

Epidemiología y tratamiento de las complicaciones cutáneas de gastrostomías en pacientes pediátricos

GEMMA PÉREZ ACEVEDO*¹, JOAN ENRIC TORRA-BOU²

¹ENFERMERA PHD (CAND), MSC, DOCTORANDA – ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA Y EN HERIDAS – HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU DE BARCELONA

²ENFERMERO, PHD, MSC, RN-DE. INVESTIGADOR DE LOS GRUPOS GRCS IRB LLEIDA – TR2LAB U.VIC, Y CÁTEDRA DE ESTUDIOS AVANZADOS EN HERIDAS UNIVERSIDAD DE JAÉN- GNEAUPP – MIEMBRO DEL COMITÉ DIRECTOR DEL GNEAUPP

*Autora para correspondencia: gperez@sjdhospitalbarcelona.org

Recibido: 30 de mayo de 2020 – Aceptado: 7 de septiembre de 2020

Resumen

La gastrostomía es una técnica que facilita la nutrición enteral mediante el acceso directo al estómago a través de un estoma, se utiliza ampliamente en pacientes pediátricos crónicos ya que facilita el cuidado domiciliario de éste tipo de pacientes, y presenta una incidencia elevada de complicaciones cutáneas tales como episodios de hipergranulación, fugas periestomales con irritación de la piel e infección. Estas complicaciones, de acuerdo con la bibliografía, ocasionan visitas a urgencias en un 8,6% de los pacientes y reingresos en un 3,9%.

Objetivos: Revisar la epidemiología y el tratamiento de las gastrostomías en pacientes pediátricos en la bibliografía y describir los datos referentes a una serie de pacientes tratados en nuestro centro.

Métodos: Revisión de bibliografía y descripción de datos epidemiológicos en una serie temporal de pacientes dentro del marco de un estudio epidemiológico sobre complicaciones en heridas quirúrgicas de pacientes pediátricos con cirugía programada.

Resultados: Se presenta el estado del arte en relación con el tema y se revisan los puntos clave del tratamiento de estas lesiones como heridas mediante la aplicación del acrónimo TIME. La incidencia de complicaciones en nuestra serie de pacientes (del 1 de setiembre de 2019 a 1 de marzo de 2020) fue del 70%. 2 de los 7 pacientes incidentes (28,9%) requirieron de una reintervención quirúrgica. Los siete pacientes con complicaciones postquirúrgicas requirieron un total de 495 curas con una mediana de 600 minutos de enfermería por paciente.

Conclusiones: Las complicaciones cutáneas en gastrostomías practicadas a pacientes pediátricos son de elevada incidencia y su tratamiento mediante el acrónimo TIME y productos de curación avanzada permite optimizar su tratamiento y reducir la progresión de estas complicaciones.

Palabras Clave: Gastrostomía – Enfermería – Terapia – Indicación – Contraindicación – Pediátrico.

Abstract

Epidemiology and treatment of cutaneous complications of gastrostomies in pediatric patients

Gastrostomy is a technique that facilitates enteral nutrition by direct access to the stomach through a stoma. It is widely used in chronic pediatric patients because it facilitates home care of these patients and has a high incidence of skin complications such as episodes of hypergranulation, peristomal leaks with skin irritation and infection. These complications, according to the literature, cause Emergency Department visits in 8.6% of patients and readmissions in 3.9%.

Objectives: To review the epidemiology and treatment of gastrostomies in pediatric patients in the literature and to describe data of a series of patients treated in our center.

Methods: Review of literature and description of epidemiological data in a time series of patients within the framework of an epidemiological study on complications in surgical wounds in pediatric patients with scheduled surgery.

Results: We present the state of the art in relation to the topic and review the key points of the treatment of these injuries as wounds by applying the acronym TIME. The incidence of complications in our patient series (September 1, 2019 to March 1, 2020) was 70%. Two of the seven incident patients (28.9%) required surgical re-operation. The seven patients with post-surgical complications required a total of 495 cures with a median of 600 nursing minutes per patient.

Conclusions: Skin complications in gastrostomies performed on pediatric patients are of high incidence and their treatment using the acronym TIME and advanced healing products allows optimizing their treatment and reducing the progression of these complications.

Keywords: Gastrostomy – Pediatric – Wound care – Nursing care.

INTRODUCCIÓN

La alimentación enteral (AE) de manera mantenida, en el paciente pediátrico, requiere de un acceso que permita a los cuidadores del paciente la posibilidad de un manejo seguro y sencillo en su domicilio.

Existen múltiples dispositivos de acceso gástrico (DAG) que permiten la administración de la AE. A la inserción de un dispositivo gástrico se le denomina gastrostomía y es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes en pediatría. Este dispositivo permite cubrir las necesidades nutricionales a largo plazo o incluso de manera permanente en aquellos pacientes con incapacidad de nutrirse de manera fisiológica, ya sea por retraso del desarrollo neurológico,

por reflujo gastroesofágico, por estenosis esofágica o por múltiples causas que podrían poner en peligro la vía aérea del paciente en el momento de alimentarse. La gastrostomía permite alimentar al paciente de manera fácil y segura siendo normalmente bien tolerada⁽¹⁾ (Figura 1).

