

87



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**EROSIÓN DENTAL EN NIÑOS CON
REFLUJO GASTROESOFÁGICO**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

MICHELLE CÁZARES SÁNCHEZ

Dr. Dr. Angeles L. Mondragón

DIRECTORA: CD. ANGELES L. MONDRAGÓN DEL VALLE
ASESORA: MTRA. MARÍA GLORIA HIROSE LÓPEZ



México

2001

Dr. Dr. [Signature]

11/2/01/7



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICO ESTA TESINA:

A DIOS:

Por la vida y por las maravillosas personas con las que me permite compartirla. Porque me ha dado la oportunidad de alcanzar esta meta, sabiendo que siempre ha estado junto a mí. GRACIAS DIOS, POR LA FÉ.

A MIS PADRES:

Por que con su amor y ejemplo han guiado mis pasos hasta aquí. GRACIAS, por todo lo que han hecho por mí, porque han logrado que me sepa amada y que sea feliz.

Por el esfuerzo que han realizado para salir adelante en la vida y que hoy para mí es motivo de orgullo, pero sobre todo es un reto.

Porque gracias a que han sabido compartir la responsabilidad de educarme, nunca me he sentido sola. PAPAS, LOS AMO.

A MI ABUELITA CHELA:

Porque siempre has iluminado mi camino con tu luz. Por las noches de estudio que compartías conmigo y por aquellas en las que nos desvelábamos solo platicando. Gracias por tus oraciones que siempre me han acompañado. ABUELITA, TE QUIERO MUCHO

ABUELITO:

Siempre te llevaré en mi mente y mi corazón.

A MI HERMANA:

Deseo que tu camino sea muy bello. CUENTA SIEMPRE CONMIGO.

A MIS TIOS:

Porque siempre he contado con su apoyo y cariño. Son para mí un ejemplo a seguir. Agradezco a la vida los tíos que me dió MUCHAS GRACIAS POR TODO.

A MI ESPOSO:

POR TODO TU AMOR. Agradezco tu apoyo incondicional, tu compañía en los momentos difíciles y en los días de sol.
Por tu tiempo y porque juntos estamos preparándonos para la vida futura.
ESPOSO MÍO, TE AMO

A LA DRA. ANGELES MONDRAGÓN:

Por su paciencia y apoyo para la realización de este trabajo. Gracias por lo que me ha enseñado. QUE DIOS LA BENDIGA SIEMPRE

A LA MTRA. HIROSE:

Por el tiempo y dedicación que me brindó para realizar este trabajo. GRACIAS por sus consejos y apoyo.

A MIS ASESORES DE COMPUTO:

Pepe, Carlos y Rodrigo. Sin ustedes este trabajo no seria lo que hoy es. Gracias por la ayuda que me brindaron.

A MIS AMIGAS:

Porque compartimos alegrías, tristezas, preocupaciones, estudio durante este camino y por que siempre estemos juntas para reír como hasta hoy lo hacemos.

A LA UNAM Y SUS PROFESORES.

Porque cada uno de ellos ha dejado algo en mi vida.
A la UNAM, porque tuve la oportunidad de pertenecer a ella y ahora ser orgullosamente Universitaria.
Me esforzaré siempre por llevar su nombre en alto.

ÍNDICE

Introducción

1.-Reflujo Gastroesofágico en niños y bebés	1
1.1 Definición	1
1.2 Fisiopatología	3
1.3 Manifestaciones Clínicas	4
1.4 Diagnóstico	5
1.5 Complicaciones	6
1.6 Tratamiento	7
1.7 Resumen	10
2.-Efectos del Reflujo Gastroesofágico en la cavidad oral	12
2.1 Definición	12
2.2 Importancia	13
2.3 Etiología y mecanismos protectores biológicos	14
2.4 Fisiopatología	16
2.5 Incidencia	17
2.6 Manifestaciones clínicas	18
2.7 Efectos relacionados con la acción de dormir	19
3.-Erosión Dental	20
3.1 Definición	20
* Abrasión	20
* Atrición	21
* Etiología de las lesiones erosivas	22
* Diagnóstico	24
4.- Prevención y tratamiento	25
* Factores dietéticos	25
* Higiene oral	26
* Saliva y su efecto amortiguador	26
* Protectores bucales	27
* Restauraciones	28

5.-Remineralización del esmalte con flúor	29
5.1 Definición	29
*Proceso de remineralización	30
5.2 Remineralización con flúor	31
6. Barniz de flúor como alternativa en el tratamiento de la erosión dental	33
6.1 <i>Flúor Protector y la remineralización del esmalte</i>	34
6.2 aplicación clínica del Barniz de flúor	36
7.-Conclusiones	39
8.- Referencias Bibliográficas	40



INTRODUCCIÓN

En 1950 Berenber y Neuhauser describieron un grupo de bebés que vomitaban en exceso y en quienes se demostró reflujo gastroesofágico incoercible. En estos pacientes el constante reflujo producía consecuencias graves en el desarrollo y en el aparato respiratorio.²⁶

La enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) ocupa el primer lugar en frecuencia dentro de la patología esofágica observada en la experiencia de trece años del Instituto Nacional de Pediatría.^{27,28}

Es una enfermedad grave, ya que puede determinar lesiones destructivas del esófago, afección pulmonar y cardíaca, anemia, desnutrición y severo ataque al estado general. Además se ha relacionado con muerte súbita en lactantes.

En lo que respecta a las consecuencias que esta enfermedad tiene en la cavidad oral, se ha relacionado al reflujo con erosión dental, la cual implica la pérdida irreversible del esmalte. Esta situación representa para el paciente serios problemas de sensibilidad dental, afección pulpar y en casos más serios puede llegar hasta la pérdida del órgano dental.



