

Soporte respiratorio con cánula nasal de alto flujo (CNAF) en el manejo del paciente pediátrico con COVID-19

Johanna Hurtado Laverde*



A mediados de diciembre de 2019, la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, identifico muchos casos de pacientes con neumonía inexplicable, adicionalmente con antecedentes de exposición al mercado de mariscos en el sur de China, los cuales fueron diagnosticados posteriormente con neumonía por un nuevo Coronavirus. El 12 de enero de 2020, La Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud, OMS) nombra este nuevo virus como “Novel coronavirus 2019 (nuevo coronavirus 2019, 2019-nCoV)”. Para el 7 de febrero de 2020, 2019-nCoV se ha extendido a 24 países, y la situación epidémica es grave. El Dr. Shenzhen informó el primer caso infantil confirmado el 20 de enero de 2020. De los 38 casos confirmados en niños que han recopilado datos clínicos, la fiebre y la tos son los signos más comunes, así como fatiga, mialgia, náuseas, vómitos o diarrea. Esta sintomatología desaparece a la semana generalmente. 28 de los pacientes pediátricos descritos, reportaron fiebre (7 con fiebre alta, 8 con fiebre moderada a baja y 13 con datos desconocidos). El periodo de fiebre es principalmente de 1 a 2 días, siendo

*Terapeuta Respiratoria; Especialista en Gerencia Hospitalaria; Especialista Terapia Respiratoria en Cuidados Críticos; Gerencia Estratégica de Mercados y Ventas; Área Manager FISHER & PAYKEL



descrito el más largo de 8 días. Se detectaron otros cinco patógenos al mismo tiempo (4 casos de *Mycoplasma pneumoniae*, positivos para IgM y 1 caso fue positivo para antígeno de influenza A). Los niños con el historial de fiebre más alto tuvieron un pico de temperatura de 40.2 °C, y las lesiones pulmonares de la TAC de tórax fueron las más evidentes, pero la condición se alivió rápidamente después la normotermia, las lesiones se reabsorbieron significativamente pasados 3 días. No hay informes de casos graves de niños y muchos de los casos de neumonía por imágenes diagnosticas fueron de síntomas leves o asintomáticos (1).

En comparación con las características clínicas de los casos de adultos, la condición del niño es significativamente más leve, la recuperación es más rápida, el tiempo de desintoxicación es más corto y el pronóstico es mejor (1).

Al igual que en los casos de la neumonía viral típicas en niños, una vez que se presenta la disnea e hipoxemia, se debe iniciar una terapia de oxígeno efectiva y rápida, seleccionando un sistema que provea el flujo de oxígeno y la concentración de oxígeno ajustada de acuerdo con la condición del paciente. Es objetivo fundamental el mantener la función de oxigenación pulmonar del niño y al mismo tiempo que se previene la lesión pulmonar. Una vez que la enfermedad progresa y se produce disnea, es más beneficioso elegir ventilación mecánica no invasiva. Tenga en cuenta que se deben tomar precauciones al manipular la interfaz de oxígeno en el niño infectado 2019-nCoV (2).

Cuando se produce hipoxemia severa o SDRA, la oxigenoterapia debe iniciarse tempranamente, incluida la CNAF o la ventilación mecánica no invasiva. Si aún no es corregible, hay apnea recurrente o cambio en el ritmo respiratorio, o paro cardíaco, se debe realizar una ventilación mecánica invasiva temprana, mas no prematura. Durante la intubación traqueal, se deben realizar tres niveles de protección y se debe evitar la transmisión de aire. Para los niños con insuficiencia respiratoria y/o insuficiencia circulatoria que no pueden mejorarse después de los tratamientos anteriores, considere utilizar la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) (3).



| Indicaciones de uso de la CNAF

De acuerdo con los cambios en la saturación de oxígeno, se deben administrar medidas eficaces de oxigenoterapia a los niños con hipoxemia de manera oportuna, la cual puede ser con una cánula nasal convencional o máscara de oxígeno, si es necesario, se debe escalar a CNAF, ventilación mecánica no invasiva o invasiva, etc. El manejo la interfaz de cualquier tipo de oxígeno empleado en niños con infección 2019-nCoV debe extremarse. El inicio de la CNAF se enmarca en el deterioro del niño o la persistencia de la desaturación, así mismo, si el paciente con CNAF que no mejoren las condiciones después de un periodo corto de tiempo (aproximadamente 1 h) de iniciado el manejo, se debe realizar una intubación traqueal (4).

La literatura respecto del manejo respiratorio del paciente pediátrico con Covid-19 es escasa. Muchas de las recomendaciones se refieren a pacientes adultos y pediátricos con SDRA que son tratados con sistemas de oxígeno no invasivos o de alto flujo, que aplican a las condiciones comunes al SDRA en la infección por coronavirus.

