

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

T E S I S

**“COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL
TRATAMIENTO DE LA FISURA ANAL CRÓNICA CON
ESFINTEROTOMÍA LATERAL INTERNA VS TOXINA
BOTULÍNICA”**

PARA OBTENER EL TITULO DE:

C O L O P R O C T O L O G O

P R E S E N T A

DRA. KARINA ENCALADA ORTEGA

A S E S O R Y D I R E C T O R

Dr. Luis Charúa Guindic

México, D. F.

Agosto de 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**“COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL
TRATAMIENTO DE LA FISURA ANAL CRÓNICA CON
ESFINTEROTOMÍA LATERAL INTERNA VS TOXINA
BOTULÍNICA”**

DR. LUIS CHARÚA GUINDIC.

Jefe de la Unidad de Coloproctología.

Asesor y Director de tesis.

Tel. 5545-1863.

Bip. 5629-9800. Clave 4331.

DRA. KARINA ENCALADA ORTEGA

Médico Residente de 2º año del Curso de

Especialización en Coloproctología.

E-mail: karinaencalada@hotmail.com

Tel. 5440-4496.

DR. FERNANDO BERNAL SAHAGÚN.

Jefe del Servicio de Gastroenterología.

Hospital General de México, O. D.

Tel. 2789-2000. Ext. 1042.

I. AGRADECIMIENTOS

A Mi DIOS

Por darme las fuerzas y la sabiduría para poder culminar con éxitos mi post grado.

A MIS ADORABLES PADRES

Auro y Mariana

Por enseñarme los valores y mediante su ejemplo de tenacidad, honestidad y perseverancia he podido alcanzar una más de mis metas.

A MIS QUERIDOS HERMANOS

Johanna, Gianna, Jimmy y Karol, por su gran cariño y apoyo incondicional.

A MIS ABUELITAS

Agustina y Mariana por estar cada día en sus oraciones.

A MIS MAESTROS:

Dr. Luís Charúa Guindic

Dr. Octavio Avendaño Espinosa

Dra. Teresita Navarrete Cruces

Dra. Martha Osorio Hernández

Dr. Billy Jiménez Bobadilla

Por haber sido los pilares fundamentales en mi formación como Cirujano Colorrectal.

II. ÍNDICE

I. AGRADECIMIENTOS	3
II. ÍNDICE	4
III. RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	8
OBJETIVO	8
MATERIAL Y MÉTODOS	8
ANÁLISIS DE RESULTADOS	9
CONCLUSIONES	9
ABSTRACT	10
IV. INTRODUCCION	11
V. ASPECTOS EMBRIONARIOS Y ANATÓMICOS	18
A) EMBRIOLOGIA	18
B) ANATOMÍA	21
Conducto anal	21
Recto	23
MUSCULOS ANORRECTALES	28

Esfínter anal interno	28
Músculo longitudinal conjunto	29
Esfínter anal externo	30
DIAFRAGMA MUSCULAR DE LA PELVIS	31
Músculos elevadores del ano	31
Músculo ileococcígeo	31
Músculo pubococcígeo	31
ESPACIOS ANORRECTALES	33
Espacio perianal	33
Espacio isquiorrectal	34
Espacio interesfintérico	35
Espacio supraelevador	35
Espacio submucoso	35
Espacio postanal superficial	36
Espacio postanal profundo	36
Espacio retrorrectal	36
IRRIGACIÓN DEL RECTO Y CONDUCTO ANAL	37

Arteria rectal (hemorroidal) superior	37
Arterias rectales medias	38
Arterias rectales (hemorroidales) inferiores	38
Arteria sacra media	38
DRENAJE VENOSO DEL RECTO Y CONDUCTO ANAL	39
DRENAJE LINFATICO DEL RECTO Y CONDUCTO ANAL	40
INERVACION DEL RECTO Y CONDUCTO ANAL	41
Recto	41
CONDUCTO ANAL	43
Inervación motora	43
Inervación sensorial	44
Piel perianal	44
VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	46
VII. JUSTIFICACION	47
VIII. HIPOTESIS	48
IX. OBJETIVOS	49
X. DISEÑO Y DURACIÓN	50

XI. ANALISIS ESTADÍSTICO	51
XII. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD	52
XIII. RECURSOS	53
XIV. METODOLOGÍA	54
XV. MATERIAL Y MÉTODOS	55
XVI. TÉCNICA QUIRÚRGICA DE LA ELIP	57
XVII. APLICACIÓN DE LA TOXINA BOTULÍNICA	59
XVIII. RESULTADOS	60
XIX. DISCUSIÓN	69
XVII. CONCLUSIONES	75
XVIII. ANEXO 1	76
XIX. BIBLIOGRAFÍA	82

III. RESUMEN

Introducción: La fisura anal es una enfermedad común que suele afectar por lo regular a adultos jóvenes. Se le puede definir como una ulceración lineal de características benignas, situada en algunas de las comisuras del conducto anal.