En el estudio de Smith y Knight se reportó que de una serie de 100 pacientes con problemas de desgaste dental excesivo, el factor dietético y la erosión por regurgitación en pacientes fueron la causa principal de desgaste dental, *causando el daño más severo la erosión por regurgitación, predominando la afección de la superficie bucal de los dientes posteriores inferiores y la superficie oclusal de los dientes posteriores, tanto superiores como inferiores.*²⁹



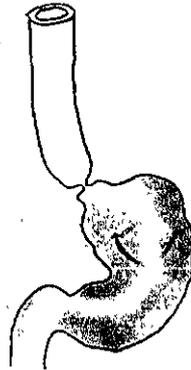
1.-REFLUJO GASTROESOFÁGICO EN NIÑOS Y BEBÉS

1.1 DEFINICIÓN

El reflujo gastroesofágico (A) describe el movimiento retrógrado fácil del contenido gástrico en el esófago y, a veces, en la boca. En la mayoría de los casos esto sucede por una disminución en la presión del esfínter.(B) El reflujo gastroesofágico es una condición común, y la incidencia que se ha estimado es de 18% en la población infantil.^{1,12}



A.Reflujo Gastroesofágico



B.Esfínter

Como premisa, la mayoría de los bebés menores de 6 meses presentan cierto grado de reflujo gastroesofágico, pero debe ser tratado médicamente si se asocia a sintomatología significativa.²

Se define como esofagitis (fig.1) a la inflamación de la mucosa esofágica, que si persiste en el tiempo degenera en lesiones precancerosas (esofagitis de Barrett) y cáncer. Ésta puede presentarse distal (en el esófago, cerca de la entrada del estómago) y proximal (en el esófago, cerca de la entrada de la boca).La esofagitis distal es con mucho la complicación más común.^{12,11}

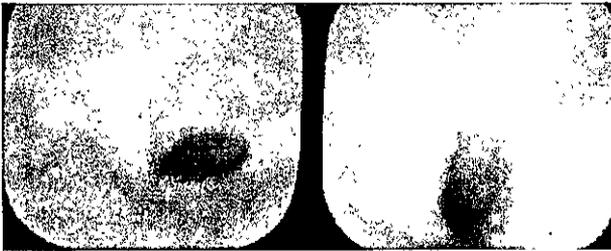


Fig.1.Esofagitis.

Otras complicaciones pueden incluir insuficiencia en el crecimiento, estructuras esofageales pépticas, esófago de Barrett y enfermedad pulmonar. El médico debe distinguir el reflujo gastroesofágico del vómito crónico que se observa en desórdenes neurológicos, metabólicos, al comer, y de rumiadura.¹



1.2 FISIOPATOLOGÍA

Las relajaciones del esfínter esofágico menor (TLESRs) parecen ser la causa más común de reflujo gastroesofágico en los niños y adultos.

Un TLESR se define como una disminución abrupta en la presión a través del esfínter que no se relaciona con el tragar o peristálsis. TLESRs también ocurren en pacientes de control saludables, pero en los pacientes con enfermedad de reflujo gastroesofágico (GERD), la frecuencia y duración de estas relajaciones es mayor.

El tipo de fórmula infantil también puede contribuir al reflujo gastroesofágico. Un estudio realizado en un grupo pequeño de infantes que se evalúan con reflujo, al ingerir alimentos de alta osmolaridad empeoraron el reflujo de forma importante. El aumento de osmolaridad parece prolongar los TLESRs de forma importante, posiblemente a través de la distensión gástrica. Debido a que las fórmulas infantiles varían en densidad calorífica y osmolalidad (las fórmulas basadas en soya, las fórmulas basadas en lactosa, las fórmulas elementales), el médico debe tener presente este posible mecanismo cuando evalúa y trata a los infantes con reflujo gastroesofágico.¹



1.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones clínicas de reflujo gastroesofágico varían según la edad del paciente en el examen inicial. La mayoría de los infantes frecuentemente tiene regurgitación. El dolor asociado con reflujo gastroesofágico (GR) está relacionado con la regurgitación de fluido gástrico o contenido al esófago y faringe.³

El diagnóstico diferencial incluye estenosis pilórica, mal rotación, y causas neurológicas y metabólicas de emesis recurrente. Otras manifestaciones menos comunes pero serias de reflujo gastroesofágico en los infantes incluyen apnea (sobre todo en infantes prematuros), un evento de síndrome de muerte repentina infantil (SIDS), e infecciones pulmonares recurrentes.

Los niños mayores pueden mencionar los síntomas más comunes de pirosis, dolor de pecho, o un sabor bilioso en la boca. En adolescentes que tienen vómito recurrente, deben ser considerados trastornos al comer en el diagnóstico diferencial.

La regurgitación es el síntoma más común en este grupo, pero las complicaciones son frecuentes, incluyendo enfermedad pulmonar recurrente, anemia, y pérdida de peso. Evitar la comida y cambios conductuales también pueden ser síntomas sutiles de GERD en este grupo.¹

1.4 DIAGNÓSTICO

La sonda de pH de 24 horas es el método más sensible para el diagnóstico de reflujo gastroesofágico. Un episodio de reflujo se define como una disminución en el pH intraluminal a menos de 4.

Los estudios son difíciles de realizar en el infante sin sedar y son principalmente herramientas de investigación, aunque investigadores han sugerido que la manometría tiene valor predictivo para selección de pacientes que pueden beneficiarse de la funduplicación.

El vaciamiento gástrico, y gammagrama (Fig.2) gastroesofageal (estudio de vaciamiento gástrico de radionúclidos) es el mejor método para calcular la velocidad de tal vaciamiento. Agregando un radioisótopo a la dieta, apropiada a la edad, la cantidad de retención gástrica puede medirse con el tiempo.¹La endoscopia (Fig.3), cuando se realiza, se usa para evaluar complicaciones de reflujo (esofagitis y estructura), no para hacer el diagnóstico.¹¹

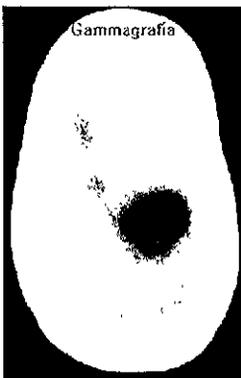


Fig.2.Gammagrafía

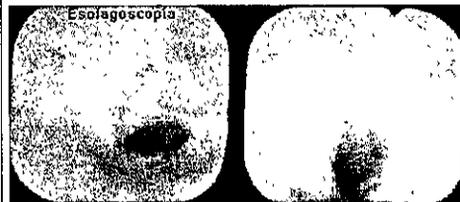


Fig.3 Esofagoscopia



1.5 COMPLICACIONES

La exposición de la mucosa al ácido gástrico puede provocar varios grados de daño de la mucosa.

