



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

*FLORA ESOFAGICA Y OROFARINGEA EN NIÑOS  
SANOS Y EN NIÑOS CON PATOLOGIA ESOFAGICA  
REVISION DE TEMA*

TRABAJO DE FIN DE CURSO  
QUE PRESENTA LA  
DRA. YAMILT LICETH GODOY SANCHEZ  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
NEUMOLOGIA PEDIATRICA



MEXICO, D. F.

2003

**FLORA ESOFÁGICA Y OROFARINGEA EN NIÑOS SANOS Y EN NIÑOS CON  
PATOLOGÍA ESOFÁGICA  
REVISIÓN DE TEMA**



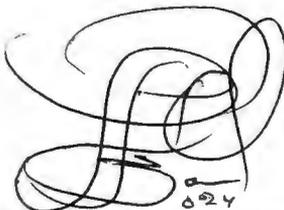
---

**DR. PEDRO SÁNCHEZ MARQUEZ**  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



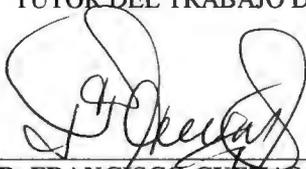
---

**DR. LUIS HESHIKI NAKANDAKARI**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE PRE Y POSGRADO



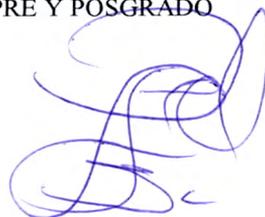
---

**DR. LORENZO F. PEREZ FERNÁNDEZ**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUMOLOGÍA PEDIATRICA  
Y  
CIRUGÍA DE TORAX PEDIATRICA  
TUTOR DEL TRABAJO DE TESIS



---

**DR. FRANCISCO CUEVAS SCHACHT**  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE NEUMOLOGÍA PEDIATRICA Y  
CIRUGÍA DE TORAX PEDIATRICA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE NEUMOLOGIA  
Y CIRUGÍA DE TORAX



## **DEDICATORIA**

A Dios y a la Virgen porque iluminan cada paso en este largo camino.

A mis padres por ser fuente de amor apoyo y comprensión.

A mis hermanos Luis E. y Luz Marina mi ejemplo a seguir.

A Omaira, Romy y Silvia pilares fundamentales para alcanzar esta meta

A mis sobrinos Andrea y Luis A. para ellos este triunfo.

Gracias.....

## FLORA ESOFÁGICA Y OROFARINGEA EN NIÑOS SANOS Y EN NIÑOS CON PATOLOGÍA ESOFÁGICA

Godoy Sánchez Yamilt Liceth\*, Pérez Fernández Lorenzo Felipe\*\*, Cuevas Schacht Francisco Javier\*\*\*, Alva Chaire Adriana\*\*\*\*. Instituto Nacional de Pediatría. Departamento de Neumología y Cirugía de Tórax

### RESUMEN:

La flora de la piel y de algunas membranas mucosas es bien conocida, no sucede lo mismo cuando se busca información en la literatura sobre la flora normal del esófago y en el caso de la patología esofágica de relativa frecuencia en niños. En adultos se ha encontrado estudios donde la infecciones esofágicas constituyen una significativa causa de morbilidad en individuos con inmunodeficiencia congénita o adquirida, agresivas terapias oncológicas, trasplante de órganos y terapia esteroidea prolongada. Otros factores predisponentes incluyen esofagitis péptica, peristalsis anormal del esófago, obstrucción y lesión secundaria a trauma mecánico, radiación o agentes químicos. Un adecuado conocimiento de la flora esofágica permitan ofrecer una terapia antimicrobiana que reduzca complicaciones como la mediastinitis la cual constituye un factor determinante de la elevada mortalidad asociada a perforación esofágica.

Objetivo: Sobre estas bases se justifica realizar una revisión de la literatura sobre flora normal así como la flora presente en enfermedades esofágicas frecuentes en niños que nos permitirá ofrecer un esquema antimicrobiano específico y así evitar complicaciones como sepsis, empiema o mediastinitis.

Diseño: revisión sistematizada de la literatura especializada.

Material y Método: Se procedió a recoger información presente en los centros de documentación e información bibliográfica, utilizando la base de datos de Internet: Medline, Pub-Med, Gateway y material impreso nacional e internacional.

