



66 Congreso AEP
Zaragoza

7, 8 y 9 de junio **2018**



Libro de Ponencias y Comunicaciones

Mesa Redonda SEPHO

VIERNES 8 DE JUNIO • 10:30-12:00 H • ANFITEATRO

SEDACIÓN Y ANALGESIA EN LAS PLANTAS DE HOSPITALIZACIÓN PEDIÁTRICA

Moderadora: María Isabel González Sánchez. *Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid*

MEDIDAS FARMACOLÓGICAS EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR PEDIÁTRICO

Aroa Rodríguez Alonso
Hospital Universitario La Paz, Madrid

El dolor es el síntoma más frecuente en la mayoría de las enfermedades y, en el caso de niños con enfermedades crónicas, el manejo puede ser complejo, por lo que el enfoque debe ser multimodal (utilización de fármacos con diferentes mecanismos) y multidisciplinar. El mejor tratamiento del dolor es aquel que consiga eliminar la causa. En los casos en los que esto no sea posible, el tratamiento deberá ser sintomático y la elección del fármaco más adecuado dependerá de las características del dolor, como son:

- **Cronología del dolor:** agudo, crónico, episódico o recurrente, intercurrente, incidental, dolor de fin de dosis.
- **Mecanismo fisiopatológico:**
 - Dolor nociceptivo: somático/visceral.
 - Dolor neuropático: causado por el daño estructural y la disfunción de las neuronas del SNC o SNP.
- **Localización.**
- **Intensidad:** leve, moderado, grave.

Establecer el tipo de dolor y su localización es importante para elegir el tipo de tratamiento más efectivo en función del mecanismo fisiopatológico del dolor. El dolor neuropático responde levemente a medicaciones analgésicas convencionales y, sin embargo, se beneficia del tratamiento con determinados fármacos antimigrañosos o antidepressivos. El dolor somático asociado al espasmo de músculos somáticos mejora con fármacos con acción miorrelajante como el baclofeno o el diazepam. Igualmente, las patologías con componente inflamatorio o causadas por una hiperactividad simpática responderán a la administración de fármacos antiinflamatorios y simpaticolíticos respectivamente.

Conocer la cronología del dolor es importante para establecer la pauta de administración del tratamiento que necesite el paciente, así como para la elección de las formulaciones más adecuadas. El tratamiento de los niños con dolor persistente debido a enfermedades médicas, se basa, según las recomendaciones de la OMS, en los siguientes conceptos fundamentales:

- **Uso de una estrategia bifásica:** en función de la intensidad del dolor. Se considera que esta estrategia "de dos escalones" es más eficaz que la "escalera analgésica de tres escalones" introducida por la OMS en 1986.
 1. Primer escalón: dolor leve. Analgésicos menores (antiinflamatorios no esteroideos, paracetamol y metamizol).
 2. Segundo escalón: dolor moderado-grave. Opioides mayores.
- **Administración a intervalos regulares:** cuando el dolor sea constante, el tratamiento analgésico debe administrarse a intervalos regulares y no "a demanda", vigilando sus efectos colaterales. Se añadirán "dosis de rescate" en caso de dolor intermitente o intercurrente.
- **Uso de la vía de administración apropiada:** la vía de elección es la oral, por ser la vía más simple, más eficaz, menos dolorosa, cómoda y barata.
- **Individualización del tratamiento.**

ANALGÉSICOS MENORES (PARACETAMOL, IBUPROFENO, METAMIZOL)

Indicados en el dolor leve. Poseen propiedades antipiréticas y analgésicas. Los AINEs son especialmente útiles en el tratamiento del dolor músculo-esquelético.

FÁRMACOS ADYUVANTES

Se trata de medicamentos que tienen como indicación principal otra diferente del dolor, pero que son analgésicos en algunas afecciones dolorosas.

- Agonistas adrenérgicos: clonidina, dexmetomidina.
- Anticomociales: útiles en el tratamiento del dolor neuropático (gabapentina, pregabalina).
- Antidepresivos: adyuvantes en el tratamiento del dolor neuropático (amitriptilina, duloxetina, venlafaxina).
- Corticoides: de utilidad en el tratamiento de la cefalea asociada a hipertensión intracraneal, atrapamientos nerviosos, dolor óseo y dolor por compresión medular (dexametasona).

TRATAMIENTOS TÓPICOS (LIDOCAÍNA, PRILUCAÍNA)

Pueden ser de utilidad en el tratamiento de algunos casos de dolor localizado.

FÁRMACOS OPIOIDES

La depresión respiratoria es su efecto secundario más grave, pero infrecuente a dosis terapéuticas. Otros efectos secundarios son: estreñimiento (los pacientes en tratamiento con opioides deben recibir de manera profiláctica un laxante estimulante y un reblandecedor de las heces), retención urinaria, náuseas, vómitos, somnolencia, prurito, sequedad bucal, sudoración, alucinaciones, mioclonías, sedación, confusión, delirio, edema general, broncoespasmo, SIADH e hipersensibilidad.

- **Opioides menores (codeína, tramadol):**
Se considera que los beneficios del uso de analgésicos opioides mayores eficaces superan los beneficios de los opioides menores en la edad pediátrica.
- **Opioides mayores (morfina, fentanilo, hidromorfona, metadona, oxycodona):**
De elección en el tratamiento del dolor moderado-grave. A diferencia de los analgésicos menores, su efecto analgésico no tiene "techo". La morfina es el opioide de elección. La metadona se considera un fármaco de segunda línea y es útil en el tratamiento del dolor neuropático.

ANTAGONISTAS DE FÁRMACOS OPIOIDES

- Naloxona: antídoto específico en caso de sobredosis de opioides.
- Metilnaltrexona: antagonista del receptor opioide mu. No atraviesa la barrera hematoencefálica. Indicado en el estreñimiento secundario al tratamiento con opioides.

ANTAGONISTAS NMDA

- Ketamina: anestésico disociativo con efecto analgésico-sedante. Indicado como adyuvante en el tratamiento del dolor neuropático.

CONCLUSIONES

- El dolor es un síntoma muy frecuente en Pediatría.
- Existen diversos fármacos y formulaciones para el tratamiento del dolor. La elección del tratamiento más indicado debe realizarse de forma individualizada, teniendo en cuenta las características del dolor.
- En el caso del dolor persistente en niños con enfermedades médicas se recomienda seguir una estrategia bifásica (de dos escalones) frente a la "estrategia de tres escalones". Esto supone el uso de fármacos opioides mayores en el tratamiento del dolor moderado-grave frente al uso de opioides menores.
- Los opioides mayores son fármacos seguros para el tratamiento del dolor en Pediatría.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- OMS. Directrices de la OMS sobre el tratamiento farmacológico del dolor persistente en niños con enfermedades médicas. Disponible en: http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/3PedPainGLs_coverspanish.pdf (consultado el 20 de marzo de 2018).
- Ortiz L, Mozo Y, Uriz JJ, Martino R. Dolor en los cuidados paliativos pediátricos. En: Astudillo W, Astigarraga I, Salinas A, Mendinueta C, Navajas A, D' Souza C, Jassal S. Medicina paliativa en niños y adolescentes. San Sebastián: Paliativos sin fronteras. 2015; p. 285-306.
- Jassal S. Basyc Symptom Control in Paediatric Palliative Care. The Rainbows Children's Hospice Guidelines. 9.5 edition, 2016.
- Jassal S. The Association of Paediatric Palliative Medicine Master Formulary. Fourth edition, 2017.
- Reinoso F. Tratamiento del dolor pediátrico. An Pediatr Contin. 2004;2(2):73-80.

MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS EN EL TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DEL DOLOR

María Isabel González Sánchez y Blanca Toledo del Castillo
Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

Los pacientes pediátricos ingresados en la Hospitalización pediátrica presentan en múltiples ocasiones dolor y/o ansiedad secundarios a la patología que ha motivado el ingreso o a la realización de técnicas invasivas para el diagnóstico y/o tratamiento de su enfermedad. Aunque la evidencia del uso de técnicas no farmacológicas para mejorar la comodidad de los pacientes está ampliamente demostrada, su realización en la práctica clínica diaria no está tan extendida. Por esta razón, realizamos una revisión de las medidas que pueden disminuir estas sensaciones negativas en nuestros pacientes y mejorar, por lo tanto, la calidad de su asistencia.

El proyecto denominado "Dolor zero en la Hospitalización pediátrica" surge en nuestro Hospital en 2015 como parte del proyecto "Unidad segura" que incluye múltiples estrategias, todas ellas encaminadas a mejorar la calidad asistencial de nuestros pacientes.

DISMINUCIÓN DEL DOLOR Y LA ANSIEDAD DE MANERA BASAL

No es infrecuente que los niños ingresados presenten sensaciones negativas durante su ingreso, dada la vulnerabilidad por su patología actual y sobre todo por su edad. Los niños tienen unas rutinas en su vida diaria bien establecidas y el sacarles de su entorno habitual es ya de por sí un factor estresante.

Para minimizar estas sensaciones, se recomienda favorecer un entorno agradable y para ello se deben intentar realizar las siguientes medidas:

1. Acompañamiento familiar y medicina centrada en la familia. Las unidades pediátricas suelen ser unidades abiertas donde los padres o cuidadores del niño puedan estar con él las 24 horas del día. Se debe evitar el separar al niño de sus cuidadores para la realización de exploraciones o procedimientos ya que aumenta su ansiedad y discomfort. Además los padres del paciente son quienes mejor lo conocen y la implicación en sus cuidados durante el ingreso hospitalario suele ayudar a una mejor atención del niño.
2. Favorecer un entorno agradable. Los hospitales suelen ser lugares poco agradables, con paredes blancas, poca decoración para favorecer la asepsia...etc. Para un niño el estar rodeado de un entorno agradable puede cambiar mucho la vivencia

de un ingreso hospitalario, por esta razón cada vez se favorece más la decoración de los hospitales pediátricos, de la vestimenta del personal sanitario...etc. También es importante hacerles sentir "como en casa" sobre todo pacientes más mayores o con ingresos prolongados, pudiendo adaptar su habitación con sus preferencias personales. Se debe evitar el exceso de ruido y las interrupciones innecesarias del descanso del paciente.

3. Entretenimientos. A pesar de estar ingresados, muchas veces los niños tienen ganas de jugar, ir al colegio o hacer actividades, se deben favorecer estas prácticas ya que la distracción de su patología actual puede ayudar a su recuperación.
4. Favorecer sus rutinas diarias siempre que sea posible.

DISMINUCIÓN DEL DOLOR Y LA ANSIEDAD DURANTE PROCEDIMIENTOS INVASIVOS

La realización de intervenciones diagnósticas o terapéuticas en los pacientes ingresados son en muchas ocasiones dolorosas. Las más frecuentemente realizadas son la punción venosa para extracción de muestras sanguíneas, la canalización de vías venosa periféricas, la realización de sondaje vesical, administración de medicaciones o vacunas por vía subcutánea o intramuscular, realización de punciones lumbares, dilatación pupilar, etc.

Existen múltiples técnicas propuestas para minimizar el dolor y la ansiedad en estos procedimientos, aunque la presión asistencial y la deficiente formación del personal hacen que en muchas ocasiones no se lleven a cabo. Lo primero que debe realizarse es una adecuada formación del personal que realiza estos procedimientos en los pacientes, se deben conocer las medidas de las que disponemos y la evidencia científica de las mismas y hacer un uso correcto y seguro de las mismas.

En nuestra experiencia, la realización de un protocolo específico y la formación del personal sanitario fueron los principales factores que motivaron el incluir estas técnicas en la práctica clínica diaria. Por una parte se informó del uso de medidas farmacológicas resaltando sus indicaciones, contraindicaciones, forma de uso y reacciones adversas, usando principalmente en nuestra unidad la analgesia tópica con EMLA. La prescripción médica de estas medidas y su uso seguro hizo que progresivamente más profesionales de la Unidad usaran estas medidas disminuyendo el dolor durante los procedimientos invasivos. En segundo lugar, se instruyó a los profesionales en el uso de técnicas no farmacológicas, tanto de manera coadyuvante con las técnicas farmacológicas o de manera aislada.

Es importante adaptar estas técnicas a la edad y a la situación actual del paciente, y buscar la técnica idónea para cada niño.

Uso de medidas no farmacológicas en niños menores de 3-4 años

En primer lugar se debe favorecer un entorno agradable, no es lo mismo la realización de una prueba en un lugar oscuro y frío que en un lugar que resulte cómodo al paciente con distracciones que puedan usarse durante la técnica.

Se recomienda la presencia de los padres durante los procedimientos, siempre que ellos quieran estar presentes, ya que puede minimizar la ansiedad de los pacientes y pueden colaborar en las técnicas de distracción que son las llevadas a cabo con mayor frecuencia.

En neonatos y lactantes las principales medidas no farmacológicas recomendadas son:

- Favorecer el contacto piel con piel con la madre y si toma lactancia materna, se recomienda hacer una toma previo al procedimiento o incluso durante la realización del mismo (Grado de evidencia A).
- Favorecer la succión no nutritiva con el uso de chupete (Grado de evidencia B).
- Administración de sacarosa al 10% o glucosa al 30%: 1-2 ml, 2 minutos antes del procedimiento (Grado de evidencia A).
- Modificación del ambiente: se deben limitar el número de procedimientos y agruparlos en el tiempo (por ejemplo si hay que realizar una punción venosa y un sondaje vesical a un niño, no separarlos 2 horas en el tiempo, sino llevarlos a cabo en el mismo acto) y hacerlo en un entorno agradable, minimizando estímulos desagradables como luz intensa, ruido, frío, hambre,...
- Medidas posturales: además de favorecer el contacto con los padres y favorecer el método canguro, se puede realizar contención y masajes al niño.
- Medidas de distracción: estas son, con diferencia, las técnicas más utilizadas fuera del periodo neonatal e incluyen diferentes estrategias adaptadas a la edad del niño: escuchar música, contarles un cuento, cantarles canciones, visualizar un vídeo, jugar con un muñeco del niño, hablar de temas no relacionados con el hospital, etc.
- Medidas de relajación: poco utilizadas en este rango de edad, dado que los pacientes no suelen colaborar en las técnicas relajantes como por ejemplo una adecuada respiración.

En nuestra experiencia en estas edades, destacamos que el uso de técnicas farmacológicas puede ayudar a la

disminución del dolor en estos pacientes pero que todavía es más útil el uso de medidas no farmacológicas. En nuestra serie de 115 pacientes, las medidas no farmacológicas empleadas con mayor frecuencia fueron la distracción y el uso de lactancia materna o sacarosa previo al procedimiento, y se observó que su uso aislado, sin el empleo de medidas farmacológicas, disminuye el dolor durante los procedimientos invasivos.

Uso de medidas no farmacológicas en niños mayores de 3-4 años

Además de todas las medidas explicadas en el apartado anterior en niños más mayores pueden llevarse a cabo otras técnicas adaptadas a su edad:

- Técnicas de relajación: en niños escolares y adolescentes estas técnicas pueden ser muy efectivas si se realizan correctamente, se debe explicar al paciente como controlar la respiración y se debe favorecer un entorno agradable como puede ser por ejemplo con música relajante y hablando y guiando al niño durante este ejercicio.
- Uso de nuevas tecnologías: la realidad virtual.

En la teoría, se postula que el “distractor ideal” es aquel que implique que la atención esté focalizada en algo que suponga el uso de varios sentidos (vista, tacto, oído) y que tenga una repercusión emocional para que pueda competir con el estímulo desagradable (en este caso la realización de un procedimiento invasivo). Por esta razón, la colocación de unas gafas de realidad virtual durante una técnica dolorosa, permite aislar al paciente visual y auditivamente y trasladarle a un entorno agradable y seguro, permitiendo así minimizar el dolor y la ansiedad durante el procedimiento, sobre todo si se usan de manera conjunta medidas farmacológicas como la analgesia tópica. Las series publicadas en la literatura acerca del uso de estas nuevas tecnologías, aunque son muestras pequeñas respecto al **número de pacientes tienen unos resultados muy prometedores.**

En nuestra Unidad de Hospitalización Pediátrica se ha instaurado el uso de esta técnica de distracción en los últimos 18 meses en pacientes mayores de 4 años, aunque sólo se han recogido los datos de los pacientes que pueden expresar correctamente el grado de dolor percibido durante la técnica. Se analizan 29 pacientes en los que se emplea la realidad virtual como técnica de distracción y se compara con un grupo control en los que no se han utilizado medidas coadyuvantes durante el procedimiento, siendo comparables en edad y número de punciones. A pesar de la limitación del número de pacientes, se observa una disminución significativa del grado de dolor y ansiedad percibida tanto por los niños, los familiares y el personal sanitario.

En el análisis de regresión lineal encontramos que el número de punciones ($R^2:0.5$; $\beta:0.6$; $p=0.01$) y la ausencia del uso de **técnicas coadyuvantes** ($\beta:-0.9$; $p=0.02$) se asociaron con puntuaciones más elevadas en la escala del dolor de los niños.

En las encuestas realizadas el 93,2% de los niños solicitó el uso de técnicas coadyuvantes en próximas intervenciones, principalmente el uso de la realidad virtual.

- Refuerzo positivo: aunque haya finalizado el procedimiento, son muchos los pacientes que van a requerir nuevas técnicas invasivas durante el ingreso o al alta hospitalaria, por lo que es recomendable que no asocien un recuerdo negativo. Simplemente, el regalarles una pegatina o poner un dibujo en su mano o en el esparadrapo después de la punción a modo de "premio" puede hacer que asocien un recuerdo más agradable del mismo.

Como conclusión, según nuestra experiencia recomendamos el uso de técnicas no farmacológicas para control del dolor y la ansiedad de los niños ingresados en las Plantas de Hospitalización, tanto de manera continua durante el ingreso como en el momento de llevar a cabo técnicas que pueden resultar molestas para ellos. Las mejores medidas para llevar a cabo estas mejoras son la implantación de un protocolo de analgesia y la formación y concienciación de todo el personal implicado en el cuidado de nuestros pacientes, ya que pequeñas acciones pueden hacer mucho más placentera la estancia hospitalaria del niño y sus vivencias durante la misma.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Uman LS, Birnie KA, Noel M, Parker JA, Chambers CT, McGrath PJ, et al. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents (Cochrane Review). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2013 (10). Disponible en: www.cochranelibrary.com. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Wismeijer AA, Vingerhoets AJ. The use of virtual reality and audiovisual eyeglass systems as adjunct analgesic techniques: a review of the literature. *Ann Behav Med*. 2005;30(3):268-78.
- Aydin D, Şahiner NC, Çiftçi EK. Comparison of the effectiveness of three different methods in decreasing pain during venipuncture in children: ball squeezing, balloon inflating and distraction cards. *J Clin Nurs*. 2016;25(15-16):2328-35.
- Schreiber S, Cozzi G, Rutigliano R, Assandro P, Tubaro M, Cortellazzo Wiel L, et al. Analgesia by cooling vibration during venipuncture in chil-

dren with cognitive impairment. *Acta Paediatr*. 2016;105(1):e12-6.

- Windich-Biermeier A, Sjoberg I, Dale JC, Eshelman D, Guzzetta CE. Effects of distraction on pain, fear, and distress during venous port access and venipuncture in children and adolescents with cancer. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2007;24(1):8-19.
- Gold JI, Mahrer NE. Is Virtual Reality Ready for Prime Time in the Medical Space? A Randomized Control Trial of Pediatric Virtual Reality for Acute Procedural Pain Management. *J Pediatr Psychol*. 2018;43(3):266-75.
- Piskorz J, Czub M. Effectiveness of a virtual reality intervention to minimize pediatric stress and pain intensity during venipuncture. *J Spec Pediatr Nurs*. 2018;23(1).
- Malloy KM, Milling LS. The effectiveness of virtual reality distraction for pain reduction: a systematic review. *Clin Psychol Rev*. 2010;30(8):1011-8.
- Scapin SQ, Echevarría-Guanilo ME, Fuculo PRB Junior, Martins JC, Barbosa MDV, Pereima MJL. Use of virtual reality for treating burned children: case reports. *Rev Bras Enferm*. 2017;70(6):1291-95.

SEGURIDAD EN PROCEDIMIENTOS DE ANALGESIA Y SEDACIÓN

Susana Capapé Zache
Hospital Universitario Cruces, Bilbao

En los últimos años el desarrollo tecnológico y la evolución de la medicina ha llevado a un aumento tanto de los procedimientos diagnósticos como terapéuticos realizados fuera del quirófano, y esto a su vez conlleva un aumento de la demanda de sedación. La realización de estos procedimientos fuera del quirófano, en áreas muy distintas y por distintos profesionales está sujeta a una gran variabilidad. Además existe una necesidad clara de abordar estos procedimientos desde la seguridad del paciente.

En las últimas dos décadas la sedación pediátrica ha sufrido una auténtica evolución y revolución, y es un campo dinámico que continúa cambiando, en aspectos como los profesionales que proporcionan esta atención y su capacitación, medicamentos empleados...

Por otro lado, la Sociedad Americana de Pediatría Hospitalaria establece que dentro de las competencias de un pediatra deben estar el tener conocimientos para planear una sedación segura y habilidades para resolver posibles complicaciones relacionadas con la sedación.

Si revisamos la literatura encontramos que distintas sociedades científicas como la Academia Americana de Pediatría, Sociedad Americana de Anestesia, Colegio Americano de Médicos de Emergencias, Sociedad Americana de Gastroenterología, entre otras, tienen sus propias guías y recomendaciones para procedimientos de sedación. Todas ellas están destinadas a maximizar la seguridad y efectividad del procedimiento pero difieren en aspectos tan importantes como el ayuno, medicamentos empleados o la capacitación necesaria de los profesionales para realizar estos procedimientos. Teniendo en cuenta las guías de sedación publicadas por las distintas sociedades científicas debemos establecer recomendaciones mínimas para la realización segura de procedimientos de sedación fuera del área quirúrgica. Estas recomendaciones deben estar centradas en el paciente, nos tienen que permitir disminuir la variabilidad en la práctica clínica y mejorar la seguridad del paciente.