La técnica quirúrgica que se utiliza para la colocación de estos dispositivos es variada, por ejemplo la primera técnica desarrollada por Stamm en 1984 que consiste en la colocación abierta de la gastrostomía (técnica Stamm), la colocación mediante guiado por radiología intervencionista (IRG), con un menor enfoque invasivo se describe la técnica descrita por Gauderer mediante el abordaje percutáneo-endoscópico (PEG) o incluso la gastrostomía percutánea y colocación de yeyunostomía. En 1990, se introdujo la colocación de gastrostomía laparoscópica, combinando las ventajas mínimamente invasivas de PEG con la seguridad del procedimiento abierto. La elección de la técnica de colocación depende del médico que lo inserta, valorándose siempre los riesgos y beneficios de cada técnica.^(1,2)

Las complicaciones de las heridas quirúrgicas (CHQ) y entre ellas podemos incluir las que se producen en las gastrostomías, representan un importante y costoso problema que afecta a la salud y calidad de vida de los pacientes, así como a la calidad asistencial ofertada. Entre las complicaciones tisulares del estoma de los pacientes portadores de gastrostomías, podemos destacar tres problemas, que en la literatura se describen como complicaciones menores, pero que se presentan con elevada frecuencia: exceso de tejido de granulación (hipergranulación), fuga peristomal con irritación de la piel e infección.⁽³⁻⁵⁾

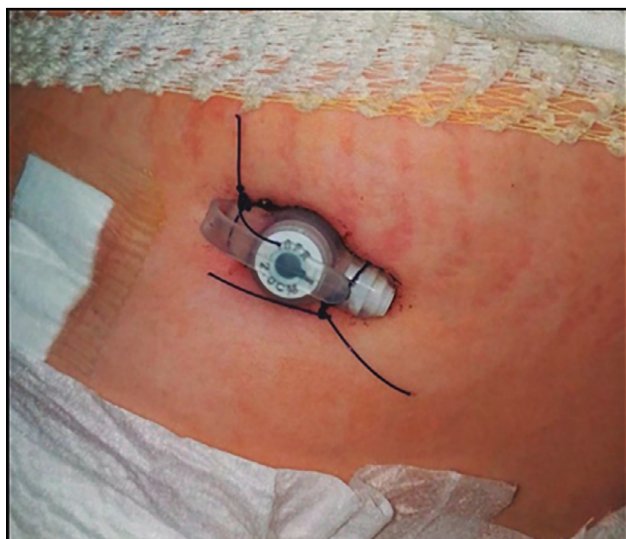


Figura 1. Lactante intervenido de gastrostomía por laparoscopia.



Figura 2. Tejido de hipergranulación en gastrostomía.



Figura 3. Fuga peristomal.

Artículo Original

Epidemiología y tratamiento de las complicaciones cutáneas de gastrostomías en pacientes pediátricos

El tejido de hipergranulación en la gastrostomía se compone de tejido de granulación débil, friable, con aspecto mucoso, que frecuentemente puede sangrar y que a la vez segrega secreciones abundantes serosas que producen un exceso de humedad en la zona.⁽⁶⁾ (Figura 2)

La fuga periostomal es otra complicación que se presenta frecuentemente en el postoperatorio temprano, haciendo que las suturas quirúrgicas se maceren y cedan, provocando una dehiscencia que, a su vez, aumenta el diámetro del estoma



Figura 4. Dehiscencia de gastrostomía.



Figura 5. Eritema perigastrostomía.

y con ello la cantidad de fuga (Figuras 3-4). La presencia de eritema inflamatorio de la zona estomal puede tener una etiología irritativa por la fuga de contenido gástrico y consecuentemente daño tisular, o ser un eritema cuya etiología es por la infección de la zona con dolor, exudado purulento e incluso presencia de celulitis.⁽⁶⁾ (Figura 5)

Existe poca evidencia acerca de la epidemiología de complicaciones postquirúrgicas en pacientes pediátricos a quienes se les han colocado DAG. Hansen et al. refieren que tras la realización de la gastrostomía, el número de complicaciones tempranas de la zona del estoma de estos pacientes es elevada, precisando visitas a urgencias en un 8,6% e incluso reingresos en un 3,9%.^(5,7) Fernandes et al. compararon la tasa de complicaciones postquirúrgicas en pacientes intervenidos para la colocación de un DAG entre pacientes con un peso menor a 5 kg con el resto de población pediátrica y no encontrando diferencias significativas en sus complicaciones.⁽⁸⁾

El manejo de las complicaciones postquirúrgicas tras la aplicación de un DAG es fundamental para mantener la viabilidad de la gastrostomía y el bienestar de los pacientes, asegurándoles con ello una correcta alimentación a través de la gastrostomía.