Objetivo: Analizar los resultados obtenidos en un estudio comparativo entre la aplicación de toxina botulínica tipo A y la esfinterotomía lateral interna parcial en el tratamiento de la fisura anal crónica en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México.

Material y Métodos: Estudio retrospectivo, observacional, longitudinal y descriptivo realizado en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México en el período comprendido de junio de 2002 a noviembre de 2004. Las variables analizadas fueron: datos demográficos, sintomatología, tiempo de evolución, localización de la fisura, tipo de tratamiento empleado, evolución posterior al tratamiento, valoración de la continencia anal, complicaciones y tiempo de cicatrización.

Se excluyeron a los pacientes con expediente clínico incompleto, a los pacientes atendidos en otro Hospital o Servicio y a pacientes con un seguimiento menor de 18 meses.

Análisis de resultados: Se utilizaron tabla de frecuencia y porcentaje de acuerdo a cada variable, gráficos para representar los resultados y se cruzaron las variables en los casos necesarios. Además se utilizó el programa SPSS versión 12 y Epi-dat para obtener las variables, el intervalo de confianza y el valor de p.

Conclusiones: El uso de la toxina botulínica tipo A es una buena alternativa no quirúrgica en el tratamiento de la fisura anal, la curación o mejoría con la aplicación de 25 unidades fue del 65.38% y la esfinterotomía lateral interna parcial (ELIP) curo la enfermedad en el 99% de los casos. Por lo anterior, la ELIP sigue siendo el estándar de oro en el manejo de la fisura anal crónica

ABSCTRACT

Introduction: Anal fissure is a common condition, and usually affects young people. It usually manifest as a linear ulcer occurring in the posterior and anterior midline.

Purpose: To assess outcome in two groups of patients whit chronic anal fissure (CAF), that had been treated by lateral internal sphincterotomy (LIS), or by application of 25 units of botulin toxin.

Methods: Files of patients treated by LIS or CAF between June 2002 and November 2004 were reviewed. Demographics were obtained and participants were conducted to determine symptom recurrence, time of evolution, fissure localization complications and healing time.

Results: The group treated with application of 25 units of botulin toxin, had a 65.36% of complete healing of fissures, and the group treated with LIS 99%.

Conclusion: The treatment for CAF with application of 25 units of botulin toxin is a good alternative in patients who do not want surgical treatment, although LIS still the gold standard treatment.

IV. INTRODUCCION

Se define a la fisura anal (FA) como una ulceración lineal, de características benignas, situada en alguna de las comisuras del conducto anal, que se extiende de 1 a 2 mm de la línea anorrectal hacia el ano.

Es una de las enfermedades más frecuentes de la consulta proctológica, que suele afectar a adultos jóvenes, pero se puede presentar en cualquier edad. Predomina en el sexo femenino en una relación de 3 a 4:1, pero su localización es diferente; en la mujer, es más frecuente en la comisura anterior y en el varón, en la comisura posterior. En ocasiones se puede presentar en forma simultánea en ambas comisuras.¹

No se han podido demostrar todos los factores que intervienen en la formación de una FA y se desconoce por qué algunas cicatrizan rápidamente sin dejar secuelas, y otras, tienden a la cronicidad con gran sintomatología.