Los objetivos que nos planteamos con la sedación pediátrica son que sea eficaz, maximizando los beneficios de ésta, como son controlar el movimiento y el dolor así como disminuir la ansiedad, y que sea segura minimizando posibles riesgos a nivel de la vía aérea, ventilación y sistema cardiovascular.

La sedación pediátrica puede comprometerse por las propias condiciones del paciente que vamos a sedar, tipo de procedimiento a realizar, algunos complejos y que precisan de una infraestructura determinada, personal no entrenado en procedimientos de sedación y en resolver eventos adversos, y por los fármacos utilizados para la sedación. Fármacos que debemos calcular por peso o con estrechos márgenes terapéuticos o combinaciones farmacológicas que aumentan el riesgo de complicaciones. Son estas combinaciones farmacológicas o sobredosis de fármacos por errores de transcripción o prescripción los factores más contribuyentes a la aparición de eventos adversos durante la sedación. Para minimizar estos errores asociados a la medicación es recomendable utilizar dosis límites, dosis estándar y realizar doble checking de las dosis.

Los eventos adversos relacionados con la sedación pueden ocurrir con cualquier fármaco y por cualquier vía de administración. La mayoría de estos son respiratorios y podrían ser evitados con una adecuada monitorización del paciente y un adecuado entrenamiento en maniobras de reanimación cardiopulmonar del personal que realiza la sedación. Los eventos adversos graves, como muerte o parada cardiorespiratoria, son raros en servicios con unidades de sedación altamente motivadas y entrenadas pero eventos adversos menos graves sobre todo a nivel de la vía aérea son frecuentes en estos procedimientos, por ello una sedación segura requiere personal con habilidades para resolver estos eventos menos serios.

De todo esto, deducimos que la seguridad en los procedimientos de sedación pasa por:

1. REALIZAR UNA ADECUADA SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DEL PACIENTE

La evaluación presedación debe estar centrada en el paciente y orientada a detectar posibles riesgos específicos del paciente que puedan complicar la sedación. Especial atención debemos prestar a:

- **Enfermedades crónicas** que pueden complicarse en el propio procedimiento de sedación.
- **Evaluación de la vía aérea.** En cualquier procedimiento de sedación podemos necesitar intervención a nivel de vía aérea de ahí la importancia de una correcta evaluación de ésta para detectar pacientes con una potencial intubación difícil.
- **Medicaciones crónicas** que pueden interactuar con los fármacos utilizados en la sedación.
- **Última ingesta.** Para procedimientos electivos, las recomendaciones de ayuno varían entre 2 a 6 horas dependiendo de la naturaleza de la ingesta. Para procedimientos urgentes además de la clase de ingesta debemos tener en cuenta la urgencia del procedimiento, tipo de procedimiento que vamos a realizar, duración del mismo, grado de sedación y el riesgo determinado por las condiciones del paciente.

El equipo encargado de la sedación es el responsable de realizar la evaluación presedación del paciente.

2. UNA ADECUADA MONITORIZACIÓN DURANTE EL PROCEDIMIENTO

Donde realicemos estos procedimientos debemos disponer de material adecuado para la monitorización de las constantes respiratorias y vitales del paciente, fármacos para la sedación y sus posibles antagonistas, fuentes de oxígeno y aspiración, y material para reanimación cardiopulmonar.

La monitorización de estos pacientes debe ser:

- **Vigilancia clínica siempre.**
- **Monitorización de la oxigenación:** clínica y pulsioximetría siempre.
- **Monitorización de la ventilación:** movimientos tórax y auscultación. La necesidad de monitorización con capnografía es controvertido en pacientes en ventilación espontánea, aunque hay autores que lo consideran requisito indispensable. La Academia Americana de Pediatría en sus últimas recomen-

daciones para monitorización de pacientes durante la sedación la recomienda en sedación moderada, sobre todo cuando no pueda observarse de forma directa al paciente y lo considera mandatorio en sedación profunda.

- **Monitorización hemodinámica:** FC continua, TA intermitente y ECG (en sedación profunda).

3. PERSONAL CON CONOCIMIENTOS DE LOS FÁRMACOS QUE SE UTILIZAN EN SEDACIÓN, ASÍ COMO CON HABILIDADES PARA RESOLVER COMPLICACIONES, SOBRE TODO A NIVEL DE VÍA AÉREA

- El **personal** que realice estos procedimientos debe ser **distinto del que realiza el procedimiento al que va dirigido la sedación**.
- Más controvertido es quién está capacitado y cualificado para administrar fármacos sedantes, vigilar y resolver posibles complicaciones. Lo más recomendado es que quién realice procedimientos de sedación tenga **cualificación y capacitación en resucitación cardiopulmonar avanzada y en el manejo de los fármacos más úsales en sedación**.

Existen distintos modelos para la sedación pediátrica dirigidos por distintos profesionales que establecen quién debe realizar la misma y que entrenamiento específico deben de tener estos profesionales. Ej. En el modelo dirigido por pediatras hospitalarios, son los pediatras generales o pediatras de urgencias o pediatras intensivistas los profesionales que pueden encargarse de la sedación, su formación debe ser al menos un curso de sedación y entrenamiento en maniobras sobre la vía aérea.

Por otro lado, hay **aspectos que pueden mejorar la seguridad del paciente** en los procedimientos de sedación como son:

- La **planificación de la sedación** previa al procedimiento es clave para mejorar la seguridad del paciente. Cuestiones básicas antes de la sedación son:
 - ¿Qué tipo de procedimiento vamos a realizar?
 - ¿Cuál es el fármaco más apropiado para ese procedimiento?
 - ¿El personal que va a realizar el procedimiento de sedación tiene conocimientos y experiencia suficiente?
 - ¿Tengo el lugar apropiado para realizar el procedimiento que me permita una monitorización adecuada y una adecuada recuperación?
 - ¿Las condiciones médicas del paciente pueden complicar el procedimiento?
 - ¿Estoy preparado para manejar los posibles eventos adversos?

- **Estandarizar los procedimientos** teniendo en cuenta el tipo de procedimiento que vamos a realizar. Según éste, estableceremos el fármaco más apropiado, monitorización y personal necesario. También es deseable contar con protocolos de los fármacos que empleemos más habitualmente, donde se recojan las acciones del fármaco, dosis, forma de administración, contraindicaciones...

- **Listados de verificación.** Aunque no haya una evidencia similar a la alcanzada en el área quirúrgica en la utilización del listado de verificación, no hay razón para pensar que en procedimientos bajo sedación fuera del área quirúrgica, también sujetos a complejidad y posibles complicaciones, deje de ser importante la comprobación previa de los puntos críticos del procedimiento de sedación por parte de los miembros del equipo.

- **Registros.** Deben existir registros donde se recoja la situación clínica del paciente, las actuaciones médicas y las complicaciones. Los ítems del registro se pueden adaptar al tipo de procedimiento, grado de sedación y necesidades de las unidades donde se realicen estos procedimientos. La normalización de estos registros permite su análisis posterior y esto nos ofrece una oportunidad de mejorar.

Lo ideal es disponer de un registro previo a la sedación, durante y tras la sedación.

Tanto los registros como los listados de verificación nos permiten analizar nuestra actividad, así como posibles incidentes/eventos adversos.

- **Formación** en sedación pediátrica. Ésta debe ser continua y además de los métodos clásicos de formación debemos aprovechar las nuevas tecnologías, ya que es probable que la simulación desempeñe un papel cada vez más importante en la enseñanza, evaluación de las habilidades y cumplimiento de las pautas de sedación, así como en procedimientos de seguridad.
- **Crear equipos identificables responsables de la sedación pediátrica** que adopten las mejores prácticas existentes en la literatura, diseñen estrategias para evitar errores de medicación y trabajen para estandarizar estos procedimientos. Todo esto permite disminuir la variabilidad en la práctica clínica entre profesionales.

En resumen, debemos recordar que si practicamos procedimientos de sedación debemos planificarlos, verificar los puntos críticos, anticiparnos a las posibles complicaciones y registrar nuestra actividad para poder analizarla y aprender de los errores.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Arnal Velasco D, Romero García E, Martínez Palli E, Muñoz Corsini L, Rey Martínez M, Postigo Morales S. Recomendaciones de seguridad del paciente para sedaciones en procedimientos fuera del área quirúrgica. *Revista de Calidad Asistencial*. 2017;32:155-65.
- Guidelines for monitoring and management of pediatric patients during and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures: an update 2016. *Pediatrics*. 2016;138(1):e20161212.
- Cravero JP, Havidich JE. Pediatric sedation- evolution and revolution. *Paediatric anaesthesia*. 2011 Jul; 21(7):800-9.
- Gozal D, Mason KP. Pediatric Sedation: A Global Challenge. *International Journal of Pediatrics*. 2010:701257.
- Cravero JP, Blike GT, Beach M. Incidence and nature of adverse events during pediatric sedation/ anesthesia for procedures outside the operating room: report from the Pediatric Sedation Research Consortium. *Pediatric*. 2006;118:1087-1096.
- Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. *Anesthesiology*. 2002;96:1004-17.
- Coté CJ, Notterman DA, Karl HW, Weinberg JA, McCloskey C. Adverse sedation events in pediatrics: a critical incident analysis of contributory factors. *Pediatrics*. 2000;105:805-14.
- Yasmeen N. Daud, MD. Pediatric sedation. *Pediatric clinics*. August 2014. Vol 61(4):703-717.
- Peyton J, Cravero J. Sedation in children outside the operating room: the rules of the road. *Trends in Anaesthesia and critical care*. October 2014. Vol 4(5):141-146.
- Kaplan R, Cravero JP, Yaster M, Coté CJ. Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures Outside the Operating Room. Chapter in Book: *Practice of Anesthesia for Infants and Children*. 2009;1023-1048.

Mesa Debate SEPHO

VIERNES 8 DE JUNIO • 15:00-16:30 H • ANFITEATRO

RADIOGRAFÍA FRENTE A ECOGRAFÍA TORÁCICA. ¿Y AHORA QUÉ HAGO?

Moderadora: Ana María Pérez Benito. *Hospital de Sabadell, Corporació Sanitària i Universitària Parc Taulí, Barcelona*

A FAVOR DEL USO DE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

Oscar Asensio de la Cruz

Hospital de Sabadell, Corporació Sanitària i Universitària Parc Taulí, Barcelona

La radiografía de tórax (RxT) probablemente después del uso del fonendoscopio marcó un hito en la historia de la exploración del pulmón. La radiografía de tórax sigue siendo una exploración complementaria de vital importancia en el estudio de las patologías torácicas.

Desde su inicio, tras su descubrimiento por Roentgen en 1895, se ha convertido en una herramienta muy útil para el neumólogo. Su descubridor recibió el Nobel 1901 por su legado para la humanidad.

Posteriormente han aparecido otros métodos: unos inicialmente descartados para el estudio pulmonar, como la ecografía y otros, como la TC, la gammagrafía y más recientemente la RM que aportan mejoras específicas en según qué ámbitos del estudio torácico.

En estas últimas décadas con la mejora tecnológica de la ecografía, se ha relanzado su uso en base a la no irradiación del paciente y a su mayor sensibilidad en el estudio de la patología pleural y de pared torácica.

En algunos ámbitos asistenciales, véase urgencias, Unidades de cuidados intensivos en base a ello han ampliado su utilización en otras entidades con buenos resultados, algunos incluso mejores que la RxT aunque no que la TC u otras técnicas.

La facilidad de su práctica a pie de cama, el ser barato, no tener que trasladar al paciente, su uso como guía de procedimientos y la no irradiación han facilitado su mayor implantación.

Es evidente que hay que reducir en lo posible la irradiación especialmente de los niños y embarazadas y por ello la mejora técnica de la RxT y la TC se ha encaminado a la reducción de la irradiación de las mismas. También es cierto que en ocasiones se realizan exploraciones, especialmente RxT probablemente innecesarias o controles que se podrían sustituir por técnicas como la ecografía.

La radiología de tórax no es tan operador dependiente, su disponibilidad es prácticamente total en todos los ámbitos asistenciales en nuestra sociedad y cualquier médico, aunque especialmente los radiólogos pueden interpretar adecuadamente por lo general la misma. Hecho que no es así, por lo menos de momento, para la Ecografía.

A pesar de ello la utilización de las exploraciones complementarias se deberá decidir en base a la mejor sensibilidad y especificidad en cada caso, pero también en función de su menor irradiación, coste y la confirmación de la relevancia clínica de sus hallazgos. Estas son exploraciones complementarias de lo realmente importante que es la historia clínica, la exploración física y la sospecha diagnóstica del clínico. Nunca las exploraciones complementarias deberían sustituirlo. Se tratan personas, en nuestro caso niños, que presentan enfermedades y no exploraciones complementarias alteradas.

A FAVOR DEL USO DE LA ECOGRAFÍA DE TÓRAX

Luis Renter Valdovinos

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Servicio de Pediatría. Hospital de Sabadell, Corporació Sanitària i Universitària Parc Taulí, Barcelona

¿POR QUÉ A FAVOR DEL USO DE LA ECOGRAFÍA DE TÓRAX... EN EL NIÑO? INTRODUCCION

El niño con patología respiratoria es un tipo de paciente que puede presentarse en cualquier momento de nuestro quehacer diario. Para responder a esta necesidad la ecografía ha demostrado en los últimos años ser una herramienta idónea, ofreciendo la posibilidad de ayudar en el diagnóstico, en controlar la respuesta a los tratamientos administrados y en facilitar múltiples procedimientos invasivos. Esta ecografía realizada por el mismo médico que atiende a estos pacientes recibe una serie de diferentes denominaciones según la literatura, todas ellas definiendo alguna de sus caracte-

rísticas. Ecografía clínica por ser una extensión de la exploración física, realizándose a la vez que el cuidado del paciente. "Goal-directed", "focused" o dirigida, por buscar un problema concreto, intentando responder de forma dicotómica (sí o no) a preguntas específicas ("¿tiene un neumotórax?" "¿hay derrame pleural?"). Y la más extendida, "point-of-care" o a pie de cama, por ser realizada por el médico tratante ante una necesidad urgente del paciente en el mismo momento y donde este lo requiere. Además de su inmediata disponibilidad y autonomía ofrece otras ventajas como ser portátil y especialmente en pediatría, no ionizante. Por el contrario, la principal desventaja es su dependencia de las habilidades del realizador. Un correcto y no prolongado aprendizaje puede minimizar dicho problema y la consecuente posibilidad de interpretaciones incorrectas que puedan conllevar un manejo inadecuado del paciente. La evidencia científica a favor de su uso es cada vez mayor y el clínico que se inicia en su uso la considera indispensable al poco tiempo.

La ecografía torácica clínica (ETC) ha mostrado su capacidad de diagnosticar, monitorizar, en definitiva ayudar al manejo de la patología pulmonar ofreciendo una mayor sensibilidad y especificidad para ciertas patologías que otros métodos más usados como la auscultación y la radiografía de tórax¹. Es además una prueba dinámica a diferencia de otras estáticas como la radiografía o el TC que cambiará a tiempo real con la respiración del paciente. Pero a pesar de todas las ventajas el uso de la ETC no está muy extendido en nuestro entorno, ni en los servicios de urgencias ni en las unidades de cuidados intensivos pediátricos. Datos publicados por el grupo de trabajo de ecografía de la SECIP en Anales de Pediatría 2016 muestran como su uso, salvo en el derrame pleural, está por debajo del 50% de las UCIs pediátricas españolas.

FUNDAMENTOS

Aunque el niño no es un adulto pequeño, sí que desde el punto de vista ecográfico su pulmón, incluso de recién nacido, es un pulmón de adulto en miniatura y es que la ecografía torácica en los niños cumple los mismos principios que en el adulto donde ha sido ampliamente estudiada^{2,3}. Sólo debemos tener presente algunas diferencias anatómicas y funcionales que posteriormente detallaremos y la existencia de patologías exclusivas como la bronquiolitis.

Durante años se contraindicó el estudio del tórax "aireado" mediante ecografía por la imposibilidad del ultrasonido (US) de atravesarlo. El aire no permite una buena propagación del US a diferencia del agua que lo hace extraordinariamente, ello determinado por sus impedancias acústicas tan diferentes. Esta gran diferencia provoca además que el área de contacto de estas dos estructuras tan distintas genere siempre en

ecografía una imagen muy hiper-refringente (blanco intenso). El estudio del tórax siempre lo iniciaremos colocando la sonda en longitudinal (con la marca de la sonda hacia la cabeza del paciente y en la pantalla del ecógrafo a la izquierda de la imagen) generando un corte sagital para empezar siempre por identificar una serie de imágenes. La ecografía de un pulmón sano mostrará una primera línea hiperecoica correspondiente a la línea pleural que en caso de normalidad se desplazará en un movimiento de ida y vuelta coincidente con el ciclo respiratorio del paciente (deslizamiento pleural derivado del movimiento de la pleura visceral contra la parietal que está en contacto). Esta línea hiperecoica estará delimitada en ambos lados por dos sombras acústicas que generarán dos estructuras también hiperrefringentes y arciformes algo por encima de la línea pleural. En el pulmón normalmente aireado, el US será incapaz de penetrar más allá de la pleura, por lo que nada real se podrá ver más allá de ésta, debido a su reflexión prácticamente total por la gran diferencia de impedancia acústica entre las partes blandas en contacto con la pleura (músculos intercostales) y el aire; así se generarán unos artefactos en la pantalla del ecógrafo consistentes en unas líneas hiperecogénicas subyacentes, paralelas y equidistantes a la línea pleural denominadas líneas A producidas por un fenómeno de reverberación. El otro artefacto que debemos conocer es el denominado línea B, visible como una línea también hiperecogénica pero perpendicular a la línea pleural desde donde nace, llegando hasta la parte inferior de la pantalla. Este se produce al incidir el US sobre gotas de agua entre burbujas (Fig. 1 a y b). Si estudiamos dicha imagen en modo M, el movimiento existente a partir de la pleura y de todas las líneas A subyacentes generará una imagen característica denominada "signo del borde del mar" (Fig. 1 c). Es decir, el estudio del tórax normal se basa en conocer y observar los artefactos que produce el US al encon-

Figura 1 a) y b). Artefactos básicos en ETC en modo 2D

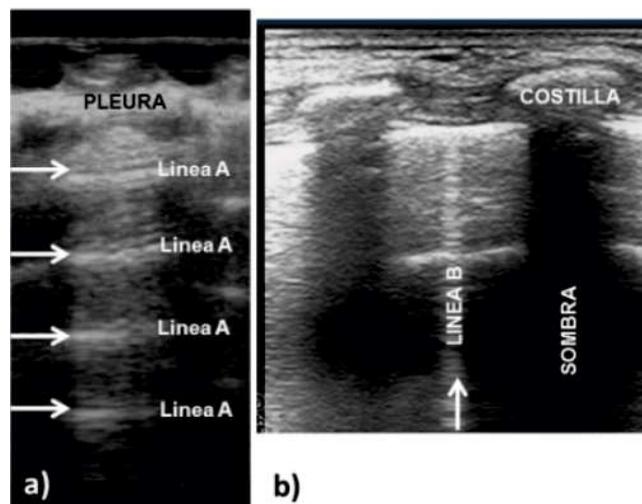
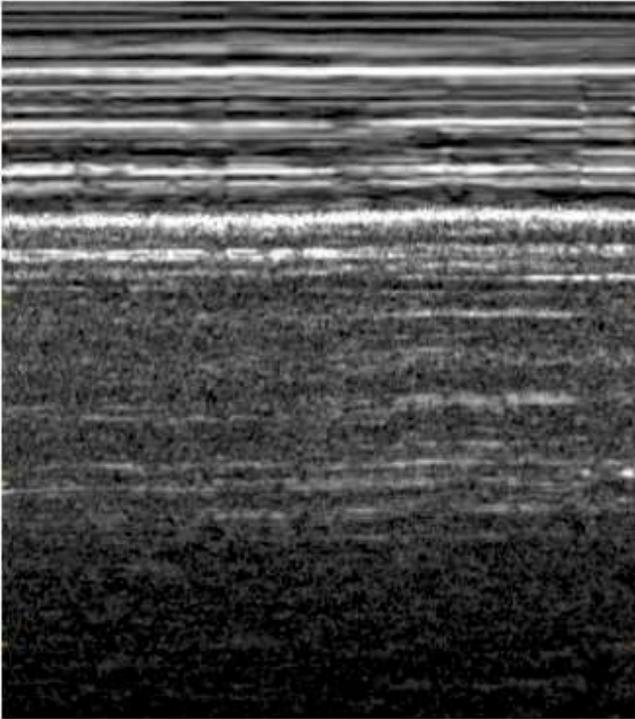


Figura 1 c). Estudio en modo M, signo del “borde del mar”



trar aire³. En caso querer estudiar el parénquima pulmonar, tras identificar la línea pleural y el diafragma en un corte longitudinal, rotaremos la sonda para usar los espacios intercostales como ventanas y así eliminar de la imagen las sombras acústicas producidas por las costillas. Además, siempre deberemos localizar el diafragma para no confundir vísceras abdominales con consolidaciones intrapulmonares o viceversa.

Otro aspecto fundamental es entender que las imágenes ecográficas generadas por el parénquima pulmonar dependen de la relación “aire/fluido” en su interior. En el pulmón normal donde predomina el aire se verán líneas A por debajo de la línea pleural. Conforme va disminuyendo dicho cociente bien por la disminución de aire ó bien por el aumento de fluido aparecerán progresivamente un mayor número de líneas B. En el momento en que el cociente tiende a 0, el US ya no encuentra aire y sí fluido, lo que permite fácilmente su paso generando así en el ecógrafo una imagen “tejido aparente” (Fig. 2).

