Clinical Trials Registry, ReBec - Brazilian Clinical Trials Registry, CTRI - Clinical Trials Registry - India, DRKS - German Clinical Trials Register, LBCTR - Lebanese Clinical Trials Registry, TCTR - Thai Clinical Trials Registry, NTR - The Netherlands National Trial Register, PACTR - Pan African Clinical Trial Registry, REPEC - Peruvian Clinical Trial Registry, SLCTR - Sri Lanka Clinical Trials Registry, medRxiv Preprints, bioRxiv Preprints, SSRN Preprints, WHO COVID-19 database (ver anexo 1)

Todas las búsquedas cubrieron el periodo hasta el 13 de julio de 2020.

No se aplicó restricción por fecha o idioma.

Otras fuentes

Para identificar artículos que podrían no haberse identificado en las búsquedas electrónicas, se realizó lo siguiente:

- Revisión de las listas de referencias de otras revisiones sistemáticas y evaluación en texto completo de todos los artículos que incluyen.
- Screening de las listas de referencias de guías, revisiones narrativas y otros documentos.
- Revisión de la lista de referencias de cada estudio incluido.

D. Resumen de los resultados

Se realizó una búsqueda amplia de la literatura, identificándose 567 publicaciones potencialmente relevantes, de las cuales finalmente se incluyeron 40 estudios.

Tabla 1: Resumen de la evidencia identificada

Revisiones sistemáticas	Se identificó una revisión sistemática, la cual fue considerada de calidad insuficiente, por lo que se realizó una nueva revisión sistemática.
Estudios primarios	Se identificaron 40 estudios primarios, los que en su totalidad corresponden a 10.141 pacientes recuperados de COVID-19.

Tabla 2: Resumen de resultados

Riesgo de reinfección en COVID-19		
Población	Pacientes con COVID-19 confirmado que se encuentran recuperados (RT PCR negativa, en al menos en 2 ocasiones)	
Variable de interés	Reaparición de RT PCR positiva en el seguimiento (re-detección)	
Desenlaces	Pacientes y estudios	Hallazgos
RT PCR positiva en pacientes recuperados	40 estudios 9.420 pacientes	Un 13% (IC 95% 11 a 16%) de los pacientes recuperados vuelve a presentar RT-PCR positiva.
Reactivación o reinfección	2 estudios 69 pacientes	No se logró identificar virus en cultivo en 36 casos, ni se logró secuenciar el virus completo en 69 casos*.
Contagio en contactos de re-test positivo	4 estudios 1.124 pacientes	No se ha identificado transmisión a partir del contacto con un paciente recuperado con re-detección de RT-PCR positiva.
Reaparición de síntomas o signos	40 estudios 10.141 pacientes	No se han reportado pacientes que presenten un cuadro severo asociado a la re-detección de RT-PCR. La mayoría de los pacientes se mantiene asintomático, o si es que aún tenía síntomas residuales, no presenta aparición de síntomas nuevos.
GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation.		
* El aislamiento del virus vivo y la secuenciación del virus completo (whole sequencing) corresponden a demostración de reactivación o reinfección.		