El reflujo del contenido gástrico con exposición ácida repetida durante la cicatrización puede causar la transformación de Barrett, aunque es incierto por qué algunos pacientes con reflujo severo tienen esofagitis y otros tienen el epitelio de Barrett.¹

La neumonía recurrente es una complicación muy conocida de GERD. Los pacientes con una historia de neumonía recurrente, sobre todo en el lóbulo medio del pulmón derecho, deben examinarse para buscar reflujo. Pueden presentar también neumonía. (Fig.4)

Así mismo, la tos nocturna parece estar asociada estrechamente con el reflujo gastroesofageal.^{1,11}



Fig.4,Neumonía en niño con reflujo



El reflujo de volúmenes gástricos provoca tres problemas pulmonares:

- 1.- Una inflamación neutrofilica aguda debido al ácido gástrico
- 2.- Una reacción del cuerpo extraño a partículas de comida que consisten en células mononucleares con formación de granuloma
- 3.- Infecciones pulmonares causadas por aspiración de material orofaríngeo.

La aspiración ha sido implicada en los varios trastornos pulmonares crónicos. La asociación de reflujo gastroesofageal y asma se encuentra bien documentada , y el predominio es 40 a 60%.

En algunos infantes, el reflujo gastroesofageal puede causar posturas raras y torcimiento de la cabeza y cuello (el llamado síndrome de Sandifer). Pueden enviarse estos infantes equivocadamente a un neurólogo.¹

1.6 TRATAMIENTO

El reflujo gastroesofageal sin complicaciones en infantes normalmente es un problema auto limitante que se resuelve a la edad de 12 a 18 meses, y sólo un examen físico completo y cuidados paternos son necesarios.

Intervenciones simples para desarrollar bienestar paternal e infantil incluyen manejo de postura y medidas dietéticas.

El infante debe mantenerse derecho tanto como sea posible durante el periodo posterior a la ingesta de alimentos. Debido a que sus músculos son débiles, los infantes tienden a adoptar una posición caída que aumenta la presión intra-abdominal y empeora el reflujo. La posición buena es boca abajo, plana, con el cuerpo totalmente inclinado 30° (anti Trendelenburg). La familia debe asesorarse respecto el riesgo de SIDS porque se ha demostrado que aumenta con el infante en posición horizontal (aunque la posición boca abajo con la cabeza elevada no se ha estudiado).

La intervención médica se indica en reflujo gastroesofageal con complicaciones sospechosas. La funduplicación gastroesofageal (Fig.5) es actualmente una de las tres cirugías principales más comunes realizadas a infantes y niños por muchos cirujanos pediátricos en los Estados Unidos. No obstante, las indicaciones para la cirugía en la era de los inhibidores de bomba de protón han sufrido una reevaluación, y los resultados después de la cirugía de antireflujo han variado en los informes anteriores.^{4,11}



Fig 5 Funduplicación



La terapia combinada con agentes procinéticos y bloqueo ácido, generalmente proporciona resultados más rápidos y más satisfactorios que con cualquier agente aislado.

Al prescribir la cisaprida, el médico debe estar consciente del efecto secundario más común: diarrea y cólico. El uso concomitante con antifúngicos de azol sistémicos, se contraindica debido al riesgo de arritmia cardíaca.

El omeprazol, un inhibidor de bomba de protón, ha demostrado más eficacia que la ranitidina en la esofagitis ulcerativa de reflujo, pero la seguridad y dosificación en los infantes jóvenes no están bien establecidos.

La terapia es continua normalmente durante 6 a 8 semanas si se nota la mejoría clínica. Si no ocurre ninguna mejoría clínica, es necesaria una evaluación adicional (esofagogastroduodenoscopia).

A menudo, la causa del reflujo no es corregible (perturbación de motilidad o enfermedad neurológica), y los cursos múltiples de tratamiento son necesarios. La decisión de realizar un procedimiento antireflujo se hace en consulta con el gastroenterólogo y el cirujano pediátrico. La indicación más común es el reflujo gastroesofágico persistente a pesar de terapia médica adecuada o complicaciones severas (esófago de Barrett, apnea, evento cerca de SIDS, o asma incontrolable). El procedimiento quirúrgico tiene riesgos asociados.¹



La primer línea de terapia para niños más grandes o adolescentes es un bloqueo ácido y agente procinético. El paciente también debe modificar la conducta: no comer 1 hora antes de acostarse, elevar la cabeza de la cama, y evitar relajantes de LES conocidos (cafeína, alcohol, tabaco y chocolate). En este grupo de edad, la enfermedad es típicamente una de dismotilidad, siendo necesaria una terapia a largo plazo o en su defecto, plazos cortos.¹

1.7 RESUMEN

El reflujo gastroesofageal es un padecimiento pediátrico común y una razón frecuente de que los pacientes pediátricos sean enviados a un gastroenterólogo.

La fisiopatología y las manifestaciones clínicas de este trastorno difieren según la edad del paciente. Se sugiere el diagnóstico por la historia y puede confirmarse mediante prueba de pH.

En la determinación clínica apropiada, la obstrucción anatómica puede necesitar ser determinada por un estudio de contraste. La endoscopia se usa para evaluar las complicaciones asociadas, incluyendo esofagitis, estructuras de esofageales, transformación Barrett, e insuficiencia de crecimiento.

Otras complicaciones son polémicas, incluyendo enfermedad pulmonar, apnea, y síndrome de muerte repentina de infante. El tratamiento depende de la severidad de la enfermedad.¹



La terapia conservadora incluye modificaciones del comportamiento, agentes procinéticos, y antagonistas de H₂. Los inhibidores de bomba de protón son generalmente reservados para esofagitis resistente. El tratamiento quirúrgico puede ser necesario para el reflujo gastroesofageal resistente al manejo médico o para complicaciones severas.

El reflujo gastroesofageal más allá de la infancia tiende a ser crónico; por consiguiente, pueden ser necesarias modificaciones conductuales de toda la vida o cursos repetidos de terapia médica. Un algoritmo para el acercamiento del diagnóstico sugerido al reflujo gastroesofageal se presenta aquí.¹

2.-EFECTOS DEL REFLUJO GASTROESOFÁGICO EN LA CAVIDAD ORAL

2.1 DEFINICIÓN

La erosión dental (Fig.1) es un hallazgo común en pacientes con reflujo gastroesofágico y se debe considerar como una manifestación atípica de esta enfermedad.