Para estudiar el tórax podemos dividir la caja torácica en cara anterior, limitada por esternón y línea axilar anterior, cara lateral a continuación llegando hasta línea axilar posterior y cara posterior hasta columna vertebral; a su vez podemos dividir estas en superior e inferior. El líquido se deberá empezar a buscar en campos declives y el aire en los más anteriores. El estudio del tórax en el niño debe seguir la misma sistemática que en el adulto pero algunos aspectos diferenciales debemos tener en cuenta. En la cara anterior de los lactantes encontraremos muy frecuentemente el timo, que puede confundirse fácilmente con una imagen de atelectasia (Fig. 3). Como se recomienda en el adulto, al estudiar la base pulmonar izquierda debe de identificarse siempre el diafragma y especialmente en el niño pequeño, pues la gran cantidad de aire que puede acumularse en el estómago, puede hacer confundir éste con pulmón y bazo con una consolidación pulmonar (Fig. 4). Otra de las características en la ETC pediátrica viene derivada de la frecuencia respiratoria más elevada y de lo frecuente que resulta el tiraje a ciertas edades por la laxitud de la caja torácica provo-

Figura 2. Relación aire/fluido y su correlación ecográfica

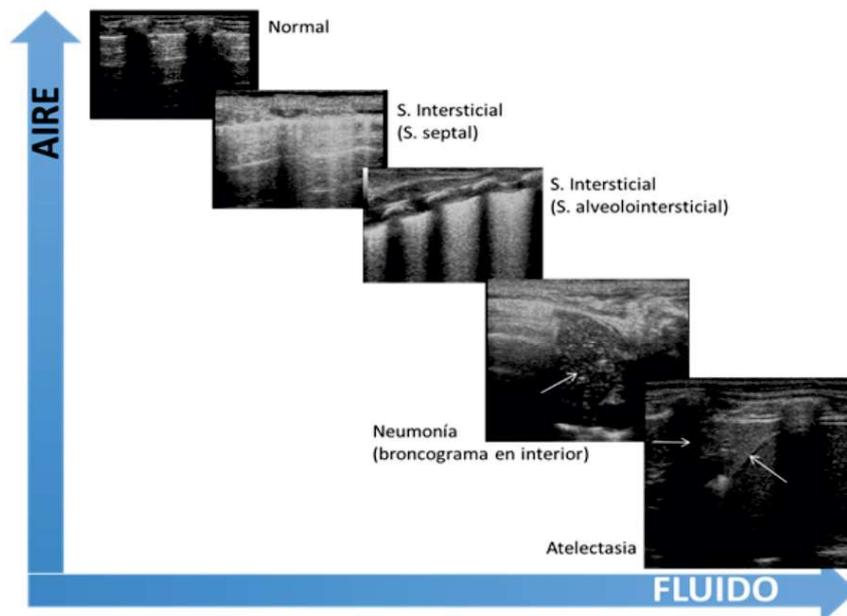


Figura 3. Timo

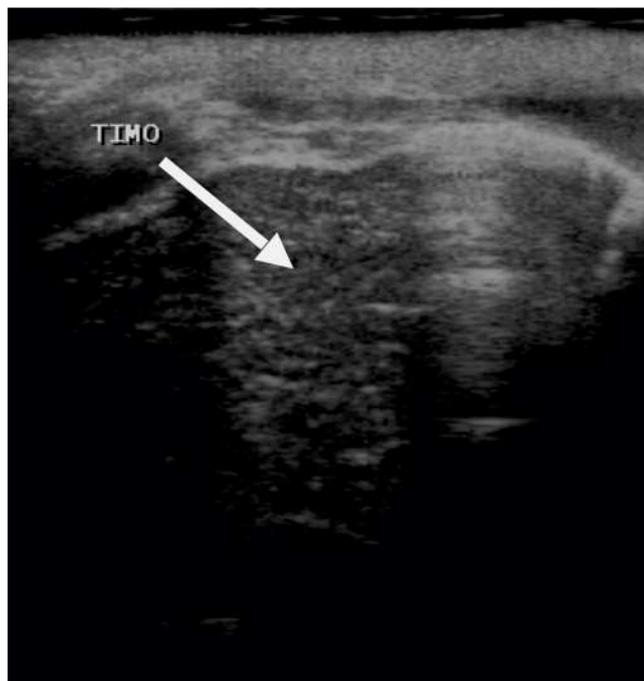
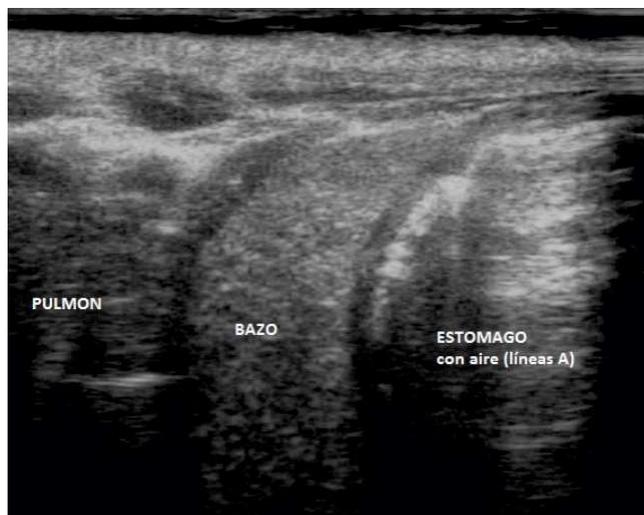


Figura 4. Posible confusión del estómago con pulmón al contener aire y entonces del bazo con atelectasia



cando a veces cierta dificultad para visualizar el comportamiento dinámico de la línea pleural, teniendo que hacer un uso más frecuente del modo M.

Derivado del menor tamaño de los niños deberemos usar mayores frecuencias de US lo que permitirá visualizar estructuras superficiales con mejor resolución; ello puede condicionar el tipo de sonda a utilizar o incluso hacer apropiado el uso de sondas diferentes según el tamaño del paciente y el objetivo de estudio. En pediatría el uso de sondas lineales de frecuencias elevadas no solo sirve para el estudio de la patología pleural sino que también puede servir para patologías

parenquimatosas más profundas; las sondas lineales producen menor cantidad de los artefactos denominados líneas B que sondas de huella curva como las cóncav o microcóncav.

APLICACIONES EN EL NIÑO

La patología respiratoria es la más prevalente en pediatría. En un gran número de ocasiones por la historia clínica del paciente y por la exploración física podemos orientar la probable etiología pero cierto es que a pesar de ello una radiografía de tórax es también solicitada para tranquilidad del clínico a pesar de la baja sensibilidad y especificidad de esta para algunas patologías¹. Como en toda ecografía realizada por el clínico, la torácica debe pretender dar respuesta a preguntas dicotómicas planteadas ante el paciente: “¿Tiene un derrame o una atelectasia?”, “¿este paciente en alta frecuencia y que desatura, tiene un neumotórax?”, “¿tiene una bronquiolitis simplemente o es un edema agudo de pulmón?”, “¿se está desreclutando tras la extubación?”, ... Estas preguntas frecuentemente requieren una rápida respuesta que condicionará un manejo u otro. La ecografía nos permitirá ser más autónomos sin requerir la intervención de otras personas que puedan demorar y no comprender el problema del paciente; nos ofrecerá la posibilidad de controlar tantas veces como queramos la respuesta a nuestras medidas terapéuticas y minimizará la dosis de irradiación total recibida por el paciente.

1. Diagnóstico diferencial del distrés respiratorio

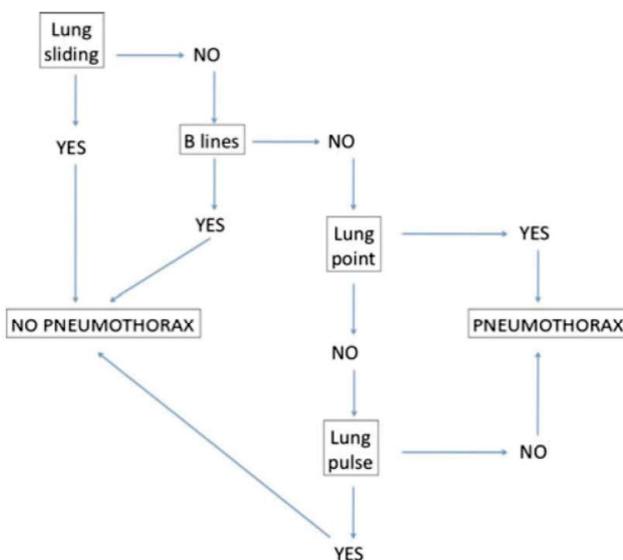
La ETC es capaz, basándose en un algoritmo denominado BLUE Protocol, de describir ciertos patrones característicos que ayudarán en la orientación diagnóstica de pacientes adultos con disnea⁴. Considerando algunas diferencias derivadas de patologías características de la edad pediátrica pero sabiendo que los fundamentos son similares podremos ayudarnos de dicho algoritmo para el diagnóstico diferencial de la dificultad respiratoria en los niños. Con nuestra experiencia personal podemos decir que todos los patrones resultan similares a los descritos en el BLUE Protocol. La bronquiolitis, patología exclusiva de la edad pediátrica, podría incluirse también teniendo presente la aparición constante de líneas B bilaterales pero heterogéneamente repartidas, de condensaciones subpleurales y a veces de consolidaciones más grandes en cualquier área pero más frecuentemente en ápex derecho y áreas paravertebrales (no olvidar en estos pacientes de muy corta edad la existencia de un timo aún grande). La bronquitis suele presentar un patrón de líneas A bilaterales y marcadas con a veces algunas líneas B y condensaciones subpleurales, siendo más parecido al patrón descrito para el asma, como parece

lógico, cuando resulta una patología con tendencia al atrapamiento de aire intratorácico.

2. Neumotórax

Un sencillo algoritmo³ (Fig. 5) basado en la ausencia de deslizamiento pleural, de líneas B y de "pulso de pulmón" (imagen de movimiento de la línea pleural a la velocidad del latido cardiaco y que implica obligatoriamente contacto de las pleuras parietal y visceral) y la presencia de "punto de pulmón" (punto de un área estudiada donde en inspiración el parénquima pulmonar contacta con la pleura parietal produciendo una imagen de deslizamiento pleural que desaparece en espiración ante el colapso del pulmón y pérdida de contacto entre las dos pleuras, ante la presencia de aire libre extraparenquimatoso), conduciendo a su diagnóstico o exclusión con una alta probabilidad en muy poco tiempo. La ausencia de deslizamiento pleural, de líneas B y de "pulso de pulmón" viene derivada de la separación de la pleura parietal y visceral por la existencia de aire libre (que generará además marcas líneas A) interpuesto entre ambas pleuras².

Figura 5. Algoritmo diagnóstico de neumotórax



Extraído de G. Volpicelli et al. International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. *Intensive Care Med.* 2012;38:577-591.

El "punto de pulmón" es específico 100% de neumotórax. Sobre población adulta con sospecha de neumotórax se determinó para la ETC (ausencia de deslizamiento pulmonar y de líneas B) una sensibilidad del 90,9%, especificidad del 98,2%, VPP del 94,4% y VPN del 97% y siendo incluso superiores en pacientes traumáticos, con un tiempo de examen entre 2 y 7 minutos siendo superior la ecografía respecto a la radiografía para descartar la presencia de neumotórax.

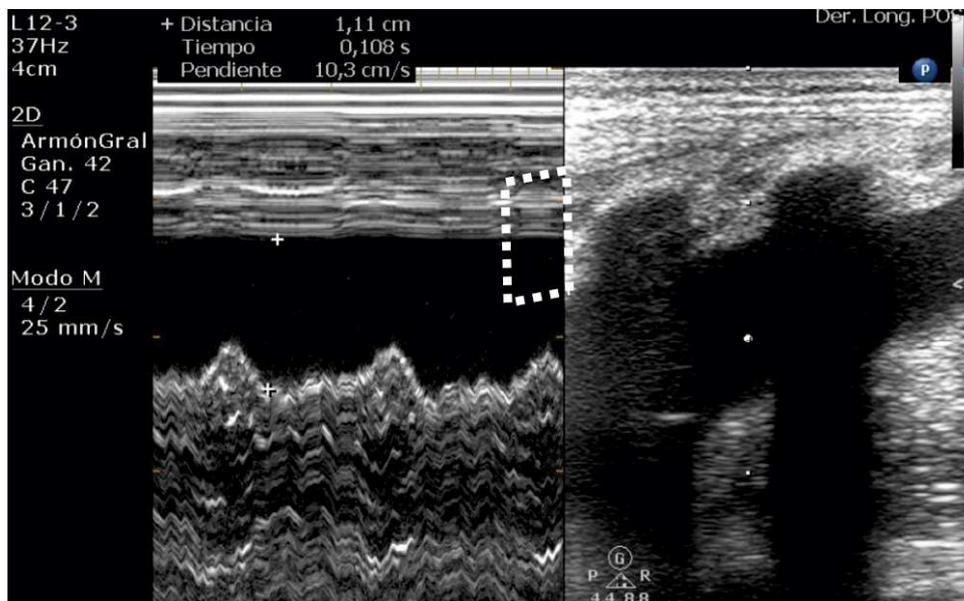
3. Derrame pleural

El uso de la ecografía para el diagnóstico del derrame pleural es muy conocido y está ampliamente extendido por ser habitual entre los radiólogos. Resulta superior a la exploración física y a la radiografía en el diagnóstico de éste¹. El derrame pleural está caracterizado por una imagen más o menos anecoica dependiendo de su contenido y delimitada en un corte longitudinal por la pleura parietal-músculos intercostales, la visceral pegada al parénquima pulmonar y las sombras acústicas de las costillas aparentando un cuadrilátero (signo del cuadrilátero). Veremos además como, salvo en caso de derrame muy denso que genere adherencias entre ambas pleuras, el parénquima realizará un movimiento de arriba-abajo en la pantalla coincidiendo con los ciclos respiratorios y generando una imagen sinusoidal (signo del senoide) al realizar un modo M² (Fig. 6). La ET es capaz de detectar volúmenes de 20 ml y con una sensibilidad del 100% si este es mayor de 100. **La sensibilidad comparada con el TC según estudios oscila entre el 92 y 100% y la especificidad entre el 88 y el 100%.** Puede ayudar además a la diferenciación entre trasudado y exudado y permite constatar la presencia de septos dentro del derrame. Resulta también útil para el control de su evolución y respuesta a tratamientos. **La ecografía debe ser la primera opción diagnóstica del derrame pleural y no una prueba de segunda línea para diferenciar una hiperdensidad en la radiografía de tórax.**

4. Consolidaciones

El uso de la ecografía para la visualización de consolidaciones también es muy anterior a su introducción en las UCIs y en los últimos años han aparecido diversos estudios en población pediátrica. Las consolidaciones pulmonares son visibles debido a que los alveolos pierden el aire (bien por falta de aireación -atelectasia-, bien por aparición de líquido o fluidos) que habitualmente tienen en su interior permitiendo entonces el paso del ultrasonido dando una imagen real en la pantalla del ecógrafo (imagen tejido aparente). Las consolidaciones pueden ser producidas por diversas causas como atelectasias obstructivas y compresivas, infección, embolismo pulmonar, neoplasias y contusiones, así que la ecografía podrá ayudar en la orientación diagnóstica de todas ellas. El borde inferior de la consolidación, al estar en contacto con parénquima aireado puede tener un aspecto irregular (signo del deflecamiento) que puede ayudar a diferenciarla del timo o de derrame en caso de consolidación de aspecto hipoecoico. En función de si la consolidación mantiene aún cierta cantidad de aire en su interior se podrán ver artefactos hiperecoicos (por la interfase entre aire y fluido) puntiformes o lineales, estáticos o con movimiento coincidente con el ciclo respiratorio; estas imágenes corresponden a broncogramas aéreos estáticos o dinámicos. Una vez localizada una condensación al

Figura 6. Derrame pleural con el signo del senoide a la izquierda de la imagen en modo M y el del cuadrilátero a la derecha (puntos blancos)



explorar el pulmón con cortes longitudinales, deberemos rotar la sonda para estudiarla desde los espacios intercostales evitando así las sombras acústicas. Estas sólo podrán ser vistas mediante ecografía si están en contacto con la pleura lo que es muy frecuente en pacientes de UCIs². En el análisis de subgrupos de un metaanálisis determinaron una **sensibilidad del 95% y especificidad del 91%** en el diagnóstico de neumonía pediátrica comunitaria mediante ecografía realizada por no radiólogos⁵ bajando a 86% y 89% respectivamente en otro estudio realizado exclusivamente por pediatras de urgencias con una mínima formación⁶. En el contexto de paciente adulto ingresado en UCI con patologías diversas, para el diagnóstico de consolidaciones (imagen de tejido) ha mostrado una sensibilidad y VPN superior a la radiografía de tórax pudiendo aun obtener mejores resultados en pacientes pediátricos por poderlos movilizar más fácilmente y explorar también las caras posteriores.

Existen algunos signos ecográficos que a veces podrán ayudarnos a hacer el diagnóstico diferencial. La presencia de pulso de pulmón, de mínimo desplazamiento del diafragma y la ausencia de deslizamiento pleural, todo ello derivado de la falta de correcta ventilación, pueden ser signos precoces de atelectasia. La disposición del broncograma aéreo también puede orientar, siendo más paralelo y lineal en la atelectasia y más arboriforme en la neumonía. La presencia de broncograma aéreo dinámico prácticamente descarta la posibilidad de que sea una atelectasia. El no encontrar una imagen de consolidación con broncograma aéreo en pacientes ventilados mecánicamente con signos y síntomas de neumonía debe hacer dudar sobre el diagnóstico de neumonía asociada a ventilación.

5. Síndrome Intersticial Ecográfico

El concepto de Síndrome Intersticial Ecográfico ha de desligarse de la idea de enfermedades intersticiales exclusivamente. Este, que denominaremos Síndrome Intersticial (SI), viene definido por la presencia de múltiples líneas B. Un área explorada es positiva si aparecen 3 ó más líneas B en un plano longitudinal entre dos costillas³. La aparición de este patrón está relacionado con el agua pulmonar extravascular (intersticial o alveolar). Dentro del SI, algunos grupos diferencian el síndrome septal, en el que las líneas B están separadas por una distancia de 5-7 mm lo que implica la afectación de los tabiques interlobulares, el síndrome alveolo-intersticial donde la separación es menor por la también afectación de los alveolos y el pulmón blanco, donde el líquido, aun en mayor cantidad, genera esa imagen ecográfica⁷. Se produce en unas patologías por un **exceso de líquido extravascular** (disminución del ratio aire/fluido) pero también en aquellas que generan un **engrosamiento de los tabiques interlobulares** (enfermedades del intersticio). Este patrón resulta difuso y bilateral en el edema pulmonar de diferentes causas, en las neumonías intersticiales y en la fibrosis pulmonar (donde además resulta no totalmente homogéneo y suele asociar anomalías pleurales) mientras que será predominantemente focal en neumonías, atelectasias, contusión, infarto pulmonar y neoplasia. La ecografía es superior a la radiografía torácica tanto para determinar como para descartar el SI³.

Algunas de las patologías que pueden producir imágenes de SI son sumamente diferentes y conviene ser capaces de diferenciarlas y conocer algunas de sus características ecográficas. Conviene indicar que la

mayoría de trabajos sobre el SI y las patologías que lo producen están realizados sobre población adulta.

5.1. Edema agudo pulmonar cardiogénico

Muestra un patrón bilateral, difuso y homogéneo donde predomina principalmente o un síndrome septal al inicio del cuadro (líquido por aumento de la presión hidrostática limitado a los tabiques interlobulares) o un síndrome alveolointersticial (en tabiques y en alveolos) en estadios más avanzados y que es más habitual encontrar, destacando además una línea pleural con morfología y deslizamiento generalmente conservados⁷. La exploración ante la sospecha de este se limita a los campos anteriores y laterales incluso excluyendo los laterobasales. El grado de aparición de líneas B se puede correlacionar con el grado de insuficiencia cardiaca, la fracción de eyección, la presión pulmonar estimada por insuficiencia tricuspídea y con el agua extravascular pulmonar, pero no debemos olvidar que otras patologías primarias pulmonares pueden generar ese aumento de líneas B. Por lo anterior comprenderemos como la ecografía torácica ya es considerada una herramienta útil en el manejo del fallo cardíaco agudo por la Sociedad Europea de Cardiología.

Viendo que la ecografía es capaz de controlar la cantidad de agua pulmonar, podemos entender como su uso resulta útil en la reanimación de pacientes inestables hemodinámicamente para predecir qué pacientes pueden beneficiarse de fluidoterapia y cuándo debe pararse ésta, como queda recogido en el denominado protocolo FALLS⁸.

5.2. SDRA

La aparición de fluido derivado de la inflamación afecta desde el principio al intersticio y al alveolo. Por esto, tanto el síndrome alveolo-intersticial como áreas de pulmón blanco son constantes⁷. Hallazgos que ayudan a diferenciarlo del edema agudo de pulmón es la presencia de anomalías pleurales, de reducción o ausencia en algunas áreas del deslizamiento pleural, el pulso de pulmón y la existencia constante de áreas normales entre zonas muy alteradas. Es también muy frecuente el hallazgo de condensaciones incluso con broncograma aéreo en su interior principalmente en áreas posteriores.

El hecho de conocer el patrón característico no sólo nos puede ayudar al diagnóstico del SDRA sino que también nos permite tomar decisiones terapéuticas y controlar su evolución. El encontrar un aspecto ecográfico normal de áreas anterobasales debe hacernos pensar que la pronación del paciente será beneficiosa o como al realizar una maniobra de reclutamiento mediante incremento de la PEEP en pacientes afectos de SDRA se evidencia ecográficamente un aumento de la aireación de diferentes áreas relacionándose con un aumento de la oxigenación. Todo lo anterior refuerza

la utilidad que tiene la ecografía en el SDRA pediátrico pudiendo ayudar a minimizar la realización de técnicas invasivas y radiantes.

5.3 Bronquiolitis

Introducimos esta patología dentro de los síndromes intersticiales pues es uno de los hallazgos habituales. Además suele asociar consolidaciones subpleurales, áreas de pulmón blanco, irregularidades en la pleura y consolidaciones que pueden ser múltiples en las bronquiolitis más graves. Es característico un patrón muy heterogéneo, muy parecido al descrito en el SDRA. Hallazgos concretos como consolidaciones subpleurales posteriores y la extensión de la afectación del parénquima por SI se relaciona con la gravedad y con las necesidades de oxígeno⁷.