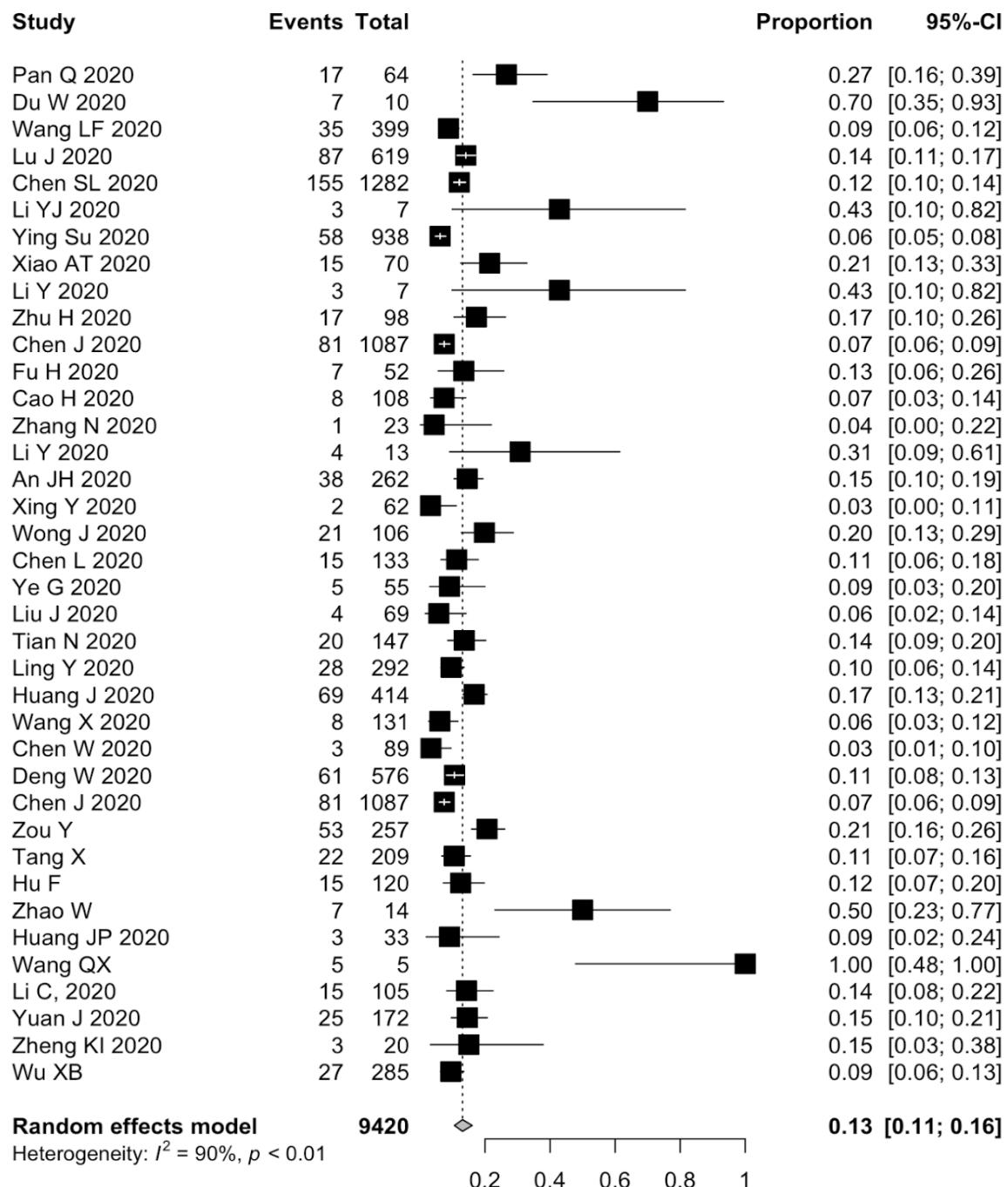
E. Comentarios

La evidencia muestra que un test positivo para RNA de SARS-CoV-2 en pacientes que se han recuperado es un hallazgo frecuente que no constituye un signo de reinfección o reactivación. Adicionalmente, los pacientes con re-detección de RT-PCR (+) no tienen riesgo de contagiar a otros individuos.

Sobre la base de la evidencia existente, la realización de un test de RT-PCR durante los primeros meses luego de la recuperación no estaría justificado y podría llevar a preocupación innecesaria del paciente individual y de la población, así como a conductas injustificadas como medidas de aislamiento y tratamiento.

La evidencia presentada en este informe no tiene como objetivo estimar la duración de la respuesta inmune en el largo plazo ni predecir si se observarán casos de reinfección en períodos más largos de seguimiento.