Resultados y Conclusiones: Fueron incluidos 19 artículos de texto completo. Los resultados se expresaron de manera descriptiva presentando las referencias bibliográficas correspondientes. Existe pocos reportes en lo que se refiere a flora normal del esófago en niños, en adultos se reportan 2 estudios en los cuales se resalta la necesidad de conocer la flora normal del esófago y la flora en caso de patología esofágica dado la alta mortalidad asociada a la perforación esofágica, la cual a su vez se encuentra muy relacionada con la falla en el control de la infección en el mediastino y la pleura. La importancia en el conocimiento de la flora esofágica normal y su modificación en presencia de enfermedades esofágicas, esta dada por sus implicaciones terapéuticas. La identificación de la flora esofágica por ejemplo previo a una operación quirúrgica nos permitirá una selección racional de antibióticos profilácticos y esperar así, una reducción de las complicaciones infecciosas.

\*Residente de Neumología Pediátrica. INP

\*\*Cirujano de Tórax. Profesor titular del curso de Neumología Pediátrica y Cirugía de Tórax Pediátrica. INP. UNAM

\*\*\*Neumólogo Pediatra. Jefe del Servicio de Neumología Pediátrica y Servicio de Endoscopia. INP

\*\*\*\*Neumólogo Pediatra. Adscrito al Servicio de Neumología y Cirugía de Tórax.

**INDICE**

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	6
JUSTIFICACIÓN	8
OBJETIVOS	9
MATERIAL Y METODOS	10
RESULTADOS	11
Descripción de la flora esofágica	12
DISCUSIÓN	17
CONCLUSIONES	18
REFERENCIAS	19

## INTRODUCCIÓN

El esófago es un órgano tubular hueco que comunica la faringe con el estómago, cuya, única función es dar cauce a los alimentos y de las secreciones bucofaríngeas, es decir no se le reconocen funciones de absorción ni de secreción interna<sup>1</sup>. En condiciones patológicas recibe el contenido gástrico y duodenal que refluye como consecuencia de diferentes enfermedades.

El término *flora normal* se emplea para describir al conjunto de microorganismos que se hallan a menudo en determinadas localizaciones del cuerpo de individuos normales y sanos. La flora de la piel y algunas membranas mucosas son bien conocidas, no sucede lo mismo cuando se busca información sobre la flora normal del esófago y en caso de patología esofágica de relativa frecuencia en niños. Cuando se considera la flora normal del cuerpo, los autores omiten la mención del órgano o meramente comentan la naturaleza transitoria de la misma. Se asume que en condiciones normales, la luz del esófago se encuentra colonizado por la flora normal de la cavidad bucofaríngea.<sup>2</sup>

Los reportes de la literatura sobre la flora normal del esófago son muy escasos, considerando la misma como una flora transitoria que procede del medio ambiente, de la alimentación o de tramos superiores del tubo digestivo(boca y faringe), que se encuentra libre en la luz o asociada con partículas y restos alimentarios. Transita pasivamente y en condiciones normales es incapaz de fijarse y establecerse, y es eliminada al exterior; sin embargo se describe la presencia de microorganismos en pequeño número a nivel del esófago( $10^4$ /ml), pero no sabemos cuales microorganismos son los más frecuentes en un esófago normal y si la flora cambia en presencia de enfermedad.<sup>3</sup> Debido a esto no existen terapias antimicrobianas específicas para el tratamiento de patologías esofágicas que pudieran complicarse mediastinitis, empiema y sepsis.

Una variedad de agentes infecciosos pueden causar esofagitis aguda o crónica. Aunque individuos sanos pueden desarrollar infecciones esofágicas, estas son más frecuentes en pacientes con inmunodeficiencia primaria o adquirida. Otros factores predisponentes incluyen la esofagitis péptica, peristalsis anormal del esófago, obstrucción, enfermedades crónicas debilitantes, neoplasias (linfoma, neoplasias), diabetes, lesión secundaria a trauma mecánico, radiación o agentes químicos. Adicionalmente el uso de antibióticos de amplio espectro, esteroides y agentes de quimioterapia con frecuencia resultan en esofagitis infecciosa como complicación.<sup>4</sup>