El cuidado de la gastrostomía requiere mantener el estoma libre de secreciones. Un estudio en niños y adultos en el que se observa la evolución de la gastrostomía tras su manejo con tres tipos de soluciones: solución salina, agua y jabón e hidrogel, muestra que el hidrogel es más efectivo para prevenir la irritación de la piel y más eficiente para absorber el drenaje de líquidos que la gasa. El efecto bacteriostático y las propiedades fungistáticas del hidrogel proporcionan el medio necesario para mantener la integridad de la piel periostomal. Dicho estudio constata que el jabón induce a la sequedad en el sitio del estoma y, por lo tanto, la tasa de complicaciones en el grupo tratado con el mismo es más alta.⁽⁴⁾

El tratamiento de heridas, y entre ellas podemos incluir las complicaciones tisulares de las gastrostomías, se basa en conseguir una adecuada preparación del lecho de la herida (PLH). Esta se define como el procedimiento de gestión integral de la herida para acelerar la cicatrización endógena con el fin de asegurar la formación de tejido de granulación sano, cuyo resultado es un cierre total de la herida.⁽⁹⁾

La European Wound Management Association (EWMA) describió y adoptó para la aplicación de la PLH una estrategia dinámica llamada **TIME**, basada en el trabajo de Schultz et al. del año 2003 y actualizado en 2013,⁽⁹⁻¹¹⁾ que se puede resumir en cuatro puntos clave que se deberían gestionar para conseguir una adecuada cicatrización en heridas agudas y en heridas de difícil cicatrización: T (Tissue/ Tejido): control del tejido no viable, I (Infection/ Infección): control de la inflamación, M (Moisture/ Humedad): control del exudado, E (Edge/ borde): estimulación de los bordes epiteliales.

Considerando el concepto TIME y atendiendo a las complicaciones tisulares que nos encontramos en las gastrostomías, el tratamiento para el manejo de estas se basaría en:

Limpieza para la retirada de las secreciones producidas por el organismo frente a un dispositivo extraño. Esta limpieza se puede realizar con solución salina estéril a la presión de caída libre y se realizará tantas veces como se constaten secreciones. Si se sospecha de colonización crítica, se realizará un cultivo previa limpieza de la zona, y se iniciarán fomentos con soluciones limpiadoras de heridas tipo solución antiséptica local súper oxidada para reducir la carga bacteriana, bajar inflamación y facilitar el desbridamiento. Estos fomentos se realizarán hasta obtener el resultado del cultivo. Los componentes activos de esta solución son 99.98% de agua súper oxidada y menos del 0.02% de diferentes especies reactivas de cloro y oxígeno, incluyendo ácido hipocloroso, hipoclorito de sodio, cloruro de sodio, ozono y dióxido de cloro. Debe tenerse en cuenta que el contenido total de cloro libre disponible es bajo, que oscila entre 50 y 80 ppm. Tiene efectos bactericidas, viricidas, fungicidas y esporicidas.⁽¹²⁻¹⁴⁾

Desbridamiento: si se aprecia tejido desvitalizado, esfacelado, o necrosado, se intentará retirar con la solución de limpieza y de manera mecánica con pinzas y gasa, siempre previa limpieza y desinfección, ya que dichos tejidos desvitalizados promueven la colonización bacteriana y la respuesta fagocítica e inflamatoria en detrimento del proceso de cicatrización. En el caso de las gastrostomías, y frente al acúmulo de secreciones que estos dispositivos producen, no se realizará desbridamiento enzimático con pomadas, manteniendo solo el desbridamiento que las soluciones limpiadoras realizan y el desbridamiento autolítico que las mismas secreciones vayan realizando.

Control de exudado: en el caso de las gastrostomías, el control del exudado es muy importante ya que este podría producir maceración de los bordes e incluso del propio tejido de granulación, promoviendo la colonización de este. El exceso de exudado junto con un aspecto eritematoso e inflamatorio puede ser un signo de infección.

En relación al tratamiento tópico de las complicaciones de la gastrostomía podemos destacar según la tipología de las mismas:

- **Hipergranulación:** el tejido hipergranulado es un tejido friable que segrega abundante exudado, sangra y acumula sobrecarga bacteriana. Es por ello que este tejido se ha de desbridar, retirar o extraer. Existen numerosos artículos en los que se habla del uso de corticoides para reducir el edema y con ello el tamaño de este tejido hipergranulado, pero este tratamiento es demasiado lento frente a su rápido crecimiento, al igual que el uso de soluciones hiperosmolares e incluso sal, los cuales actúan reduciendo el edema por

diferencia de osmolaridad. El tratamiento más rápido, eficaz y eficiente, aunque algo molesto para la retirada del tejido de granulación es su cauterización con nitrato de plata, siempre secando e intentando que la secreción que se libera durante su cauterización no entre en contacto con la piel sana, y posteriormente indicando la no manipulación de la zona y mantener dicha piel libre de secreciones.⁽⁶⁾

- **Fuga Periestomal:** El control del exceso de exudado periestomal es muy importante para mantener los bordes de la lesión íntegros. La fuga de la gastrostomía puede deberse a la fuga de contenido gástrico, en tal caso se debería dejar una sonda abierta para que ese contenido saliera por dicha sonda hasta la cicatrización total de la gastrostomía. También puede deberse a la salida de contenido alimenticio, si el paciente ha iniciado alimentación por la gastrostomía, en este caso y si la fuga es muy abundante se debería alimentar al paciente de manera transpilórica hasta la cicatrización de la gastrostomía.

Si las secreciones se acompañan de eritema inflamatorio, sospecharemos de la presencia de infección y se tomarán cultivos.

Para poder gestionar bien la salida de secreciones por la gastrostomía, aun estando esta dehiscente y con un diámetro mayor al realizado o no, se pueden aplicar productos secantes que detengan su salida, es el caso de los polvos secantes de colostomías. Estos polvos ayudan a conformar una barrera protectora en las zonas escoriadas de la piel, están indicados para absorber la humedad alrededor del estoma ayudando en la regeneración de los tejidos.