5.4 Otras patologías con SI

El SI por si sólo es muy inespecífico y puede aparecer en múltiples patologías siempre como reflejo de un aumento del líquido intersticial o alveolointersticial o por un engrosamiento de los tabiques interlobulares. Es un patrón característico por ejemplo de las neumonitis intersticiales víricas donde en epidemias puede ayudar a sospecharlas con una alta probabilidad. También puede ayudar en el diagnóstico de reacciones transfusionales (TRALI) y contusiones pulmonares postraumáticas.

6. Aireación pulmonar

Ya se ha explicado como las imágenes producidas por el ultrasonido a nivel pulmonar dependen de la relación aire/fluido. De esta manera una progresiva disminución del aire producirá un progresivo cambio en los artefactos ecográficos producidos pudiendo objetivar de una forma semicuantitativa dicha alteración. Esto tiene un gran número de implicaciones en diferentes patologías ya mencionadas previamente (neumonía, SDRA, bronquiolitis, edema agudo de pulmón...) y en pacientes con soporte respiratorio, pues permite ver tanto el empeoramiento como la mejora en su aireación pudiendo aplicar, si es necesario, medidas terapéuticas (prono, aumento de PEEP, maniobras de reclutamiento, inicio de soporte ventilatorio no invasivo...) o no avanzar en su retirada (pruebas de extubación).

Se pueden resumir en cuatro los estados de aireación:

1. patrón normal donde predominan las líneas A y no hay más de 3 líneas B (denominado N),
2. patrón moderado de pérdida de ventilación, con aparición de más de 3 líneas B pero separadas entre 5 y 7 mm, dejando ver perfectamente las líneas A entre ellas (denominado B1),
3. patrón severo de pérdida de ventilación, con abundantes líneas B que pueden llegar a unirse dando

imagen de pulmón blanco y donde casi no se perciben líneas A (denominado B2) y

4. patrón de consolidación donde se observa una imagen real de tejido aparente con artefactos hiperecóticos o no en su interior (denominado C), teniendo estos patrones una buena relación con el porcentaje de parénquima aireado visto por TC. El control de dicha aireación ayuda a identificar pacientes en riesgo de fracaso respiratorio post-textubación durante pruebas previas, a ver la respuesta ante diferentes medidas que tienen como objetivo "abrir" el parénquima como la pronación del paciente o maniobras de reclutamiento y puede ayudar a predecir el riesgo de fracaso de pacientes con insuficiencia respiratoria a los que se les inicia ventilación no invasiva.

OTROS ASPECTOS

Con todas las utilidades que tiene la ecografía y la superioridad respecto a la radiografía en diversas patologías afirmaremos que su uso hace disminuir el nº de radiografías y TCs necesarios para el correcto manejo de los pacientes. Esto, demostrado en pacientes críticos adultos sin posterior repercusión en su evolución aún puede resultar de mayor interés en pacientes pediátricos. En un análisis retrospectivo comparando los pacientes ventilados en nuestra unidad antes y después de formación en ecografía torácica clínica y consolidación en su manejo hubo una disminución significativa en la realización de radiografías de tórax.

Ya se ha mencionado que una de sus principales limitaciones es la dependencia del operador que no sólo debe saber interpretar la imagen sino también conseguirla. Para minimizar este problema, periodos muy breves de formación teórica (30 min a 1h) seguidos de periodos breves de práctica (1 a 2 h) pueden ser suficientes para que médicos sin formación previa sean capaces de detectar signos ecográficos patológicos muy determinados de neumotórax, derrame pleural y neumonía; otros diagnósticos más complejos requieren una mayor formación y entrenamiento. En todos los casos, tras esa breve formación, será recomendable realizar una serie de estudios supervisados de las diferentes aplicaciones¹⁰.

CONCLUSIÓN

La ETC en el niño grave tiene diversas y muy útiles aplicaciones. Aunque falte evidencia en algunas de ellas que determine que su uso cambia el pronóstico del paciente, sí que quedan demostradas un gran número

de ventajas como la menor irradiación y la posibilidad de obtener un diagnóstico más rápido y certero lo que implica un manejo más eficiente y seguro. Y aunque muchos de los trabajos realizados hasta ahora son en población adulta, teniendo en cuenta que los artefactos generados son similares en la edad pediátrica, podemos extrapolar los conocimientos aportados por muchos de ellos. Tras una formación y entrenamiento previo, usada como complemento de la exploración física y con el fin de obtener una respuesta urgente a una necesidad diagnóstica o terapéutica, la ETC se convierte en una herramienta fundamental y de obligado uso por pediatras que puedan tener que atender a un niño grave.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lichtenstein et al. Comparative Diagnostic Performances of Auscultation, Chest Radiography, and Lung Ultrasonography in Acute Respiratory Distress Syndrome. *Anesthesiology*. 2004;100:9-15.
2. Lichtenstein DA. Ultrasound examination of the lungs in the intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med*. 2009;Vol. 10, No. 6
3. Volpicelli G et al: International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. *Intensive Care Med*. 2012;38:577-591.
4. Lichtenstein DA. Relevance of Lung Ultrasound in the Diagnosis of Acute Respiratory Failure. The BLUE Protocol. *Chest*. 2008;134:117-125.
5. Pereda MA et al. Lung Ultrasound for the Diagnosis of Pneumonia in Children: A Meta-analysis. *Pediatric*. 2015;135(4):714-22.
6. Shah VP et al. Prospective Evaluation of Point-of-Care Ultrasonography for the Diagnosis of Pneumonia in Children and Young Adults. *JAMA Pediatr*. 2013;167 (2):119-125.
7. Soldati G et al. Sonographic Interstitial Syndrome: The Sound of Lung Water. *J Ultrasound Med*. 2009;28:163-174.
8. Lichtenstein DA. FALLS-protocol: lung ultrasound in hemodynamic assessment of shock. *Heart Lung Vessel*. 2013;5(3):142-7.
9. Basile V et al. Lung ultrasound: a useful tool in diagnosis and management of bronchiolitis. *BMC Pediatr*. 2015 May 21;15:63.
10. Marin JR et al. Point-of-Care Ultrasonography by Pediatric Emergency Medicine Physicians. *Pediatrics*. 2015 Apr;135(4):e1113-22.

Mesa Redonda SEPHO

VIERNES 8 DE JUNIO • 17:45-19:15 H • ANFITEATRO

ATENCIÓN MULTIDISCIPLINAR DE LOS NIÑOS CON PATOLOGÍA CRÓNICA COMPLEJA. LA TRANSICIÓN

Moderadora: Marta García Fernández de Villalta. *Hospital Universitario La Paz, Madrid*

EL NIÑO CON PATOLOGÍA CRÓNICA COMPLEJA. ABORDAJE INTEGRAL

Marta García Fernández de Villalta
Hospital Universitario La Paz, Madrid

Los avances en la atención pediátrica han permitido reducir la mortalidad infantil y aumentar la supervivencia de niños con enfermedades graves, lo que ha significado un incremento del número de niños con patología crónica, en ocasiones con discapacidades de por vida, con mayor fragilidad y complejidad médica.

Entre los niños con enfermedades crónicas, un 10-15% de la población infantil, hay un subgrupo de pacientes que siendo relativamente poco prevalente, alrededor de un 2-5% de la población infantil, origina más del 80% del gasto sanitario en la edad pediátrica. Este grupo es el formado por los niños médicamente complejos (NMC) o niños con patología crónica compleja (NPCC). La mejor definición para estos NPCC es la de un paciente con alguna condición médica que puede esperarse razonablemente que dure al menos 12 e involucre a diferentes sistemas o a un sólo sistema pero lo suficientemente grave como para requerir atención pediátrica especializada y, probablemente, un cierto período de hospitalización en un centro de atención terciaria.

La mayoría de los NPCC requiere de soporte tecnificado (hasta 50-80%, dependiendo las series). El riesgo de necesitar gastrostomía, traqueostomía o derivación LCR se considera que es 11, 60 y 80 veces superior (respectivamente) que en la población sin patología crónica de base.

La atención fragmentada de los NPCC en los diferentes servicios médicos hace que sea ineficaz, los ingresos sean más prolongados, se realicen pruebas no indicadas o repetidas, se cometan más errores médicos y se aumente el gasto sanitario. Existe un desarrollo creciente de programas para la asistencia de los NPCC con el objetivo de abordar sus necesidades y mejorar su atención sanitaria, incluida la transición a servicios médicos de adultos, proporcionando una atención coordinada.

En la ponencia se comentarán los siguientes apartados:

1. Identificación de los pacientes crónicos complejos.
2. La importancia de la coordinación en su atención. El papel del pediatra hospitalario.
3. Problemas habituales en su manejo.
4. Retos en la implantación de modelos para mejorar su atención.
5. La transición a adultos.
6. Desafío: el hogar medicalizado y retos futuros.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Bramlett MD, Read D, Bethell C, Blumberg SJ. Differentiating subgroups of children with special health care needs by health status and complexity of health care needs. *Maternal and child health journal*. 2009;13(2):151-63.
- American Academy of Pediatrics Council on Children with D. Care coordination in the medical home: integrating health and related systems of care for children with special health care needs. *Pediatrics*. 2005;116(5):1238-44.
- Berry JG, Hall M, Cohen E, O'Neill M, Feudtner C. Ways to Identify Children with Medical Complexity and the Importance of Why. *The Journal of pediatrics*. 2015;167(2):229-37.
- Srivastava R, Stone BL, Murphy NA. Hospitalist care of the medically complex child. *Pediatric clinics of North America*. 2005;52(4):1165-87.
- A consensus statement on health care transitions for young adults with special health care needs. *Pediatrics*. 2002;110(6 Pt 2):1304-6.
- Transition: moving on well. Department of Health [UK]. Available from: http://www.bacdis.org.uk/policy/documents/transition_moving-on-well.pdf. Accessed November 10.
- Kirk S. Transitions in the lives of young people with complex healthcare needs. *Child: care, health and development*. 2008;34(5):567-75.

- Kingsnorth S, Gall C, Beayni S, Rigby P. Parents as transition experts? Qualitative findings from a pilot parent-led peer support group. Child: care, health and development. 2011;37(6):833-40.

ATENCIÓN AL PACIENTE CRÓNICO COMPLEJO. PERSPECTIVA DE ATENCIÓN PRIMARIA

Concha Bonet de Luna
CS Segre, Madrid

En la ponencia de Atención Primaria se comentarán los siguientes apartados:

1. Identificación de los pacientes siguiendo la clasificación de Toronto y Boston.
2. Definir el médico responsable: problema ético y técnico. Es importante para canalizar y aunar la información de los distintos especialistas. En base a ese médico responsable se extiende la red de profesionales que llevan al paciente. Toda la información debe pasar por este médico y por la familia. Puede ser que se necesite un médico responsable en primaria y otro en el hospital de forma que puedan deliberar los diversos criterios y toma de decisiones junto con la familia y el paciente si es maduro para ello y competente.
3. Descripción de los problemas: social, médico, escolar, psicoemocional.
4. Desafíos:
 - Falta de formación. Falta de empatía, humanidad, cercanía o ética profesional.
 - Falta de motivación. Falta de tiempo y de recursos. Estudio en curso del Dr. Monroy Tapiador en Atención Primaria.
 - Desconocimiento de la red asistencial y mala integración de los recursos (Trabajo Social, CRECOVI, Atención Temprana, Educación, Sanidad).
 - Burocracia y descoordinación/ausencia de coordinación que impide que las familias consigan de manera fácil y asequible la atención que sus hijos necesitan. Desamparo institucional.
 - Colegios con pocos recursos. Transporte no adaptado. Falta de profesionales sanitarios en colegios.
 - Empoderar o dar protagonismo real al niño complejo y su familia.
 - Contar con las asociaciones de pacientes.

CRONICIDAD Y GESTIÓN DE CASOS DE ENFERMERÍA PEDIÁTRICA

Concepción Vellido González
Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada

La gestión de casos, como práctica avanzada de enfermería, la vienen desempeñando las Enfermeras Gestoras de Casos (EGC) en Andalucía desde la creación de esta figura en 2002¹.

Existen antecedentes documentados de la existencia de esta práctica enfermera como un modelo de gestión necesario. Las primeras referencias en la literatura de las enfermeras con práctica avanzada en la gestión de casos, aparecen en salud mental en los años 1963 y 1964^{2,3}.

Las necesidades y demandas de los ciudadanos han hecho que cambie el uso que se estaba realizando de los servicios sanitarios y se requiera una adaptación de los mismos. La falta de coordinación y continuidad en la atención es percibida por los usuarios como inexplicable y la complejidad organizativa y la fragmentación en los servicios compiten con una atención integral al paciente.

Los cambios sociodemográficos que se ha producido y se está produciendo en la sociedad, están íntimamente ligados con aspectos relacionados con la salud. Produciéndose un aumento de las enfermedades crónicas y de personas con discapacidades. El 73% de la población adulta padece alguna de las enfermedades o problemas de salud crónicos, el 50% tiene dos o más enfermedades crónicas y 3,8% es un menor de 18 años⁴.

Ante esta realidad, se evidencia que desde la Atención Hospitalaria y la Atención Primaria se están prestando servicios a una población con múltiples y complejos problemas sociosanitarios.

Según la OMS las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta.

En la infancia esta definición de la cronicidad está vinculada a factores como: el tiempo (duración del proceso o de sus secuelas), las limitaciones (discapacidad y minusvalía que conlleva), las necesidades (servicios especiales y prestaciones que requieren)

Para definir a la población pediátrica con necesidades de cuidado complejos es oportuno unir al concepto de complejidad otros como la cronicidad, la discapacidad, la dependencia y la enfermedad terminal⁵.

En la actualidad el niño con problemas complejos de salud se mueve en un escenario en el que requiere numerosos seguimientos en diferentes servicios, evaluaciones múltiples por distintos especialistas, tratamientos prolongados, necesidad de orientación y

adiestramiento a la familia, implicación de unidades asistenciales y sociales y necesidades de diferentes espacios en los que se presten cuidados (hospital, atención primaria, domicilio). Su enfermedad puede tener una evolución prolongada, puede presentar reagudizaciones, y la enfermedad tiene una repercusión en la familia representando un choque emocional, puede convivir con la falta de recursos, actitud inapropiada, o situaciones de riesgo de crisis en el ámbito familiar.

Son muchas las consideraciones definitorias que se podrían aplicar para discriminar claramente la población que se puede beneficiar de la gestión de casos y estas pueden ser: pertenencia a determinados procesos asistenciales o diagnósticos médicos, ser potencialmente receptor de alguna terapia compleja (ventilación mecánica, nutrición parenteral, oxigenoterapia domiciliaria, etc.), tener un patrón de reingresos, tener un perfil de insuficiente o ineficiente utilización de servicios de salud, estar comprometida la seguridad clínica, haber sobrepasado el tiempo de estancia estimado al ingreso, relacionarse en un mismo episodio con múltiples proveedores y servicios, soportes de cuidado familiar ineficientes o de riesgo, tener conocimientos deficientes o mal manejo del régimen terapéutico, estar sometido a un régimen de polimedicación o tratarse de un alta difícil⁶. Aunque de forma específica no se hace alusión a la población pediátrica, no hay duda de que es susceptible de beneficiarse de la atención de la EGC todos los niños y familias, al igual que la población adulta.

La clasificación definida para los cuidados paliativos en la Guía para el desarrollo de los Servicios de Cuidados Paliativos Pediátricos (2003), consideramos que puede ser muy útil para identificar a una parte de los pacientes pediátricos que pueden beneficiarse de la gestión de casos ya que implica situaciones complejas de salud que pueden ser abordadas por la EGC en su práctica habitual.

No obstante y dadas las características propias de la salud y la enfermedad en la infancia, se considera necesario analizar la población pediátrica, de tal forma que al definir claramente cuál es la población diana de la EGC nos permite optimizar este recurso.

El modelo de gestión de casos facilita el cuidado integral, continuo, se centra en la persona y mediante él la EGC identifica las necesidades de salud del niño y la cuidadora, coordina la intervención de los distintos profesionales y moviliza recursos. Explora la adaptación de la cuidadora a los problemas de salud y evalúa su preparación, conocimientos y habilidades en la prestación de cuidados. Garantiza la continuidad de cuidados en el domicilio, buscando resultados de alta calidad.

En este modelo de gestión de casos es la enfermera la que vela para que el paciente alcance los objetivos

de toda su trayectoria clínica, identificando y movilizándolo los recursos que sean necesarios, facilitando la intervención de todos los profesionales y servicios y coordinando sus actuaciones hacia los mejores resultados. Siendo el factor tiempo una clave importante en la coordinación entre otras razones por la celeridad con la que se producen y se deben producir las altas y porque el objetivo en la atención a la población pediátrica es restablecer la salud lo antes posible y evitar las consecuencias negativas de la hospitalización.

El cuidado informal es definido como la prestación de cuidados de salud a personas dependientes por parte de familiares u otras personas de la red social inmediata, sin recibir una remuneración económica profesional. Prestado en virtud de relaciones afectivas y de parentesco. Se desarrolla en el ámbito privado, en el hogar. Las enfermedades crónicas plantean importantes demandas en el ámbito doméstico⁷. El 88% del tiempo del cuidado es asistencia informal o familiar, el 12% lo proporciona el sistema formal⁸.

En la población pediátrica en un estudio realizado sobre una muestra de 51 personas cuidadoras, la edad de las cuidadoras es de 35,33 años, en la población adulta 57,8 años. Este dato puede estar influido por la edad es fértil de la cuidadora. Es destacable que no tengan otra carga de cuidados, siendo un factor coyuntural. El tiempo medio de cuidado es de 15,3 meses. Este tiempo es más bajo, si lo comparamos con los datos que sitúa el tiempo dedicado al cuidado en el adulto en 3-4 años (9,5).

El cuidado de un hijo enfermo, conlleva, en muchos casos, una serie de problemas biopsicosociales para la persona que realiza esta actividad. Problemas que podrían verse aliviados contando con apoyo social. Analizando el apoyo de la persona que cuida en este mismo estudio, mediante el cuestionario Duke-UNC, encontraron con un apoyo social percibido normal en el 84,3% de los encuestados.

Para conocer las necesidades de las personas que cuidan, podemos llegar a identificarlas a través de las etiquetas diagnósticas enfermeras más frecuentes definidas en el plan de cuidados de la cuidadora y el paciente, los indicadores de resultados más utilizados y las intervenciones más frecuentes identificadas.

En los datos publicados por Vellido (2015), es destacable que la etiqueta diagnóstica más registrada ha sido la de conocimientos deficientes en un 47,1%, seguida de la disposición para mejorar los conocimientos con un 11,8%. Coincidiendo con otros estudios en que las necesidades a las que las cuidadoras suelen hacer referencia, entre otras es la formación.

Hay que resaltar, también que los indicadores NOC más frecuentes están relacionados con la adquisición de los conocimientos necesarios para garantizar

la continuidad de los cuidados en el domicilio por sus cuidadoras.

Las intervenciones de enfermería más frecuentes se corresponden con una atención individualizada, proporcionando la respuesta que demandan las cuidadoras de asesoramiento y conocimiento, del proceso de enfermedad de su hijo, para poder dar una respuesta más eficiente.

En la preparación del cuidador familiar domiciliario, se tiene en cuenta su participación en grupos de apoyo. En ellos han participado en el Hospital Virgen de las Nieves desde su puesta en marcha en 2012 un total de 126. La edad media de los participantes es de 37,1 años en un rango [22-61 años]. El tiempo medio dedicado al cuidado por parte de estas personas que cuidan es de 15,3 meses [0,1-168 meses].

Estos talleres se empezaron a organizar al valorar que era una demanda de las propias cuidadoras y que les podía ayudar en su preparación; a la vez que contaban con un espacio para compartir miedos, emociones, esperanzas y relacionarse con otras personas que están viviendo una experiencia similar. La satisfacción en la realización de los mismos es 2,95 sobre 3.

Podemos concluir que la figura de la EGC es una herramienta más, que ayuda en la comprensión global del estado de salud y a visualizar los aspectos que se suman a la enfermedad. Esto justifica el desarrollo de políticas que apoyen a las personas dependientes y sus cuidadoras y den respuesta a sus necesidades. El paciente crónico necesita cuidados y una atención integral, continua y diversificada. Los más frágiles y complejos son los más perjudicados si no se da esta atención. La preocupación por este tema está llevando a los gestores sanitarios a replantear su organización¹⁰.

BIBLIOGRAFÍA

1. Apoyo a las familias andaluzas. Decreto 137/2002, de 30 de abril. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía nº 52 (04-05-2002).
2. Johnson B. Psychiatric nurse consultant in a general hospital. *Nurs Outlook*. 1963;11(8):728-9.
3. Peplau HE. Psychiatric nursing skills and the general hospital patient. *Nurs Forum*. 1964;3(2):28-37.
4. La Salud en la población Infantil y adolescente en Andalucía. Encuesta Andaluza de Salud 2003. Consejería para la Igualdad y Bienestar Social [en internet] 2003 [Consultado 11 de julio de 2012]. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/observatoriodelainfancia/oia/esp/documentos_ficha.aspx?id=1712.
5. Vellido González C. Gestión de casos y calidad de vida de las cuidadoras en pediatría [tesis doctoral]. Málaga: Universidad de Málaga; 2015.
6. González-Posada F, Torres-Pérez L. El modelo de gestión de casos ¿Necesitamos implementar un cambio de modelo que normalice la práctica en los hospitales andaluces? *Tempus Vitalis*. 2009;9(1):1-11
7. García Calvente MM, Mateo Rodríguez I, Gutiérrez Cuadra P. Cuidados y cuidadores en el sistema informal de salud. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública e Instituto Andaluz de la Mujer; 1999.
8. Durán MA. Los costes invisibles de la enfermedad. 2.ª ed. Bilbao: Fundación BBVA; 2002.
9. Delicado MV. Familia y cuidados de salud. Calidad de vida en cuidadores y repercusiones sociofamiliares de la dependencia [tesis doctoral]. Alicante: Universidad de Alicante; 2003.
10. Perteguer Huertas I. La gestión de casos: haciendo camino. *Enfermería Clínica*. 2014;24(3):159-161.

