

## Lesiones Dentales Asociadas a Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en Pediatría

Dental Injuries Associated with Gastroesophageal Reflux Disease in Pediatrics

Norma Gonzalez\* Christian Suazo\*\*  
Francisco Aguilar\*\*\* Susan Rodriguez\*\*\*\*

### RESUMEN

El reflujo gastroesofágico (RGE) es el paso fisiológico del contenido gástrico hacia el esófago, presente en condiciones normales a cualquier edad y es uno de los problemas gastrointestinales más comunes en niños. El estado nutricional es adecuado y muchas veces por arriba de los percentiles de peso y talla y es un niño "vomitador feliz". En cambio, la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) está asociada con síntomas molestos respiratorios, digestivos, trastornos durante el sueño, lesiones dentales las que en un gran número de casos pasan desapercibidas y son notadas hasta que han causado un daño significativo y pueden ir desde prurito, ardor de mucosa, aumento de la sensibilidad dental y lingual, sabor amargo, erosiones hasta caries dental, estas cumplen un importante papel en la edad pediátrica, sobre todo cuando el niño presenta trastornos en las funciones neurosensoriales, motoras, como daño neurológico secundario a encefalopatía hipóxico isquémica, defectos del tubo neural, atresia esofágica y enfermedades degenerativas. Dentro de las complicaciones de ERGE cabe resaltar neumonía por broncoaspiración, otitis, faringoamigdalitis, crup y compromiso en el estado nutricional. La ERGE tiene gran importancia médica y social debido al incremento en su incidencia y a los síntomas duraderos ya que reducen la calidad de vida.

La habilidad de poder distinguir entre las manifestaciones clínicas de RGE y ERGE en los diferentes grupos etarios nos permite identificar que pacientes deben ser extensamente evaluados y

manejados con tratamiento conservador o si estos requieren ser derivados al odontólogo pediatra. Debido a que existe desconocimiento acerca de las lesiones dentales que se producen en la ERGE decidimos hacer la presente revisión ya que es muy importante que el personal de salud: estudiantes, médicos y odontólogos sean capaces de identificar, diagnosticar e implementar recomendaciones apropiadas, dar tratamiento específico tanto desde el punto de vista médico como dental dadas las repercusiones que esta conlleva y así derivar oportunamente.

**Palabras clave:** enfermedad por reflujo gastroesofágico, inhibidores de bomba de protones, lesiones dentales, reflujo gastroesofágico, pHmetría.

### Abstract

Gastroesophageal reflux (GER) is the physiological passage of gastric contents into the esophagus, present under normal conditions at any age and is one of the most common gastrointestinal problems in children. Nutritional status is adequate and many times above the weight and height percentiles and he is a "happy vomiter" child. In contrast, gastroesophageal reflux disease (GERD) is associated with annoying respiratory, digestive symptoms, sleep disorders, dental injuries which in a large number of cases

go unnoticed and are noted until they have caused significant damage and can go from itching, burning of the mucosa, increased tooth and tongue sensitivity, bitter taste, erosions to dental caries, these play an important role in pediatric age, especially when the child has disorders in

\*Pediatra Gastroenteróloga

\*\* Odontólogo

\*\*\* Médico Residente Pediatría

\*\*\*\* Medico Interno UNAH-VS

Correo: christandng@hotmail.com

sensorineural and motor functions, such as neurological damage secondary to hypoxic ischemic encephalopathy, neural tube defects, esophageal atresia, and degenerative diseases. Among the complications of GERD, it is worth noting bronchial aspiration pneumonia, otitis, pharyngotonsillitis, croup and compromise in nutritional status.

GERD is of great medical and social importance due to its increased incidence and long-lasting symptoms, as they reduce the quality of life. The ability to distinguish between the clinical manifestations of GER and GERD in the different age groups allows us to identify which patients should be extensively evaluated and managed with conservative treatment or if they need to be referred to the pediatric dentist. Due to the lack of knowledge about dental injuries that occur in GERD, we decided to make this review, since it is very important that health personnel: students, doctors and dentists are able to identify, diagnose and implement appropriate recommendations, give treatment specific both from the medical and dental point of view given the repercussions that these entail and thus derive in a timely manner.

**Key words:** gastroesophageal reflux disease, proton pump inhibitors, dental lesions, gastroesophageal reflux, pHmetry.

### Introducción

El reflujo gastroesofágico es uno de los problemas gastrointestinales más comunes en niños<sup>1</sup>; y en Latinoamérica se cuenta con escasa literatura sobre la prevalencia de la ERGE y nuestro país no cuenta con datos acerca de esta, algunos reportes hacen mención de que puede estar presente en más de dos tercios de la población general<sup>2,3</sup> y la prevalencia de lesiones dentales en ERGE es desconocida. Además de buscar orientación con sus pediatras, a menudo los padres solicitan evaluación por un médico subespecialista.<sup>2</sup>

Los subespecialistas y cirujanos definen el Reflujo Gastroesofágico Fisiológico (RGE) como el paso del contenido gástrico hacia la faringe, la boca o fuera de esta sin ningún esfuerzo. En lactantes y niños puede también estar asociado