Metanálisis - Frecuencia de re-test positivo en pacientes recuperados o de alta



F. Referencias

1. Cao H, Ruan L, Liu J, Liao W. The clinical characteristic of eight patients of COVID-19 with positive RT-PCR test after discharge. Journal of medical virology. 2020; [67f4a29e2a91e73ac50fc6e5e443349e79b1113d]
2. Chen W, Chen C, Huang L, Ye K, Lv L, Qin Z, Liu H, Xiong B, Nong Z, Ji Q, Xu F, Xiao X, Zhang G, Li M, Yang J. Clinical Characteristics of 85 Patients Infected by SARS-CoV-2 in Guangxi, China. SSRN. 2020; [a1bbc8bc6bcbd65a2d1d79ecec4e21abab8b2a72]
3. Deng W, Guang TW, Yang M, Li JR, Jiang DP, Li CY, Wang DX. Positive results for patients with COVID-19 discharged from hospital in Chongqing, China. BMC infectious diseases. 2020;20(1):429. [a2b672d4b132e53731961cb3388f2f73d6185e9c]
4. Du W, Yu J, Liu X, Chen H, Lin L, Li Q. Persistence of SARS-CoV-2 virus RNA in feces: A case series of children. Journal of infection and public health. 2020; [04f58ae2d516170910cc53b79083d948a4b40282]
5. Fengyu Hu, Fengjuan Chen, Yaping Wang, Teng Xu, Xiaoping Tang, Feng Li. Failed detection of the full-length genome of SARS-CoV-2 by ultra-deep sequencing from the recovered and discharged patients retested viral PCR positive. medRxiv. 2020; [c87a5acc85f02fead67108041d8ac0ef6e38aae8]
6. Hang Fu, Huayan Xu, Na Zhang, Hong Xu, Zhenlin Li, Huizhu Chen, Rong Xu, Ran Sun, Lingyi Wen, Linjun Xie, Hui Liu, Kun Zhang, Chuan Fu, Keke Hou, Zhigang Yang, Ming Yang, Yingkun Guo Sr.. Association between Clinical, Laboratory and CT Characteristics and RT-PCR Results in the Follow-up of COVID-19 patients. medRxiv. 2020; [64339cf8bf8fdfa01370530ce11de6ffa60f324a]
7. Jia Huang, Le Zheng, Zhen Li, Shiying Hao, Fangfan Ye, Jun Chen, Xiaoming Yao, Jiayu Liao, Song Wang, Manfei Zeng, Liping Qiu, Fanlan Cen, Yajing Huang, Tengfei Zhu, Zehui Xu, Manhua Ye, Yang Yang, Guowei Wang, Jinxiu Li, Lifei Wang, Jinxin Qu, Jing Yuan, Wei Zheng, Zheng Zhang, Chunyang Li, John C Whitin, Lu Tian, Henry Chubb, KuoYuan Hwa, Hayley A Gans, Scott R Ceresnak, Wei Zhang, Ying Lu, Yvonne A Maldonado, Harvey J Cohen, Doff B McElhinney, Karl G Sylvester, Qing He, Zhaoqin Wang, Yingxia Liu, Lei Liu, Xuefeng B Ling. Recurrence of SARS-CoV-2 PCR positivity in COVID-19 patients: a single center experience and potential implications. medRxiv. 2020; [a1592d7e4af197074943979aa82bb58cefbc6739]
8. Jianghong An, Xuejiao Liao, Tongyang Xiao, Shen Qian, Jing Yuan, Haocheng Ye, Furong Qi, Chengguang Shen, Yang Liu, Lifei Wang, Xiaoya Cheng, Na Li, Qingxian Cai, Fang Wang, Jun Chen, Yingxia Liu, Yunfang Wang, Feng Zhang, Yang Fu, Xiaohua Tan, Lei Liu, Zheng Zhang. Clinical characteristics of the recovered COVID-19 patients with re-detectable positive RNA test. medRxiv. 2020; [714c2989e459d32e05d35d540c13578a81f5f085]
9. Jianping Huang, Tingting Mao, Shufei Li, Lianpeng Wu, Xueqin Xu, Huanzheng Li, Chenyang xu, Feifei Su, Jianyi Dai, Jichan Shi, Jing Cai, Chongquan Huang, Xuan Lin, Dong Chen, Xiaoling Lin, Baochang Sun, Shaohua Tang. Long period dynamics of viral load and antibodies for SARS-CoV-2 infection: an observational cohort study. medRxiv. 2020; [d2988ccffcbab63e815d692e1d260431aa9ef6c2]
10. Jie Chen, Xiaoping Xu, Jing Hu, Qiangda Chen, Fengfeng Xu, Hui Liang, Nanmei Liu, Hengmei Zhu, Jinlong Lan, Lan Zhou, Jiajun Xing, Ning Pu, Zhigang Cai. Clinical Course and Risk Factors for