Figura 6. Gastrostomía con apósito transfer Ag.

Artículo Original

Epidemiología y tratamiento de las complicaciones cutáneas de gastrostomías en pacientes pediátricos

Si la fuga no es muy elevada se puede aplicar productos absorbentes que absorban y retengan el exudado, como serían las fibras de polivinilo de alcohol, las hidrofibras de hidrocoloide y los alginatos o incluso productos que transfieran el exudado del estoma al exterior del apósito manteniendo con ello una buena gestión del exudado o secreciones, como son los apósitos de poliuretano de transferencia del exudado. (Figura 6)

- **Infección:** en ocasiones la gastrostomía muestra signos claros de infección como, eritema, calor, rubor, dolor y exudado purulento que a su vez se mostrarán con resultados de cultivos positivos. Frente a un exceso de secreciones, los tejidos de la gastrostomía entran en un proceso inflamatorio ideal para la colonización bacteriana. Su tratamiento consistirá en la reducción de ese proceso inflamatorio y en la gestión de la carga bacteriana de manera tópica o en caso necesario de manera sistémica. Para ello se debe intensificar su limpieza con soluciones para la limpieza de heridas, y reducir su carga, mediante apósitos bactericidas o bacteriostáticos que reduzcan e incluso eliminen el germen causante de esta complicación. Dado que las gastrostomías producen secreciones y en muchas ocasiones estas secreciones son muy elevadas, principalmente en los casos en los que la gastrostomía esté infectada; la limpieza, en su fase aguda tendrá que ser muy frecuente y es por ello que un apósito bactericida no nos proporcionaría grandes beneficios frente a su coste y su capacidad de absorción. En estos casos para gestionar la sobrecarga bacteriana de manera tópica, estaría indicado la aplicación de apósitos bacteriostáticos absorbentes hidrofóbicos no medicados. En nuestro protocolo de cuidados de complicaciones en la gastrostomías utilizamos este apósito, formado por una fibra de acetato de color verde impregnada con un éster derivado de ácido graso DACC (Cloruro Dialquilcarbamoilo) con gasa de algodón. Es un apósito absorbente estéril para el manejo de la exudación en heridas superficiales, heridas donde los microbios limitan u obstaculizan su cicatrización. Está indicado para la limpieza de heridas contaminadas, colonizadas e infectadas. Este apósito no se puede utilizar en combinación con ungüentos o cremas, ya que puede interferir con la eficacia aglutinadora bacteriana del apósito. Está indicado para la adherencia efectiva y la eliminación de bacterias y otros microorganismos en heridas exudativas, contaminadas, colonizadas e infectadas. Como que su principio de actuación se basa en un efecto físico, tampoco existe peligro de que se produzca

o se acentúe una resistencia de las bacterias ni los hongos. Su mecanismo de acción se basa en el efecto físico de interacción hidrófoba. Las sustancias hidrófobas muestran la tendencia natural de juntarse en un entorno acuoso. Los gérmenes, que dificultan la cicatrización, poseen propiedades hidrófobas, por tanto quedan adheridas de forma irreversible a las fibras de los apósitos (Figuras 7-8). La gestión de la carga bacteriana también se podría realizar, una vez las fugas gástricas no son muy excesivas, mediante apósitos absorbentes con plata iónica o incluso con apósito de transferencia con plata.



Figura 7. Gastrostomía con polvo secantes.



Figura 8. Gastrostomía con bacteriostático.

El tratamiento tópico de las gastrostomías con complicaciones ha de ser meticuloso y riguroso en su fase aguda, realizándose curas tantas veces como la gastrostomía se muestre exudada, mediante su limpieza, fomento y cambio de apósito. De esta manera se consigue reducir la inflamación e infección, granuleando la zona dehiscente de la gastrostomía hasta su total cicatrización. El cuidado de las gastrostomías ha de mantenerse durante toda su permanencia, y este cuidado se basará en mantener el estoma siempre limpio, seco y libre de secreciones.

Teniendo en cuenta el gran número de complicaciones atendidas en pacientes portadores de gastrostomías en la consulta de enfermería de heridas pediátricas de un hospital monográfico pediátrico de tercer nivel, se planteó una investigación para revisar la epidemiología y el tratamiento de las gastrostomías en pacientes pediátricos.

Los objetivos de investigación en relación con las gastrostomías realizadas en dicho hospital fueron:

- Determinar la incidencia de complicaciones postquirúrgicas.
- Describir las complicaciones postquirúrgicas.
- Describir variables relacionadas con el tratamiento de las complicaciones postquirúrgicas.
- Describir variables relacionadas con el coste de las complicaciones postquirúrgicas.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente artículo se describe la evidencia científica disponible acerca de las complicaciones de las gastrostomías en pacientes pediátricos, así como información epidemiológica preliminar de una serie temporal de pacientes intervenidos para la realización de una gastrostomía, en un hospital monográfico materno-infantil de Cataluña.

Para llevar a cabo la búsqueda bibliográfica se ha tenido en cuenta el año de publicación (últimos 5 años) y el idioma (español e inglés). Se seleccionaron los descriptores de salud más apropiados y la combinación de los mismos mediante los operadores booleanos (AND, NOT Y OR). El método de revisión fue la utilización de una plantilla estandarizada para analizar los datos. Las fuentes utilizadas fueron CINAHL y PUBMED y se llevó a cabo una lectura crítica de los artículos teniendo en cuenta criterios de fiabilidad y validez.

