

Técnica de recogida de muestras respiratorias de vías altas para diagnóstico molecular de infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) en paciente pediátrico.

Paloma Gutiérrez Medina. Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. 19 de mayo de 2020

Este documento también recoge las recomendaciones aportadas por miembros de este grupo en documentos previos, revisadas con la evidencia científica disponible en este momento. Podrá ser actualizado si surgen nuevas evidencias.

Cuando esté indicado, las muestras del tracto respiratorio superior que se aconseja tomar son:¹

- **Nasofaríngea y orofaríngea**, introduciendo los dos hisopos en el mismo medio de transporte para aumentar la carga vírica; ¹⁻⁴
- **o nasofaríngea preferiblemente por observarse mayor carga vírica,**¹ (se ha descrito mayor porcentaje de positivos en muestras nasales 63%, frente a 32% de positivos en faríngeas) ⁵;
- **o se podría considerar el hisopado orofaríngeo** si no fuera posible el nasofaríngeo.^{1,3,5}
- En población pediátrica de corta edad es posible sustituir los frotis por lavado o aspirado.⁶ **No se recomienda de rutina por ser procedimientos susceptibles de generar aerosoles.**⁵

Para su realización se recomienda emplear el **equipo de protección individual** para la prevención de infección por microorganismos transmitidos por gotas y por contacto que incluya: bata de protección, mascarilla FFP2, guantes y protección ocular. Puede ser recomendable colocarse junto al paciente en lugar de frente al mismo.⁵⁻⁸

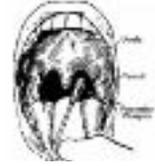
No se recomienda el uso de hisopos de alginato de calcio, de algodón o con ejes de madera, ya que pueden contener sustancias que interfieran las pruebas de PCR. Utilizar únicamente hisopos con punta sintética (ej. Dacrón, poliéster, rayon) con ejes de plástico o aluminio. **Si se toma muestra de la pared posterior de la nasofaringe**, se recomienda realizar con un **hisopo específico, más fino y flexible en la zona distal**. Existen hisopos de **tamaño pediátrico** (Anexo 1)^{4,6,8,9}

Método de hisopado nasofaríngeo + orofaríngeo:^{4,5,8}

- Crear un adecuado ambiente, explicar la técnica y asegurar la colaboración del paciente y acompañante.
- Imprimir volante si es necesario, etiquetar muestra y abrir ligeramente el primer medio de transporte (tubo estéril, hermético e impermeable con 2-3 ml de líquido para transporte de virus).⁹
- El **hisopo flexible pediátrico para muestras nasofaríngeas** (Anexo 1) se toma como un lapicero y se introduce desde una de las fosas nasales hasta la abertura externa de la oreja o hasta encontrar resistencia, siguiendo un eje **paralelo al paladar**, sin forzar. Se hacen rotaciones suaves de la torunda durante **5-10 segundos** en contacto con la mucosa y se retira realizando rotaciones. No es necesario obtener muestra de la otra fosa nasal si el hisopo está ya saturado.^{8,9}
- *Si no fuera posible la toma de nasofaringe posterior, se recomienda considerar la recogida **nasal anterior** con un hisopo (flocado), el mismo en ambas narinas a 1-2 cm de profundidad, realizando rotaciones durante **10-15 segundos.***^{9,10}



- Posteriormente, se introduce **otro hisopo**⁸ (puede ser rígido) en **orofaringe** y se realizan rotaciones suaves al contacto con mucosa posterior sin contactar con la lengua durante **5-10 segundos**.^{8,9}
- A continuación, introducir **ambos hisopos en el mismo tubo** (recipiente primario de transporte) para aumentar la carga vírica;⁹ romper el mango por la muesca y cerrar el tapón. (Anexo 2)
- La parte externa de los tubos que contiene la muestra respiratoria deberá limpiarse con un desinfectante de superficies o una toallita impregnada en desinfectante. Se recomienda cambio de guante para introducir el recipiente primario en el secundario y cerrar éste de manera hermética.⁹(Anexo 3)
- La muestra ha de conservarse correctamente identificada en nevera hasta su recogida y transporte en contenedores homologados bajo normativa de “Sustancia biológica clase B (UN3373)”^{1,11} en frío, a 4°C (2-8°C), lo antes posible (siendo óptimo en menos de 48-72 horas).^{9,12}



Nota: No disponemos de evidencia suficiente para recomendar la recogida de muestra de nasofaringe y orofaringe con un mismo hisopo.