La flora de la boca y faringe contiene un gran número de anaerobios facultativos y estrictos. Se encuentran muchas especies de estreptococos facultativos, que en su mayor parte son  $\alpha$ -hemolíticos o no hemolíticos. Diplococos gramnegativos conforman el equilibrio de los microorganismos aislados con más frecuencia.<sup>2</sup>

La importancia en el conocimiento de la flora esofágica en niños esta dirigida a la búsqueda de una pauta antimicrobiana que reduzca y permita el tratamiento de complicaciones relacionada a la esofagitis por cáusticos, reflujo gastroesofágico, mediastinitis secundaria a perforación esofágica, complicaciones propias de la cirugía esofágica etc. donde la cirugía, el traumatismo, la obstrucción, la inflamación incrementa la posibilidad de infección.

## JUSTIFICACIÓN

La indicación de antibióticos en la patología esofágica se hace de manera empírica considerando como un hecho que la flora normal del esófago es una flora oral transitoria similar a la flora de la cavidad oral y de la faringe. Sin embargo no se conoce, cuales microorganismos son más frecuentes en el esófago normal y si estos se modifican en presencia de patología esofágica.

El antibiótico comúnmente indicado es la Ampicilina por ejemplo, en caso de esofagitis por ingestión de cáusticos. En presencia de mediastinitis secundaria a perforación esofágica, los autores consideran la necesidad de cubrir gérmenes anaerobios del tipo *Fusobacterias*, *Pentostreptococcus*, y *Bacteroides*, por ello indican clindamicina, tobramicina o gentamicina. Sin embargo no existen pautas establecidas sobre el uso de antibióticos, realizándose la elección del mismo de manera empírica al no tener información clara sobre la microflora esofágica.

Un adecuado conocimiento de la flora esofágica nos permitiría ofrecer un tratamiento antimicrobiano específico que reduzca o evite complicaciones como la perforación esofágica, mediastinitis, enfisema y sepsis.

En la revisión de la literatura existen pocos estudio que se refieran a la flora del esófago en el niño sano y niños con enfermedades propias de su edad, por lo que se justifica no solo la revisión de la literatura sino también la realización de una investigación prospectiva que permitan identificar los microorganismos presentes en el esófago y la sensibilidad a los antibióticos, reduciendo de esta forma las complicaciones antes mencionadas

## OBJETIVOS

- .- Señalar los conocimientos informados en la literatura sobre flora normal del esófago en niños sanos y niños con patología esofágica.
- .- Conocer las modificaciones de la flora esofágica en presencia de enfermedades propias del esófago, en enfermedades que comprometan el estado inmune del huésped y que afecten secundariamente el esófago de acuerdo con la literatura revisada.
- .- Proporcionar a través de la información recolectada, el conocimiento necesario para la elección de una terapia antimicrobiana específica de acuerdo a los microorganismos aislados según sea el caso.

## **MATERIAL Y METODO:**

### Tipo de Estudio:

De revisión sistematizada de la literatura especializada.

### Material de Objetivo:

Todos los artículos publicados en la literatura mundial y nacional sobre flora esofágica y orofaríngea en niños sanos y niños con patología esofágica.

### Material de Estudio:

Todos los artículos sobre flora esofágica en niños sanos y niños con patología esofágica.

### Ubicación:

Centro de Información y Documentación, Biblioteca-Hemeroteca del Instituto Nacional de Pediatría y del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Base de datos de Internet: Medline, Pub-Med, Gateway.

### Criterios de Inclusión:

Artículos sobre Flora normal en niños sanos y niños con patología esofágica en pacientes de 0 a 18 años, en inglés y español, texto completo, en los últimos 20 años. Fuentes electrónicas: Medline, Gateway como fuentes internacionales. Fuentes impresas: Index Medicus, textos de Microbiología.

### Criterios de Exclusión:

Los artículos que se limitaron al comentario de otros estudios.

## RESULTADOS

De la investigación inicial se obtuvieron 98 referencias de Medline, Pubmed, Gateway; obteniendo un total de 21 artículos de texto completo. De la totalidad de artículos 9 correspondieron al más bajo nivel de evidencia siendo opiniones de expertos, serie de casos o reporte de caso; 6 artículos de nivel V dado por estudios de revisión; 3 artículos de nivel de evidencia III dados por estudios descriptivos analíticos y de casos controles; 3 artículos correspondieron a un nivel de evidencia II siendo estudios de cohorte.