Una de las teorías más ampliamente aceptada en la génesis de la enfermedad es la de orden anatómico. La distribución elíptica del esfínter anal externo brinda menos apoyo al conducto anal en el eje ánteroposterior al momento de la defecación, lo que vuelve a estos sitios más vulnerables al traumatismo.² Otras investigaciones han identificado anomalías de la función del esfínter anal interno en pacientes portadores de FA.³ Nothmann y Schuster demostraron que en los pacientes que sufren de una FA hay un aumento en la presión del esfínter anal interno posteriormente a la relajación

normal que se presenta después de la distensión del recto.⁴ Otros estudios realizados a enfermos con FA experimentaron menos relajación del esfínter anal interno que los testigos.⁵ Nuevas investigaciones propusieron que la incidencia más alta de FA en los adultos jóvenes podría explicarse por la presión anal máxima en reposo que es más alta; con ello, el flujo sanguíneo disminuye y puede provocar isquemia del anodermo.⁶ El estudio angiográfico en cadáveres demostró que ramas pequeñas de la arteria rectal inferior pasan entre las fibras del esfínter anal interno y que el riego sanguíneo era escaso en la comisura posterior.⁷ Por lo anterior, y aunado al espasmo del esfínter anal interno, podría disminuir todavía más el riego sanguíneo de esta zona.⁸

La mayoría de los enfermos con FA pueden identificar el momento en que inician su enfermedad y lo asocian al paso de un bolo fecal grueso y duro, pero las evacuaciones líquidas explosivas pueden producir los mismos resultados; también puede ocurrir en pacientes que evacuan normalmente.

El síntoma predominante es el dolor anal durante y después de la defecación. Se presenta en forma súbita y se describe como ardor, de gran intensidad, lacerante, que se inicia al pasar el bolo fecal por el conducto anal. puede durar de pocos segundos a varias horas, para volver a presentarse en la siguiente evacuación. El sangrado es frecuente, pero no siempre está presente; por lo regular es en escasa cantidad, de color rojo, brillante, rutilante, en forma de estría en la materia fecal o manchando el papel higiénico.⁹

Con el paso del tiempo, el paciente refiere la reducción del diámetro o la deformación de la materia fecal, que varía en grado y frecuencia de acuerdo con su consistencia.

Paralelamente al cambio del hábito intestinal, el sistema nervioso del enfermo se altera por el temor y la constante preocupación por el momento de la defecación, que puede convertirse en obsesión; la persistencia de la enfermedad termina por producir un cambio total de carácter, con irritabilidad exagerada, mal humor, ira, depresión, etc.

El interrogatorio por sí mismo sugiere fuertemente el diagnóstico. La exploración proctológica lo confirma o descarta cualquier otra enfermedad.

La inspección de la región anoperineal es por mucho el paso más importante para el diagnóstico. No todas las fisuras son fáciles de observar, pero al hacer una exploración cuidadosa es posible identificar a la inmensa mayoría. Con el paso del tiempo, la piel del extremo distal de la fisura se vuelve edematosa y puede formar un colgajo cutáneo fibroso que se conoce como “colgajo cutáneo centinela” o “hemorroide centinela”; el término “centinela” se utiliza porque señala el sitio de la fisura. Esta patología es una entidad muy dolorosa, por lo que se debe tener mucho cuidado para no lastimar al paciente al momento de explorarlo. Con una ligera separación de las paredes laterales del ano se puede exponer el extremo distal de la fisura. El tacto rectal no siempre está indicado y si el diagnóstico es claro, se puede omitir; en caso de duda, es

necesaria la aplicación de un anestésico tópico para precisar el diagnóstico¹⁰.

En forma clásica, la fisura anal crónica (FAC) está constituida por una triada (triada de Brodie), que incluye un colgajo cutáneo o “hemorroide centinela”, una úlcera que por lo regular deja al descubierto las fibras del esfínter anal interno y una papila anal hipertrófica.^{10,11}

El diagnóstico rara vez se dificulta; en caso contrario, se debe descartar la presencia de úlceras específicas tales como las de la enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa crónica inespecífica, enfermedades de transmisión sexual, leucemia, tuberculosis, cáncer anal, entre otras.

Uno de los aspectos más importante en el tratamiento de la FA es evitar el estreñimiento y con ello, las evacuaciones duras que exageran el dolor y el espasmo esfintérico. Esto se logra aumentando la ingesta de alimentos que contengan fibra y se deben eliminar los irritantes. Una alternativa es el uso de formadores de volumen como la cáscara de las semillas del psyllium plantago. Otra medida sencilla son los sediluvios (baños de asiento) de agua simple, de 37 a 38 °C de temperatura, con la finalidad de disminuir el espasmo muscular. Con estas medidas hay reportes de curación del orden del 80 al 90% cuando se trata de fisura anal aguda (FAA); sin embargo, el éxito en la curación de fisura crónica es de tan sólo del 30 al 50% de los casos.