Este estudio se ha desarrollado dentro de un estudio más amplio sobre complicaciones postquirúrgicas en pacientes pediátricos con cirugía electiva, actualmente en curso y que fue aprobado por el comité ético de investigación de un hospital monográfico de tercer nivel de Cataluña, estudio que cuenta con la financiación de una beca de intensificación

enfermera PERIS durante el año 2018 y 2020. La investigadora principal del estudio solicitó y obtuvo el consentimiento informado escrito de los padres participantes del estudio y garantizó en todo momento el seguimiento del protocolo aprobado y la confidencialidad de la información de acuerdo con la legislación vigente.

Los sujetos de estudio han sido todos aquellos pacientes de 0 a 18 años intervenidos en un hospital pediátrico y de referencia de tercer nivel de Cataluña, de procedimientos electivos de cirugía general para gastrostomía de manera programada. El estudio incluye a los pacientes intervenidos de gastrostomía durante el periodo comprendido entre el 1 de setiembre de 2019 y el 1 de marzo de 2020.

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión y de exclusión:

Criterios de inclusión:

- Pacientes de 0 a 18 años que sean intervenidos o reintervenidos en el bloque quirúrgico del Hospital establecido, de procedimientos electivos de cirugía general, cirugía cardiaca y traumatología durante el periodo comprendido entre 01-09-2019 y el 01-03-2020.
- Pacientes cuyos tutores legales (si procede) o ellos acepten su participación en el estudio.

Criterios de exclusión:

- Pacientes intervenidos de cirugía ambulatoria.
- Pacientes intervenidos con estancia hospitalaria inferior a 48h.
- Paciente de 0 a 18 años que sean intervenidos en dicho hospital de cirugía general, cirugía cardiaca y traumatología durante el periodo de estudio como reintervención de la misma zona previa en otro centro.
- Pacientes intervenidos mediante laparoscopia, excepto laparoscopia para gastrostomía, artroscopia o endoscopia.
- Pacientes intervenidos de cirugía plástica y cirugía maxilofacial.
- Fallecimiento del paciente durante el procedimiento quirúrgico o en las siguientes 48h.

Para la obtención de la muestra la enfermera investigadora (EI) obtiene diariamente el listado de intervenciones quirúrgicas de las especialidades a investigar y selecciona los pacientes candidatos a estudio. Tras obtener el consentimiento informado del tutor del paciente, la EI inicia la recogida de datos introduciendo todas las variables en una base de datos Microsoft Acces®, cuyos datos fueron analizados posteriormente mediante el programa informático IBM.SPSS. Statistics.v22®. Para el análisis estadístico se han realizado estadísticos descriptivos. Dado el tamaño de la muestra no se ha practicado comparación entre pacientes incidentes y no incidentes ni regresiones logísticas.

Artículo Original

Epidemiología y tratamiento de las complicaciones cutáneas de gastrostomías en pacientes pediátricos

Se han considerado las siguientes variables de estudio:

Variables del estudio:

- Presencia de Complicaciones de la herida quirúrgica:
 - Dehiscencia de la sutura:** sí/no.
 - Signos de infección:** Según los criterios del CDC: Secreción purulenta en la herida: sí/no, Signos locales de infección: sí/no, Diagnóstico de infección formulado por el cirujano: sí/no, Cultivo realizado de manera aséptica confirmatorio del microorganismo: sí /no, Agente etiológico: nombre.
 - Seroma:** sí/no.
 - Hematoma:** sí/no.
 - Sangrado de la sutura:** sí/no.
 - Inflamación de la sutura:** sí/no.
- Día de aparición de la complicación: DD/MM/AA.

Otras Variables:

- Variables sociodemográficas: sexo (masculino/ femenino), edad (fecha de nacimiento), procedencia(país).
- Fecha de intervención: DD/MM/AA.
- Tipo de cirugía (general, cardíaca o traumatológica).
- Subtipo de cirugía (Tipo de intervención quirúrgica):
 - CCV: toracotomía, estereotomía cerrada, estereotomía abierta (___días).
 - Cir: abdominal, torácica, urológica, plástica, ginecológica, biopsia, oncológica.
 - COT: Cir de la espalda, cir pierna, cir pie, cir brazo, cir mano.
- Sitio quirúrgico: Parte del cuerpo donde se realizó la intervención.
- Tipo de Intervención: primaria o reintervención.
- Índice de Masa Corporal (IMC).
- Comorbilidades: nombre de las comorbilidades.
- Tiempo de ingreso preoperatorio: días.
- Índice ASA (American Society of Anesthesiologists):** ASA I, ASA II, ASA III, ASA IV, ASA V, ASA VI.
- Duración de la intervención: Horas.
- Transfusión sanguínea: número de transfusiones precisadas.
- Temperatura central durante el acto quirúrgico: en °C.
- Saturación de Hemoglobina: horaria durante el proceso quirúrgico y a las 24 h post quirúrgico.
- Sedación post operatoria. Valoraremos si se le administra sedación o no y lo registraremos cada 24h: sí/no.
- Perfusión de drogas vasoactivas: Registraremos número de drogas durante la intervención y post intervención los primeros 7 días.
- Tipo de droga vasoactiva. Vasoconstrictora, vasodilatadora o antiarrítmica. Registraremos tipo de drogas vasoactivas durante la intervención y post intervención los primeros 7 días.