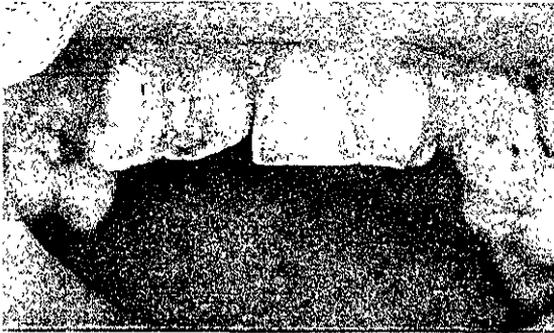


Fig.1. Erosión por ácido

Un modelo similar de pérdida de dientes se ha informado en pacientes saludables con hernia hiatal.



Debido a la frecuencia con la que el reflujo gastroesofágico ocurre en la población general (7% la padecen diariamente y 36% por lo menos una vez al mes) y los efectos potencialmente perjudiciales de reflujo ácido en la cavidad oral, se ha decidido evaluar la relación entre la enfermedad de reflujo gastroesofágico y la erosión dental.⁶

2.2 IMPORTANCIA

Se ha constatado que la erosión dental es un hallazgo físico común en pacientes con enfermedad de reflujo de gastroesofágico y ésta debe ser considerada una manifestación atípica de dicha enfermedad.

El alto predominio de enfermedad de reflujo en la población general sugiere que éste pudiera ser un problema frecuentemente pasado por alto.

La erosión dental no sólo puede ser diagnosticada por Cirujanos dentistas, sino por médicos de práctica general y gastroenterólogos que están familiarizados con las características físicas de las piezas dentales

Así, es importante para el Cirujano dentista estar familiarizado con los síntomas del reflujo típicos y atípicos,(Fig.2) tanto como para el médico de práctica general y gastroenterólogos es importante prestar atención al examen oral que frecuentemente es olvidado.⁶



Fig.2.Peristaltismo por estenosis pilórica

Se ha demostrado que los pacientes que padecen de reflujo distal presentan erosión dental en el 40% de los casos, mientras que los pacientes que padecen de reflujo proximal, la presentan en el 70% de los casos.⁶

2.3 ETIOLOGÍA Y MECANISMOS PROTECTORES BIOLÓGICOS

Se asume que los efectos dentales de la enfermedad de reflujo gastroesofágico resultan de la propulsión de contenidos gástricos ácidos o agrios en la cavidad oral.(Fig.3) El pH crítico en el que el esmalte dental se disuelve es de aproximadamente 5.5, en tanto que el pH del reflujo gástrico ha mostrado ser de aproximadamente 2.2.¹⁶

En un estudio realizado por Gudmundsson se comprobó que la capacidad normal amortiguadora salival puede eliminar o por lo menos mitigar los efectos del ácido del estómago en la cavidad oral de pacientes con reflujo.

Cuando la capacidad amortiguadora se daña, la exposición ácida se hace más dañina a los tejidos orales.^{16,24}

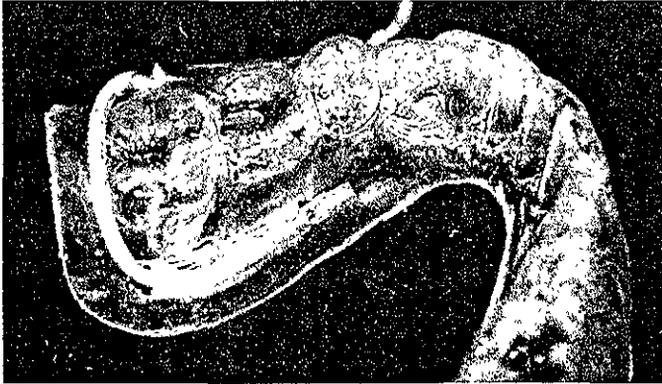


Fig.3 .Protector bucal con microsonda de pH

Otros factores salivales pueden influir en los efectos de ácido gástrico. Se han encontrado correlaciones entre la erosión dental y las mucinas salivales y niveles de citrato.



Varios investigadores tienen la hipótesis de que esa proporción de flujo salival baja es un factor modificante importante que afecta la erosión dental, incluyendo un grupo que estimó que los pacientes con la proporción baja de flujo salival sin estimular estuvo 5 veces en mayor riesgo de sufrir erosión que aquellos con proporciones de flujo normales.¹⁶

Cuando el reflujo no es controlado, se ven involucradas otras superficies dentales y produce una pérdida generalizada del esmalte y la dentina. GER también se implica en la fisiopatología de desordenes alimenticios y rumiatura en las que la erosión dental palatal también se ha informado.¹³

Al parecer la motilidad del esófago en pacientes con erosión dental está probablemente asociada con cambios de amplitud bajos más que con presión del esfínter exclusivamente, lo cual lleva a concluir que una motilidad disminuida del esófago puede ser un factor de riesgo en erosión por regurgitación.¹³

2.4 FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología de GER es compleja, muchos factores, incluyendo presión del esfínter esofágico inferior(LESP), longitud del esfínter esofágico inferior (LES), y función del LES, pueden ser la razón del reflujo, estudios importantes han mostrado que la presión intrínseca a lo largo del esfínter juega un papel importante en la patogénesis de reflujo.

En individuos normales, la presión intrínseca del esfínter impide el retorno del jugo gástrico al esófago. Una presión intrínseca baja, que no es rara en pacientes con reflujo, permite que el reflujo ocurra. Sin embargo, el grado de variación encontrado en la presión intrínseca del LES en pacientes saludables hace cualquier comparación directa con el reflujo patológico difícil de demostrar. La presencia de un esfínter hipotónico no es un prerrequisito para la patología del reflujo, más bien es otro factor de riesgo y hace que el reflujo ocurra con mayor facilidad.¹³

2.5 INCIDENCIA

Se han reportado erosiones dentales en pacientes con vómito crónico, bulimia y anorexia nerviosa.

Las erosiones dentales pueden ser una señal de manifestación de GERD, incluso en pacientes asintomático,(Fig.4) así pues los pacientes con GERD pueden beneficiarse a partir de la evaluación dental y tratamiento.^{15,24}

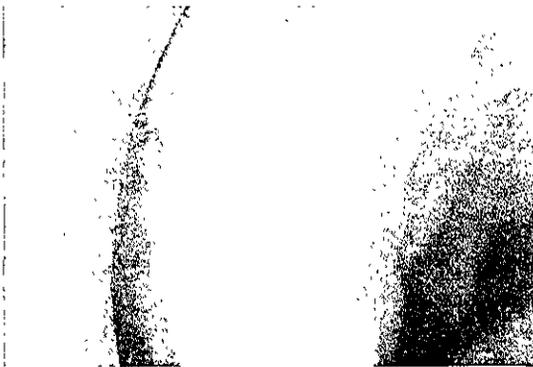


Fig.4.Erosión dental en paciente asintomático



Jarvinen et al. encontró 7 pacientes (20%) con erosión dental en un grupo de 35 pacientes dentales quienes padecían ya sea esofagitis de reflujo o úlcera duodenal.