NIVEL DE EVIDENCIA	Nº DE ARTICULOS	PORCENTAJE(%)
I	0	0
II	3	14
III	3	14
IV	9	43
V	6	29
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Los resultados obtenidos se refieren en su totalidad a la descripción de la flora esofágica en individuos adultos; no encontrándose referencias de flora esofágica en niños. No obstante las mismas fueron analizadas para describir el concepto de flora esofágica en individuos normales y con enfermedades esofágicas.

## FLORA ESOFÁGICA:

En la literatura especializada, encontramos un trabajo de investigación de la flora del esófago en adultos sanos. Gagliardi y colaboradores<sup>5</sup>, informan el aislamiento de gérmenes por cultivo en 66% de las muestras obtenidas del esófago y en 55% de las muestras obtenidas de la cavidad bucofaringea. El germen más frecuentemente aislado fue el *Streptococcus viridans*. La concordancia entre ambas sugiere alguna correlación entre la flora orofaringea y la flora esofágica. Estos hallazgos parecen demostrar que el germen predominante en el esófago, puede depender de la flora orofaringea. No obstante, la presencia de cultivos positivos en la orofaringe y negativos en el esófago o a la inversa negativos en la orofaringe y positivos en el esófago parecen contradecir este hallazgo, sin embargo los autores concluyen que existe alguna correlación entre la flora de la orofaringe y la flora del esófago.

La perforación del esófago es más peligrosa que la perforación de alguna otra parte del tracto digestivo y está asociada con un curso fatal en 20 a 65% de los casos. Muchos factores contribuyen a la alta mortalidad de la perforación esofágica pero en su mayoría, las muertes tienen que ver con fallas en el control de las infecciones en el mediastino y cavidad pleural. Es probable entonces, que la microflora del esófago asuma un alto grado de virulencia fuera de su hábitat natural.<sup>6</sup>

Se asume usualmente que los microorganismos presentes en el esófago son deglutidos con la comida y la saliva y son similares a la flora bacteriana normal de la cavidad oral y faringe, esto sucede por el continuo flujo de saliva que lleva a una constante deglución durante el sueño por lo tanto no es sorprendente que diferentes microorganismos sean identificados en el esófago. Pero no se conoce, cuales microorganismos son más frecuentes en el esófago y si la microflora del esófago es alterada por enfermedad.

Aunque la infección esofágica es inusual en la población general, la esofagitis infecciosa es una causa significativa de enfermedad en individuos inmunodeficientes primario o adquirido, infecciones, transplante de órganos, terapia oncológica. Otros factores predisponentes incluyen la esofagitis péptica, peristalsis anormal del esófago, obstrucción e injuria secundaria a trauma mecánico, radiación o agentes químicos.<sup>7</sup> Con el advenimiento de los trasplantes y el SIDA las infecciones esofágicas son ahora un problema médico.

Entre los síndromes de inmunodeficiencias congénitas que pueden resultar en infección intestinal, únicamente en candidiasis mucocutánea crónica, el esófago es frecuentemente involucrado. En esta enfermedad, hay un defecto de quimiotaxis de monocitos y granulocitos llevando a infección crónica por *Candida* en la piel y membranas mucosas. La infección por el virus de inmunodeficiencia humana (HIV) constituye un significativo factor de riesgo para el desarrollo de esofagitis infecciosa. Durante la infección aguda por HIV hay una disminución transitoria en el número de linfocitos, lo cual permite la infección por gérmenes oportunistas. Los pacientes severamente

inmunodeprimidos pueden tener esofagitis infecciosas concurrentes con *Candida*, virus herpes simple (HSV), cytomegalovirus (CMV), y otros organismos.<sup>8</sup>

En pacientes inmunosuprimidos hay una significativa proliferación de gérmenes oportunistas tales como Citomegalovirus, *Candida* species, herpes simple y micobacterias con repercusiones clínicas, sin embargo recientes estudios clínicos y patológicos han sugerido que en pacientes inmunocomprometidos las bacterias son una causa de esofagitis infecciosa. Los organismos predominantes causantes de esofagitis bacteriana según el estudio realizado por Thomas J. Walsh y col.<sup>9</sup> son bacilos y cocos gram positivos derivados de la orofaringe. Ciertos organismos, tales como cepas de estreptococos viridans, estafilococos coagulasa-negativo, *Bacillus* especies pueden ser resistentes a combinaciones antimicrobianas profilácticas orales, usadas en pacientes neutropénicos y pueden convertirse en invasores oportunistas. Organismos gram-positivo tales como *S epidermidis*, los cuales eran considerados previamente como no patogénicos, tienen una ocurrencia incrementada y pueden ser especialmente virulentos en pacientes inmucomprometidos.