a vómito, el cual es definido como una expulsión forzada de contenido gástrico mediada por una respuesta motora autónoma y voluntaria<sup>2</sup>; la regurgitación y vómito deben diferenciarse de rumiación, en donde la comida recién ingerida es regurgitada hacia la boca, masticada y tragada de nuevo. El Síndrome de Rumiación es una entidad clínica relativamente rara, que involucra la constricción voluntaria de los músculos abdominales, sin embargo, las dos entidades previamente mencionadas son manifestaciones comunes de reflujo y a menudo no son patológicas<sup>2,4,5,6</sup>; en cambio la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) incluye manifestaciones esofágicas y extraesofágicas como neumonías por aspiración, otitis, faringoamigdalitis, crup y lesiones dentales las cuales no son notadas sino hasta que han causado un daño significativo y pueden ir desde prurito, ardor de mucosa oral, aumento de la sensibilidad dental y lingual, sabor amargo, aftas, erosiones hasta caries dental, todas ellas cumplen un importante papel en la edad pediátrica sobre todo cuando se asocia a pacientes con déficit neurológico, encefalopatía hipóxica isquémica<sup>7</sup>, ciertos desordenes genéticos y atresia esofágica<sup>4,5,6</sup> que predisponen a una mayor prevalencia severa crónica de la enfermedad y por lo tanto más propensos a complicaciones en comparación con pacientes sanos. En algunas instancias la ERGE puede estar implicada en una etiología subyacente (neumonías recurrentes en prematuros) o por repercusiones directas como la obesidad o en lactantes puede ser secundaria a alergia a proteína de leche de vaca.<sup>8</sup>

Es muy importante que el personal de salud, quienes evalúan y tratan a niños con desordenes relacionados con reflujo, sean capaces de identificar y distinguir estas dos entidades, diagnosticarla certeramente e implementar recomendaciones apropiadas y reconocer las afecciones dentales que se producen en la ERGE para derivar al odontólogo pediatra en el momento oportuno y dar tratamiento específico ya que existe un desconocimiento de las afecciones dentales. La ERGE es multifactorial, el principal mecanismo fisiopatológico son las relajaciones transitorias del esfínter esofágico inferior (EEI) definida

como la relajación del EEI de más de 1 mmHg con duración de menos de 10 segundos y una presión de menos de 2 mmHg en ausencia de una deglución 4 segundos antes y 2 segundos después de la relajación del EEI,<sup>9</sup> otros mecanismos son los trastornos en el aclaramiento esofágico, química como la saliva o mecánica y alteraciones en la barrera anti reflujo como ser la presión disminuida del EEI, retraso del vaciamiento gástrico e incluso el reflujo duodeno gástrico. Los síntomas o condiciones asociados con ERGE son clasificados por las guías prácticas como esofágicos o extraesofágicos. Los síntomas del esófago incluyen vómitos, pobre ganancia ponderal, disfagia, dolor torácico (esofagitis) y abdominal. Las manifestaciones extraesofágicas adquieren una mayor prevalencia en niños de mayor edad y adolescentes<sup>4,10</sup>, entre ellos tenemos los síntomas respiratorios tales como tos, laringitis y sibilancias en la infancia, además suelen presentarse erosiones dentales, faringitis, sinusitis y otitis media recurrente. Clínicamente los pacientes se pueden detectar por sus síntomas o por el daño a nivel de la mucosa esofágica descrita en la endoscopia digestiva.

La ERGE se asocia a injurias al esófago; encontrándose por endoscopia complicaciones tales como: Esofagitis por reflujo que ocurre en un 61-83%, menos común la constricción péptica y raramente Esofago de Barret y Adenocarcinoma.<sup>1,2</sup> Es de suma importancia las lesiones dentales en la ERGE por lo cual destacaremos estas.

### Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE)

Tiene gran importancia médica y social debido al incremento de su incidencia y síntomas duraderos, ya que reduce la calidad de vida, por lo que los odontólogos y médicos tratantes debemos trabajar integralmente para lograr diagnosticarla temprana y correctamente.<sup>11</sup> Las lesiones dentales se incluyen en los signos y síntomas extraesofágicos que no son notados sino hasta que han causado daño significativo, y son prurito y ardor de mucosa, sensibilidad dental y lingual, sabor amargo, aftas, úlceras, erosiones y caries dental.<sup>12</sup>

### PH EN LA CAVIDAD ORAL

La saliva es un elemento responsable de la homeostasis y un importante modificador de la erosión dental al tener componentes antibacterianos como ser, Ig A, lactoferrina, lactoperoxidasa, lisosimas, estaterina e histatinas y buffers como ser el bicarbonato y fosfato en menor concentración.<sup>11,13</sup>

Los niveles de bicarbonato en la saliva están correlacionados con la proporción del fluido; por tanto, baja producción de fluido tiene baja capacidad de reacción buffer. En pacientes con ERGE, la salivación no aumenta en el momento de regurgitar, ya que este episodio es involuntario o no tiene una respuesta coordinada con el sistema nervioso autónomo, por lo que hay insuficiente tiempo para que la saliva actúe antes de que la erosión ocurra; a diferencia de una regurgitación voluntaria o inducida (caso de pacientes con bulimia nerviosa o alcoholismo crónico), en las que es estimulado el "centro de vómito", la sialorrea minimiza la erosión causada por los ácidos gástricos.<sup>14</sup>

El pH normal oscila entre 6 a 7. Con respecto al flujo salival hay una gran variabilidad entre los individuos, el rango aceptado como normal para la saliva no estimulada es mayor de 0.1 mL/min y para la saliva estimulada es menor de 0.2 mL/min, estas medidas fueron tomadas en muestras poblacionales, sin embargo, el flujo salival es una medida muy individualizada.<sup>15</sup>

Un pH menor de 5.5 iniciara la erosión dependiendo de las concentraciones de calcio y fosfato en saliva; un pH mayor de 6 mantiene la saliva supersaturada con fosfato con ganancias para la Hidroxiapatita del esmalte y cuando el pH cae por debajo de los niveles críticos (5.5) esta empieza a disolverse, libera fosfatos y se restaura el balance del pH.<sup>16</sup>

#### Erosión dental

Es el resultado físico del grabado químico patológico por ácidos al tejido duro de la superficie dental (esmalte) sin implicación bacteriana, es localizado, crónico e indoloro; Siendo responsable de esta la dieta y un origen extrínseco u ocupacional. En general, puede parecer un fenómeno multifactorial como la acción del jugo

gástrico, pepsina y el ácido sobre el esmalte dentario; la capacidad amortiguadora de protección está superada ya sea por salivación reducida o alto volumen de injurias gástricas provocadas por el reflujo.<sup>17</sup> La erosión dental es el principal desgaste que se produce secundario a ERGE se clasifica etiológicamente según la severidad clínica visible. Dentro de los factores etiológicos tenemos: extrínsecos, intrínsecos e idiopáticos, de acuerdo con la anamnesis los ácidos provocan destrucción del diente la cual puede ser de origen exógeno, endógeno o desconocido.