La severidad de las erosiones no se relacionó con la duración de los síntomas gastrointestinales, aunque pacientes con erosión severa tendieron a tener síntomas de GI durante más de 10 años.¹⁶

Más recientemente, Meurman et al. examinaron 117 pacientes que habían sido diagnosticados previamente con la enfermedad del reflujo y se encontraron 28 (24%) con erosión dental. La duración de la enfermedad de reflujo en los pacientes con erosión dental fue significativamente más larga que en aquéllos sin la erosión. Finalmente, Schroeder et al. encontraron que 11 de 20 (55%) pacientes con reflujo gástrico diagnosticado por monitoreo de pH ambulante tuvieron erosión.¹⁶

2.6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

También se notó según la distribución de las lesiones que el inicio de la erosión era muy difícil de descubrir a menos que lesiones más severas obvias estuvieran presentes. Los resultados de estos estudios indican que la ubicación de la erosión puede indicar una línea de investigación que el médico puede seguir para determinar la causa, pero que el cuadro clínico global y los resultados de la historia e investigación del laboratorio deben ser considerados en el diagnóstico definitivo.¹⁶



2.7 EFECTOS RELACIONADOS CON LA ACCIÓN DE DORMIR

En general, un paciente con GR relacionado con la acción de dormir consultará a su médico con una queja de despertarse durante el sueño debido a la pirosis y a un sabor agrio en la boca. Adicionalmente, el paciente visita al dentista por la erosión del esmalte, dientes extremadamente sensibles, fracaso de las restauraciones, o una queja de un sabor agrio. El GR consiste en regurgitación de los volúmenes del estómago que son típicamente muy cáusticos ($\text{pH} < 4.0$), en el esófago durante el sueño.¹⁴

Deberá ser considerada cualquier queja de sabor agrio al despertar durante el sueño, con o sin esputo, ahogo, o pirosis y cualquier informe de disfagia o dolor ardiente epigástrico como pistas que sugieran la presencia de GR. Cuando se sospecha esta condición, el dentista debe requerir una evaluación médica adicional (otolaringológica o gastroenterológica) para descartar la posibilidad de una condición asociada tal como úlcera péptica o angina.¹⁴

3.-EROSIÓN DENTAL

3.1 DEFINICIÓN

Se define a la erosión dental (Fig.1) como la pérdida de sustancia del diente por un proceso químico que no involucra bacterias.⁵ Frecuentemente se confunde con abrasión y atrición.^{6,14}

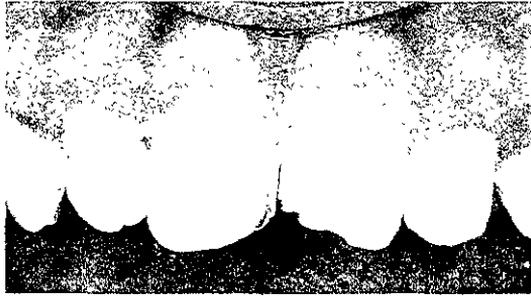


Fig.1.Erosión del esmalte

La abrasión (Fig.2) es el desgaste patológico de la sustancia dental a través de algún proceso mecánico normal.⁷

Por lo regular la abrasión se presenta en las superficies radiculares expuestas del diente, pero en ciertas circunstancias se puede ver en cualquier lado, como en las superficies incisales o proximales

La abrasión desgaste dental físico regularmente asociado al cepillado dental con alguna pasta dental normal pero ejerciendo presión excesiva.^{21,22}



Fig.2. Abrasión dental

A la atrición dental se le define como el desgaste dental psicológico como consecuencia del roce de los dientes uno contra otro.⁷

Se presenta solo en superficies oclusales, incisales y proximales de los dientes. Este fenómeno es más fisiológico que patológico y está asociado al proceso de envejecimiento. Entre más edad tenga una persona, más atrición muestra.²¹

La erosión dental es una lesión irreversible que le da al diente una apariencia y función alterada y en el futuro provoca la pérdida de éste.⁶

Se caracteriza por una pérdida de brillo en las superficies lisas del diente, puede involucrar cualquiera de ellas, pero a menudo la cara vestibular, oclusal, y las superficies palatinas (Fig.3) son las más afectadas.^{9,14}



Fig.3.- Erosión en caras palatinas

Difiere clínica y microscópicamente de la caries dental que se da por degradación bacteriana de azúcares dietéticos dentro de la placa dental. En dientes con caries, las superficies oclusal y proximal están normalmente más involucradas, las cuales tienen una apariencia suave, desteñida y son pobladas densamente con microorganismos.

Se han hecho esfuerzos para asociar la etiología de lesiones erosivas con su ubicación.¹⁶



Eccles y Jenkins realizaron un estudio con pacientes que presentaron reflujo ocasionado por diversas causas, las cuales se dividieron en intrínsecas y extrínsecas

Las causas extrínsecas incluyen las comidas agrias y bebidas, como las frutas cítricas, vinagre, bebidas suaves, bebidas de deportes, y encurtidos. Otras exposiciones extrínsecas menos comunes incluyen, medicinas como las tabletas de vitamina C masticables o tónicos de hierro, y agua de piscinas mal cloradas. Ellos demostraron que pacientes expuestos a ácidos provenientes de una causa extrínseca sufrieron más daño en las superficies labiales de dientes anteriores superiores con severidad que disminuía posteriormente.

El ácido de una fuente intrínseca causó más daño a las superficies linguales de los dientes.¹⁶

El consumo de ciertos tipos de fruta estuvo más frecuentemente asociada con erosión en la cara vestibulares de los dientes, en tanto que el vómito crónico fue más decisivo para erosión en la cara lingual.