La patogénesis de la esofagitis bacteriana puede ser debida a lesiones iniciales a la integridad del epitelio escamoso del esófago por quimioterapia citotóxica, terapia de radiación, tubos de alimentación o nasogástrico y reflujo gastroesofágico. Evidencia de infección por herpes simple solo o asociado con *Candida* fue visto en 32% de pacientes que requirieron de quimioterapia de un total de 80 pacientes.<sup>10</sup> En un estudio realizado por Chervinets VM donde 7 pacientes con esofagitis por reflujo fueron examinados, encontraron que en presencia de fenómenos erosivos a nivel del esófago fueron detectados *Stafilococcus*, *Micrococcus Luteus*, *Candida*, bacterias del género de *Pseudomona*, *Veilonella*, *Klebsiella* y otras bacterias de la familia enterobacteriae así como *H. Pilory* con mayor frecuencia.<sup>11</sup>

Los Corticosteroides suprimen tanto la función de linfocitos como de granulocitos. La supresión de la función linfocitaria predispone a infección superficial de las mucosas primariamente con *Candida*, mientras que la disfunción de los granulocitos puede permitir la invasión profunda y diseminación de la infección micotica o bacteriana. Igualmente los protocolos de quimioterapia y radioterapia alteran los mecanismos de defensa para infecciones micoticas y bacterianas, además resultan en la pérdida de la integridad de la mucosa esofágica normal.<sup>8</sup>

La resección esofágica por carcinoma está asociado con una alta mortalidad. El 50% de las muertes son atribuidas a fugas de la anastomosis asociada a infección. A pesar de la importancia de la sepsis en esta situación, la flora microbial asociada con carcinoma de esófago ha sido poco estudiada. IG Finlay y col.<sup>12</sup> en un estudio realizado sobre flora microbial en carcinoma de esófago plantea la problemática en cuanto a la flora microbial del esófago, considerando que este tema tiene poca atención para la mayoría de los autores ya que omiten este órgano llámese esófago o meramente comenta sobre la naturaleza transitoria de la flora, la cual refleja el pasaje episódico del material deglutido. Este estudio demuestra que el esófago dilatado proximal a la estenosis maligna constituye un albergue

para una amplia flora tanto aeróbica como anaeróbica. El espectro de organismos fue similar al encontrado en la cavidad oral sugiriendo que la flora es primariamente de origen oral. No había posibilidad de contaminación de las muestras por secreciones orales o por tubos nasogástricos ya que todas las muestras para este estudio, fueron obtenidas por toracotomía. Esto demostraría que la porción proximal del esófago actúa como reservorio para secreciones orales en estos pacientes.

El rol de la profilaxis antimicrobiana en cirugía esofágica no ha sido claramente definido. En el presente estudio, la combinación de antibióticos más apropiada para la profilaxis parecería ser la ampicilina o penicilina con gentamicina y metronidazol.

En un estudio realizado por Mannel A y col,<sup>6</sup> sobre microflora esofágica, tomando pacientes sanos y pacientes con carcinoma de esófago, encuentran que no existen diferencias significativas en el número y tipos de especies bacterianas entre el esófago normal y el esófago obstruido por una neoplasia; los microorganismos aeróbicos y anaeróbicos más frecuentemente aislados son similares a los principales microorganismos de la saliva. No obstante, en este estudio, no se realizó un análisis cuantitativo y es muy probable que el número de microorganismos viables en el esófago podría ser significativamente más alto en pacientes con carcinoma de esófago. La presencia de tejido tumoral necrótico y el estancamiento de secreciones en el tracto digestivo invariablemente resulta en proliferación bacteriana.

Estudios clínicos y experimentales han establecido, que existe un sinergismo patológico entre bacterias aeróbicas y anaeróbicas. Con pocas excepciones, un crecimiento mixto de bacterias aeróbicas y anaeróbicas fue aislado del esófago normal como del esófago enfermo. Este hallazgo puede explicar porque la perforación de un esófago normal es tan potencialmente fatal como la perforación de un esófago enfermo.