Cuando fuera **necesario** sustituir los frotis por **lavado o aspirado nasofaríngeo**,⁶ se conecta el catéter al dispositivo de succión. Con el paciente sentado y cabeza inclinada 70° instilar 1-1.5 ml de solución salina no bacteriostática (pH=7) en una narina. Insertar el catéter paralelo al paladar hasta la abertura de la oreja y succionar retirando y rotando el catéter. El tubo debe contener medio de transporte para virus.⁹ Sería conveniente **añadir a las medidas de protección**: realizar con mascarilla FFP3, en una habitación adecuadamente ventilada: como mínimo, ventilación natural con un flujo de aire de al menos 160 litros/segundo por paciente, o habitaciones de presión negativa con al menos 12 cambios de aire por hora.⁸

El estudio microbiológico de SARS-CoV-2 en muestras de saliva: es una técnica no invasiva prometedora.¹³ Un pequeño estudio en pacientes adultos hospitalizados reveló una concordancia superior al 90% respecto a muestras nasofaríngeas.¹⁴ En posteriores estudios, se sugiere que su valor diagnóstico parece tener relación, entre otros, con el método de recogida.¹⁵ La FDA ya ha autorizado un kit de detección mediante esta técnica que aún no se encuentra disponible en nuestro país.¹⁶ Actualmente no disponemos de estudios de validación de esta técnica en nuestro medio que nos permitan posicionarla.^{17,18}

Varios vídeos:

Toma de muestra **nasal anterior** en paciente pediátrico:

[Supporting Your Child During COVID 19 Nasal Swab Testing](#)

[Pediatric Mid-Turbinate Nasal Swab Procedure](#)

Toma de muestra **nasofaríngea y orofaríngea** en adulto con una misma torunda:

[Toma de muestras para detección de SARS-CoV \(COVID-19\) mediante PCR](#)

Toma de muestra **nasofaríngea** en adulto:

[NEJM Procedure: Collection of Nasopharyngeal Specimens with the Swab Technique](#)

Anexo 1: Ejemplo de hisopo para muestra **nasofaríngea (NP)** **pediátrica**: LH-11-27 Pediatric Nasopharyngeal/Urethral Hydra Sterile Flocked Swab | LHNVD



Anexo 2: Infografía **CORONAVIRUS COVID-19** | separ: <https://bit.ly/2Z3GcSw>

TOMA DE EXUDADO NASOFARÍNGEO PARA DIAGNÓSTICO DE COVID19

para Profesionales Sanitarios

Características del HISOPO

- Fino
- Palillo de plástico
- Flexible.
- Material sintético: poliéster; dacrón.
- NO hisopo de alginato cálcico.
- Depósito de tapón de rosca



Secuencia para TOMA DE MUESTRA

COLOCACIÓN DE EPI*

maskilla FFP2/FFP3,
bata de manga larga resistente a líquidos,
gafas estancas.

Paciente con mascarilla quirúrgica puesta en boca nariz.

1. Introducir por la nariz aproximadamente 8cm hasta notar tope. Paciente con mascarilla cubriendo la boca
2. Realizar varios movimientos de rotación durante 8-10 segundos
3. Retirar sin parar de rotar
4. Introducir hisopo en Medio de transporte de virus (MVT)
5. Romper por la marca del hisopo
6. Cerrar con tapón de rosca
7. Remover para disgregar exudado
8. Limpiar el envase con toallita desinfectante.
9. Introducir en medio transporte triple embalaje UN 3373

Consideraciones de transporte de muestras:

- Llevar en mano.
- Nunca por tubo neumático
- Si es medio extrahospitalario, conservar entre 2-8 C



Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica
SEPAR
ÁREA ENFERMERÍA RESPIRATORIA

Autores:
Alexandra Gimeno Cardels
David Peña Otero
David Diaz-Pérez



ORGANIZACIÓN COLEGIAL DE ENFERMERÍA DE ESPAÑA



Infografía puesta y retirada del EPI*
@EnfermeriaSepar



recomendaciones del Ministerio de Sanidad **

* <https://twitter.com/EnfermeriaSepar/status/1237395871395954689/photo/1>
** www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos.htm

Anexo 3: OMS Guía sobre la reglamentación relativa al transporte de sustancias infecciosas 2019 – 2020: aplicable a partir del 1 de enero de 2019