Jarvinen et al. confirmó estas observaciones demostrando que el riesgo de erosión lingual fue 1.9 veces más grande en pacientes que sufrían erosión por una causa gástrica en contraposición a una causa por dieta.¹⁶



Stafne y Lovstedt mencionan los signos y síntomas para diagnosticar la erosión dental: dientes con defectos redondeados en sus márgenes, lo opuesto a los defectos ásperos o afilados ocasionados por el desgaste mecánico, restauraciones que se proyectan por encima de la superficie del diente, hipersensibilidad a los cambios térmicos y a las sustancias higroscópicas, lo cual es directamente proporcional a la cantidad de erosión.⁸

Se han reportado en la literatura, pacientes con enfermedad por reflujo esofágico y aunque el proceso de desmineralización no está claro, varios estudios muestran que la regurgitación crónica o el vómito son causas de erosión dental por la frecuente exposición de los dientes a la regurgitación gástrica que contiene ácido clorhídrico.¹⁰



4.-PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO

El tratamiento de los pacientes que sufren de problemas orales secundarios al reflujo gástrico comienza con la valoración comprensiva de la condición oral. Debido a la posibilidad de múltiples factores que contribuyen, la historia clínica es parte importante en el diagnóstico y tratamiento, pero sobre todo nos ofrece mas opciones de un tratamiento preventivo, del mismo modo la revisión clínica debe ser completa y minuciosa.

Se han reportado casos de pacientes que ya habían visitado a su médico para la atención del problema de reflujo y en los cuales la salud bucal fue pasada por alto. Cuando se detecta a un paciente pediátrico con reflujo es un momento excelente para iniciar un tratamiento preventivo el cual consiste principalmente en higiene oral, aplicaciones de flúor (de esto se hablará ampliamente en un apartado más adelante) y cambios de hábitos.

La dieta, los factores medioambientales, los hábitos parafuncionales, y los parámetros salivales (flujo estimulado y sin estimular, pH, capacidad de amortiguamiento) *debe ser evaluados.*¹⁶

Una vez que los factores etiológicos se han identificado, deben instituirse el tratamiento paliativo y medidas para prevenir erosión adicional



Debe aconsejarse a los pacientes el evitar consumo excesivo de comidas ácidas y bebidas. Meurman et al. han sugerido que los pacientes que padecen de reflujo deben tomar inmediatamente antiácidos después de ocurrido el quemado gástrico o propulsión de ácido en la boca. Permitir que los antiácidos se disuelvan antes de tragarlos ayudará a neutralizar el ácido y proteger los dientes de la erosión. Se deben evitar antiácidos que contengan azúcar.¹⁶

Es importante instruir al paciente o a los papas de el paciente (según la edad del mismo), sobre la técnica de cepillado, ya que si esta no es adecuada, en vez de ayudar, será un factor más que predisponga a la enfermedad.²⁵ Se sugiere el uso de pastas dentales sin azúcar, existen en el mercado pastas con xilitol , este le da sabor agradable sin ser dañino.

Lavados con enjuagues bucales con pH neutro o básicos, tal como los antiácidos líquidos, bicarbonato de sodio en agua, leche, o enjuagues bucales de fluoruro de sodio neutros también pueden reducir la acidez. Debe evitarse el tallado de los dientes inmediatamente después de los episodios de reflujo porque puede dañar el esmalte debilitado por ácido.^{16,26}

El uso de gomas de mascar sin azúcar para estimular el flujo salival y su efecto amortiguador, debe ser promovido. Pueden fabricarse guardas bucales de polietileno formadas al vacío y personalizadas para servir como una barrera física y así evitar que el ácido entre en contacto con los dientes y también puede usarse como portadores para la aplicación tópica de 1.1% de gel neutro de fluoruro de sodio.



Éstos deben colocarse durante el sueño o en cualquier momento que el paciente esté consciente de episodios de reflujo.¹⁶

Así mismo se propone el uso de protectores bucales nocturnos con dentífrico fluorado a modo de barrera mecánica contra el ataque de ácido y fluoruros para favorecer la remineralización.¹⁷

Si los pacientes experimentan actividad parafuncional, tal como bruxismo apretamiento, las guardas bucales acrílicas duras pueden sustituirse por las guardas suaves para prevenir el roce del esmalte debilitado.

Puede tratarse la sensibilidad de la dentina con fluoruro tópico o pasta dentífrica desensibilizadora, mientras que pueden tratarse paliativamente sensaciones de quemado de boca u otras incomodidades de la mucosa con anestésicos o enjuagues bucales cobertores, por ejemplo, una mezcla en partes iguales de *Benadryl* y *Kaopectate* .¹⁶

De las drogas usadas para tratar el reflujo gástrico, el omeprazole ha sido en particular asociado con el flujo salival reducido.

Una vez se han instituido las medidas preventivas y se ha controlado el trastorno subyacente, puede iniciarse restauración definitiva.

La restauración definitiva de la dentición no debe intentarse hasta que el trastorno del reflujo subyacente haya sido controlado.



Deben instituirse medidas profilácticas para minimizar la exposición al ácido de cualquier fuente.

Indicaciones para restauración pueden incluir protección de la estructura del diente remanente, consideraciones estéticas, prevención de la sensibilidad de la dentina o impacto de la comida.¹⁶

Dentro de las restauraciones de protección se proponen las Onlay en dientes *posteriores para proteger la oclusión. Para prevenir la erosión, una buena opción es cubrir los dientes posteriores con composite o ionómero de vidrio.*¹⁷

Los dientes individuales más severamente afectados pueden requerir la restauración con coronas de metal. Dientes que se han acortado severamente por el proceso erosivo o por los efectos combinados de erosión, roce, o abrasión pueden también requerir de terapia de canal de raíz si el tejido pulpar se ha comprometido.

Es responsabilidad del dentista recomendar las medidas para prevenir la erosión de los dientes, la degradación de las obturaciones, e incomodidad de la xerostomía. La referencia al médico familiar o gastroenterólogo para el manejo de los aspectos médicos de los síntomas es obligatoria.¹⁴

Finalmente, la restauración de la dentición natural fallará si el desorden gástrico subyacente no se trata.¹⁶



5.-REMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE CON FLÚOR

5.1 DEFINICIÓN

La *remineralización* es una deposición mineral después de la pérdida de los minerales, la cual puede presentarse por varias causas, como caries y erosión dental entre otras.

Ten Cate y Arends analizaron la remineralización "in vitro". Los resultados de este estudio demostraron que:

- 1.-Es posible la remineralización del esmalte
- 2.-La mayor parte del mineral que se deposita en el interior de la lesión es hidroxiapatita con una pequeña porción de fluoruro cálcico (CaF_2).¹⁸

Su conclusión establece que las lesiones blancas son reversibles si la superficie externa de la lesión se mantiene intacta.