Los resultados en cuanto a la sensibilidad de los antibióticos demuestran que la utilización de un solo antibiótico no es efectiva ante la gran variedad de microorganismos esofágicos. Por lo tanto, cuando la perforación de esófago es diagnosticada, la terapia debe incluir antibióticos activos a bacterias aerobias gram positivas como gram negativas así como a bacterias anaeróbicas

En adultos se describe similitud entre la flora del esófago de pacientes con Carcinoma de esófago y la flora del esófago encontrada en pacientes con infección postoperatoria (Mediastinitis, Empiema y Sepsis).<sup>3</sup>

La carencia de una motilidad normal predispone a la colonización e infección epitelial con *Candida*. La esofagitis inducida por *Candida* fue diagnosticada en 35% de los 193 pacientes dispépticos con esclerosis sistémica progresiva.

El tratamiento de la esofagitis cáustica sigue siendo controvertido, particularmente la administración de corticosteroides. Desde que Spain y colaboradores en la década de los 50 comprobaron que la administración disminuía la respuesta inflamatoria en ratones, su uso se extendió como base del tratamiento de la esofagitis por cáusticos y han sido múltiples los trabajos publicados sobre sus efectos con resultados contradictorios. Esta disparidad se extiende a otras medidas terapéuticas como la utilización de antibióticos con la premisa de que una herida limpia mejora la posibilidad de cicatrización. De hecho se considera que la determinación de lesiones ulceradas, profundas, circunferenciales o con fondo necrótico por endoscopia, el paciente debe ser hospitalizado con protección antibiótica.<sup>13</sup>

Las quemaduras esofágicas secundaria a ingesta de cáustico están asociada con infección micótica en un 7.5% de los casos estudiados por Sinev IV y col., probablemente debido a la continua disrupción tanto de las barreras tisulares como del peristaltismo esofágico.<sup>14</sup> En cuanto a la infección bacteriana se considera que la incidencia de la misma es baja, por lo que los antibióticos deben ser usados para cubrir la flora orofaríngea cuando la terapia esteroidea es usada. Sin embargo no existe unanimidad en la utilización de antibioticoterapia en esofagitis cáustica en niños. Mientras algunos autores preconizan su utilización conjuntamente con esteroides para prevenir las complicaciones asociadas a la infección, otros los rechazan por el riesgo de sobreinfección por gérmenes multirresistentes, reservándolos sólo como tratamiento en infecciones establecidas.<sup>15</sup>

Los antibióticos eran inicialmente recomendados como terapia adyuvante con esteroides en el tratamiento de esofagitis por cáustico dada la observación de una alta mortalidad de complicaciones infecciosas en animales tratados con esteroides para experimentación. El estudio en animales provee poca información de que los antibióticos solos, atenúan la formación de estenosis esofágica, tampoco hay evidencia de que los antibióticos inhiban la formación de estenosis esofágica en humanos. Si los esteroides no son administrados, no hay una aparente razón para el uso de antibióticos en ausencia de infección.<sup>16</sup> Sin embargo es importante considerar que según el estudio realizado por K. Anderson y col. en 1990, donde plantea que no existe aparente beneficio en cuanto al uso de esteroides y por ende de antibióticos en el tratamiento de niños con esofagitis por cáustico ya que la estenosis esofágica está relacionada únicamente con la severidad de la lesión corrosiva. El número de pacientes fue pequeño, sin embargo la diferencia fue estadísticamente significativa. Por lo tanto, el valor de los esteroides y por ende de antibióticos en el tratamiento de esofagitis por cáusticos no está demostrado.<sup>17</sup>

Muchos pacientes con historia de ingestión de cáustico escapan a una lesión o sufren únicamente de quemaduras orales, pero otros sufren de complicaciones. El compromiso respiratorio debido a edema laríngeo, traqueitis o neumonitis pueden ocurrir. La necrosis esófagogastrica puede ser tan severa como causa de penetración o perforación esofágica llevando a septicemia, mediastinitis, peritonitis, empiema, hemorragia o la muerte. Es aquí donde resalta la importancia de tener un adecuado conocimiento de la flora esofágica para la elección de un esquema antimicrobiano específico que eviten este tipo de complicaciones.<sup>16</sup>