- Drogas citostáticas: sí/no.
- Corticoterapia: sí/no.
- Tiempo de intubación post intervención: horas.
- Edema: sí / no, cada 24h.
- Días de ingreso hasta el alta de hospitalización días.
- Cierre externo con grapas: sí/no.
- Cierre externo con sutura: sí/no.
- Sutura intradérmica: sí/no.
- Número de días hasta la retirada de sutura/grapas: días.

Tabla 1. Variables demográficas y de descripción de la muestra.

Género	6 (60%) femenino, 4 (40%) masculino
Edad (en meses)	Mediana: 21 meses (de 3 a 91 meses)
Peso	Mediana: 15,5 Kg. (de 6,5 a 66 kg)
Talla	Mediana: 100 cm (de 65 a 165 cm)
Tiempo de ingreso	Mediana: 16 días (de 5 a 111 días)
ASA	En ocho casos ASA III, en dos casos no registrado
Duración de la intervención	140 +/- 43 (DE) minutos (de 75 a 200 minutos)
Comorbilidades	Dos pacientes (20%) múltiples, dos pacientes (20%) síndromes, dos pacientes (20%) Parálisis cerebral infantil, un paciente (10%) encefalopatía y epilepsia, otro (10%) problemas de esófago otro (10%) neuropatía y retraso psicomotor y el restante (10%) ninguna

Tabla 2. Incidencia de complicaciones postquirúrgicas.

Tipo de complicaciones		Cualquier tipo de complicación	7/10: 70%
Dehiscencia + infección	3/10: 30%	Dehiscencia	4/10: 40%
Dehiscencia	1/10: 10%	Infección	3/10: 30%
Eritema + granuloma	1/10: 10%	Eritema	2/10: 20%
Eritema	1/10: 10%	Granuloma	2/10: 20%
Granuloma	1/10: 10%		

- Germen patógeno causante de la infección: germen que ha provocado la infección.
- Tratamiento farmacológico para resolver la complicación: antibioticoterapia (nombre, vía de administración, días de tratamiento).
- Procedimientos quirúrgicos extraordinarios para resolver la complicación (tipo y número de procedimiento).
- Necesidad de ingreso en la UCIP debido a la complicación de la herida quirúrgica: sí/no.
- Ingreso en UCIP: en días.
- Exploraciones extraordinarias relacionadas con la complicación (RX, ECO, TAC, cultivos).
- Materiales utilizados para la curación de la/s complicación/es: material de cura.
- Coste de los materiales empleados en las curas: en euros.
- Número de curas realizadas en planta de hospitalización: en número absoluto.
- Tiempo de enfermería de planta empleado para curar la complicación: en minutos.
- Número de curas realizadas en consulta de heridas crónicas: en número absoluto.
- Tiempo de enfermería de consulta de heridas empleado para curar la complicación: en minutos.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se han intervenido diez pacientes de gastrostomía, todas ellas mediante técnica laparoscópica por el servicio de cirugía del hospital y con cierre externo mediante sutura. En la tabla 1 se resume la información demográfica y de base.

A un 80% de los pacientes (n=8) se le practicó una intervención de Nissen+ Gastrostomía y al 20% restante (n=2), se le realizó una gastrostomía. En cinco de los diez pacientes (0%) se utilizó un apósito de gasa para cubrir la herida postquirúrgica y el botón, en uno (10%) un apósito de gasa más polvo secante de ostomías y en los cuatro restantes (40%) no se utilizó ningún tipo de apósito.

Siete de los diez pacientes (70%) presentaron distensión abdominal tras la cirugía, con tensión de la herida postquirúrgica.

Siete de los diez pacientes han presentado complicaciones postquirúrgicas (incidencia de complicaciones postquirúrgicas=70%), seis de ellos desarrollaron distensión abdominal. La complicación quirúrgica apareció al 5º día de la intervención (mediana) con un recorrido de esta variable del día 3 al día 30.

En la tabla 2 se describen el día de aparición de las complicaciones y las incidencias de complicaciones según tipo de

complicación. Todos los pacientes intervenidos fueron clasificados con ASA III. El 80% de los paciente tenían múltiples comorbilidades como retraso psicomotor y síndrome. El 70% recibió profilaxis antibiótica justo antes de empezar la cirugía, cirugías que tenían una duración media de 140 minutos. El 70% de los pacientes intervenidos presentaban un IMC inferior a lo normal < 18 y ninguno superior a lo normal. En el 50% de los pacientes intervenidos se les administró corticoides durante la cirugía. En el 100% de los pacientes con complicaciones se constató un aumento de las secreciones en las heridas. En cinco de los pacientes incidentes (71,4%) se han identificado gérmenes en la heridas postquirúrgica mediante cultivo por hisopo. Dos de ellos con dos gérmenes y el resto con uno. Tres de los pacientes incidentes (un 42,8%) presentaron *Pseudomonas aureginosa*, dos (28,6%) *Klebsiella pneumoniae*, y uno (14,3%) o *Staphylococcus Aureus* o *Serratia marcescens*.