Diagnosticar la erosión tempranamente es muy difícil ya que su sintomatología es poca o nula. El efecto perjudicial del contenido gastroduodenal en el esmalte ha sido observado en diversos estudios. Pacientes con vomito recurrente y síntomas gástricos tienen 10 veces mayor riesgo de sufrir erosión dental comparado con sujetos normales (Jarvinen et al, 1991).<sup>17</sup>

La saliva protege al diente y la cavidad oral por su capacidad de dilución y de amortiguación. Pacientes con bajos niveles de fluido salival no estimulado tienen hasta 5 veces mayor riesgo de tener erosiones comparados con los que tienen un flujo salival normal (Jarvinen et al, 1991).

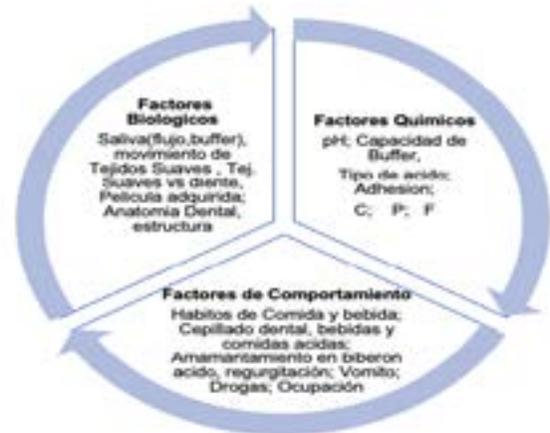
Desde el punto de vista odontológico es importante reconocer condiciones, dimensiones y la severidad, por lo que debemos hacer una historia clínica detallada tomando en cuenta el estado de salud, dieta, hábitos, niveles de flujo salival y capacidad de amortiguación. Para ayudar a la identificación de la erosión dental han surgido distintas clasificaciones. **ver tabla 1.**

**Tabla No 1. Clasificación para medir la severidad de la erosión dental**

Clase 0: no hay cambios visibles en esmalte.
Clase I: lesión superficial que sólo involucra el esmalte.
Clase II: lesión localizada que involucra hasta 1/3 de superficie dental.
Clase III: lesión generalizada que involucra más de 1/3 de superficie dental.
Clase IV: Completa pérdida de esmalte – exposición pulpar-exposición de dentina secundaria.

Adaptado: Lussi A, Jaeggi T. Erosion-diagnosis and risk factors. Clin Oral Invest. 2008; 12 (Suppl 1): S5-13 y Smith BG, Knight JK. An index for measuring the wear of teeth. Br Dent J 1984; 156: 435-438.<sup>14,18</sup>

### Cuadro No. 1 factores que interactúan en el desarrollo de la erosión dental



Fuente: Lussi A (2006b) Erosive tooth wear—a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. In: Whitford GM (ed) Monographs in oral science. Dental erosion: from diagnosis to therapy. Karger, Basel, pp1–8<sup>19</sup> **Dentro de los factores destacan: la saliva, pH, capacidad buffer, hábitos dietéticos, cepillado dental y el amamantamiento con biberón en los primeros años de vida.<sup>19</sup>**

### Caries dental

El pH crítico para que se desarrolle caries es 5.2. La caries dental está representada por la desmineralización y destrucción del tejido duro dental, causada por bacterias y ácidos. Durante un día, el esmalte desmineraliza y remineraliza muchas veces. Cuando se altera este equilibrio y la desmineralización supera la remineralización, la caries progresa.<sup>20</sup> Los tres principales factores para el desarrollo de la caries son el huésped, la microbiota y la dieta, de acá la importancia de una adecuada alimentación: pecho materno e introducir una adecuada alimentación complementaria. Algunos microorganismos son importantes en la patogenia de la caries, como ser *Streptococcus mutans*, relacionado con una fase inicial y

Lactobacillus, cuyo crecimiento aumenta la producción de ácido reduciendo el pH a niveles por debajo del crítico lo que favorece la adhesión de microorganismos.

Los individuos que sufren de ERGE están más propensos a la recolonización bacteriana de la flora cariogénica ya que al estar alterada la capacidad amortiguadora de la saliva y por ende el pH salival, deja un medio susceptible al desarrollo de la placa bacteriana.

Los pacientes con ERGE aunque no presenten una mayor frecuencia de caries dental, deben tener una adecuada higiene bucal; cepillarse los dientes al menos dos veces al día, uso de cepillo de cerdas suaves y extra suaves, pasta desensibilizante y fluorada de baja abrasión, enjuague bucal e hilo dental, además necesitan visitar regularmente al dentista y no deben cepillarse los dientes inmediatamente después de la exposición a un evento de reflujo; sino hasta aproximadamente 60 minutos para que así la saliva neutralice el pH; ya que si lo hacemos inmediatamente frotemos el contenido contra la superficie dental haciendo que se intensifique su efecto.<sup>21</sup>

Sin un abordaje terapéutico oportuno de la remoción de caries, ocurrirá una inflamación pulpar reversible, progresando hacia una pulpitis irreversible y terminando con necrosis pulpar, destrucción y pérdida del diente; desencadenando una serie de complicaciones como ser pérdida de dimensión vertical, desfiguración estética, disfunción temporomandibular y miofacial.