La resistencia a la deformación en la zona de la lesión es un parámetro importante en el mantenimiento de la superficie externa.

Los resultados obtenidos en la determinación del número de dureza, demostraron que esa resistencia aumenta durante el proceso de *remineralización disminuyendo la probabilidad de una nueva lesión.*



Ten Cate y Arends investigaron el mecanismo por el cual se depositan los minerales durante el proceso de remineralización y concluyeron que, durante dicho proceso, la deposición inicial de minerales ocurre en o cerca de la capa externa de la lesión.

El compuesto mineral que se deposita inicialmente es una forma soluble. Al transcurrir el tiempo, los minerales son transferidos dentro de la lesión, y eventualmente depositados en forma de compuestos insolubles en la parte mas profunda del cuerpo de la lesión.

Featherstone et al. demostraron que cuando a una lesión cariosa se le sumerge en una solución que contenga iones minerales, cationes transportadores y flúor, ocurre una rápida remineralización de la lesión.¹⁸

Es importante recordar que el proceso de remineralización del esmalte es análogo al que ocurre en la curación de las heridas en los tejidos blandos del cuerpo, siendo la remineralización un proceso en el cual pueden ocurrir por separado o conjuntamente los siguientes eventos:

- 1.-La detención del avance de la lesión
- 2.-Un aumento de la resistencia superficial del diente debido a una incorporación de elementos minerales provenientes de fluidos y dieta.



Estos cambios van acompañados de la nueva deposición de minerales en los microespacios creados en los tejidos dentarios por la disolución anterior de las sustancias minerales. La revisión de la lesión puede definirse como una consolidación o remineralización.¹⁹

5.2 REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR

Se ha establecido el efecto inhibitorio del fluoruro en la actividad bacteriana, y también se conoce el efecto de remineralización del fluoruro en el esmalte descalcificado.¹⁹

Cuando la concentración de flúor es elevada, se produce un depósito de flúor en forma de fluoruro cálcico y/o fluorapatita desde donde se liberan iones de flúor hacia el medio periodontal, que puede regresar nuevamente a las capas superficiales del esmalte por absorción y difusión.

Una capa globular de fluoruro de calcio es usualmente la forma tridimensional que se forma en los tejidos duros después de la aplicación de iones flúor en la envoltura ácida. Este depósito es después disuelto, permitiendo la difusión de flúor dentro de los prismas.



Esta es la forma como se presume que el flúor se incorpora estructuralmente dentro de los cristales de esmalte, lo cual representa una protección en contra de las lesiones que se puedan presentarse en el esmalte.

Una vez absorbido el ion flúor dentro de la superficie del esmalte, se presenta un aumento en la precipitación de los cristales de apaíta, los cuales podrán ser disueltos durante un ataque al esmalte, de esta manera se entiende el efecto protector de remineralización.¹⁹



6.-BARNIZ DE FLÚOR COMO ALTERNATIVA EN EL TRATAMIENTO DE LA EROSIÓN DENTAL

Este producto ha tenido gran aceptación y éxito en Estados Unidos y en otros países, ya que ofrece la gran ventaja de evitar en gran medida el riesgo de toxicidad que provoca la ingesta del flúor en la presentación de gel, que es la forma en la que con más frecuencia se utiliza.

Así mismo, se considera que el flúor en gel utilizado en bebés y niños muy pequeños no es práctico y mucho menos seguro.

El barniz de flúor no solo ha tenido éxito en Estados Unidos sino también en Europa y Escandinava desde hace 25 años y su efectividad y seguridad está comprobada.

Este material ofrece una sencilla aplicación, es bien aceptado por los niños y elimina el riesgo de ser ingerido, por lo tanto es una muy buena opción en bebés y niños pequeños.

Como ya se mencionó, el barniz de flúor se ha usado desde hace 25 años en Europa escandinava y Canadá. Tres de los más usados son : *Duraphat* (Colgate Oral Pharmaceuticals), *Durafluor* (Pharmascience), *Flúor Protector* (Ivoclar).²⁰



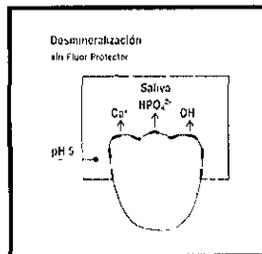
Duraphat y Duraflúor contienen 5% de fluoruro de sodio, mientras que Flúor Protector contienen 1%.(Fig.1)



Fig.1.Flúor protector

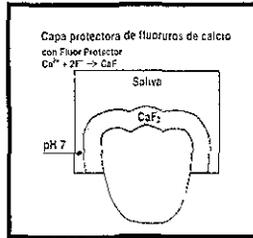
6.1 FLÚOR PROTECTOR Y LA REMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE

La desmineralización del esmalte se produce en un pH ácido.

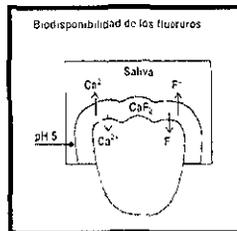




Después de la aplicación de FLÚOR PROTECTOR se forma una capa protectora de fluoruros de Calcio.



En caso de existir una disminución del valor pH, se liberan iones de fluoruro de calcio, razón por la cual el tejido dental duro no se ve afectado.



La capa de fluoruros de calcio es homogénea; forma un depósito del cual se puede disponer durante un largo periodo de tiempo.²⁰



La protección de Flúor Protector se basa en :

- * Detener el avance de la remineralización
- * Favorece la remineralización

6.2 APLICACIÓN CLÍNICA DEL BARNIZ DE FLÚOR

Una pequeña cantidad es necesaria para una aplicación en niños, no más de una gota por arco.

Se debe realizar el aislamiento de la zona o zonas a tratar. Debe aplicarse una capa delgada en un diente que esté limpio y seco usando un cepillo aplicador, hasta que el diente esté completamente cubierto.(Fig.2)

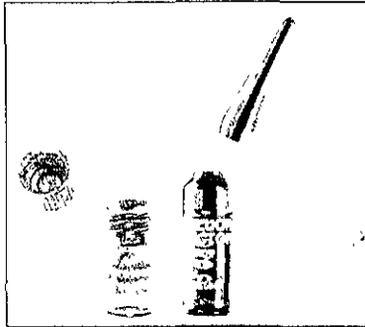


Fig 2 Aplicación del barniz



Una vez que el barniz es aplicado, la contaminación con saliva no representa un problema, ya que el barniz fija rápidamente, aun cuando exista exposición a la humedad.²⁰

El tiempo de secado es un minuto. Se debe advertir al paciente que debe comer dieta blanda durante el resto del día , y no cepillase, ni usar hilo dental, hasta la mañana siguiente.