En estudios realizados por Carsten Palnaes y col. publicado en la revista *tórax* 1989, plantean la presencia de bacteriemia seguida de dilatación esofágica en pacientes adultos con estenosis esofágica; considerando que la bacteriemia se origina de microorganismos que forma parte de la flora orofaríngea dado que suponen que es imposible que los dilatadores pasen al esófago sin que la superficie se contaminen con las bacterias de la flora orofaríngea. Este hallazgo supone, que la flora del esófago es una flora transitoria y similar a la encontrada en la orofaringe, conforme microorganismos deglutidos con la saliva son encontrados posteriormente.<sup>18</sup>

Brook y Frazier en un estudio retrospectivo sobre Microbiología en la Mediastinitis realizado en 1996 encuentran que microorganismos anaeróbicos fueron aislados en mayor proporción en mediastinitis secundaria a perforación esofágica. Los autores consideran que el aislamiento de diferentes microorganismos está dirigido a determinar el origen de la infección constituyéndose en una guía para la selección de una terapia antimicrobiana empírica.<sup>19</sup>

La medicación antibiótica esta indicada en heridas de esófago, sobre todo en la perforación esofágica que conlleva al riesgo de mediastinitis aguda de evolución sumamente grave, en el postoperatorio de cirugía de esófago y para la prevención de estenosis cicatrizal en la esofagitis por ingestión de agentes cáusticos.<sup>20</sup>

Lau y Won 1996,<sup>21</sup> recomiendan que el uso de terapia profiláctica con antibióticos debe estar dirigida a cubrir bacteroides que es el organismo más frecuentemente aislado del esófago.

Sin embargo, la elección final de los agentes antimicrobianos debería estar basado en lo posible, en el aislamiento de organismos específicos, aeróbicos y/o anaeróbicos, evitando así complicaciones mayores como la sepsis, empiema y mediastinitis.

## DISCUSIÓN

Cuando se habla de flora microbiana es frecuente encontrar la descripción de la misma en piel, tracto genitourinario y gastrointestinal haciendo especial énfasis en la cavidad oral, faringe e intestino sin comentar la flora esofágica; esto se debe a que la flora esofágica es considerada como una flora transitoria muy similar a la flora orofaríngea. Sin embargo cuando se aborda patologías como la esofagitis infecciosa, mediastinitis secundaria a perforación esofágica donde muchas enfermedades pueden desencadenarla, la necesidad de conocer los posibles microorganismos causantes para la elección de un terapia antimicrobiana adecuada se hace presente. En el caso que nos ocupa, no conocemos en el niño cual es la flora esofágica normal ni la flora en enfermedades propias de la edad pediátrica y si existe alguna modificación en relación a su ubicación anatómica, es decir si continuidad del tercio superior a la orofaringe determina que la flora esofágica sea similar a la flora de la cavidad oral y si en el tercio inferior el reflujo del contenido gástrico con pH ácido o alcalino es capaz de modificar la flora esofágica.

En la literatura solo se hace referencia a la flora esofágica en pacientes adultos y en enfermedades que afectan a esta edad como el cáncer de esófago y en pacientes inmunodeprimidos, ningún estudio hasta este momento aborda al paciente pediátrico. La conclusión que se plantea en estos estudios es que si existe flora esofágica pero que la misma, es similar a la flora orofaríngea no obstante, no se conoce el predominio de microorganismos y cual es la modificación que ocurre en presencia de enfermedad. De igual manera esta interrogante se plantea cuando se encuentra que muchas infecciones que ocurren después de una cirugía gastrointestinal son causados por la diseminación de bacterias presentes en el tracto gastrointestinal al momento de la cirugía. Se ha reportado que microorganismos aislados del esófago antes de la cirugía eran recuperados en la cavidad pleural en pacientes que presentaron empiema después de una resección esofágica. Igualmente se plantea la existencia de especies bacterianas presentes en el esófago que difiere entre un individuo y otro. No obstante el conocimiento de la flora esofágica en este y otros casos que afecten la integridad anatómica y funcional del esófago permitan una selección racional de antibióticos profilácticos específicos esperando así, la reducción en la incidencia de complicaciones.