#### Hipersensibilidad Dental

Se puede definir como una sensación dolorosa aguda y breve que surge de la exposición de la dentina en respuesta a estímulos térmicos, evaporativos, táctiles, osmóticos o químicos no atribuibles a ninguna otra patología dental.<sup>22</sup>

Para su presencia se necesita que tanto la dentina como los túbulos deben estar expuestos y es necesaria la pérdida del barrillo dentinario (dentina terciaria) que es eliminado por la acidez.

Existen diferentes afecciones relacionadas con la pérdida de esmalte entre las que se encuentran la atrición (desgaste fisiológico de las superficies oclusales e incisales de los dientes), abrasión (fricción contra un elemento externo que pro-

voca desgaste) y erosión (producida por agentes ácidos sin intervención bacteriana), cuando la erosión es causada por la regurgitación gástrica, las facetas palatinas de los incisivos superiores y las partes oclusales y bucales posterior-inferior son las más afectadas, ya que involucra la disolución dental.

Para que se desarrolle hipersensibilidad dentinaria ocurren dos fases; en primer lugar, localización de la lesión por exposición dentinaria y luego el inicio de la lesión por la apertura de los túbulos. La evidencia disponible y citada sugiere que la erosión es el factor más dominante, pero puede ser potenciado por la abrasión.<sup>22</sup>

#### Diagnostico Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico.

Para la mayoría de los pacientes pediátricos, el realizar una historia clínica y examen físico adecuado, en ausencia de señales de alarma son suficientes para diagnosticar reflujo gastroesofágico (RGE). Por lo tanto, en la mayoría de los casos las pruebas diagnósticas no son necesarias,<sup>23</sup> pero se debe valorar, además de la historia clínica y examen físico la realización de ciertos estudios diagnósticos complementarios todo ello para excluir diagnósticos preocupantes que pueden presentarse con reflujo o vomito.

Hasta la fecha, ningún síntoma o grupo de síntomas pueden ser utilizados de manera confiable para diagnosticar esofagitis u otras complicaciones de la ERGE en niños o para predecir qué pacientes tienen más probabilidades de desarrollarla. Sin embargo, el uso de cuestionarios de síntomas de ERGE han sido útil para su detección y vigilancia en todas las edades.<sup>24</sup> En niños, el cuestionario RGE infantil de Orenstein (i-GERQ), publicado en 1996, puede ayudar a distinguir RGE de ERGE<sup>25</sup>.

Las pruebas diagnósticas para ERGE pueden ser complejas y no existe una prueba única para su diagnóstico.<sup>26</sup> Las pruebas diagnósticas se deben utilizar de manera analítica y en serie para documentar la presencia de reflujo de contenido gástrico hacia el esófago, detectar complicaciones, establecer una relación causal entre el reflujo y los síntomas, evaluar la eficacia de las terapias y

excluir otras afecciones. La elección de la investigación instrumental depende de la situación clínica para la cual se solicita la investigación.<sup>26</sup>

La monitorización del pH esofágico o la endoscopia no son necesarias para confirmar la presencia de RGE en un paciente con síntomas clásicos de ERGE. Sin embargo, se requiere una pHmetría para documentar el reflujo en pacientes con síntomas extraesofágicos: respiratorios sin ninguna manifestación clínica de RGE.<sup>24</sup>

Los métodos diagnósticos más comúnmente utilizados para evaluar pacientes pediátricos con síntomas de ERGE son radiografía con contraste del tracto gastrointestinal superior (GI), pHmetría esofágica y / o monitoreo de impedancia, y endoscopia alta con biopsia esofágica. La serie esofagogastrointestinal permite una visualización fluoroscópica hasta el ligamento de Treitz, es útil para detectar anomalías anatómicas como estenosis esofágicas, compresión extrínseca esofágica, acalasia, membrana antral, estenosis pilórica y duodenal, hernia hiatal, mal rotación, membrana duodenal y páncreas anular que pueden causar vómitos<sup>27</sup> pero no nos proporciona información sobre la función fisiológica del esófago. La endoscopia alta con biopsia es el método principal para investigar lesiones a nivel de la mucosa esofágica y así determinar síntomas similares a ERGE y evaluar lesiones atribuibles a esta.<sup>26</sup>

El ultrasonido esofágico no se utiliza como prueba rutinaria para el diagnóstico; la ecografía doppler presenta una sensibilidad de 95% y una especificidad del 11% y se puede utilizar en patologías como la estenosis pilórica que puede simular ERGE.<sup>28,29,30</sup>

La monitorización continua del pH intraluminal del esófago se puede usar para cuantificar la frecuencia y duración de exposición de ácido al esófago durante un periodo de estudio. La definición convencional es un pH menor de 4.0 que se asocia a acidez gástrica,<sup>26</sup> y generalmente incluye un número absoluto de episodios de reflujo detectados durante el monitoreo, la duración de estos y el índice de reflujo. También es útil para evaluar la relación temporal entre los síntomas y la eficacia farmacológica.<sup>31</sup> La principal limita-

ción de la monitorización del pH esofágico es que no detecta episodios de reflujo que no sean ácidos.<sup>27</sup> Actualmente se usa la impedancia eléctrica esofágica intraluminal multicanal (pH-MII) que detecta tanto el reflujo ácido como el no ácido mediante la captura de cambios en la impedancia eléctrica durante el movimiento de un líquido, bolo sólido y / o gaseoso entre electrodos de medición a diferentes niveles esofágicos, independientemente de lo físico o de las características químicas del bolo.<sup>32</sup> Es la herramienta más sensible para evaluar la enfermedad por reflujo gastroesofágico en pacientes con síntomas atípicos y típicos, detecta el reflujo gastroesofágico si hay una caída secuencial en impedancia a menos del 50% de los valores de referencia, comenzando distalmente por encima del esfínter esofágico inferior y propagándose retrógradamente a los siguientes dos o más segmentos proximales de medición.<sup>28,33,34</sup>