Bajo estas condiciones el barniz se mantendrá en boca, especialmente en fosetas y fisuras , caras interproximales y tercio cervical, lugares donde es mas necesario, liberando flúor.

Asimismo se debe informar a los padres que la capa de barniz dará al diente una apariencia opaca, la cual desaparecerá al día siguiente, esta es semejante a la que se aprecia después de una profilaxis o aplicación de flúor convencional.

Si se prefiere evitar esto es suficiente con no aplicar al barniz en las caras vestibulares de los dientes anteriores del maxilar superior lo cual no representa un problema ya que esta zona es donde existe menor riesgo de erosión.



El barniz debe ser aplicado una vez cada 6 meses.

Por todo esto, el barniz de flúor es considerado una excelente alternativa en la prevención y en el proceso de remineralización de los dientes que han sufrido erosión dental por variaciones de pH y otros factores.



7.-CONCLUSIONES

Los efectos de reflujo gastroesofágico en la cavidad oral han empezado a ser entendidos y estudiados extensivamente. Aunque la apariencia clínica de *erosión dental* está bien documentada, poco se ha hablado acerca de las manifestaciones en tejidos blandos o de la acción de la saliva u otros factores biológicos que pudieran modificar el efecto de reflujo en la boca.

Debido al predominio relativamente alto de reflujo gastroesofágico sintomático en la población y los efectos profundos que la exposición ácida crónica pueden producir sobre el sistema masticatorio, los pediatras deben estar conscientes de las manifestaciones orales y referir al paciente para su evaluación dental cuando las señales orales están presentes. Igualmente, los cirujanos dentistas debemos sospechar y considerar la consulta del gastroenterólogo en casos donde la etiología de la *erosión dental* no puede definirse y las señales gastrointestinales están presentes.

El propósito de esta investigación bibliográfica es crear conciencia entre el gremio odontológico que la enfermedad de reflujo tiene serias repercusiones en la cavidad oral y se debe dar a los pacientes que la padecen una atención integral sin pasar por alto la importancia tanto de la prevención como de una atención dental oportuna, con la finalidad de prevenir un problema adicional a los que esta enfermedad provoca.



8.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Mayo Clinic Proceeding. Mayo foundation for Medical Education and Research. Volume 73(2) February 1998 pp 166-173
- 2.-Zona Pediátrica. jornas@zonapediatrica.com
- 3.-Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, & Endodontics
Mosby-Year Book Inc. 1999. Volume 88(3) September 1999 pp 257-272
- 4.- American Academy of Pediatrics, 1998. Volume 101 (3) part 1 of 2 March 1998 pp 419-422
- 5.-Taylor G, Taylor S, Abrams R, et al. Dental Erosion Associated with Asymptomatic Gastroesophageal reflux. J Dent Child 1992;59:182-5.
- 6.- Annals of Internal Medicine. American College of Physicians. Volume 122 (11) June 1995 pp 809-815
- 7.-Mistry m, Grenby T, Erosion by soft drinks of rat molar teeth assessed by digital image analysis. Caries Res 1993; 27: 21-5
- 8.-Kleier D, Aragon S, Averbach R. Dental management of the chronic vomiting patient. J Am Dent Assoc 1984; 108: 618-21.
- 9.- Simmons M, Thompson D. Dental erosion secondary to ethanol induces emesis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1987;64:731-3.
- 10.-Touyz L, Silove M. Dietary erosion: Increased acidity in frozen fruit juices and dental implications. J Dent Child 1993, 60:223-5
- 11.-www.pedsurgerymex.org/erger.htm
- 12.-www.tuotromedico.com/temas/reflujo.htm
- 13.-Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics Volume 89(3) March 2000 p.p.312-315. "The role of esophagus in dental erosion"



- 14.-W.P. Rock,M.C.Grundy. Ilustraciones Diagnósticas en Odontología Pediátrica. Interamericana McGraw Hill.1989 p.p.88,174
- 15.-Pediatric Gastroenterology Nutrition. Volume 25(4) October, 1997 p.p.484
- 16.-American Journal Of Medicine.Volume 103(5A) Supplement. November1997.pp107S-113S
- 17.-A.Cameron, R.Widmer,Harcourt Brace.Manual de Odontología Pediátrica. 1998 Edición en español. Madrid España.p.p.217-219
- 18.-Rieth Peter. Atlas de profilaxis de la caries y tratamiento conservador. Barcelona. Salvat editores. Primera edición 1990.p.p.38,41,42,70,71.
- 19.-Menaker. Bases Biológicas de la Caries Dental. Editorial Salvat. México 1983. p.p.447-473.
- 20.-Journal of Public Health Dent . Volume 58 (4). 1998 p.p 266-269
- 21.-William Shafer.Tratado de Patología Bucal. Interamericana. México, D.F. Cuarta edición 1986 p.p 323-327
- 22.-Lea and Febiger. Color Atlas of Clinical Oral Surgery. Philadelphia, London 1991 p.p 51
- 23.-R.Thomas y D.Harvey Clinical Color Pediatría. Churchill Livingstone,1992 p.p.66
- 24.- A. Cameron, R. Widmer, Harcourt Brace Manual de odontología pediátrica. Madrid España 1998 p.p 218
- 25.-Br.Journal Clinical Pharmaceutical.1987. Volume 23 p.p.579-583
- 26.-Schwartz S, Shires G, Spenser F, et al. Principios de Cirugía. 4aed. México. McGraw-Hill De México, 1987 p.p.1637
- 27.-Pérez L, Peña A, Rodríguez E. Tratamiento quirúrgico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (hernia hiatal) en edad pediátrica. Bol Med Hosp. Infant Mex 1975, 32:1195-206



- 28.- Pérez L, Peña A, Wapnir I. Reflujo Gastroesofágico en niños. Experiencia en 100 casos tratados con funduplicación de Nissen. Bol Med Hosp. Infant Mex 1985; 42:256-65
- 29.- Smith B, Knight J. A comparison of patterns of tooth wear with aetiological factors. Br Dent J 1984; 157:16-9