- Recurrence of Positive SARS-CoV-2 RNA: A Retrospective Cohort Study from Wuhan, China. SSRN. 2020; [[b1645b44b33f8871dc27e603623359a24505f121](#)]
11. Jie Chen, Xiaoping Xu, Jing Hu, Qiangda Chen, Fengfeng Xu, Hui Liang, Nanmei Liu, Hengmei Zhu, Jinlong Lan, Lan Zhou, Jiajun Xing, Ning Pu, Zhigang Cai. Clinical Course and Risk Factors for Recurrence of Positive SARS-CoV-2 RNA: A Retrospective Cohort Study from Wuhan, China. medRxiv. 2020; [[32a1d9c70dce03580848a74712724cab48105376](#)]
 12. Jing Lu, Jinju Peng, Qianling Xiong, Zhe Liu, Hufang Lin, Xiaohua Tan, Min Kang, Runyu Yuan, Lilian Zeng, Pingping Zhou, Chumin Liang, Lina Yi, Louis du Plessis, Tie Song, Wenjun Ma, Jiufeng Sun, Oliver Pybus, Changwen Ke. Clinical, immunological and virological characterization of COVID-19 patients that test re-positive for SARS-CoV-2 by RT-PCR. medRxiv. 2020; [[07935f1d73fe7a8306f8dde382baa241928d23bb](#)]
 13. KCDC. Findings from investigation and analysis of re-positive cases. Division of Risk assessment and International cooperation. 2020; [[2ea8044ef98377000809ba03376768a410854867](#)]
 14. LI Youjiang, HU Yingying, ZHANG Xiaodong, YU Yuanyuan, LI Bin, WU Jianguo, WU Yingping, XIA Xiaoping, XU Jian. Follow-up testing of viral nucleic acid in discharged patients with moderate type of COVID-19. 浙江大学学报（医学版）(Journal of Zhejiang University. Medical Sciences). 2020; [[1cc48b0d54016fd1b0df9bf669e460837bf7f83d](#)]
 15. Lan Chen, Zhen-Yu Zhang, Xiao-Bin Zhang, Su-Zhen Zhang, Qiu-Ying Han, Zhi-Peng Feng, Jian-Guo Fu, Xiong Xiao, Hui-Min Chen, Li-Long Liu, Xian-Li Chen, Yu-Pei Lan, De-Jin Zhong, Lan Hu, Jun-Hui Wang, Zhen-Yu Yin. Clinical Characteristics of Recurrent-positive Coronavirus Disease 2019 after Curative Discharge: a retrospective analysis of 15 cases in Wuhan China. medRxiv. 2020; [[89bc7b501ad181b722d44fcfa314a901ebab250c](#)]
 16. Lan L, Xu D, Ye G, Xia C, Wang S, Li Y, Xu H. Positive RT-PCR Test Results in Patients Recovered From COVID-19. JAMA. 2020;323(15):1502-1503. [[78c4aa393515e2ed92cb52c878ae1197a42c7676](#)]
 17. Li C, Luo F, Xie L, Gao Y, Zhang N, Wu B. Chest CT study of fifteen COVID-19 patients with positive RT-PCR retest results after discharge. Quantitative imaging in medicine and surgery. 2020;10(6):1318-1324. [[eaa2440e9702cd18223106dca427f872931c10ed](#)]
 18. Li Y, Hu Y, Yu Y, Zhang X, Li B, Wu J, Li J, Wu Y, Xia X, Tang H, Xu J. Positive result of Sars-Cov-2 in faeces and sputum from discharged patient with COVID-19 in Yiwu, China. Journal of medical virology. 2020; [[6ec3bfcb840ef0314b51c124239413c44528308e](#)]
 19. Li Y, Hu Y, Zhang X, Yu Y, Li B, Wu J, Wu Y, Xia X, Xu J. [Follow-up testing of viral nucleic acid in discharged patients with moderate type of 2019 coronavirus disease (COVID-19)]. Zhejiang da xue xue bao. Yi xue ban = Journal of Zhejiang University. Medical sciences. 2020;49(1):0. [[22ab1d33df12f47a24c9bc49dbead9f9d084879b](#)]
 20. Li-Fei Wang, Huzheng Yan, Die Zhang, Yongxing Yun, Chen Zhang, Chao An, Jing Zhao, Fujun Zhang, Liu Lei. Clinical Characteristics and Imaging Findings of 35 Patients Recovered from COVID-19 with Recurrent Positive RT-PCR Test Results. SSRN. 2020; [[0596d541d8c35bd77da79dae1144a165a862db17](#)]
 21. 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. Chinese medical journal. 2020;133(9):1039-1043. [[9da3952a865b7d74f3636993a507774f8a2d8614](#)]