La endoscopia digestiva alta y biopsia, se ha demostrado que esta no descarta la posibilidad de enfermedad por reflujo gastroesofágico, el valor predictivo negativo al hacer la visualización macroscópica no descarta la ERGE por lo que en pediatría debemos tomar biopsias para estudios microscópicos. La Asociación Norte Americana de Gastroenterología Pediátrica, Hepatología, y Nutrición (NASPGHAN) y la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN) no recomiendan el uso de endoscopia digestiva alta para diagnosticar enfermedad por reflujo gastroesofágico en lactantes y niños. Si debe considerarse en casos seleccionados para excluir otras afecciones (esofagitis eosinofílica, úlcera péptica) que imitan el reflujo gastroesofágico y evaluar las complicaciones de la ERGE (esofagitis, formación de estenosis, esofagitis de Barrett). La biopsia esofágica puede mostrar cambios indicativos de esofagitis, presencia de leucocitos polimorfonucleares que se infiltran en la mucosa, aumento del número de eosinófilos intraepiteliales, hiperplasia de la zona basal y alargamiento de papilas epiteliales.<sup>26,27</sup>

La pH-MII, según la NASPGHAN y ESPGHAN, presenta una mayor sensibilidad que la pHmetría simple para la detección de episodios de reflujo.

Algunas desventajas de este estudio es la falta de acceso en todos los centros, así como determinación de rangos de referencia para la población pediátrica, dentro de las indicaciones para su uso tenemos el determinar la eficacia de la terapia de supresión, relacionar la presencia de síntomas persistentes con eventos de reflujo ácido y no ácido, aclarar el papel que juega el reflujo ácido y no ácido en el desarrollo de esofagitis.<sup>33,34</sup>

**Biomarcadores:** La pepsina salival no ha demostrado ser útil en el diagnóstico de ERGE ya que la pepsina puede ser encontrada en la boca de un tercio de los pacientes control, su sensibilidad y especificidad en el fluido del lavado bronco alveolar predice reflujo patológico.<sup>35</sup>

### **Tratamiento Medico**

Los principios básicos del tratamiento de la ERGE incluyen intervenciones en el estilo de vida, reducción del ácido luminal esofágico, ya sea mediante la neutralización ácida local o mediante la supresión de la secreción de ácido gástrico o en raras ocasiones cirugía antirreflujo. Los objetivos principales del tratamiento son aliviar los síntomas, mejorar la calidad de vida, curar la esofagitis, evitar recurrencia de los síntomas y prevenir o tratar las complicaciones relacionadas con la ERGE de la manera más rentable.<sup>35</sup>

Se ha demostrado que los cambios de posición al descansar disminuyen la incidencia de cambios en el pH esofágico, se recomienda en lactantes mayores el decúbito lateral izquierdo ya que es la mejor forma de prevenir el reflujo y el riesgo de muerte súbita del lactante disminuye a mayor grupo de edad<sup>33</sup>.

Modificar la dieta materna si los bebés son amamantados, en el caso de presentar ERGE asociado a Alergia a proteína de leche de vaca en este caso la madre deberá evitar alimentos que contengan leche, así como alimentos que contienen esta en forma oculta. En los alimentados con fórmulas, debemos de reducir el volumen de la alimentación y aumentar la frecuencia de las comidas.<sup>33</sup> El uso de agentes espesantes/formulas ha demostrado ser efectivo conforme se va realizando cambios en su alimentación y es beneficioso especialmente en prematuros para una mejor ganancia de peso y es superior a la terapia

postural para la reducción de episodios de reflujo, también se debe tomar en cuenta que se debe evitar la sobrealimentación ya que puede agravar los episodios.<sup>36</sup>

Según las guías de manejo de NASPGHAN, su algoritmo de manejo para paciente con sospecha de ERGE, debe iniciar con su respectiva historia clínica y examen físico, determinando los signos de alarma si no se encuentran hallazgos, se debe recomendar a la madre evitar la sobrealimentación, espesar los alimentos y continuar la lactancia, al no presentar mejoría considere manejo con fórmula hidrolizada o a base de aminoácidos por 2 a 4 semanas (eliminando de la dieta materna los alimentos que contengan leche de vaca), si no encontramos mejoría se debe valorar su respectiva referencia al gastroenterólogo.<sup>34</sup>

La Farmacoterapia debe considerarse en el tratamiento de ERGE en pacientes que no responden a medidas conservadoras. Los inhibidores de la bomba han demostrado ser seguros y efectivos para lactantes y niños por reducir la producción de ácido gástrico.<sup>9</sup> La duración del tratamiento varía de unas pocas semanas a pocos meses. Pacientes con la enfermedad por reflujo gastroesofágico deben reevaluarse de forma regular para determinar si es necesario un tratamiento continuo.<sup>36,37</sup>

### **Antagonistas de los receptores H2**

Algunos medicamentos que se han utilizado para el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico incluyen cimetidina, ranitidina, famotidina. Estos medicamentos reducen la secreción de ácido gástrico a la inhibición competitiva de la interacción entre histamina y el receptor H2 ubicado en las células parietales. Además, los antagonistas del receptor H2 reducen la producción de pepsina y volumen de ácido gástrico. Sin embargo, no reducen la frecuencia del reflujo gastroesofágico. Son menos eficaces que los inhibidores de la bomba de protones, pero son más efectivos que el placebo para reducir la secreción de ácido gástrico. Tienen un inicio de acción relativamente rápido.<sup>36</sup> Hay que recordar que se ha asociado a taquifilaxia así como hipoclorhidria lo que puede causar colonización bacteriana, así como aumento del ries-