Un 85,7% de los pacientes incidentes precisaron de tratamiento antibiótico sistémico, el 80% de ellos endovenoso que luego pasó a oral y en un 20% solo oral. Los antibióticos utilizados para el tratamiento de la infección de estos pacientes fueron: Ciprofloxacino, Piperacilina/Tazobactam, Amoxicilina/ácido clavulánico y tobramicina.

Dos de los pacientes con complicaciones (28,6%) requirieron de procedimientos extraordinarios en el quirófano, en uno de ellos cambio de botón a yeyunostomía y en el otro colocación de NTP por escopia.

Los siete pacientes con complicaciones postquirúrgicas requirieron un total de 495 curas postquirúrgicas (mediana=30 y recorrido de 12 a 216 curas), el 42,9% cada 3 horas, un 42,9% cada siete horas y un 14,2% cada 24 horas. El tiempo de enfermería medio por cura fue de 18,6 +/- 2,4 (DE) minutos con un total por paciente de 600 minutos (mediana) y un recorrido de 180 a 4230 minutos. El tiempo total acumulado de enfermería para tratar las complicaciones postquirúrgicas fue de 1589,4 minutos generando un coste añadido a las curas de 10451,77 euros. (Tabla 3)

A todos los pacientes que mostraron complicaciones de la herida quirúrgica se les realizó tratamiento según el acrónimo TIME, intensificando la limpieza de las secreciones segregadas a través de la gastrostomía con solución antiséptica local súper oxidada, mediante la cual se elimina los detritus acumulados, se reduce la inflamación de los bordes y se reduce la carga bacteriana en el caso de infección, manteniendo con ello la gastrostomía limpia y sin secreciones. También se aplicaron polvos secantes de ostomía con efecto astringente y gasa bacteriostática hidrofóbica. En un inicio de la complicación, y frente al gran número de fugas y secreciones, las curas se realizaron con mayor frecuencia cada 2-3h hasta que ya en fase más avanzada de cicatrización se pudo reducir las curas a cada 12-24h.

Artículo Original

Epidemiología y tratamiento de las complicaciones cutáneas de gastrostomías en pacientes pediátricos

Tabla 3. Tabla de coste de curas.

Paciente	Materiales	precio producto euros	total
1	500´ cura	0,16	80
	1 microdacyn	18	18
	1 polvos secantes	5,82	5,82
	1 cultivo	12	12
	Total		
2	2440´ cura	0,16	390
	1 microdacyn	18	18
	1 polvos secantes	5,82	5,82
	30 sorbact	4,76	142,8
	Cultivo	12	12
	ciprofloxacino 3d ev/12h	5,09 x 6	30,54
	ciprofloxacino 4d or/12h	0,11	0,11
Total			599,27
3	240´ cura	0,16	38
	1 microdacyn	18	18
	1 polvos secantes	5,82	5,82
	10 sorbact	4,76	47,2
	1 cultivo	12	12
	augmentine 250mg ev/8h	3 dosis x 0,55	1,65
	augmentine 250mg or/8h	6dosis x 3,12	3,12
	Total		
4	4320´ cura	0,16	691
	1 microdacyn	18	18
	1 polvos secantes	5,82	5,82
	30 sorbact	4,76	142,8
	2 cultivo	12	24
	ciprofloxacino 10d or/12h	0,11	0,11
	tobramicina top/12h	2,5	2,5
	Total		
5	40´ cura	0,16	6,4
	1 polvos secantes	5,82	5,82
	3 argenpal	3x 0,53	1,59
Total			13,81
6	1200´ cura	0,16	192
	1 microdacyn	18	18
	1 polvos secantes	5,82	5,82
	20 sorbact	4,76	95,2
	1 cultivo	12	12
	augmentine 600mg/8h ev	6 dosis x1,11	6,66
	tazocel 2g/8h ev	2 dosis x 5,46	10,92
Total			394,6
7	1200´ cura	0,16	192
	1 microdacyn	18	18
	1 polvos secantes	5,82	5,82
	20 sorbact	4,76	95,2
	1 cultivo	12	12
Total			323,02

DISCUSIÓN

El estudio realizado permite comprobar que tal como remarcan otros autores, la frecuencia de complicaciones tisulares de los pacientes pediátricos intervenidos de gastrostomía durante los primeros 30 días tras la intervención, es muy elevada, con una incidencia en nuestra serie del 70%.

En el presente estudio se observan complicaciones como eritema, granuloma y dehiscencia, mientras que otros autores hablan de fuga, hipergranulación e infección. Revisando los casos podemos pensar que los eritemas encontrados pueden deberse al aumento de fugas, los granulomas a la hipergranulación y las dehiscencias a la infección ya que la mayoría presentaban colonización bacteriana.

En los artículos revisados no se ha encontrado ninguno que haga referencia a las repercusiones en número de curas y costes de las complicaciones tisulares de las gastrostomías en pediatría, repercusiones que en este estudio se han tenido encuentra con las variables de numero de curas y tiempo de enfermería. Los datos de nuestra serie nos indican que nos encontramos ante una complicación que representa un elevado consumo de recursos materiales y de tiempo de profesionales y en dos de los siete pacientes incidentes (28,6%) otra intervención en quirófano.

En el presente estudio se observa que la mayoría de pacientes con complicaciones presentaron posteriormente distensión abdominal, aspecto no valorado anteriormente.