El interrogante más común en la toma de decisiones de uso en CNAF, atañe al riesgo de contaminación nosocomial. Aunque algunos autores han aconsejado evitar el uso de CNAF en pacientes con COVID-19 por temor a la transmisión de la enfermedad, es definitivo que faltan estudios que respalden este consejo (7). Por el contrario, múltiples publicaciones presentadas durante la epidemia de SARS, refieren una mayor transmisión de la enfermedad a los trabajadores de la salud, especialmente a las enfermeras, durante procedimientos particulares como la intubación endotraqueal, (7, 8, 9) mientras que la CNAF no parece adicionar un mayor riesgo de transmisión de la enfermedad, comparado con los sistemas convencionales de oxigenoterapia (10). En el estudio de Rabout y col. durante el SARS, los trabajadores de la salud expuestos a CNAF no tenían mayor riesgo de desarrollar enfermedad. Algunos expertos han propuesto que los pacientes usen máscaras faciales mientras reciben terapia con CNAF, no estamos seguros de la eficacia y seguridad de este enfoque, por lo que este cuestionamiento debe abordarse en futuros estudios (8). Debido a la incertidumbre sobre el potencial de aerosolización, la



CNAF y la VMNI, incluido el CPAP de burbujas, se deben usar con precauciones de contagio aéreo hasta que se pueda completar una evaluación adicional de seguridad (11). El aspecto relacionado con la dispersión de aerosoles durante la CNAF, se desarrolla ampliamente el capítulo de CNAF en adultos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que CNAF debe usarse solo en pacientes seleccionados con insuficiencia respiratoria hipoxémica, al igual que la VMNI. Los pacientes tratados con CNAF o VMNI deben ser monitoreados de cerca por el riesgo de deterioro clínico. En el caso de los pacientes pediátricos el flujo máximo a programar será generalmente solo hasta 25 L / min, dado que los circuitos pediátricos tienen ese límite de flujo, aunque muchos niños requerirán un circuito para adultos para administrar un flujo adecuado respecto de su edad y estadio de la falla (11).

Una observación de la OMS, establece que, en comparación con la oxigenoterapia estándar, la CNAF reduce la necesidad de intubación, sin embargo, estos pacientes deben estar en un entorno monitoreado y atendidos por personal experimentado capaz de realizar la intubación endotraqueal en caso de que el paciente se deteriore agudamente o no mejore después de un breve ensayo (aproximadamente 1 hora) (11).

Las pautas basadas en evidencia sobre CNAF en Covid-19 no existen, y los informes sobre CNAF en pacientes infectados con otros coronavirus son limitados. Particularmente en relación con el manejo de paciente pediátrico son escasos (11).

En situaciones donde la ventilación mecánica podría no estar disponible, el CPAP de burbuja puede usarse para recién nacidos y niños con hipoxemia severa, y puede ser una alternativa más fácilmente disponible en entornos de recursos limitados (12).

| Referencias

1. Pediatric Branch of Chinese Medical Association, Editorial Committee of Chinese Journal of Pediatrics Recommendations for diagnosis and prevention of new coronavirus infection in children in 2019 (Trial version 1). Chinese Journal of Pediatrics, 2020, 58 (03): 169-174. DOI: 10.3760 / cma.j.issn.0578-1310.2020.03.001



2. Novel Coronavirus 2019 (2019-nCoV) Infection: Part I - Preparedness and Management in the Pediatric Intensive Care Unit in Resource-limited Settings
3. Marraro G., Spada C. Consideration of the respiratory support strategy of severe acute respiratory failure caused by SARS-CoV-2 infection in children. [Chin J Contemp Pediatr, 2020, 22(3): 183-194]
4. Fang Feng, Luo Xiaoping. Facing the major epidemic situation of 2019 new coronavirus infection: thinking of pediatricians. Chinese Journal of Pediatrics, 2020,58: Online pre-publishing. DOI: 10.3760 / cma.jissn.0578-1310.2020.02.001
5. Hubei Provincial Medical Association Pediatric Branch, Wuhan Medical Association Pediatric Branch, Hubei Provincial Pediatric Medical Quality Control Center. Recommendations for diagnosis and treatment of new coronavirus infections in children in Hubei Province (trial first version) Chinese Journal of Contemporary Pediatrics 2020, Vol. 22 Issue (2): 96-99 DOI:10.7499 / j.jissn.1008-8830.2020.02.003
6. Cheung JC, Ho LT, Cheng JV, Cham EYK, Lam KN, (2020) Staff safety during emergency airway management for COVID-19 in Hong Kong. Lancet Respir Med;doi: 10.1016/S2213-2600(20)30084-9
7. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J, (2012) Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. PLoS One 7: e35797
8. Rabout J, Shigayeva A, McGeer A, Bontovics E, Chapman M, Gravel D, Henry B, Lapinsky S, Loeb M, McDonald LC, Ofner M, Paton S, Reynolds D, Scales D, Shen S, Simor A, Stewart T, Vearncombe M, Zoutman D, Green K, (2010) Risk factors for SARS transmission from patients requiring intubation: a multicentre investigation in Toronto, Canada. PLoS One 5: e10717
9. Fowler RA, Guest CB, Lapinsky SE, Sibbald WJ, Louie M, Tang P, Simor AE, Stewart TE, (2004) Transmission of severe acute respiratory syndrome during intubation and mechanical ventilation. Am J Respir Crit Care Med 169: 1198–1202
10. Leung CCH, Joynt GM, Gomersall CD, Wong WT, Lee A, Ling L, Chan PKS, Lui PCW, Tsoi PCY, Ling CM, Hui M, (2019) Comparison of high-flow nasal cannula versus oxygen face mask for environmental bacterial contamination in critically ill pneumonia patients: a randomized controlled crossover trial. J Hosp Infect 101: 84–87
11. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected Interim guidance 13 March 2020
12. Ekhuagere OA, Mairami AB, Kirpalani H. Risk and benefits of bubble continuous positive airway pressure for neonatal and childhood respiratory diseases in low- and middle-income countries. Paediatr Respir Rev. 2019;29:31-6. Epub 2018/06/17. doi: 10.1016/j.prrv.2018.04.004. PubMed PMID: 29907334.