go de infecciones entéricas y Neumonías adquiridas en la comunidad. Recientemente la FDA, (nov 2019) publico una alerta sobre la Ranitidina en suspensión oral (150mg/10ml) con respecto a la producción de una fábrica (Amneal Pharmaceuticals. LLC) en la cual se encontró niveles elevados de NDMA (N-nitrosodimetilamina), dicho producto se ha asociado a probable efecto cancerígeno de acuerdo a estudios de laboratorio, según el informe hasta este momento no se han encontrado efectos adversos en pacientes, pero se decidió el retiro de los lotes de producción de Ranitidina con este componente; para mayor información: [https://www.fda.gov/safety/recalls-market-withdrawals-safety-alerts/precision-dose-inc-issues-voluntary-nationwide-recall-ranitidine-oral-solution-usp-150-mg10-ml-due?utm\\_campaign=FDA%20MedWatch%20-%20Ranitidine%20Oral%20Solution%20by%20Precision%20Dose%3A%20Recall&utm\\_medium=email&utm\\_source=Eloqua](https://www.fda.gov/safety/recalls-market-withdrawals-safety-alerts/precision-dose-inc-issues-voluntary-nationwide-recall-ranitidine-oral-solution-usp-150-mg10-ml-due?utm_campaign=FDA%20MedWatch%20-%20Ranitidine%20Oral%20Solution%20by%20Precision%20Dose%3A%20Recall&utm_medium=email&utm_source=Eloqua)

#### Inhibidores de la bomba de protones

Algunos medicamentos que se han utilizado para el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico incluyen omeprazol, esomeprazol, lansoprazol y pantoprazol.<sup>38</sup>

Generalmente, los inhibidores de la bomba de protones se administran una vez al día, idealmente 30 minutos antes del desayuno. Sin embargo, algunos niños pueden requerir dosis dos veces al día para lograr una supresión óptima del ácido gástrico. Lactantes y niños más pequeños requieren una dosis relativamente más alta por kilogramo debido al aumento de las actividades metabólicas en la infancia. Estos medicamentos inhiben selectivamente la secreción de ácido bloqueando la trifosfatasa de hidrógeno-potasio-adenosina Bombas ( $H^+ - K^+ - ATPase$ ) que reside en la célula parietal, ayudan a mejorar la dispepsia, prevenir la lesión esofágica inducida por ácido y acelerar la curación de la esofagitis.<sup>39</sup> En niños, los inhibidores de la bomba de protones son preferidos a los antagonistas de los receptores  $H_2$  por su eficacia superior, seguridad y tolerancia. Son las drogas de elección para el tratamiento de ERGE, especialmente si hay evidencia de esofagitis. La taquifilaxia no ocurre

con inhibidores de la bomba de protones.

Los pacientes con inhibidores de la bomba de protones tienen un mayor riesgo de hipoclorhidria, colonización bacteriana gástrica, neumonía adquirida en la comunidad e infección entérica en particular por *Clostridium difficile*.<sup>34,36,40</sup>

Antiácidos como hidróxido de aluminio, carbonato de calcio, y el hidróxido de magnesio no son útiles en el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico en lactantes, pero pueden ser considerado para uso a corto plazo en niños mayores y adultos para alivio de la acidez estomacal.

Agentes procinéticos como la metoclopramida, cisaprida, domperidona promueven el vaciamiento gástrico y teóricamente podría ser útil para el tratamiento de la ERGE. Sin embargo, el uso de los agentes procinéticos no se ha encontrado que sean útiles en el tratamiento del RGE en grandes estudios de cohorte.

#### Tratamiento Quirúrgico

En la actualidad la funduplicatura laparoscópica tipo Nissen se considera el tratamiento quirúrgico de elección para la ERGE y su efectividad a largo plazo es mayor del 90%; existen diversas técnicas como Toupet y Hill. Los factores predictores de buena respuesta clínica son la adecuada selección del paciente<sup>41</sup> y la experiencia del cirujano, el control de los síntomas disminuirá con el tiempo, 90% a 3 años vs 67% a 7 años.<sup>42</sup>

Para el tratamiento quirúrgico es importante tomar en cuenta las siguientes pautas: Pacientes en quienes ha fracasado el tratamiento médico, reflujo nocturno, regurgitaciones severas no controladas con la supresión de ácido o efecto secundario de los medicamentos o pacientes con necesidad de tomar medicamento de por vida (niños con enfermedades neurológicas y daño cerebral severo por alto riesgo de broncoaspiración, apnea y muerte), ERGE invasiva sintomática en jóvenes con evidencia de hernia hiatal gigante o disfunción del esfínter esofágico inferior, estenosis péptica y esófago de Barret es importante la experiencia del cirujano 15-20 procedimientos realizados en centros de atención terciaria de alto volumen encontrando que la tasa de morbilidad perioperatoria es significativamente

menor del 65% después de cirugía laparoscópica en relación con la funduplicatura abierta.<sup>43</sup>

La funduplicatura anterior se asocia con disfagia postoperatoria si se compara con la fundoplicatura de Nissen en seguimientos a 10 años y es menos efectiva en el control del reflujo tomando en cuenta los síntomas y las pruebas objetivas.<sup>44</sup>

La cirugía robótica es segura y factible con resultados similares durante un año de seguimiento en comparación con la cirugía antirreflujo. Cuando se realiza la cirugía antirreflujo en pacientes con obesidad mórbida la efectividad a largo plazo tiene mayores tasas de fracaso.

Bypass gástrico en Y de Roux es la opción más eficaz ya que trata la ERGE, proporciona beneficios adecuados en peso mejorando las comorbilidades.