Casos Clínicos SEPHO

VIERNES 8 DE JUNIO • 08:00-09:30 H • ANFITEATRO

CASOS CLÍNICOS INTERACTIVOS EN SEGURIDAD DEL PACIENTE HOSPITALIZADO

UNA PARADA INESPERADA. CADENA DE ERRORES

Rosa Rodríguez Fernández

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid

INTRODUCCIÓN

La Pediatría General Hospitalaria tiene como objetivo principal la atención integral al paciente pediátrico hospitalizado en los aspectos diagnósticos, curativos, preventivos, y rehabilitadores, tanto en su dimensión médica como emocional. En el momento actual la Pediatría General Hospitalaria juega un importante papel no solo por la actividad asistencial que realiza sino que además tiene la responsabilidad de desarrollar programas de calidad, implantar la cultura de seguridad en el paciente hospitalizado, y, en este sentido, notificar y analizar todos los acontecimientos adversos ocurridos durante el ingreso hospitalario de los pacientes.

SEGURIDAD DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN EN PEDIATRÍA. EVENTOS ADVERSOS

Los errores son frecuentes en la práctica médica habitual, la mayoría de ellos no tienen consecuencias, si bien en algunas ocasiones se producen daños graves e incluso la muerte del paciente. Los errores más frecuentes durante el ingreso hospitalario son aquellos asociados a la preparación, prescripción o administración de la medicación y han sido definidos por el National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention en 2015 como: "Cualquier evento prevenible que puede causar el uso inapropiado de una medicación, o el daño que se produce a un paciente mientras la medicación esta bajo el control de cualquier profesional de la salud". Estos hechos pueden estar relacionados con la práctica profesional, y con algunos procedimientos incluyendo: prescripciones, ordenes de administración, nomenclatura, empaquetado, dispensación, distribución, administración, educación, monitorización y uso de los fármacos".

Se estima que alrededor del 9,2% de los pacientes hospitalizados en los países con modelos sanitarios similares al nuestro sufren un evento adverso (EA). Un 7% de estos EA tienen consecuencias graves y en un 7,4% de los casos los pacientes fallecen. Se estima que un 43,5% de los EA son evitables. El evento adverso más frecuente en pacientes hospitalizados está relacionado con el uso de medicación y representa aproximadamente el 20% de todos los acontecimientos adversos, aproximadamente ocurre un acontecimiento adverso relacionado con medicación en 5 de cada 100 órdenes de medicación, si bien solamente 1 de cada 100 órdenes produjeron daño directo en el paciente.

Es importante tener en cuenta que los errores de medicación nunca son resultado de un error individual sino de varios fallos encadenados que pasan desapercibidos y habría que poner especial atención en esas "pistas" o eventos centinelas que deben hacer saltar las alarmas, de forma que cuando un fallo menor ocurre, debe ser analizado exhaustivamente para evitar que más adelante ocurra otro mayor y con peores consecuencias, es decir debemos prestar atención a esas señales de alarma que se van encendiendo y no dejarlas pasar inadvertidas. Se trata por tanto en la mayoría de los casos de una cadena de errores.

EVENTOS ADVERSOS EN PEDIATRÍA

Es fácil suponer que la incidencia de errores de medicación en Pediatría es mayor que en pacientes adultos, con una incidencia tres veces mayor en niños hospitalizados. Los niños están expuestos a un mayor riesgo de errores de medicación debido a la necesidad de tener que calcular las dosis por peso, edad, o superficie corporal, algo que hace necesario realizar varios cálculos para conseguir una dosis final, hecho que incrementa notablemente la probabilidad de cometer errores, además muchos medicamentos no han sido aprobados por la FDA para su uso en niños, y la mayoría de medicamentos están formulados para adultos. Los errores de medicación constituyen la causa más frecuente de eventos adversos en niños hospitalizados y pueden producir un daño importante. A todo ello se une el hecho de que los niños en ocasiones no tienen la

capacidad o la habilidad para avisar al personal sanitario sobre los efectos adversos que experimentan, lo que hace imprescindible involucrar a las familias de los pacientes en el cuidado de los niños durante el ingreso hospitalario. En el momento actual y siguiendo las directrices de la Asociación Española de Pediatría, en nuestro hospital, se anima a los padres a involucrarse en el cuidado de sus hijos durante el ingreso hospitalario en las plantas de hospitalización, como una estrategia más para intentar disminuir el número de eventos adversos durante el ingreso. Se recomienda que conozcan el nombre de los médicos, enfermeras y auxiliares responsables del cuidado de sus hijos, que conozcan el horario de administración y el tratamiento de sus hijos, y que comuniquen y recuerden las alergias del paciente.

Se deben considerar errores de medicación los relacionados con fármacos, con la prescripción o administración de líquidos iv de rehidratación, o los relacionados con gases medicinales.

A pesar de décadas de investigación y de implementación de un gran número de iniciativas, las tasas de error continúan altas especialmente aquellas asociadas con la prescripción y administración de fármacos. En general, los errores en el ámbito pediátrico se han estudiado mucho menos que en adultos. Se ha publicado que en la fase de administración ocurren hasta un 26,9% de errores [Keers et al 2013] aunque el dato puede estar infravalorado. En general, se estima que la fase de prescripción ocurre un error por cada cinco o seis ordenes, siendo el error más frecuente, ya que casi dobla a la incidencia de los errores de administración.

Existen múltiples factores que contribuyen a la aparición de errores relacionados con la prescripción, preparación y administración de medicación, entre los que destacan:

- Educación insuficiente en seguridad. Falta de cultura de seguridad.
- Falta de guías en la institución o fallos en la adherencia a las guías.
- Excesiva presión asistencial.
- Errores de comunicación entre familias, médicos, enfermeras y personal auxiliar.
- Dosis pediátricas y volúmenes de medicación administrada en Pediatría relacionados con el peso del paciente.
- Fallo en la doble comprobación de las dosis.
- Nombres de drogas similares.
- Prescripciones ilegibles y mal interpretadas.
- Decimales y abreviaturas.

- Interrupciones frecuentes e innecesarias. Demasiadas llamadas telefónicas.
- Saltarse pasos para ganar tiempo.
- Inexperiencia del personal.
- Stress.
- Excesiva confianza. No pedir ayuda.

Dadas las múltiples causas de errores de medicación es vital intentar prevenir estos errores desde la perspectiva del profesional de la salud. Aunque parece un proceso lineal, se calcula que puede haber hasta 50 pasos entre que la medicación es prescrita y la recibe el paciente (Hughes and Everton 2005) por lo que es relativamente fácil cometer un error dada la complejidad del proceso y la cantidad de factores humanos involucrados en el proceso.

ESTRATEGIAS PARA DISMINUIR ERRORES DE MEDICACIÓN

En teoría, existen diferentes estrategias que pueden ayudar a disminuir el riesgo de producir un error en la administración o prescripción de fármacos.

- Participación de la farmacia hospitalaria en los pases de visita. Previene en un 58% el riesgo de errores de medicación y un 72% de errores potencialmente graves.
- Prescripción electrónica en pacientes ingresados: Puede prevenir hasta un 66% el riesgo de error grave y un 73% de todos los errores.
- Supervisión de la prescripción electrónica en farmacia previene hasta un 20% de los errores y un 13% de los potencialmente graves.
- Mejorar la comunicación médico-enfermera-farmacia. Previene hasta 17% de todos los errores y un 29% de los potencialmente graves.
- Implantación de la estrategia de la "doble comprobación" tanto durante la prescripción como durante la administración y preparación de la medicación. La estrategia de la doble comprobación es probablemente la más recomendada aunque por supuesto no evita todo el riesgo y además puede sobrecargar al personal.
- Evitar abreviaturas en la prescripción electrónica. NO poner UI (Unidades internacionales) se confunde con IV. Evitar decimales, y si se tienen que utilizar, usar comas y no puntos.
- Evitar órdenes verbales y escritas a mano.
- Evitar interrupciones, llamadas telefónicas y distracciones durante el proceso de prescripción, preparación y administración de la medicación.

- Realizar intervenciones educativas en seguridad. Sesiones clínicas, simulacros... si bien las intervenciones educativas pueden ser eficaces y exitosas solo cuando se asocian con otras medidas como la implementación de guías.
- Implementación de guías.
- Mejorar el conocimiento y la práctica clínica.
- Mejorar las infraestructuras.
- Implantar sistemas de identificación electrónica de medicamentos y pacientes por ejemplo los sistemas de códigos de barras. Los sistemas de código de barras reducen el riesgo de errores de medicación prevenibles en un 39/1000 dosis a 20/1000 dosis. Otras estrategias son la administración computarizada de medicación, los robots dispensadores, las vías iv inteligentes...

CASO CLÍNICO

Se trata de un lactante de 10 meses de edad, previamente sano ingresado en la planta de hospitalización de Pediatría, procedente de urgencias, por presentar en las últimas horas dificultad respiratoria progresiva, tos perruna y estridor. Ha recibido tratamiento con una dosis de corticoide por vía oral. A la exploración física presenta:

Temperatura: 39.2°C. [Central]. Peso: 9 Kg. Sat. O₂: 94%. FC: 200 lpm. Regular estado general, no aspecto séptico. Bien nutrido y perfundido. Buena coloración de piel y mucosas. Pulsos periféricos palpables. No exantemas, no petequias. Mucosas húmedas. CABEZA Y CUELLO: Normal. ORL: Faringe hiperémica y otoscopia bilateral normal. AC: Rítmica sin soplos. AP: regular entrada de aire bilateral, estridor en reposo audible sin fonendoscopio, tiraje moderado-grave a todos los niveles. Posición en trípode. ABDOMEN: Blando y depresible. No doloroso a la palpación. No masas ni visceromegalias. Ruidos hidroaéreos presentes. No signos de irritación peritoneal. Exploración neurológica normal aunque con cierta tendencia al sueño.

En urgencias se monitoriza, se administra oxigenoterapia en mascarilla reservorio, aerosoles de adrenalina 0,5 mg/kg con Suero Salino Fisiológico, una dosis de dexametasona 0,6 mg/kg vía oral y se inicia administración de heliox con la mascarilla reservorio a 12 lpm con lo que mantiene saturaciones de O₂ en torno al 100%.

Ingresa en la Planta de Hospitalización y durante el ingreso hospitalario recibe tratamiento con líquidos intravenosos, corticoides sistémicos, adrenalina inhalada y Heliox. El paciente sufre una parada cardiorrespiratoria inesperada que obliga a su traslado a la unidad de cuidados intensivos pediátricos. El paciente

evoluciona favorablemente y sin secuelas. La causa de la parada cardiorrespiratoria es investigada en profundidad, se realiza un análisis causa raíz y se toman numerosas medidas de seguridad que son generalizadas a toda la institución. Este evento fue el que impulsó el desarrollo de un proyecto multimodal llamado Proyecto Unidad Segura en las plantas de hospitalización de Pediatría, gracias al que se han desarrollado estrategias para disminuir los errores de medicación en nuestro medio:

ESTRATEGIAS IMPLANTADAS EN HOSPITALIZACION DEL HOSPITAL GREGORIO MARAÑÓN

“Proyecto Unidad Segura”

1. Reducir los errores de prescripción y administración de medicación:
 - Realizar prescripción electrónica al 100% de los pacientes. Evitar añadir manualmente nuevas medicaciones o suspender manualmente cualquier medicación. Cualquier cambio debe ser incluido en la prescripción electrónica.
 - Evitar órdenes verbales, solamente en situaciones de emergencia.
 - Identificación inequívoca del paciente.
 - Realizar siempre pase de visita conjunto medicina-enfermería, tras la prescripción electrónica imprimir, entregar y comentar la prescripción con Enfermería.
 - Evitar abreviaturas y en la medida de lo posible decimales.
 - Instauración al 100% de los cinco seguros en la administración y en la prescripción de medicación. Se ha diseñado un *check-list* para enfermería y medicina en el que se pueden seguir uno a uno los cinco pasos seguros.
2. Crear una cultura de seguridad en la prescripción y administración de fármacos.

Se trata de desarrollar una nueva mirada y reevaluar todos los aspectos de la asistencia desde el punto de vista de la seguridad. Creemos que debe afectar a todo el personal. Cada uno desde su responsabilidad debe anticiparse a los problemas de seguridad, debe atender a las señales sutiles que ponen de manifiesto un problema de seguridad y dar la voz de alarma.
3. Crear “lugares y tiempos seguros”.

Uno de los motivos por los que se producen errores de medicación en la hospitalización pediátrica son las distracciones y las interrupciones frecuen-

tes e innecesarias. En la mayoría de las zonas de hospitalización de pacientes es relativamente frecuente ver a los profesionales de la salud durante la prescripción o la preparación y administración de fármacos en lugares muy ruidosos, sometidos a numerosos estímulos externos, a interrupciones continuas, a llamadas telefónicas personales o profesionales, a mensajes de texto...y se considera que estas circunstancias pueden influir en los errores de medicación. Para evitar este factor hemos creado los “espacios y tiempos seguros”, lugares donde durante la prescripción, preparación o administración de fármacos se eviten al máximo las interrupciones, las llamadas telefónicas, los mensajes de texto o los ruidos que puedan distraer. Para ello hemos diseñado carteles que adviertan que ese espacio temporalmente se transforma en un lugar seguro donde no se debe interrumpir y se deben evitar todo tipo de distracciones.

4. La semana de adaptación.

Cuando se incorpora el personal médico o de enfermería por primera vez a las plantas de hospitalización, durante la primera semana realizarán la prescripción o la preparación/administración de la medicación SIEMPRE supervisados por un profesional senior con más de 3 años de experiencia profesional.

5. Estrategia de la doble comprobación y la estrategia “pedir ayuda a otro profesional”.

Siempre que se realicen varias operaciones matemáticas para obtener una dosis, siempre que se hagan diluciones, siempre que se calculen perfusiones y siempre que se dude en algún paso se realizará “doble comprobación” que consiste en que un segundo profesional recalculé y realice de nuevo todas las operaciones para estar seguros de este cálculo. Los médicos y enfermeras en formación siempre serán supervisados por otro profesional. Ante cualquier duda pedir ayuda a un compañero.

6. Definir los “eventos centinela”.

Son incidentes o errores leves que aunque no han tenido ninguna consecuencia, se deben tener en cuenta siempre, se debe informar de ellos a los responsables de seguridad y deben ser analizados en profundidad para evitar más adelante que ese mismo error tenga consecuencias graves.

7. Material de apoyo.

Cada nuevo profesional que se incorpore al equipo deberá recibir educación en seguridad, sesiones, simulacros y videos educativos antes de iniciar su actividad. Además se le proporcionará un *check list*

y un cartel tamaño bolsillo conteniendo los “cinco pasos seguros”.

8. Sesiones educativas.

Se trata de involucrar a todo el personal en esta estrategia y para ello se organizan sesiones informativas y educativas sobre seguridad en la administración y prescripción de medicación.

9. Evitar órdenes verbales.

No se darán ni aceptarán órdenes verbales, en ninguna circunstancia excepto en situaciones de emergencia médica como parada cardiorespiratoria, convulsiones, shock... En este caso, inmediatamente después de la atención urgente se realizará la prescripción electrónica de los fármacos indicados. En ningún caso se aceptarán órdenes telefónicas.

10. Analizar el 100% de los errores ocurridos durante el ingreso.

Es imprescindible realizar un análisis de cada uno de los errores de medicación que tiene posibilidad de dañar al paciente. En nuestro medio disponemos de:

Sistema de notificación de incidentes de seguridad

Los incidentes de seguridad son notificados a través de una aplicación informática por todo el personal, con capacidad para la persona que notifica de saber en todo momento el resultado de ese análisis.

Sistema de análisis de incidentes de seguridad

De forma mensual los referentes de seguridad de las plantas de hospitalización analizan los incidentes y ponen en marcha medidas de mejoras como nuevos circuitos de ingreso, *check list* de prescripción y administración de fármacos etc. Los métodos más habituales para el análisis de incidentes en las plantas de hospitalización son el análisis causa-raíz, y los grupos focales. El análisis de los errores relacionados con la administración o prescripción de la medicación se considera como la medida más eficaz que puede reducir el riesgo de error. Esta ampliamente demostrado que existen medidas que son eficaces en este sentido como por ejemplo la prescripción clínica electrónica, o la incorporación de un farmacéutico al equipo de pase de visita en las plantas de hospitalización.

CONCLUSIONES

- A pesar de implantar todos los esfuerzos dirigidos a disminuir los acontecimientos adversos durante la hospitalización pediátrica el riesgo nunca es cero. Es imprescindible el análisis de TODOS los acontecimientos adversos, incluso de aquellos que

no llegaron a poner en peligro al paciente. Cuando ocurre un error de medicación se debe hacer un análisis de todas las fases y de todas las acciones relacionadas con dicho fármaco desde la prescripción hasta la administración.

- Se recomienda la notificación voluntaria de todos los acontecimientos adversos relacionados con fármacos por parte de los profesionales implicados, dentro de la cultura de seguridad del centro hospitalario.
- La mayoría de las veces los acontecimientos adversos son el resultado de varios pequeños errores encadenados que ya han ocurrido previamente y que no pusieron en peligro al paciente anteriormente por lo que es obligatorio analizar todos los errores por pequeños que sean puesto que así se podrían evitar errores graves en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Starmer AJ, Spector ND, Srivastava R et al. Changes in Medical Errors after Implementation of a Handoff Program. *N Engl J Med.* 2014;371:1803-12.
- Dynan L, Goudie A, Smith RB et al. Differences in Quality of Care Among Non-Safety-Net, Safety-Net, and Children's Hospitals. *Pediatrics.* 2013;131:304-311.
- Mira JJ, Carrillo I, Lorenzo S. What are hospitals and primary care doing to mitigate the social impact of serious adverse events. *Gac Sanit.* 2017 Mar - Apr;31(2):150-153 PMID: 27751644.
- Mira JJ, Lorenzo S; en nombre del Grupo de Investigación en Segundas Víctimas. Something is wrong in the way we inform patients of an adverse event. *Gac Sanit.* 2015 Sep-Oct;29(5):370-4. PMID: 26026725.

NIÑA CON REINGRESOS MÚLTIPLES EN UCIP: ¿FUE CORRECTA LA TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN?

Eva Gargallo Burriel

Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat, Barcelona

CASO CLÍNICO

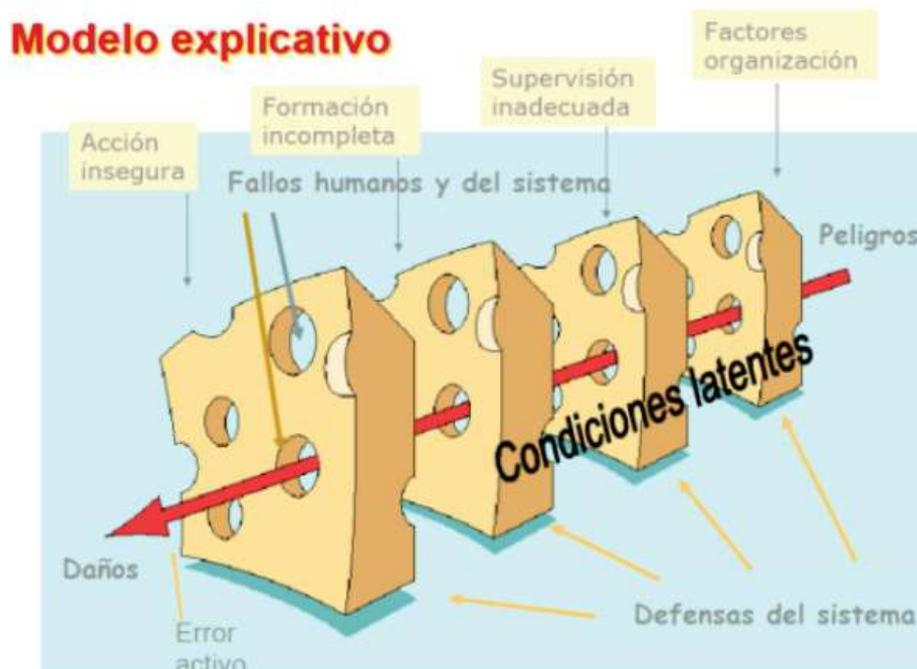
Niña de 3 años traída por el Servicio de Emergencias Médicas (SEM) que ingresa en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) por politraumatismo tras precipitación accidental de un tercer piso. La familia no se encuentra presente en el momento del ingreso.

En la exploración física destaca sangrado activo en boca por herida en lengua, tumefacción de la pierna derecha y contusiones múltiples principalmente en caderas. Tras estabilización en urgencias con fluidoterapia y transfusión de hemáties, se encuentra hemodinámicamente y respiratoriamente estable con Glasgow 15. A pesar de ello, se decide intubación electiva e inicio de bomba de analgesia con morfina. Durante su estancia en UCIP se confirma mediante pruebas de imagen y evolución, fractura del maxilar derecho, fracturas dentales, arrancamiento de una parte de la lengua, fractura de cuello femoral y pelvis derechos, sin otras complicaciones intracraniales. Durante su estancia en UCIP se realiza inmovilización e intervención de reconstrucción lingual, requiriendo analgesia intensiva en bomba de infusión continua y con extubación en las 24 horas previas al traslado a planta de cirugía. A las 48 horas de ingreso en planta, coincidiendo con la retirada de su pauta de tratamiento, la paciente presenta deterioro neurológico progresivo con descenso del nivel de consciencia. El TAC urgente es normal y requiere reingreso en UCIP. Finalmente se orienta como síndrome de abstinencia grave por lo que requiere reinicio de la BIC de morfina, junto a tratamiento dirigido de la abstinencia. Mejoría progresiva del nivel de consciencia y aparición posterior de la sintomatología típica del síndrome, que permite nuevo traslado a planta Pediatría para seguir tratamiento del síndrome de abstinencia y control evolutivo de las fracturas y heridas. Durante su estancia en planta destaca presencia de un nivel de consciencia oscilante, que no se corresponde con los hallazgos neurológicos y de las exploraciones complementarias realizadas, inclusive RMN cerebral normal, requiriendo de nuevo traslado a UCIP para monitorización y completar estudio. Se decide retirada lenta pero progresiva de la medicación (de la morfina y clonidina), y paralelamente presenta mejoría de la conexión del medio y mejoría del estado general y de la movilidad. Se revisan posibles causas de su deterioro y se detecta como causa un error de sobredosificación farmacológica, por utilizar en su prescripción un peso estimado erróneo, no comprobado ni confirmado con la familia por una importante barrera idiomática (origen Pakistání), junto a errores en la transferencia de información sobre el estado y continuidad de cuidados de la paciente.

INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD DEL PACIENTE PEDIÁTRICO HOSPITALIZADO

La **Seguridad del Paciente (SP)** es una de las prioridades de los sistemas de salud en el momento actual, siendo un componente esencial de la Calidad Asistencial. Los errores no son solo responsabilidad de los individuos, sino en su mayoría son por **fallos del sistema u organizativos**. Analizar los incidentes en relación a la seguridad clínica de forma protocolizada ocurridos

Figura 1. "Modelo del queso suizo de Reason"



en nuestros centros sanitarios es de vital importancia para impedir la aparición de errores que, siguiendo el "Modelo del queso suizo de Reason", posibilitan que el evento adverso (EA) llegue en ocasiones al paciente.

En comparación al adulto, la edad pediátrica en general es más vulnerable a sufrir EA cuando existen riesgos sanitarios. Se define **evento adverso** (EA) a todo incidente imprevisto o inesperado aparecido como consecuencia de la asistencia sanitaria, que produce una discapacidad al alta, la muerte, la prolongación de la estancia o el reingreso subsiguiente. Es grave si produce la muerte o incapacidad residual al alta hospitalaria o si requiere intervención quirúrgica; es moderado si ocasiona la prolongación de la estancia hospitalaria al menos un día de duración. Se considera leve si ocasiona lesión o complicación sin prolongar la estancia hospitalaria. Pueden ser previsibles, cuando son consecuencia de un error médico, o imprevisibles.

Los EA relacionados con la hospitalización representan una importante causa de morbilidad potencialmente evitable, pero los datos actuales son bastante limitados. Los **fallos en la transmisión de información** y los fallos en la continuidad asistencial entre los profesionales sanitarios juegan un papel primordial, directa o indirectamente, en prácticamente todos los EA ocurridos, ya sean de medicación, de procedimientos o pruebas, etc... Parte de estos problemas, han sido señalados por agencias como la Joint Commission Internacional (JCI), como una de las principales causas favorecedoras de eventos adversos graves en hospitales norteamericanos (responsables hasta el 70 % de los eventos adversos centinelas declarados).

ESTRATEGIAS DE REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS SANITARIOS Y DE LOS EVENTOS ADVERSOS EN PEDIATRÍA

La atención de un paciente hospitalizado puede llegar a ser realmente compleja por diversos factores, como por ejemplo que en ella pueden intervenir hasta centenares de personas que trabajan en unas condiciones que se acompañan de riesgos potenciales para el paciente. Debemos tener en cuenta que cualquier persona puede cometer errores, esto incluye a los especialistas más punteros y, por tanto, afecta a las mejores instituciones.

La mayor especialización de la asistencia sanitaria y el incremento de pacientes con patologías complejas, con tratamientos crónicos y asistencia a distintos niveles por múltiples profesionales, requiere coordinación y comunicación entre profesionales. Esto implica un posible incremento en el número de errores relacionados con el manejo de información clínica, como fue en el caso de nuestra paciente. Por todo ello, es imprescindible que todo centro sanitario, promueva la cultura de seguridad entre sus profesionales y tenga estrategias establecidas para reducir los riesgos sanitarios y analizar la ocurrencia de los EA, en los que se incluyan estrategias y protocolos para la correcta transferencia de información y de los pacientes.

Para mejorar la calidad asistencial, uno de los pilares clave y prioritario será trabajar en la **gestión de los riesgos** para incrementar la SP. Se requiere el desarrollo de sistemas para identificar y analizar peligros potenciales con la intención de prevenirlos (gestión proactiva), así como medidas para analizar los EA que sucedan, de manera que se minimicen su ocurrencia, sus efectos y

costes (gestión reactiva). Se debe combinar esta actitud preventiva proactiva con una capacidad de aprendizaje reactiva. La mayoría EA se dan a conocer a raíz de su registro en los **Sistemas de notificación y registro de incidentes y/o EA**. Su objetivo principal es buscar la mejora en la SP mediante el conocimiento de los riesgos, su análisis y la implantación de nuevas propuestas, que permitan la prevención y su disminución o repetición de los incidentes. Han de ser sistemas no punitivos, notificaciones anónimas y voluntarias, confidenciales, analizado por expertos a tiempo real, centrado en el sistema y enfocado a la mejora, siendo importante la existencia de *feedback* entre los profesionales.

Gestión reactiva

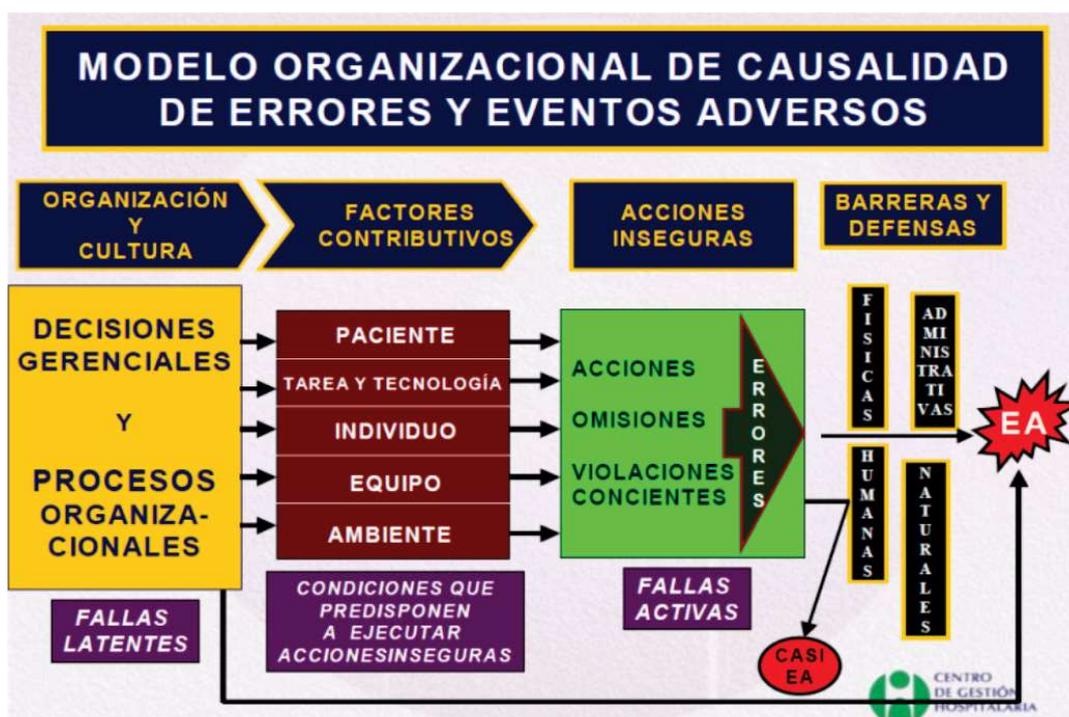
En el caso de la **gestión reactiva** (de forma retrospectiva), encontramos, entre otros, el análisis Causa-Raíz (ACR), el análisis de los 5 porqués y el Protocolo de Londres. Destacamos con mayor detalle el uso del Protocolo de Londres, por su utilidad en el análisis de los incidentes de nuestro caso clínico tras haber sido notificados al Área de Seguridad del paciente de nuestro centro sanitario.

- **Análisis Causa-Raíz (ACR):** técnica cualitativa, secuencial y estructurada, que se emplea para descubrir las causas profundas y latentes que subyacen en un suceso centinela ocurrido, con el fin último de aprender y prevenir la repetición de errores. Entendemos como suceso o **evento centinela** un acontecimiento inesperado o imprevisto

que tiene como resultado la muerte o daños físicos o psicológicos graves o el riesgo de que se produzcan. Son de notificación obligada y deben de ser eventos con frecuencia 'cero' en la organización.

- **Los "5 porqués":** es un método basado en realizar preguntas para explorar las relaciones de causa-efecto que genera un problema en particular. Técnica más sencilla que el resto, pudiendo ser utilizada en gente no acostumbrada a temas sobre seguridad del paciente o análisis de incidentes.
- **Protocolo de Londres:** esta herramienta no solo es de utilidad para los sucesos centinelas, sino para el análisis de cualquier incidente con diferente grado de riesgo y sin necesidad de un equipo participante en el análisis. Repasa de forma sistemática y bien estructurada los elementos clínicos relacionados con el paciente, junto a factores del más alto nivel organizacional y de su entorno, basándose en el modelo centrado en el sistema. Permiten detectar una serie de eventos concatenados que condujeron al EA (modelo organizacional de incidentes de James Reason) (**Figura 2**). Posteriormente, es imprescindible hacer una serie de recomendaciones y describir una lista de acciones o propuestas de mejora, asignar responsables para desarrollarlas y llevarlas a cabo, hacer un seguimiento, evaluar tras su implantación y realizar un *feedback* sobre ello a los profesionales, que en muchas ocasiones habrán sido los que han notificado o han estado involucrados con los incidentes, como fue en el caso clínico de nuestra paciente.

Figura 2. Modelo organizacional de causalidad de incidentes clínicos



Gestión proactiva

Dentro de las herramientas de análisis y/o gestión proactiva destacamos el **Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE)** y la utilización de los **Indicadores de riesgo o Trigger-Tool**. También destacamos como herramienta preventiva de detección de posible aparición de riesgos o EA, los denominados **Sistemas de Alerta Precoz Infantil (SAPI)**.

- **Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE):** es una técnica analítica prospectiva, preventiva y sistemática, en la que se describen los fallos potenciales de las actividades de un proceso, sus causas y los efectos. Puede realizarse tanto en procesos nuevos como en los preexistentes en búsqueda de mejoras. Para su realización requiere 6 pasos:
 - a. Seleccionar un proceso de alto riesgo.
 - b. Creación de un equipo de trabajo multidisciplinar.
 - c. Diagrama de los procesos.
 - d. Análisis del riesgo: Lista de fallos, causas y efectos. Cálculo del Índice de Priorización del Riesgo (IPR) para priorizar acciones.
 - e. Definir acciones de mejora y medidas de resultado.
 - f. Analizar y evaluar el nuevo proceso.
- **Indicadores de riesgo o Trigger-Tools en el paciente pediátrico:** se trata de nuevas estrategias basadas en la utilización de indicadores de riesgo o **Trigger-Tools** (*triggers*, pistas, avisos o alarmas). Se trata de situaciones detectadas en la historia clínica de forma rápida que pueden representar un posible EA. Sirven como “un signo de atención o clave” para revisar el caso de un paciente con mayor detalle, como sería el caso de nuestra paciente y sus dos reingresos en UCI. Generalmente es realizado de forma retrospectiva y por revisores formados y experimentados. En el 2003 se publicó el listado IHI Global Trigger Tool (IHI-GTT), actualizado en el 2009, para identificar los EA en pacientes adultos hospitalizados. La publicación de la *Trigger-Tool Pediátrica Canadiense (CPTT)*, seguida por la del Reino Unido, la *Paediatric Trigger Tool del Institute for Innovation and Improvement del NHS*, fueron algunos de los primeros intentos de aplicación de esta nueva metodología en la edad pediátrica. La CPTT contiene 35 ítems o indicadores (*Triggers*) distribuidos en seis módulos (**Tabla 1**). Las listas-trigger se pueden confeccionar localmente adaptándose a los requerimientos y funcionamiento locales de cada centro sanitario. En el caso de nuestra paciente el reingreso en UCI en varias ocasiones fue un *trigger* para analizar el caso con mayor urgencia y profundidad por parte de un equipo formado en SP.

- **Sistema de Alerta Precoz Infantil (SAPI) o Paediatric Early Warning Score/System (PEWS):**

El deterioro clínico de un paciente pediátrico ha de ser detectado de forma precoz para responder con rapidez y reducir posibles daños evitables. La no detección puede comportar ingresos o reingresos evitables a niveles superiores de atención, como fue el caso de nuestra paciente. Dada esta necesidad en el 2014, la NHS del Reino Unido celebró una reunión de expertos donde diseñaron y difundieron una nueva estrategia denominada Re-ACT, dirigida tanto a las familias como a los profesionales. Por un lado, difunden información y promueven la implicación de las familias para que expresen a los profesionales sanitarios su preocupación por cambios en el niño. Por otro lado, difunden una serie de recursos dirigidos a los profesionales, a través de escalas adaptadas a cada franja de edad con *triggers*. Es el denominado **SAPI (Sistema de Alerta Precoz Infantil) o Paediatric Early Warning Score/System (PEWS)**, herramienta que permite detectar de forma precoz a los niños hospitalizados con riesgo de sufrir un deterioro clínico o un EA grave. Utiliza observaciones continuas sistematizadas en la cabecera del paciente con un registro de la monitorización de datos fisiológicos, clínicos, y observacionales (en relación con los rangos normales por edad). Su objetivo es identificar los signos precoces de inestabilidad que preceden al deterioro clínico. Según las puntuaciones que se consiguen se ha de priorizar la atención de ciertos pacientes con mayor gravedad, aplicar respuestas por equipos de atención rápida, implantar medidas correctas, terapéuticas o de vigilancia estrecha, con el objetivo de reducir los EA graves y mejorar el pronóstico del paciente. En el caso de nuestra paciente, una correcta detección de la situación de deterioro podría haber podido evitar alguno de los reingresos en UCI.

Conjuntamente con su aplicación, es importante una buena **transferencia de la información crítica del paciente** entre profesionales, utilizando por ejemplo herramientas de comunicación como la **SBAR** o el **método IDEAS**, junto a la propia experiencia clínica de cada uno de los profesionales.

Los datos a puntuar son: la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la dificultad respiratoria, la necesidad de oxígeno, nivel consciencia, preocupación de la familia y/o del médico o enfermera. Los datos a registrar no puntuables son la temperatura, la tensión arterial, la saturación O₂ y la escala del dolor. En función de la puntuación o score (*trigger*) (máximo 6, máxima gravedad) las opciones son:

- 0-1: continuar monitorización.
- 2: la enfermera ha de revisar al paciente.
- ≥3: la enfermera y el médico han de revisar al paciente.

Tabla 1. Herramienta Trigger Pediátrica Canadiense

| Módulo de Cuidados Generales | |
|-------------------------------------|--|
| C 01 | Transfusión / empleo de hemoderivados |
| C 02 | Empleo de Código de Parada/Equipo de respuesta rápida (reanimación exitosa) |
| C 03 | Ingreso no programado para cualquier procedimiento/tratamiento en los 3 meses anteriores al previsto o Reingreso después del Alta del episodio índice |
| C 04 | Infección (cualquiera) asociada con la asistencia médica |
| C 05 | Accidente cerebrovascular intrahospitalario |
| C 06 | Traslado a Unidad especializada de mayor nivel de cuidados |
| C 07 | Lesión cutánea por catéter (inflamación/quemadura) |
| C 08 | Complicación relacionada con el catéter venoso central |
| C 09 | Enterocolitis necrosante |
| C 10 | Estudio de imagen en lactantes ≤ 3 meses de edad |
| C 11 | Temperatura extrema: ≤ 35 °C ó ≥ 40 °C |
| C 12 | Intubación/reintubación/extubación accidental traqueal |
| C 13 | Cesárea urgente (sólo aplicable en neonatos) |
| C 14 | Insatisfacción con la asistencia documentada en la Historia Clínica o con Formulario de Queja/Reclamación (queja motivada, conflicto entre paciente/familia y el personal, alta voluntaria, demanda/litigio documentada) |
| C 15 | Muerte inesperada |
| Módulo de CIP | |
| I 01 | Reingreso en CIP |
| I 02 | Procedimiento (diagnóstico/tratamiento) en CIP |
| I 03 | Fallo de extubación |
| Módulo de Laboratorio | |
| L 01 | Descenso agudo $\geq 25\%$ de la Hb o el Hto. |
| L 02 | Recuento de plaquetas $< 50.000/\text{mm}^3$ (50×10^9) |
| L 03 | TTP >100 segundos ó INR >6 |
| L 04 | Dímero-D positivo (para el valor normal del Laboratorio) |
| L 05 | Sodio <120 mmol/L ó >150 mmol/L |
| L 06 | Potasio $<3,0$ mmol/L ó $>6,0$ mmol/L |
| L 07 | Incremento (x2) de la Urea/Creatinina sérica inicial |
| L 08 | Hipoxia: $\text{SatO}_2 <75\%$ |
| L 09 | Hemocultivo positivo |
| L 10 | Concentración de gentamicina/tobramicina (excepto FQ: valle <2 mg/L o Pico >10 mg/L) |
| Módulo de Medicación | |
| M 01 | Vitamina K (excepto neonatos) |
| M 02 | Heparina o heparina de bajo peso molecular |

| Módulo Quirúrgico | |
|-------------------|--|
| S 01 | Cirugía no programa o reintervención |
| S 02 | Administración intraoperatoria i.v. de adrenalina, noradrenalina, naloxona, flumazenil |
| S 01 | Extirpación o reparación de órgano lesionado |
| S 02 | Error de paciente/localización errónea/intervención errónea |
| Módulo de Otros | |
| O 01 | Cualquier otro resultado o circunstancia no deseada y no referida arriba |

CIP: Cuidado Intensivo Pediátrico; FQ: Fibrosis quística; Hb: Hemoglobina; Hto: Hematocrito; TTP: Tiempo parcial de trombo-plastina; INR: Razón normalizada internacional.

En España, desde julio del 2013, se está promoviendo el uso de estas escalas por parte del Ministerio y del proyecto colaborativo europeo PASQ (Patient Safety and Quality of Care). A pesar de ello, en una revisión sistemática reciente, refieren que aún existe un falta de consenso en cuál es su grado de utilidad real. Han mostrando de forma aislada como puntos positivos en algunas series, cierta reducción de paros cardiorrespiratorios e intervenciones y/o transferencias tempranas a unidades de críticos. También muestran utilidad para aumentar la cultura y formación en el tema, junto a la mejora en el trabajo en equipo y multidisciplinar. Remarcan la falta de estudios multicéntricos y la necesidad de investigación sobre cuál sería la mejora de los resultados clínicos en los niños hospitalizados.

COMUNICACIÓN EFECTIVA EN LA TRANSFERENCIA DEL PACIENTE

Una práctica clínica segura sería aquella que se apoya en la mejor evidencia disponible y que procura prevenir, minimizar o eliminar el riesgo asociado a dicha práctica. En el ámbito hospitalario pediátrico destacamos: identificación correcta e inequívoca de los pacientes, el lavado de manos y control de las infecciones nosocomiales, prevención de caídas y lesiones, la realización y seguimiento de una cirugía segura, la prescripción y administración segura de las medicaciones comunicación en la transferencia de pacientes, la transfusión segura, prevención de las úlceras por presión,...

En relación a nuestro caso clínico, paciente con dos reingresos en UCI secundarios a incidentes en relación a una falta de traspaso de información, responsabilidad y a errores durante la transferencia entre planta de hospitalización y UCI, remarcamos la importancia y la necesidad del desarrollo de protocolos específicos para la transferencia segura de pacientes, en todos los centros sanitarios y a todos los niveles asistenciales.

Transferencia del paciente

Se denomina **proceso de transferencia** al traspaso de responsabilidad de cuidados de un paciente desde un profesional sanitario a otro. Es una interacción dinámica en la que se debe trasladar toda la información clínica relevante necesaria sobre el estado de salud, diagnósticos vigentes, necesidades y que el objetivo principal es el cumplimiento de los objetivos terapéuticos, en el contexto de una atención segura en la que no se vea interrumpida la continuidad asistencial. Esta situación representa un proceso de alto riesgo por estar presente en múltiples ocasiones al largo de la actividad asistencial, viéndose implicados diversos profesionales (enfoque multidisciplinar), con actos cotidianos pero de significativa importancia. Estos incluyen los relevos asistenciales, el traslado de pacientes dentro del hospital o entre distintos centros.

Por ello, y para mejorar la transmisión de información, desde la Sociedad Española de Pediatría Hospitalaria (SEPHO) se propuso un decálogo para realizar una transmisión eficaz de información entre profesionales, con varias recomendaciones vinculadas a un término clave (Ver Ponencia/Taller Transferencia segura de pacientes en el ámbito hospitalario ¿hacemos todo lo que podemos?, 66 Congreso AEP). También es posible mejorar en el traspaso de información si se enfatiza en una buena comunicación entre los profesionales y el paciente y su familia. Es importante informarles sobre sus problemas de salud, el plan terapéutico y de cuidados a seguir, en un idioma comprensible. Informarles de quienes son sus médicos y enfermeras responsables, y hacerlos partícipes de sus cuidados y en la toma de decisiones, siempre que sea posible y al nivel que ellos escojan.

Sistemas estandarizados de transmisión de la información durante la transferencia de un paciente

Con el propósito de facilitar el proceso de transferencia y aumentar la SP, en los últimos años se han desarrollado una serie de herramientas que tratan de sistematizar de forma estructurada, ordenada y

homogénea, la transmisión de la información clínica esencial o crítica. De esta manera se realiza de forma independiente a la variabilidad individual de la práctica de los diferentes profesionales.

Entre los instrumentos de estandarización más empleados se encuentran las listas de verificación, que permiten estructurar mentalmente la comunicación entre profesionales. Los modelos estandarizados de transferencia, como los métodos **SBAR**, **IDEAS**, **I-PASS** o **ISOBAR**, permiten transmitir mensajes precisos sobre una situación concreta, de forma estructurada y estableciendo una secuencia de contenidos. En ellos se resumen datos de identificación del paciente y de los profesionales responsables, diagnósticos y antecedentes de interés, estado clínico actual, actuaciones a realizar y signos de alarma.