22. Liu J, Xiao Y, Shen Y, Shi C, Chen Y, Shi P, Gao Y, Wang Y, Lu B. Detection of SARS-CoV-2 by RT-PCR in anal from patients who have recovered from coronavirus disease 2019. *Journal of medical virology*. 2020; [[969cd232cf81b815b367b7fd6c2179bb39276945](#)]
23. Ning Zhang, Yuhuan Gong, Fanping Meng, Yuhai Bi, Penghui Yang, Fusheng Wang. Virus shedding patterns in nasopharyngeal and fecal specimens of COVID-19 patients. *medRxiv*. 2020; [[6e652e0de9c214ce2bc312d0ff16713de63855ec](#)]
24. Qiang Pan, Feng Gao, Rensheng Peng, Mingshan Li. Epidemiological characteristics of patients with residual SARS-CoV-2 in Linyi, China. *medRxiv*. 2020; [[0316c8f741e4beaa5eb54a0e954b82f911e00e7d](#)]
25. Sheng-long Chen, Hui Xu, Hui-ying Feng, Shan-shan Huang, Xin Li, Yi-yu Deng, Lin Zhou, Jun-lei He, Wen-liang Song, Rui-jie Wang, Ming Fang. Epidemiology and Clinical Findings of Recurrence for SARS-CoV-2 RNA in Discharged COVID-19 Cases: An Observational Study. *SSRN*. 2020; [[1516a3dcb99034fa1a099f3e313a170429fb607c](#)]
26. Tang X, Zhao S, He D, Yang L, Wang MH, Li Y, Mei S, Zou X. Positive RT-PCR tests among discharged COVID-19 patients in Shenzhen, China. *Infection control and hospital epidemiology*. 2020;:1-7. [[bd98dfdec87bfc69997b3e6b512e05565a31dac3](#)]
27. Tian M, Long Y, Hong Y, Zhang X, Zha Y. The treatment and follow-up of "recurrence" with discharged COVID-19 patients: Data from Guizhou, China. *Environmental microbiology*. 2020; [[9a55ec461f67c9806def27dff4d730015925a61](#)]
28. Wang QX, Huang KC, Qi L, Zeng XH, Zheng SL. No infectious risk of COVID-19 patients with long-term fecal 2019-nCoV nucleic acid positive. *European review for medical and pharmacological sciences*. 2020;24(10):5772-5777. [[d88db8a025dc4a125425f417cf21733cb2774962](#)]
29. Wang X, Xu H, Jiang H, Wang L, Lu C, Wei X, Liu J, Xu S. The Clinical Features and Outcomes of Discharged Coronavirus Disease 2019 Patients : A Prospective Cohort Study. *QJM : monthly journal of the Association of Physicians*. 2020; [[a15efd8ddd4fb6fdd6a35a302b8ff33a7728ea9](#)]
30. Wong J, Koh WC, Momin RN, Alikhan MF, Fadillah N, Naing L. Probable causes and risk factors for positive SARS-CoV-2 test in recovered patients: Evidence from Brunei Darussalam. *Journal of medical virology*. 2020; [[f87bb765ae958ab45e0611fbfbeae17fb8ed29a7](#)]
31. Xian-Bo Wu, Jiazen Zheng, Rui Zhou, Fengjuan Chen, Guofang Tang, Keyi Wu, Furong Li, Huamin Liu, Jianyun Lu, Jiyuan Zhou, Ziying Yang, Yuxin Yuan, Chunliang Lei. Clinical Characteristics of Recovered COVID-19 Patients with Redetectable Positive SARS-CoV-2 RNA and the Associated Risk Factors. *SSRN*. 2020; [[1cc9baad14968d9bdaa042b2aab1dbefc54e8f1b](#)]
32. Xiao AT, Tong YX, Zhang S. False-negative of RT-PCR and prolonged nucleic acid conversion in COVID-19: Rather than recurrence. *Journal of medical virology*. 2020; [[213d9f3ce251dae59caf5bb453db3a422a5e3caa](#)]
33. Xing Y, Mo P, Xiao Y, Zhao O, Zhang Y, Wang F. Post-discharge surveillance and positive virus detection in two medical staff recovered from coronavirus disease 2019 (COVID-19), China, January to February 2020. *Euro surveillance : bulletin European sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin*. 2020;25(10). [[7d81d560b1c4f0920f555d10a9ba5ada8bf5f9f1](#)]
34. Ye G, Pan Z, Pan Y, Deng Q, Chen L, Li J, Li Y, Wang X. Clinical characteristics of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 reactivation. *The Journal of infection*. 2020;80(5):e14-e17. [[8d2d340cc38463a5212deddea5bd6d09bae33756](#)]
35. Ying Su, Ling-Shuang Zhu, Yong Gao, Yuncheng Li, Zhanlu Xiong, Bo Hu, Jiao Yuan, Zhao Zhang, Xiaoxiong Wu, Chunchen Feng, Fanjun Cheng, Yang Jin, Yu Zhang, Youming Lu, Hongbo Wang,