### Conclusiones

1. El reflujo gastroesofágico es el paso fisiológico del contenido gástrico hacia el esófago presente en condiciones normales a cualquier edad y es más frecuente en el primer año de vida. La ERGE ha adquirido gran importancia médica y social debido al aumento de su incidencia. Los síntomas duraderos reducen la calidad de vida; y está asociada con síntomas digestivos y extraesofágicos como ser respiratorios, laríngeos, óticos, faringoamigdalares, trastornos durante el sueño y compromiso en el estado nutricional y no deja de ser importante las Lesiones dentales que muchas veces pasan desapercibidas y son detectadas hasta que han producido un daño significativo por acción de los ácidos con una disminución de la capacidad buffer salival dentro de las que destacan erosión, caries e hipersensibilidad dental; por lo que los médicos tratantes debemos diagnosticarla temprana y correctamente para así derivar oportunamente al odontólogo pediatra .

2. En la mayoría de los casos una historia clínica y examen físico adecuado en ausencia de señales de alarma son suficientes para establecer el diagnóstico de RGE. Los exámenes diagnósticos pueden usarse para establecer relación causal entre reflujo y síntomas de ERGE, detectar complicaciones y evaluar la eficacia de la terapia. Actualmente la impedanciometría es el método más sensible para detectar ERGE y dentro de sus

indicaciones destacan el determinar la eficacia de la terapia de supresión , relación de los episodios tanto ácidos como no ácidos La manometría de alta resolución es el estándar de referencia para identificar trastornos de la motilidad esofágica y trastornos motores primarios. La endoscopia digestiva alta nos permite la visualización de la mucosa y determina el grado de la severidad de la lesión, siempre se debe tomar biopsia observando el grado de inflamación e investigar la presencia de esofagitis eosinofílica la cual se relaciona con Alergias alimentarias dentro de las cuales se destaca la Alergia a la proteína de leche de vaca en el primer año de vida.

3. El tratamiento es médico en la mayoría de los casos y consiste en cambios en el estilo de vida, modificaciones en la dieta y el manejo quirúrgico es reservado y se debe tomar en cuenta en los siguientes casos fracaso al tratamiento médico, efectos secundarios al medicamento o en pacientes con antecedentes de daño cerebral severo, actualmente la técnica funduplicatura laparoscópica tipo Nissen se considera el tratamiento quirúrgico de elección con una efectividad del 90%, la cirugía robótica es segura y factible .

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oreste SR: Gastroesophageal Reflux. En Wyllie R, Hyams J. Pediatric Gastrointestinal Disease. Second Edition. Philadelphia; 1,999. Pag, 164-187.
2. Lightdale JR, Gremse DA. Gastro esophageal Reflux: Management Guidance for the Pediatrician. Pediatrics [Revista en internet] 2013 [Citado, 2013 Abril 29]; 1684-1595. doi: 10.1542/ Peds 2013-0421. Disponible en: <https://pediatricsaappublications.org/content/early/2013/04/24/peds.2013-0421>
3. Dranave JE. Nuevas Tecnologías para el Diagnóstico de la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico. Pediatrics in Review 2009; 30(4): 153-158.
4. Raanon Shamir NZ: Regurgitación y Reflujo Gastroesofágico. En: Bathias, Butta ZA, Looper P, Makrides M, Uauy R, Worg W. Nutri-

ción Pediátrica en la Práctica. Segunda Edición. México; 2015. p206-2011.

5. Heller- Rouaassant S. Enfermedad por reflujo gastroesofágico en Pediatría. *Revista de Gastroenterología de México*. [Revista en internet] 2016; 81(1): 71-73. Disponible en: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es/er-ge-pediatria/articulo/X0375090616584636/>

6. Indro F, Riezzo G, Raimondi F, Cavalla L, Francavilla R. Regurgitation in healthy and non-healthy infants. *Italian Journal of Pediatrics* [Revista en internet] 2009; 35-39. Disponible en: <http://ijpoline.biomedcentral.com/articles/10.1186/1824-7288-35-39>.

7. Kim S, Koh H, Soo Lee J. Gastroesophageal Reflux in Neurologically Impaired Children: What are the Risk factors. *RIMA* [Revista en internet] 2016; 11(2): p232-236.

8. López Robles, Gabriela Alejandra, and Norma González Hernández. "Parte 1: Alergia a La Proteína De Leche De Vaca." *Acta Pediátrica Hondureña*, vol. 7, no. 1, 2016, pp. 587-596., doi:10.5377/pediatria.v7i1.6940.

9. Huerta-Iga F, Bielsa-Fernandez MV, Valdovinos-Diaz MA, Tamayo-de la Cuesta JL. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: recomendaciones de la Asociación Mexicana de Gastroenterología. *Revista de Gastroenterología de México* 2016; 81(4): 208-222. <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-diagnostico-tratamiento-enfermedad-por-reflujo-articulo-resumen-S0375090616300350>

10. Sullivan J, Sundaram S. Gastroesophageal Reflux. *Pediatrics in Review*. 2012;33(6):243-254.

11. Corrêa MCCSF, Lerco MM, Cunha MLRS, Henry MACA. Salivary parameters and teeth erosions in patients with gastroesophageal reflux disease *Arq Gastroenterol*. 2012;49(3):214-12.

12. Franco Fernández Juan M. Reflujo gastroesofágico, una enfermedad que puede complicar la enfermedad periodontal. *Revista Nacional de Odontología*. 2011; 7(13): 68-73.

13. C. Dawes and D.T.W. Wong. Role of Saliva and Salivary Diagnostics in the Advancement of Oral Health. *Journal of Dental Research* 2019, Vol. 98(2) 133-141

14. Lussi A, Jaeggi T. Erosion-diagnosis and risk factors. *Clin Oral Invest*. 2008; 12 (Suppl 1):

15. College of Dentistry, University of Kentucky, Lexington, Ky. A review of saliva: Normal composition, flow, and function. February 2001 Volume 85, Issue 2, Pages 162-169.

16. Llena-Puy C. The rôle of saliva in maintaining oral health and as an aid to diagnosis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E449-55.

17. Farrokhi F, Vaezi MF. Extra-esophageal manifestations of gastro-esophageal reflux. *Oral Diseases*. 2007; 13: 349-59.