El uso de estos sistemas estandarizados debería de ser habitual dentro de cualquier centro sanitario, siendo utilizado por **todos los profesionales** sanitarios que llevan a cabo actividades asistenciales directamente vinculadas con el paciente (médicos, enfermeras, fisioterapeutas, farmacéuticos, trabajadores sociales,...). Ha de llevarse a cabo en todas las situaciones de la práctica clínica habitual que conlleven un traspaso de información o un traspaso físico de un paciente, y siempre que sea posible en **la cabecera del paciente y ante sus familiares responsables**.

Las diferentes situaciones, a modo de ejemplo, en las que se pueden utilizar dichas herramientas, tanto de **pacientes hospitalizados como en la atención ambulatoria**, pueden ser:

- Cambios de guardia de los médicos
- Cambios de turno de enfermería, entre médicos o entre médicos y enfermeras
- Cambios de servicio o especialidad responsable del paciente
- Comunicación urgente ante situaciones críticas del paciente
- Interconsultas entre médicos/enfermeras (telefónicas o presenciales)
- Traslados o transferencias físicas del paciente y su familia entre diferentes servicios o unidades dentro de la institución, como por ejemplo, fue el caso de nuestra paciente entre la UCIP y las plantas de hospitalización.

Destacamos por su utilidad y fácil memorización el denominado **Método IDEAS**, utilizado por anesestesiólogos y publicado en el 2013 por *R. Delgado*, pudiendo ser adaptado a la edad pediátrica. Es una herramienta accesible, aplicable, de fácil memorización, rápida y eficaz. Está especialmente indicada para la transfe-

rencia de pacientes entre distintos servicios o unidades asistenciales. Consta de 5 puntos o apartados con la información necesaria, permitiendo tener toda la información crítica para el seguimiento de un paciente, teniendo la oportunidad de preguntar y responder a todas las cuestiones que pudieran llegar a surgir.

- **I: Identificación:** Identificación del profesional responsable y del receptor del paciente. Identificación del paciente (edad, nombre y apellidos, sexo y la ubicación dentro del hospital).
- **D: Diagnóstico:** Definición clara del problema actual y de los diagnósticos actuales. Enfermedades crónicas, tratamientos habituales previos y alergias.
- **E: Estado actual:** Exposición breve de las constantes y signos vitales del paciente, indicando las alteraciones existentes.
- **A: Actuaciones:** Incluye las medidas terapéuticas y diagnósticas realizadas y pendientes. Plan de acción a seguir.
- **S: Signos y síntomas de alarma:** Resumen de los aspectos más importantes claves, de especial atención y recordatorio, principalmente de las **alergias**.

CONCLUSIONES

La seguridad del paciente constituye un elemento principal de la excelencia clínica y un pilar fundamental de la Pediatría hospitalaria. La transferencia de pacientes se considera un momento especialmente crítico. La utilización de diversas herramientas de análisis de los riesgos sanitarios y de eventos adversos (ya sean de forma proactiva o reactiva), la detección de indicadores de riesgo o *trigger-tools* y la protocolización de un proceso asistencial, tan frecuente y crítico, como es la comunicación entre profesionales y la transferencia de un paciente, nos pueden permitir mejorar. Mejorar en la detección de ciertos incidentes graves y en el desarrollo de una práctica clínica más segura que permita disminuir la aparición de errores o eventos adversos en nuestros pacientes pediátricos. El método **IDEAS** reúne muchas características necesarias para ser un buen modelo estandarizado para las transferencias de pacientes en diferentes ámbitos sanitarios, como por ejemplo la hospitalización pediátrica.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Reason J. Human error: models and management. *BMJ*. 2000;18;320:768-70. Root causes of sentinel events all categories. Oakbrook, IL. Joint Commission, Junio 2006.

- Arranz Arana L, Gargallo Burriel E. Seguridad del paciente y eventos adversos en niños y adolescentes hospitalizados. Protocolos de la Sociedad Española de Pediatría Hospitalaria (SEPHO). Disponible en: http://sepho.es/wp-content/uploads/2016/10/SEPHO_SEGURIDAD.pdf
- Protocolo de Londres. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/PROTOCOLO_DE_LONDRES_INCIDENTES%20CLINICOS.pdf
- Matlow A, Cronin C, Flintoft V. Description of the development and validation of the Canadian Paediatric Trigger Tool. *BMJ Qual Saf.* 2011;20:416-423.
- Kirkendall E, Kloppenborg E, Papp J, et al. Measuring Adverse Events and Levels of Harm in Pediatric Inpatients With the Global Trigger Tool. *Pediatrics.* 2012;130:1-9.
- Lambert V, Matthews A, MacDonell R, et al. Paediatric early warning systems for detecting and responding to clinical deterioration in children: a systematic review. *BMJ Open.* 2017;7(3):e014497. doi: 10.1136/bmjopen-2016-014497
- Comunicación durante el traspaso de pacientes. Soluciones para la seguridad del paciente (vol.1, solución 3). The Joint Commission Internacional (2007, mayo). <https://www.jointcommissioninternational.org/assets/3/7/PatientSolutionsSpanish.pdf>
- Márquez de Prado Yagüe M, González García L, Ferrer Orona M, Gargallo Burriel M, Alcalá Mingorre PJ. Transmisión segura de información en el medio hospitalario. Decálogo SEPHO. Disponible en: <http://sepho.es/transmision-segura-de-informacion-en-el-medio-hospitalario/>
- Delgado Morales R. IDEAS para mejorar la transmisión de la información clínica. *REMI.* 2013;13(4).

Taller SEPHO

JUEVES 7 DE JUNIO • 15:00-17:00 H • SALA 5

TRANSFERENCIA SEGURA DE PACIENTES EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO, ¿HACEMOS TODO LO QUE PODEMOS?

TRANSFERENCIA SEGURA DE PACIENTES EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO, ¿HACEMOS TODO LO QUE PODEMOS?

Eva Gargallo Burriel

Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat, Barcelona

Pedro J. Alcalá Minagorre

Hospital General Universitario Alicante, Alicante

INTRODUCCIÓN: SEGURIDAD Y TRANSFERENCIA DE PACIENTES EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO

La seguridad del paciente es una de las prioridades de los sistemas de salud en el momento actual. Los errores pueden ser responsabilidad de los individuos (emisor o receptor), en parte por la falta de formación y entrenamiento, pero también por aspectos circunstanciales (lugar y método empleado) o, de forma más frecuente, por fallos del sistema u organizativos. Subsancar estas dificultades puede favorecer una mejor comunicación entre profesionales y las familias de nuestros pacientes pediátricos, e impedir la aparición de errores de comunicación que, siguiendo el "Modelo del queso suizo de Reason"¹ posibilitan el evento adverso final.

Los eventos adversos relacionados con la hospitalización representan una importante causa de morbimortalidad potencialmente evitable. Los fallos en la transmisión de información entre los profesionales sanitarios juegan un papel primordial en los mismos, y han sido señalados por agencias como la Joint Commission Internacional, como una de las principales causas favorecedoras de eventos adversos graves en hospitales norteamericanos (responsables hasta el 70 % de los eventos adversos centinelas declarados)². En la Unión Europea se considera que un 25-40% de los eventos adversos intrahospitalarios son secundarios a problemas de comunicación durante los procesos de transferencia³.

Los errores o eventos adversos durante la comunicación entre profesionales sanitarios también pueden estar relacionados con importantes consecuencias como: prolongación de la estancia hospitalaria, tratamientos inadecuados, incremento del gasto sanitario, pérdida de la calidad asistencial, insatisfacción por

parte del paciente y/o su familia, incluso aumento de la mortalidad. Además, la mayor especialización de la asistencia sanitaria y el incremento de pacientes con patologías complejas, con tratamientos crónicos y asistencia a distintos niveles, incrementan el número de errores relacionados con el manejo de información clínica.

Organizaciones como el Sistema Nacional de Salud (SNS)⁴ y la propia Organización Mundial de la salud (OMS)⁵, recomiendan incluir como líneas estratégicas en seguridad en los centros sanitarios, la promoción de un enfoque estandarizado de la comunicación efectiva entre profesionales durante la transferencia del paciente.

TRANSFERENCIA SEGURA DE PACIENTES. CONCEPTO Y PROBLEMÁTICA ASOCIADA

Se define **evento adverso** a todo incidente imprevisto o inesperado aparecido como consecuencia de la asistencia sanitaria, que produce una discapacidad al alta, la muerte, la prolongación de la estancia o el ingreso subsiguiente. Es grave si produce la muerte o incapacidad residual al alta hospitalaria o si requiere intervención quirúrgica; es moderado si ocasiona la prolongación de la estancia hospitalaria al menos un día de duración. Se considera leve si ocasiona lesión o complicación sin prolongar la estancia hospitalaria. Pueden ser previsibles, cuando son consecuencia de un error médico, o imprevisibles.

Se denomina **proceso de transferencia** al traspaso de responsabilidad de cuidados de un paciente desde un profesional sanitario a otro⁶. Es una interacción dinámica en la que se debe trasladar toda la información clínica relevante necesaria sobre el estado de salud, diagnósticos vigentes, necesidades y objetivos terapéuticos. Esta situación representa un proceso de alto riesgo por estar presente en múltiples ocasiones a largo de la actividad asistencial, con actos cotidianos pero de significativa importancia, como los relevos asistenciales, el traslado de pacientes dentro del hospital o entre distintos centros.

Durante la asistencia de un paciente en el hospital se ven implicados diversos profesionales, por ello se han de establecer vías de comunicación que garanti-

cen la correcta transmisión de información entre los mismos. Por diversos motivos esta comunicación en muchas ocasiones es defectuosa, tanto en su contenido como en la forma que se emplea, así como por defectos organizativos y estructurales.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL TALLER: PREVENCIÓN DE LOS ERRORES DE COMUNICACIÓN DURANTE LOS PROCESOS DE TRANSFERENCIA

Aunque parezca un entorno ajeno a la sanidad, en actividades donde la comunicación es crítica, como la aviación civil, se han desarrollado guías de elaborado cumplimiento para que las comunicaciones tierra-aire sean continuas (sin interrupciones), claras, precisas y oportunas. En el ámbito pediátrico hospitalario la información tiene que realizarse con el mismo rigor, dada la gravedad que implican los eventos adversos relacionados con los errores en la comunicación.

Resulta llamativo que la mayoría de los profesionales sanitarios de nuestro país no han recibido ningún tipo de formación específica en sus planes de estudio o formación especializada sobre aspectos relacionados con la comunicación efectiva y segura en el entorno sanitario. Instituciones como la Academia Americana de Pediatría⁷ recomiendan incorporar la capacitación sobre comunicación en el momento del traspaso en el plan de estudios y formación permanente de los profesionales.

Para hacer frente a los problemas de comunicación, se han sugerido diferentes aproximaciones que se pueden encuadrar en tres grandes categorías: la estandarización, la mejora del trabajo en equipo y el aprendizaje mediante simulación. Actividades como este taller pretenden reforzar estos aspectos relevantes para la calidad y seguridad del paciente y desarrollar un modelo mental compartido para las transferencias, mejorar la coordinación, las habilidades en comunicación y el liderazgo⁸.

Para mejorar la seguridad en los procesos de transferencia, los profesionales sanitarios deben afrontar estos objetivos:

- Identificar qué situaciones de la práctica profesional corresponden con una transferencia de pacientes, reconocer el riesgo de los errores de transmisión de la información y prevenir los factores que determinan su aparición.
- Familiarizarse con herramientas estandarizadas de comunicación de información, para mejorar la calidad y garantizar la seguridad del paciente durante los relevos asistenciales o transferencias físicas, evitando errores que puedan producir un daño al paciente.

- Realizar la transferencia de pacientes de forma sistemática y ordenada mediante dichas herramientas, que ayudaran a definir problemas y organizar ideas, siguiendo las normas de buena práctica en ejercicios de simulación en distintas situaciones clínicas.
- Promover la participación activa del paciente y su familia durante el traspaso de información o transferencia del paciente.

ESTRATEGIAS DE MEJORA EN LA TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL MEDIO HOSPITALARIO

Algunos de los factores que pueden influir en la aparición de errores en la comunicación entre profesionales durante la transferencia de pacientes, perjudicando en la calidad y seguridad de la información transmitida, son: situación clínica del paciente, entorno inadecuado, excesiva carga, tiempo destinado inapropiado, omisión de información crítica, o información excesiva y desordenada, falta de atención por parte del receptor, escasa experiencia y formación de los profesionales o deficiencias en el sistema de comunicación utilizado (verbal, medios escrito o informatizado).

En los sistemas de salud actuales es imprescindible el enfoque multidisciplinar en la asistencia clínica. Dicho enfoque implica la participación de distintos profesionales en el diagnóstico y tratamiento cotidiano de cada paciente. Por ello, y para mejorar la transmisión de información, evitando los factores nombrados con anterioridad, la Sociedad Española de Pediatría Hospitalaria (SEPHO) ha propuesto un decálogo para realizar una transmisión eficaz de información entre profesionales de las distintas áreas competenciales con las siguientes recomendaciones vinculadas a un término clave⁹:

1. **Ambiente:** deberá escogerse un entorno favorable, tratando de disminuir las interrupciones y las posibles distracciones (incluido el teléfono móvil), manteniendo la confidencialidad.
2. **Tiempo:** se ha de reservar el tiempo mínimo que permita una transmisión eficaz sin dilaciones innecesarias.
3. **Anticipación:** se ha de preparar de antemano la información relevante a transmitir.
4. **Dinámica:** se ha de emplear un proceso sistematizado y rutinario de información que asegure la transferencia completa en cada paciente (puede apoyarse en herramientas ya creadas: Método IDEAS, Método SBAR).
5. **Diálogo:** si es posible, se deberá de escoger directamente al receptor que se hará cargo de la continuidad asistencial del paciente. El emisor permitirá el

planteamiento de dudas, evitando el receptor las interrupciones innecesarias.

6. **Información objetiva:** se han de separar los comentarios e impresiones de las evidencias, y evitar juicios no relacionados con la asistencia.
7. **Orden:** nunca se ha de mezclar información de varios pacientes.
8. **Comprobación de la comprensión:** se ha de confirmar explícitamente la correcta interpretación de los elementos clave del mensaje.
9. **Planificación:** hay que dejar constancia por escrito de las incidencias previsibles y de las instrucciones para su manejo, así como el objetivo terapéutico.
10. **Trabajo en equipo:** es fundamental en el traspaso de información la participación multidisciplinar, de forma que participen en él médicos y enfermeros, si es posible en la cabecera del paciente, haciendo partícipes al paciente y su familia.

OTROS ELEMENTOS DE MEJORA PARA UNA TRANSFERENCIA SEGURA DEL PACIENTE

El objetivo principal de la correcta transferencia del paciente es la transmisión de información crítica del paciente y asegurar el cumplimiento de los objetivos terapéuticos, en el contexto de una atención segura en la que no se vea interrumpida la continuidad asistencial. Por ello, otro elemento fundamental para la seguridad y la prevención de riesgos durante la transferencia de pacientes es **la notificación de eventos adversos e incidencias** relacionados con errores en la transmisión de información. Cuando se detecte un error, ha de ser notificado mediante los sistemas de registro específicos de cada centro, siguiendo las recomendaciones y finalidad de los mismos (carácter no punitivo, de forma anónima y voluntaria, confidencial, analizado por expertos a tiempo real, centrado en el sistema y enfocado a la mejora y aprendizaje). El objetivo principal de estos sistemas de notificación de eventos adversos es buscar la mejora en la seguridad del paciente a través de la determinación de los riesgos, el análisis de las causas y la implantación de elementos de mejora, que permitan la prevención o disminución de los incidentes.

Y por último, también es posible mejorar en el traspaso de información si se enfatiza en una buena comunicación entre los profesionales y el paciente y su familia. Es importante informarles sobre sus problemas de salud, el plan terapéutico y de cuidados a seguir, en un idioma comprensible. Informarles de quienes son sus médicos y enfermeras responsables, y hacerlos partícipes de sus cuidados y en la toma de decisiones, siempre que sea posible y al nivel que ellos escojan.

SISTEMAS ESTANDARIZADOS DE TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN DURANTE LA TRANSFERENCIA DE UN PACIENTE

Con el propósito de facilitar el proceso de transferencia y aumentar la seguridad del paciente, en los últimos años se han desarrollado una serie de herramientas que tratan de sistematizar de forma estructurada, ordenada y homogénea, la transmisión de la información clínica esencial o crítica. De esta manera se realiza de forma independiente a la variabilidad individual de la práctica de los diferentes profesionales.

Entre los instrumentos de estandarización más empleados se encuentran las listas de verificación, que permiten estructurar mentalmente la comunicación entre profesionales. Estos sistemas emplean diversos soportes y favorecen que la información sea verificada, transmitida eficazmente y que se produzca la retroalimentación entre los participantes. Los modelos estandarizados de transferencia, como los métodos SBAR, IDEAS, I-PASS o ISOBAR, permiten transmitir mensajes precisos sobre una situación concreta, de forma estructurada y estableciendo una secuencia de contenidos. Todos estos sistemas comparten una distribución esquemática de información esencial, donde se resumen datos de identificación del paciente y de los profesionales responsables, diagnósticos y antecedentes de interés, estado clínico actual, actuaciones a realizar y signos de alarma.

La Academia Americana de Pediatría ha reconocido la importancia de los sistemas de traspaso de información estandarizados para la continuidad asistencial y la seguridad del paciente, con un efecto observado de reducción de hasta un 30% en el número de errores asistenciales con su uso. Este efecto ha sido descrito en otros trabajos, además de observar un incremento en la satisfacción de profesionales, pacientes y familiares.

Todas estas técnicas también se pueden utilizar para formación de profesionales, comunicación de nuevas políticas o procedimientos, sesiones informativas sobre cuestiones internas, reuniones de equipo, o comunicación telemática sobre aspectos clínicos.

METODOLOGÍA PARA UNA CORRECTA TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN DURANTE LA TRANSFERENCIA DE PACIENTES

El uso de estos sistemas estandarizados debería de ser habitual dentro de cualquier centro sanitario, siendo utilizado por **todos los profesionales** sanitarios que llevan a cabo actividades asistenciales directamente vinculadas con el paciente (médicos, enfermeras, fisioterapeutas, farmacéuticos, trabajadores sociales,...). Ha de llevarse a cabo en todas las situaciones de la práctica clínica habitual que conlleven un traspaso de información o un traspaso físico de un paciente, y siempre que sea posible en **la cabecera del paciente y ante sus familiares responsables**.

Las diferentes situaciones, a modo de ejemplo, en las que se pueden utilizar dichas herramientas, tanto de **pacientes hospitalizados como en la atención ambulatoria**, pueden ser:

- Cambios de guardia de los médicos.
- Cambios de turno de enfermería, entre médicos o entre médicos y enfermeras.
- Cambios de servicio o especialidad responsable del paciente.
- Comunicación urgente ante situaciones críticas del paciente.
- Interconsultas entre médicos/enfermeras (teléfonicas o presenciales).
- Traslados o transferencias físicas del paciente y su familia entre diferentes servicios o unidades dentro de la institución, como por ejemplo: de urgencias a planta de hospitalización, Unidad de Cuidados intensivos (UCIP) o quirófanos; de UCIP a planta de hospitalización, quirófanos o lugares de realización de pruebas diagnósticas; traslados de planta de hospitalización a otras plantas, consultas externas, realización de pruebas, traslados de o a otros centros sanitarios externos,...

La **información** a transferir debe de ser completa, entendible, siendo la **mínima necesaria, relevante y objetiva**, que permita seguir con la continuidad asistencial por parte de la persona receptora del paciente. Para conocer el contenido de dicha información ver la descripción de los apartados del Método IDEAS.

En la práctica asistencial se presentan situaciones que pueden llegar a estar excluidas inicialmente en el uso de este tipo de herramientas, como son las situaciones de urgencias o emergencias extremas, requiriendo la realización de medidas o tratamientos vitales de forma inmediata. En estos casos la atención clínica urgente tendrá prioridad y una vez estabilizado el paciente el profesional deberá completar el traspaso de información al equipo al que transfiere la responsabilidad de la continuidad asistencial posterior.

HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN DURANTE LA TRANSFERENCIA DE PACIENTES:

1. Método IDEAS

El método estandarizado seleccionado para la realización de este taller es el método IDEAS. Este método ha sido empleado por anestesiólogos, fue publicado en el 2013 por R. Delgado¹⁰, y ha sido adaptado para el paciente pediátrico en este caso. Se trata de la herramienta que, organizada de forma lógica, estructurada, protocolizada y homogénea, puede llegar a ser de uti-

lidad para definir mejor los problemas y organizar las ideas. Es una herramienta accesible, aplicable, de fácil memorización, rápida y eficaz. Está especialmente indicada para la transferencia de pacientes entre distintos servicios o unidades asistenciales.

Consta de 5 puntos o apartados con la información necesaria, permitiendo tener toda la información crítica para el seguimiento de un paciente, teniendo la oportunidad de preguntar y responder a todas las cuestiones que pudieran llegar a surgir.

- **I: IDENTIFICACIÓN:**
 - Identificación del profesional responsable y del receptor del paciente.
 - Identificación del paciente (edad, nombre y apellidos, sexo y la ubicación dentro del hospital).
- **D: DIAGNÓSTICO:**
 - Definición clara del problema actual y de los diagnósticos actuales.
 - Enfermedades crónicas, tratamientos habituales previos y alergias.
- **E: ESTADO:**

Exposición breve de las constantes y signos vitales del paciente, indicando las alteraciones existentes.
- **A: ACTUACIONES:**

Incluye las medidas terapéuticas y diagnósticas realizadas y pendientes. Plan de acción a seguir.
- **S: SIGNOS Y SINTOMAS DE ALARMA:**

Resumen de los aspectos más importantes claves, de especial atención y recordatorio, principalmente de las **alergias**.