En cuanto a la técnica quirúrgica, las gastrostomías estudiadas han sido realizadas mediante la técnica de laparoscopia, esto frente al número de complicaciones podría interpretarse como complicaciones por la técnica, pero en otro estudio se compara la tasa de compilación de pacientes menores de 5kg con la población pediátrica, sometidos a otra técnica para su colocación, como es la gastrostomía endoscópica percutánea y no hay diferencia significativa que haga pensar que las complicaciones se asocian a la técnica.

En lo que hace referencia a nuestro protocolo de curas, éste ha permitido resolver las complicaciones en la totalidad de casos incidentes.

Como posible limitación, destacar el escaso número de pacientes, aunque la escasa bibliografía que hay sobre el tema, y la importancia del mismo ha propiciado la realización del presente análisis preliminar.

CONCLUSIÓN

Las complicaciones cutáneas en gastrostomías practicadas a pacientes pediátricos son de elevada incidencia y su tratamiento mediante el acrónimo TIME y productos de curación avanzada permite optimizar su evolución y reducir la progresión de estas complicaciones.

La detección temprana de estas complicaciones y su tratamiento permite su cicatrización sin la pérdida del dispositivo. Valorar aspectos encontrados en los pacientes con complicaciones cutáneas en gastrostomías nos podría permitir avanzarnos en su detección y resolución, realizando cuidados que mitiguen su daño, tal como reducir la distensión abdominal abriendo el botón para la salida del aire, limpieza del botón con solución antiséptica para la reducción de la carga bacteriana o incluso la aplicación temprana de polvos secantes para reducir la humedad.

Se requiere continuar con el estudio y la obtención de una mayor muestra para que los resultados sean representativos y nos faciliten establecer unos cuidados más claros.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al centro la realización del estudio, así como a las familias que han facilitado el seguimiento de su hijo en la evolución de la gastrostomía.

Agradecemos a la Generalitat de Catalunya por la otorgación de la beca Peris para facilitar el seguimiento de dichos pacientes.

Investigación realizada dentro del Proyecto PERIS 2018-2020, SLT008/18/00164 - PFP00166. ●

Bibliografía

- [1] BAKER L, BERES AL, BAIRD R. A systematic review and meta-analysis of gastrostomy insertion techniques in children. *J Pediatric Surgery*.2015. (50), 718-725.
- [2] ABDELHADI RA, RAHE K, LYMAN B. Pediatric enteral access device management. *Nutrition in Clinical Practice*.2016; (31) 748-761.
- [3] FRANKEN J, MAURITZ F. A., SUKSAMANAPUN N., HULSKER C., VAN DER ZEE D.C., VAN HERWAARDEN-LINDEBOOM M.Y. Efficacy and adverse events of laparoscopic gastrostomy placement in children: results of a large cohort study. *Surgical Endoscopy*. 2015; 29, 1545-1552.
- [4] PARS H, AVUZO HC. Effects of 3 Different Methods of Care on the Peristomal Skin Integrity of Children with Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tubes: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Adv Skin Wound Care*. 2018;31:172-181.
- [5] FARRELLY JS, STITELMAN D. Complications in pediatric enteral and vascular Access. *Seminars in Pediatric Surgery*. 2016;(25) 371-379.
- [6] TOWNLET A, WINCENTAK J, KROG K, SCHIPPKE J, KINGSNORTH S. Paediatric gastrostomy stoma complications and treatments: A rapid scoping review. *J Clin Nurs*. 2017;doi: 10.1111/jocn.14233.
- [7] HANSEN E, QVIST N, RASMUSSEN L, ELEEBAEK MB. Postoperative complications following percutaneous endoscopic gastrostomy are common in children. *Acta Paediatrica*. 2017; 106(7), 1165-1169.
- [8] R FERNANDES A, ELLIOT T, MCLNNIS C, EASTERBROOK B, WALTON LM. Evaluating complication rates aoutcomes among infants les tan 5kg undergoing traditional percutaneous endoscopic gastrostomy insertion: a retrospective chart review. *J Ped Surg*. 2018;(53)933-936.
- [9] SCHULTZ GS, SIBBALD RG, FALANGA V, AYELLO EA, DOWSETT C, HARDING K, ROMANELLI M, STACEY MC, TEOT L, VANSCHIEDT W. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen*. 2003; 11:1-28.
- [10] LEAPER DJ, SCHULTZ G, CARVILLE K, FLETCHER J, SWANSON T, DRAKE R. Extending the TIME concept: what have we learned in the past 10 years?(*). *Int Wound J*. 2012;9 Suppl 2:1-19. doi:10.1111/j.1742-481X.2012.01097.x
- [11] EUROPEAN WOUND MANAGEMENT ASSOCIATION (EWMA). Position Document: Wound Bed Preparation in Practice. London: MEP Ltd, 2004.
- [12] LACOPI E, ABBRUZZESE L, GORETTI C, RIITANO N, PIAGGESI A. The Use of a Novel Super-Oxidized Solution on Top of Standard Treatment in the Home Care Management of Postsurgical Lesions of the Diabetic Foot Reduces Reinfections and Shortens Healing Time. *Int J Low Extrem Wounds*. 2018;17(4):268-274. doi:10.1177/1534734618795593.