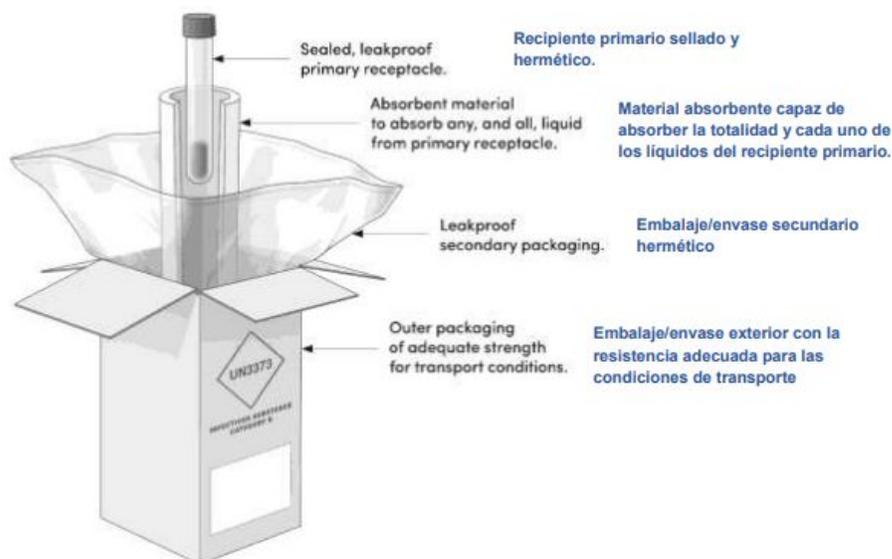


Fig. 6.2. Ejemplo de los materiales del embalaje/ensado triple que pueden ser utilizados para cumplir con la instrucción P650 relativa a sustancias infecciosas de categoría B.

Fuente: Ilustración creada para la 4ª edición del Manual de Bioseguridad en el Laboratorio de la WHO.

Bibliografía:

1. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Estrategia de diagnóstico, vigilancia y control de la fase de transición de la pandemia de COVID-19. Indicadores de seguimiento. Actualizado 12 de mayo de 2020.
2. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Interpretación de las pruebas diagnósticas frente a SARS-CoV-2. 24 de abril de 2020. Versión 2.
3. CEBM. Comparative accuracy of oropharyngeal and nasopharyngeal swabs for diagnosis of COVID-19. 25 de marzo de 2020.
4. WHO. Laboratory testing for coronavirus disease (COVID-19) in suspected human cases. Interim guidance. 19 March 2020
5. AEPap-SEIP-AEP-SEPEAP. Manejo del paciente pediátrico ante sospecha de infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 en Atención Primaria (COVID-19). 27 de abril de 2020.
6. Toma y transporte de muestras para diagnóstico por PCR de SARS-CoV-2. 18 de mayo de 2020
7. ISCIII (GACC-ISCIII). Transmisión del virus. 08 de abril de 2020.
8. GPI AEPap. Pruebas diagnósticas de laboratorio de COVID-19. Abril 2020.
9. CDC. Clinical Specimens: Novel Coronavirus (2019-nCoV). 5 May 2020.
10. CDC. OASH. Nasal (Anterior Nasal) Specimen Collection for SARS-CoV-2 Diagnostic Testing.
11. OMS. Guía sobre la reglamentación relativa al transporte de sustancias infecciosas 2019–2020.

12. WHO. Specific primers and probes for detection 2019 novel coronavirus.
13. Williams, Eloise, Katherine Bond, Bowen Zhang, Mark Putland, y Deborah A. Williamson. «Saliva as a Non-Invasive Specimen for Detection of SARS-CoV-2». *Journal of Clinical Microbiology*, 21 de abril de 2020. <https://doi.org/10.1128/JCM.00776-20>.
14. To, Kelvin Kai-Wang, Owen Tak-Yin Tsang, Cyril Chik-Yan Yip, Kwok-Hung Chan, Tak-Chiu Wu, Jacky M. C. Chan, Wai-Shing Leung, et al. «Consistent Detection of 2019 Novel Coronavirus in Saliva». *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 12 de febrero de 2020. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa149>.
15. Xu, Ruoshi, Bomiao Cui, Xiaobo Duan, Ping Zhang, Xuedong Zhou, y Quan Yuan. «Saliva: Potential Diagnostic Value and Transmission of 2019-NCoV». *International Journal of Oral Science* 12, n.º 1 (17 de 2020): 11. <https://doi.org/10.1038/s41368-020-0080-z>.
16. Sharma, S., V. Kumar, A. Chawla, y A. Logani. «Rapid Detection of SARS-CoV-2 in Saliva: Can an Endodontist Take the Lead in Point-of-Care COVID-19 Testing?» *International Endodontic Journal*, 28 de abril de 2020. <https://doi.org/10.1111/iej.13317>.
17. Sapkota, D., S. B. Thapa, B. Hasséus, y J. L. Jensen. «Saliva Testing for COVID-19?» *British Dental Journal* 228, n.º 9 (2020): 658-59. <https://doi.org/10.1038/s41415-020-1594-7>.
18. Khurshid, Zohaib, Faris Yahya Ibrahim Asiri, y Hamed Al Wadaani. «Human Saliva: Non-Invasive Fluid for Detecting Novel Coronavirus (2019-NCoV)». *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17, n.º 7 (26 de 2020). <https://doi.org/10.3390/ijerph17072225>.