2. Técnica SBAR

Se trata de una técnica utilizada como una estrategia de seguridad de la marina de los EEUU en los submarinos nucleares y que se ha ido adaptando desde 1990 a temas de la salud. Se trata de un modelo estructurado para proporcionar información del paciente, asegurar la transferencia de información completa y ofrecer al receptor una estructura para recordar los detalles que escuchó. Además ayuda a mejorar el razonamiento crítico y economizar el tiempo.

3. IsoBAR (SBAR adaptado)

- **I:** Identificación del paciente y de los profesionales.
- **S:** Situación: motivo de la asistencia sanitaria actual (diagnóstico principal), cambios del estado

del paciente recientes, posibles complicaciones y aspectos a vigilar.

- O: Observación: monitorización requerida y constantes vitales recientes, dispositivos del paciente, pruebas realizadas o pendientes, evaluación del estado del paciente, tratamientos realizados o pendientes.
- B: *Background* (información de fondo): antecedentes patológicos relevantes, riesgos o alergias.
- A: Acordar un plan, lo realizado y lo pendiente. Dar recomendaciones o solicitar instrucciones. Abrir un canal de comunicación si fuese necesario.
- R: *Read-Back*: confirmar la eficacia de la transferencia y establecer responsabilidades.

4. Técnica SAER

Se trata de una adaptación de la técnica SBAR, que es utilizada principalmente para transmitir información y solicitar una acción o atención inmediata durante una comunicación telefónica. Las órdenes o instrucciones verbales transmitidas telefónicamente deben de ser repetidas (confirmadas) siempre, para evitar equivocaciones, e inmediatamente escritas en la hoja de registro o informáticamente, incluyendo hora y persona que dio la orden o instrucción.

5. I-PASS

Corresponde a las siglas: *Illness Severity, Patient summary, Action list, Situation awareness and contingency planning and Synthesis by receiver*. Se trata de una nueva estrategia nemotécnica que se desarrolló en base a las mejores prácticas sobre transferencia de información citadas en la literatura y a las experiencias con profesores y residentes de 10 grandes instituciones pediátricas de EEUU.

LIMITACIONES Y POSIBLES OBSTÁCULOS

Algunas de las barreras y limitaciones descritas por los profesionales sanitarios para una correcta transmisión de información son: la falta de tiempo para su realización completa, el elevado número de distracciones e interrupciones, errores en la selección de información a transmitir, existencia de diferentes fuentes de información, transferencias realizadas a otros profesionales no directamente implicados en la atención del paciente, la ausencia de transmisión de información a la familia, ausencia de espacios físicos para su realización, personal sanitario en ocasiones temporal y no familiarizado, ausencia de formación de los profesionales en estos procedimientos...

Subsanar estas dificultades puede favorecer una mejor comunicación entre profesionales y familias de niños

enfermos, e impedir los errores de comunicación que, siguiendo el referido "modelo del queso suizo", posibilitan el evento adverso final.

CONCLUSIONES

La seguridad del paciente constituye un elemento principal de la excelencia clínica y un pilar fundamental de la pediatría hospitalaria, en parte debido al incremento de la complejidad asistencial. La transferencia de pacientes se considera un momento especialmente crítico. La adquisición de habilidades en la transmisión de información durante estos procesos mejora sensiblemente la calidad y seguridad de la asistencia, y debe formar parte de la formación pre/postgrado de los profesionales pediátricos.

El método IDEAS reúne muchas características necesarias para ser un buen modelo estandarizado para las transferencias de pacientes en diferentes ámbitos sanitarios, como por ejemplo la hospitalización pediátrica. No obstante, la implantación de cualquier método novedoso debe acompañarse de iniciativas de adiestramiento y formación de los profesionales, como los talleres y otras actividades prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Reason J. Human error: models and management. *BMJ*. 2000;18;320:768-70.
2. WHO Collaborating Centre for Patient Safety Solutions International Steering Committee Members. Communication during patient hand-overs: Patient safety solutions. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 2007;33:439-442.
3. Eggins S, Slade D. Communication in Clinical Handover: Improving the Safety and Quality of the Patient Experience. *Journal of Public Health Research*. 2015;4:666.
4. Línea estratégica 2: Prácticas clínicas seguras. Objetivo general 2.6: Promover la comunicación entre profesionales. Estrategia de Seguridad del paciente del Sistema Nacional de Salud. Periodo 2015-2020. Gobierno de España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2016. <https://www.seguridaddelpaciente.es/recursos/documentos/2015/Estrategia%20Seguridad%20del%20Paciente%202015-2020.pdf>
5. World Health Organization, World Alliance for Patient Safety. Marco conceptual de la clasificación internacional para la seguridad del paciente. Informe técnico definitivo. [Monografía en Internet]. Geneva: World Health Organization, 2009. Disponible en: <http://www.who.int/patientsafety/implementation/taxonomy/es/index.html>

6. Philibert I, Barach P. The European HANDOVER Project: a multi-nation program to improve transitions at the primary care—inpatient interface. *BMJ Qual Saf.* 2012;21:i1-i6.
7. Jewell JA; COMMITTEE ON HOSPITAL CARE. Standardization of Inpatient Handoff Communication. *Pediatrics.* 2016;138. pii: e20162681.
8. Arranz Arana L, Gargallo Burriel E. Seguridad del paciente y eventos adversos en niños y adolescentes hospitalizados. *Protocolos de la Sociedad Española de Pediatría Hospitalaria (SEPHO)*. Disponible en: http://sepho.es/wp-content/uploads/2016/10/SEPHO_SEGURIDAD.pdf
9. Márquez de Prado Yagüe M, González García L, Ferrer Orona M, Gargallo Burriel M, Alcalá Mina-gorre PJ. Transmisión segura de información en el medio hospitalario. *Decálogo SEPHO*. Disponible en: <http://sepho.es/transmision-segura-de-informacion-en-el-medio-hospitalario/>
10. Delgado Morales R. IDEAS para mejorar la transmisión de la información clínica. *REMI.* 2013;13(4).

Taller SEPHO

JUEVES 7 DE JUNIO • 17:15-19:15 H • SALA 5

MANEJO INTERDISCIPLINAR DE LAS TRAQUEOSTOMÍAS EN PEDIATRÍA

MANEJO INTERDISCIPLINAR DE LAS TRAQUEOSTOMÍAS EN PEDIATRÍA

Francisco José Climent Alcalá
Hospital Universitario La Paz, Madrid

EPIDEMIOLOGÍA

Existen pocos datos acerca de la incidencia de la traqueostomía en la infancia. Se calcula que en Estados Unidos hay 6,5 millones de pacientes traqueotomizados, realizándose esta técnica aproximadamente en 1.500 lactantes al año. En niños, la traqueostomía tiene mayor incidencia en menores de un año debido a la presencia de obstrucción de la vía aérea por causa malformativa así como por mayor supervivencia de niños prematuros dependientes de ventilación.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Aunque en adultos cada vez es más frecuente la realización de traqueostomías percutáneas en las unidades de cuidados críticos, en niños se prefiere la cirugía abierta para prevenir la aparición de complicaciones, sobre todo la estenosis traqueal, que complicaría el manejo del paciente a largo plazo. Siempre que se va a hacer una traqueotomía (salvo en situación de urgencia), el primer paso a realizar es asegurar la vía aérea, ya que realizar una cirugía a un niño o incluso a un lactante con anestesia local puede llegar a ser una situación muy estresante.

Para ello es importante contar con un anestesiólogo especializado en población infantil y con un fibroscopio pediátrico que permita realizar una intubación orotraqueal incluso en casos de vía aérea difícil. Para llevar a cabo una traqueostomía se coloca al paciente en decúbito supino con el cuello hiperextendido siempre que sea posible; se única con una incisión cervical horizontal y disección por planos hasta la tráquea y la glándula tiroides (cuyo istmo habrá que ligar para facilitar los cambios de cánula). La traqueotomía se realiza de forma vertical incluyendo segundo y tercer anillos, dejando un punto de seda en el borde de los cartílagos seccionados que permitirán mantener abierta la

tráquea en el postoperatorio inmediato. La inserción de la cánula se hará bajo visión directa; para ello, el anestesiólogo retirara el tubo endotraqueal lo suficiente para dejar espacio pero sin extubar al niño. Una vez introducida se comprueba la correcta ventilación y es entonces cuando se retira el tubo, de manera que se mantiene asegurada la vía aérea durante todo el procedimiento. La fijación de la cánula se hace generalmente con cintas anudadas en el lateral del cuello, manteniendo una posición fija sin excesiva tensión.

Para elegir el tamaño de la cánula que se coloca durante la cirugía se tiene en cuenta el calibre del tubo endotraqueal, usando el mismo número o medio más, ajustándose a aquel que le corresponde por peso al niño. El uso de cánulas con balón depende del tamaño, ya que por debajo del 4,5 no suele ser necesario porque el calibre se ajusta bastante al diámetro traqueal. Por encima de ese número se puede utilizar balón durante los primeros días o de manera indefinida si el paciente necesita soporte ventilatorio.

Durante el postoperatorio se recomienda ingreso en una unidad de cuidados críticos durante las primeras 24-48 horas, planteando el alta cuando la situación respiratoria este normalizada con la cánula.

COMPLICACIONES

Con la mejoría de la técnica quirúrgica son muy infrecuentes, pero deben ser un factor a tener en cuenta cuando se hace la indicación de la traqueostomía y los padres deben ser debidamente informados de su existencia. Las complicaciones se clasifican según el momento en que se produzcan en relación con la cirugía, así aparecen intraoperatorias, en el periodo postoperatorio inmediato (primeras 24 horas), en el postoperatorio reciente (primeros 7 días) y de forma tardía. Estas últimas ocurren hasta en un 65% de los pacientes. Sin embargo, las complicaciones más graves como la hemorragias severa, la fistula traqueoesofágica y la estenosis de la vía aérea son más infrecuentes. La tasa de mortalidad directamente relacionada con la traqueostomía es del 0,5-3%, principalmente por decanulación u obstrucción de la cánula. Es por ello que a la cabecera de la cama de todo niño traqueostomizado siempre tiene que haber una cánula

del mismo número o uno menor que la suya, un aspirador con sondas ajustadas y suero fisiológico.

Complicaciones intraoperatorias

Fundamentalmente son hemorragias y daño anatómico de estructuras vecinas como el esófago o los nervios recurrentes, pero se minimizan con una incisión lo suficientemente grande que permita visualizar toda la anatomía. Pueden producirse neumotórax por afectación de las cúpulas pleurales, más altas en los neonatos, o por enfisema cervical disecante, y parada cardiorespiratoria y/o edema pulmonar por hipoventilación.

Complicaciones postoperatorias inmediatas

En los primeros 7 días se pueden producir:

- Hemorragias: hasta en el 5% de los pacientes; suelen ser leves y autolimitadas a causa de alguna erosión en la pared traqueal por la cánula o por las sondas de aspiración. Si son muy abundantes o se mantienen en el tiempo obligan a una revisión quirúrgica para realizar hemostasia.
- Enfisema cervical: por discordancia entre el estoma traqueal (demasiado grande) y el tamaño de la cánula (demasiado pequeño). Suele resolverse en pocos días pero es necesario descartar la presencia de un neumotórax.
- Obstrucción de la cánula: más frecuente en los niños por el menor calibre traqueal. En la mayoría de casos se producen por secreciones, por lo que son muy importantes los lavados y aspiraciones traqueales y de la cánula. Si no se resuelve con fluidificación y aspiración será necesario quitar la cánula.
- Infección: es la complicación más frecuente, generalmente local por la presencia de secreciones.
- Decanulación accidental: se debe colocar nuevamente la cánula ayudándose de los puntos laterales de la tráquea, con especial cuidado en no hacer una falsa vía. En caso de urgencia, reintubar al niño por vía oral si es posible hasta que llegue el especialista.
- Falsa vía: por delante del traqueostoma, más comúnmente si se manipulan las cánulas en los primeros 5-7 días postcirugía.

Complicaciones tardías

Pasados más de 7-10 días de la traqueostomía, incluso pasados varios meses, pueden aparecer:

- Estenosis y sinequias: muy raras, se previenen con una técnica quirúrgica y un calibre de cánula correctos.

- Dificultad en la deglución: por disminución de la elevación laríngea o por compresión esofágica a causa de la cánula.
- Granuloma supraestomal: más frecuente, requiere resección quirúrgica cuando impiden la decanulación o sangran con frecuencia con los cambios de cánula.
- Fistulas traqueoesofágicas: raras, menos del 1% de los pacientes. Suelen requerir cirugía.
- Fistulas traqueoarteriales: en menos del 0,7% de las traqueostomías, pero con una mortalidad superior al 75%.
- Malacia supraestomal: hundimiento de la pared superior al traqueostoma que funciona como una estenosis. Puede obligar a cirugía antes de la decanulación.

Aunque la tasa de mortalidad de los niños con traqueostomía es del 11% al 40%, la muerte por una complicación de traqueostomía es rara.

INFECCIONES RESPIRATORIAS EN EL PACIENTE TRAQUEOSTOMIZADO

Las infecciones del tracto respiratorio inferior son comunes en los niños traqueostomizados por la menor eliminación de secreciones, la mayor probabilidad de broncoaspiraciones, las infecciones asociadas a ventilación mecánica y la formación de biofilm en la cánula de traqueostomía. Los niños con traqueostomías son colonizados con múltiples patógenos, incluyendo *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Candida albicans*. El tratamiento antibiótico empírico debe cubrir estas posibilidades.

DECANULACIÓN

Es el objetivo final siempre que se hace una traqueostomía a un niño, pero debe ser una decisión consensuada entre todos los especialistas responsables del paciente. Es fundamental cerciorarse de que no existe ninguna alteración en la vía aérea superior, ya sea mecánica o funcional, que contraindique el cierre del traqueostoma. Así, siempre es necesaria una exploración ORL completa de la laringe que valore el paso de aire y el correcto funcionamiento de la misma, tanto en la respiración como en la deglución para evitar aspiraciones.

No existe consenso en la forma en que debe hacerse la decanulación, pero existen 2 formas, directa e indirecta:

- En la forma indirecta se tapa la cánula, algo que solo puede hacerse con cánulas fenestradas o en niños más grandes que usen cánulas más pequeñas que su calibre traqueal. Se decanula

al paciente cuando tolera el tapón más de 24-48 horas seguidas.

- En la forma directa se anestesia al niño para explorar la vía aérea superior y, si el paso aéreo es superior al 50% del calibre normal, cuando recupera la respiración espontánea se retira la cánula y se cierra el orificio para valorar la mecánica respiratoria.

En ambos casos, la decanulación debe hacerse intrahospitalariamente y el niño permanecerá un mínimo de 24 horas ingresado y monitorizado de forma constante.

Una vez decanulado, si la traqueostomía se mantuvo más de 6 meses, suele permanecer un orificio estomal que precisa cierre quirúrgico.

INDICACIONES, TIPOS DE CÁNULAS Y PRINCIPALES CUIDADOS DE LOS PACIENTES TRAQUEOSTOMIZADOS

Enrique Villalobos Pinto

Hospital Infantil Universitario Niño Jesús, Madrid

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe un número creciente de niños con necesidades especiales de salud, con patología múltiple y compleja. Con el aumento de la complejidad de los pacientes la decisión de realizar una traqueostomía debe ser tomada por un equipo multidisciplinar, así como contar con la opinión de los padres tras explicar la indicación, el procedimiento y las posibles complicaciones.

La mayoría de estos niños puede estar en domicilio de manera segura, una vez capacitado el cuidador principal, si existen protocolos de seguimiento y monitorización de estos pacientes. Esto permite la inserción familiar, social y escolar, favoreciendo el desarrollo integral de este grupo de niños, mejorando su calidad de vida y disminuyendo los costos de hospitalización.

INDICACIONES

La presencia de una obstrucción de vía aérea superior es la indicación más frecuente en la infancia, hasta el 72%, seguida de la necesidad de una ventilación mecánica prolongada (más frecuente en adultos) hasta el 24% de los casos, la protección frente aspiraciones (2%) o la necesidad de mejorar el aclaramiento pulmonar (2%).

La obstrucción de la vía aérea puede estar originada por lesiones congénitas o adquiridas. Pueden ser alte-

raciones bucales y nasales, como anomalías craneofaciales congénitas, lesiones que afectan directamente a la laringe, lesiones subglóticas, así como lesiones que pueden afectar a varias localizaciones.

Cuando la indicación es el mantenimiento prolongado de ventilación mecánica las causas principales son las enfermedades pulmonares, así como por el fallo respiratorio como consecuencia de patologías cardiovasculares y neurológicas (hipoventilación central, enfermedades neuromusculares).

Las aspiraciones repetidas así como la necesidad de mejorar el aclaramiento pulmonar son indicaciones comunes de traqueostomía, fundamentalmente en pacientes con cuidados paliativos. Lesiones bulbares y lesiones de los pares craneales inferiores originan la pérdida de la coordinación muscular para una adecuada succión-deglución.

Además de conocer las principales indicaciones, antes de tomar la decisión se puede tener en cuenta una serie de criterios favorables a la realización de la traqueostomía. En el caso de existir obstrucción de la vía aérea superior son criterios a favor la escasa posibilidad de solución definitiva en un tiempo razonable (semanas), la escasa posibilidad de solución quirúrgica, el alto riesgo de obstrucción de vía aérea superior con secreciones o sangrado, el alto riesgo o historia previa de dificultad en el manejo de la vía aérea superior ante emergencias y/o la dificultad en el control del reflujo gastroesofágico. Cuando la indicación es la ventilación mecánica o el aclaramiento pulmonar la traqueostomía se debe realizar cuando existe alto riesgo de deformidad facial por mascarilla de ventilación no invasiva, no existe adaptación a la misma, hay gran dependencia de ventilación mecánica y/o requiere aspiraciones de repetición, y más si el equipo médico tiene experiencia conocida en la ventilación invasiva.

ELECCIÓN DE CÁNULA

En la actualidad existen diferentes tipos de cánula en función de las necesidades de cada paciente, por lo que su elección debe ser individual. Para esto es importante considerar la edad, el motivo de la traqueostomía, tamaño y forma de la tráquea, necesidad de ventilación mecánica, indemnidad de los mecanismos de protección gástrica y si es posible el uso de válvula para fonación. En su extremo externo todas las cánulas disponen de una conexión universal de 15 mm para adaptar las tubuladuras de un ventilador mecánico o la mascarilla autoinflable.

El diámetro será el mayor posible para permitir una adecuada ventilación mecánica en caso de necesitarla y un adecuado aclaramiento pulmonar, pero sin que lesione la mucosa traqueal y pueda dar lugar a complicaciones.

Para los pacientes con aspiraciones y aquellos que requieren ventilación mecánica con presiones elevadas existe la posibilidad de que la cánula incorpore en su extremo intratraqueal un **balón de neumotaponamiento**.

Las **cánulas fenestradas**, con apertura en la parte intratraqueal que permite paso de aire hacia la glotis, están indicadas para mejorar la fonación en pacientes sin riesgo de aspiraciones. También hay cánulas dobles, con la cánula externa fenestrada y la interna no, indicadas en pacientes que alternen ventilación espontánea y mecánica, así retirando la cánula interna y adaptando una válvula fonatoria permite la respiración espontánea y la fonación.

Un paciente traqueostomizado requiere numerosos cuidados. Es muy importante la educación del propio paciente y su familia, el conocimiento de las características de las cánulas (tamaño, componentes...), el cambio de cánula, la aspiración de secreciones... Si es posible esta formación debe realizarse antes de la cirugía.

CAMBIO DE CÁNULA

El primer cambio debe realizarse entre los 5 y 7 primeros días salvo daño en la cánula o la necesidad de un tubo diferente. Los primeros cambios los debe realizar el especialista (generalmente 2 personas) y posteriormente los padres bajo supervisión. El niño mayor debe ser, en la medida de lo posible, entrenado para que él mismo realice el cambio con la ayuda de un espejo.

Existen muchas controversias al respecto de la periodicidad en los cambios, la cual varía según el material empleado. Es importante comprobar el buen estado de la cánula, sobre todo cuando es reutilizable.

CUIDADOS

Neumotaponamiento

Estos dispositivos se llenan mediante una conexión en la zona extratraqueal. Hay de 3 tipos, alto-volumen/baja-presión, bajo volumen/alta-presión y balón de espuma. Se prefieren los balones de alto-volumen/baja-presión para reducir al mínimo los riesgos de trauma sobre la pared de la vía aérea. La presión adecuada es 20-25 mmHg.

En los momentos que no requiera el paciente ventilación mecánica ni haya riesgo de aspiración el balón debe estar desinflado, y así disminuir la presión del balón sobre la tráquea y las lesiones consecuentes

Humidificación

En los pacientes traqueostomizados el aire inspirado puede tener un déficit de humedad significativa, lo que puede conducir a daño de la mucosa, pérdida de transporte mucociliar y el espesamiento de las secreciones las vías respiratorias. Estos cambios aumentan el riesgo de infección y obstrucción, por lo que es obligatorio el uso de humidificación en estos pacientes. Debe ser iniciada en el postoperatorio inmediato.

Aspiración de secreciones

Está indicada siempre que existe evidencia visible o audible de secreciones en la vía aérea, sospecha de obstrucción, se va a proceder a cambiar el tubo o a desinflar el balón. La vía aérea superior también debe aspirarse para disminuir las secreciones acumuladas sobre la cánula y por tanto el riesgo de aspiración.

FONACIÓN

La comunicación es básica en los pacientes con traqueostomía. Su pérdida puede conllevar una alteración en el desarrollo psicosocial de los niños afectados. Existen varias posibilidades para favorecer el flujo de aire hacia la glotis, como las cánulas fenestradas, desinflar el balón. En el mercado existen dispositivos que se conectan a los tubos de traqueostomía específicamente para favorecer la fonación, su funcionamiento en general consiste en permitir una normal inspiración pero aplicar una resistencia a la espiración, por lo que se dirige el aire hacia las cuerdas vocales.

OTROS ASPECTOS

Se hablará acerca de la alimentación en estos pacientes, y de otros aspectos fundamentales tales como el trabajo interdisciplinar y la capacitación de las familias.