- Ling-Qiang Zhu. Clinical characteristics of Covid-19 patients with re-positive test results: an observational study. medRxiv. 2020; [[1cd2e970860086a66f02efbb2eb760408e4b5549](#)]
36. Yuan J, Kou S, Liang Y, Zeng J, Pan Y, Liu L. PCR Assays Turned Positive in 25 Discharged COVID-19 Patients. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2020; [[f1f3730729f71532df716635f8549252630bdf5b](#)]
37. Zhao W, Wang Y, Tang Y, Zhao W, Fan Y, Liu G, Chen R, Song R, Zhou W, Liu Y, Zhang F. Characteristics of Children With Reactivation of SARS-CoV-2 Infection After Hospital Discharge. Clinical pediatrics. 2020;:9922820928057. [[ca0a720eb97318aaff008756bd4ad9eb6d36d658](#)]
38. Zheng KI, Wang XB, Jin XH, Liu WY, Gao F, Chen YP, Zheng MH. A Case Series of Recurrent Viral RNA Positivity in Recovered COVID-19 Chinese Patients. Journal of general internal medicine. 2020; [[e3a766702fd571237dbe159f792e6df4c1d47d2c](#)]
39. Zhu H, Fu L, Jin Y, Shao J, Zhang S, Zheng N, Fan L, Yu Z, Ying J, Hu Y, Chen T, Chen Y, Chen M, Chen M, Xiong Z, Kang J, Jin J, Cai T, Ye H. Clinical features of COVID-19 convalescent patients with re-positive nucleic acid detection. Journal of clinical laboratory analysis. 2020;:e23392. [[309d2e1590dad9aa942466e7e967b227ebc17b7c](#)]
40. Zou Y, Wang BR, Sun L, Xu S, Kong YG, Shen LJ, Liang GT, Chen SM. The issue of recurrently positive patients who recovered from COVID-19 according to the current discharge criteria: investigation of patients from multiple medical institutions in Wuhan, China. The Journal of infectious diseases. 2020; [[bc48bab6f3acdee48c4cb462ba42f2d3d1009f30](#)]

ANEXO 1: ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La siguiente estrategia se utilizó para recuperar artículos potencialmente elegibles desde el repositorio en el que se basa la plataforma L-OVE

(coronavir* OR coronovirus* OR betacoronavir* OR "beta-coronavirus" OR "beta-coronaviruses" OR "corona virus" OR "virus corona" OR "corono virus" OR "virus corono" OR hcov* OR "covid-19" OR covid19* OR "covid 19" OR "2019-ncov" OR cv19* OR "cv-19" OR "cv 19" OR "n-cov" OR ncov* OR (wuhan* AND (virus OR viruses OR viral)) OR sars* OR sari OR (covid* AND (virus OR viruses OR viral)) OR "severe acute respiratory syndrome" OR mers* OR "middle east respiratory syndrome" OR "middle-east respiratory syndrome" OR "covid-19-related" OR "2019-ncov-related" OR "cv-19-related" OR "n-cov-related") AND (reinfect* OR "re-infection" OR "re-infections" OR "re-infected" OR "second infection" OR "repeated infection" OR "repeated infections" OR reactivat* OR "re-activation" OR "re-detectable" OR redetect* OR (positive AND test AND (discharge* OR recover* OR "post-discharge" OR residual*)) OR recrudescence* OR "re-positive" OR repositive* OR retest* OR "re-tested" OR recurrence* OR relapse*)	HITS: 567 Relevantes:40
---	----------------------------