18. Smith BG, Knight JK. An index for measuring the wear of teeth. *Br Dent J* 1984; 156:

19. Lussi A (2006b) Erosive tooth wear—a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. In: Whitford GM (ed) *Monographs in oral science. Dental erosion: from diagnosis to therapy*. Karger, Basel, pp 1-8

20. Morales Miranda L, Gómez González W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. *Rev. Estomatol Herediana*. 2019 Ene-Mar;29(1)

21. Sîmpălean DS et al. The frequency of dental caries in adult patients with gastroesophageal reflux disease, *Acta Medica Marisiensis* 2015;61(2):124-127

22. Carlos David González Rojas y Ana Yurley López Sagardia EFECTIVIDAD DE LOS COMPUESTOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA SENSIBILIDAD DENTAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga División de Ciencias de la Salud Facultad de Odontología 2018.

23. Størdal K JGGB. Gastroesophageal reflux disease. *Scand J Gastroenterol*. 2005; 40(6): p. 636-640.

24. Ciro Esposito ARFTMEMCASAFP-VaADM. Management of gastroesophageal reflux disease in pediatric patients: a literature review. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*. 2015; 6.

25. Orenstein S, Shalaby T, Cohn J. Reflux Symptoms in 100 Normal Infants: Diagnostic Validity of the Infant Gastroesophageal Reflux Questionnaire. *Clinical Pediatrics* [Internet].

- 1996; 35(12):607-614. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8970752/>
26. Jenifer R. Lightdale MMDAGM. Gastroesophageal Reflux: Management Guidance for the Pediatrician. *Pediatrics*. 2013; 131(e1684).
27. Alexander KC Leung MBBS FF(aI-FFKLHMFF. Gastroesophageal reflux in children: an updated review. *drugs in context*. 2019; 8(212591).
28. Mutalib M, Rawat D, Lindley K, Borrelli O, Perring S, Auth M et al. BSPGHAN Motility Working Group position statement: paediatric multichannel intraluminal pH impedance monitoring—indications, methods and interpretation. *Frontline Gastroenterology* [Internet]. 2017; 8(3):156-162. Disponible en: <https://fg.bmj.com/content/8/3/156>
29. Michail S. Gastroesophageal Reflux. *Pediatrics in Review*. 2007;28(3):101-110.
30. DC B. Gastroesophageal reflux disease in children. *Semin Pediatr Surg*. 2016; 25(4).
31. Lupu VV1 BMNNSVSMPPGDMEM-MIA. Correlation between esophageal pH-metry and esophagitis in gastroesophageal reflux disease in children. *Medicine (Baltimore)*. 2018; 97(37).
32. Ferreira CT1 CESVMMVMSL. Gastroesophageal reflux disease: exaggerations, evidence and clinical practice. *J Pediatr (Rio J)*. 2014;
33. TG W. Role of diagnostic tests in GERD. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011;(53).
34. Rosen R, Vandenplas Y, Singendonk M, Cabana M, DiLorenzo C, Gottrand F et al. Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* [Internet]. 2018;66(3):516-554. Disponible en: [https://naspghan.org/files/Pediatric\\_Gastroesophageal\\_Reflux\\_Clinical.33.pdf](https://naspghan.org/files/Pediatric_Gastroesophageal_Reflux_Clinical.33.pdf)
35. Gonzalez Ayerbe J, Hauser B, Salvatore S, Vandenplas Y. Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease in Infants and Children: from Guidelines to Clinical Practice. *Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition*. 2019;22(2):107-121.
36. Zenzer L, Quitadamo P, Tambucci R, et al. Role of non-acid gastro-esophageal reflux in children with respiratory symptoms. *Pediatr Pulmonol*. 2017;52:669-674
37. Richard Hunt, David Armstrong, Peter Kataralis. ERGE, Perspectiva mundial sobre la enfermedad por reflujo. World Gastroenterology Organization. 2015.
38. Vaezi MF, Yang Yx, Howden CW. Review in Basic and Clinical Gastroenterology and Hepatology: Complications of Proton Pump Inhibitor Therapy: *Gastroenterology*. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2017.04047>
39. Dent J. Pocket Pharma: Esomeprazole and gastro-oesophageal reflux disease: London: Science press; 2001.
40. Guevara P. G. Toledo M. Reflujo gastroesofágico en Pediatría. *Scielo Revista Chilena de Pediatría* [Revista en internet] 2011; 82(2):142-149. Disponible en: <https://www.google.hn/Search?//dcr=o&q=reflujo+gastroesofágico+en+pediatría+2011+pdf&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwil7aCi1LrWahVKMyYKH-Tyka7IQBQghKAA&biw=1027&bih=489>
41. Vardar R1 KM. Indications of 24-h esophageal pH monitoring, capsule pH monitoring, combined pH monitoring with multichannel impedance, esophageal manometry, radiology and scintigraphy in gastroesophageal reflux disease? *Turk J Gastroenterol*. 2017; 28(1).
42. BRAGHETTO M ITALO, KORN B OWEN, VALLADARES H HÉCTOR, SILVA C JOHANNA, AZABACHE C VERÓNICA. Indicaciones de cirugía antirreflujo: ¿Buenos y malos candidatos para la cirugía? Revisión bibliográfica y experiencia personal. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2010 Mayo [citado 2019 Dic 20]; 138(5): 605-611. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872010000500012&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010000500012&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010000500012>.
43. Sobrino-Cossio S, Soto JC, Coss E, Mateos G, Teramoto O, Tawil J, Vallejo M, et al. Síntomas y complicaciones posfunduplicatura: abordaje diagnóstico y tratamiento. *Revista de Gastroenterología de México* 2017; 82(3): 234-247.
44. Fisichella PM, Patt, ME. GERD procedures when and what? *Journal of gastrointestinal surgery* 2014; 18(): 2025-2047.