## CONCLUSIONES:

- \* No existe en la literatura especializada ningún informe sobre flora esofágica en niños sanos y en niños con patología esofágica.
- \* Es posible que exista correlación entre la flora orofaríngea y la flora esofágica.
- \* La microflora del esófago asume un alto grado de virulencia fuera de su hábitad natural.
- \* La esofagitis infecciosa suele ocurrir en pacientes con enfermedad crónica debilitante, neoplasias, después de trasplante de órganos, uso de antibióticos de amplio espectro, drogas antineoplásicas, esteroides e injuria ocasionada por traumatismo, radiación y agentes químicos.
- \* El crecimiento mixto de bacterias aeróbicas y anaeróbicas en el esófago normal y en enfermedad esofágica explica porque la perforación de esófago normal es tan letal como la perforación del esófago obstruido.
- \* El conocimiento de la flora esofágica permitirán elegir un esquema antimicrobiano específico que evite complicaciones como mediastinitis, empiema y sepsis.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mackowiak P. The Normal Microbial Flora. *The New England Journal of Medicine*. 1982; July vol 307(2): 83-93.
2. Sherris J. Flora Microbiana Normal. *Microbiología Médica*. III Edición. 1998: 161-169.
3. Shedlofsky S, Freter R. Synergism between ecologic and immunologic control mechanisms of intestinal flora. *J Infect Dis*. 1974; 129: 296-303.
4. Dubos R. The microbiota of the Gastrointestinal Trac. *Gastroenterology* 1996; 51(5): 868-874.
5. Gagliardi D, Makihara S, et al. Microbial flora of the normal esophagus. *Diseases of the esophagus*. 1998; 11: 248-250.
6. Aylwyn M, Plant M, Frolich J. The microflora of the oesophagus. *Annal of Royal College of Surgeons of England*. 1983; 65: 151-154.
7. Yee J, Wall S. Infectious Esophagitis. *Radiologic Clinics of North America*. 1994; 32(6):1035-1045.
8. Baehr P, McDonald G. Esophageal. Esophageal Infections: Risk Factors, Presentation, Diagnosis and Treatment. *Gastroenterology* 1994; 106(2): 509-527.
9. Walsh Thomas, Belitsos N, Hamilton S. Bacterial Esophagitis in Immunocompromised Patients. *Arch Intern Med*. 1986; 146:1345-1348.
10. O' Morchoe P, Lee D, Kozak C. Esophageal cytology in patients reciving citotoxic drug therapy. *Acta cytol* 1993; 27(6):630-634.
11. Chervinets VM. Microflora of the inflamatory erosive areas of the esophagus in esophagitis patients. *MiKrobiol, Epidemiol, Inmunobiol*. 2002; 2; 73-75.
12. Finlay IG, Wright PA, et al. Microbial flora in carcinoma of oesophagus. *Thorax* 1982; 37: 181-184.
13. Cortina Suarez L, Olivares De Miguel F. Esofagitis cáustica en niños. *An. Esp. Pediatr.*, 1992; 36(3):205-207.
14. Sinev IV, Grunin IB, et al. Fungal infection of the esophagus and stomach after chemical burns. *Klin Med* 1990; 68: 87-89.
15. Rothstein F. Caustic Injuries. *Pediatric Clinics of North America*. 1994: 670-672.

16. Webb W, Koutras P. An evaluation of steroids and antibiotics in caustic burns of the esophagus. *Ann thorac Surg.* 1970; 9: 95-105.
17. Anderson K, Rouse T, et al. A Controlled Trial of Corticosteroids in Children with Corrosive Injury of the Esophagus. *The New England Journal of Medicine.* 1990; 323(10):637-640.
18. Palnaes Hansen C, et al. Bacteraemia following orotracheal intubation and oesophageal balloon dilatation. *Thorax* 1989; 44: 684-685.
19. Brook I, Frazier E. Microbiology of Mediastinitis. *Arch Intern Med* 1996; 156: 333-336.
20. Perez-Fernandez L. La lesión de esófago por ingestión de cáusticos en el niño. *Nueva Guía para el Diagnóstico y Tratamiento del Paciente Pediátrico.* México 1997: 631-635
21. Lau WF, Wong J, Lam KH, Ong GB. Esophageal Candidiasis in Infante with Esophagitis by Reflujo. *J. Pediatric Gastroenterol. Nutr.* 2000; Nov 31(5): 572-574