El manejo estándar para curar la fisura anal crónica ha sido la esfinterotomía lateral interna parcial (ELIP), pero el dolor postoperatorio, el costo hospitalario, el tiempo de incapacidad laboral y sobre todo, la posibilidad de incontinencia fecal, han promovido la creación de medicamentos que eviten estos inconvenientes, entre los que destacan los nitratos tópicos, bloqueadores de canales de calcio y la toxina botulínica tipo A^{12,13,14}. La fisura anal con síntomas de leves a moderados debe de ser manejada con cualquiera de las alternativas farmacológicas antes mencionadas, en especial con la toxina botulínica, que ha demostrado, en forma consistente, los mejores resultados¹⁵⁻¹⁷. La fisura anal muy sintomática o con características de cronicidad, es tributaria de tratamiento quirúrgico desde su diagnóstico.

Las técnicas empleadas para curar una fisura anal crónica han tenido resultados muy diversos. Sin embargo, un estudio de tipo meta análisis probó que de todas las técnicas disponibles, la esfinterotomía lateral interna parcial (ELIP), abierta o cerrada, es la técnica de elección. Con estas técnicas, las cifras de persistencia o recidiva son muy bajas^{18,19}. La complicación más temida es la incontinencia fecal, principalmente a gases y que en este meta análisis se describe con un porcentaje muy variable que oscila de 0 a 20% de los pacientes operados.^{20,21}

Como se ha mencionado, se piensa que la patogénesis de esta enfermedad sea el resultado de un ciclo: dolor, espasmo y dolor. Los tratamientos han sido encaminados a disminuir la presión esfintérica elevada, en un intento por romper este círculo.¹²

La toxina botulínica tipo A es una de las sustancias que ha demostrado ser útil en el tratamiento de la FAC. Es una endopeptidasa producida por el *Clostridium botulinum*, que se ha modificado para su uso clínico en el tratamiento de algunas enfermedades como acalasia y anismo, entre otras. En 1993, Jost y Schimirigk, publican en una carta al editor, la inyección de la toxina botulínica (TB) como un nuevo tratamiento para la FA.^{15,16} La forma en la que actúa la TB es en las terminaciones nerviosas presinápticas, en la unión neuromuscular y en los sitios anatómicos colinérgicos. De esta manera, la toxina previene la liberación de acetilcolina presináptica, bloqueando con esto la neurotransmisión. La parálisis consecuente del esfínter anal interno ocurre en pocas horas; la transmisión de los impulsos neuromusculares se reanuda entre 2 y 4 meses posterior al crecimiento de nuevos axones.^{22,23}

Una de las ventajas de la aplicación intraesfintérica de la toxina yace en la simplicidad del procedimiento; éste puede realizarse fácilmente en el consultorio.^{24,25} Otra de las ventajas es que la parálisis causada es reversible, consecuentemente la incontinencia anal, cuando se presenta, no es permanente.²⁵

El índice de curación después de la inyección de TB se relaciona con la dosis y probablemente con el número de sitios puncionados, aunado a la extensión del efecto farmacológico en un área extensa del esfínter anal interno.²⁶⁻²⁸

Los resultados han sido más promisorios comparándolos con otros tratamientos conservadores, ya que su tasa de eficacia para la cicatrización de la FA se ha reportado entre el 60 y el 100%.

Mínguez y col no encontraron serias complicaciones atribuibles a la terapia con la toxina que fue aplicada en 69 pacientes, sólo hubo en un paciente infección subcutánea limitada en el sitio de la punción y en uno más, un pequeño hematoma a los dos días; ninguno requirió manejo quirúrgico.¹⁶

La aplicación de toxina botulínica está contraindicada en fisuras “complicadas” (papila anal grande, cambios cicatriciales extensos y fístulas subfisurarias o abscesos).²⁶

La aplicación de pomadas, cremas o ungüentos conteniendo algún tipo de anestésico tópico o corticoide, por un período de 7 a 10 días, puede ofrecer alguna mejoría sintomática a los pacientes, pero su empleo prolongado puede generar, por sus componentes, una dermatitis de contacto o una dermatitis atrófica o ambas, sin producir los efectos esperados en términos de curación.

V. ASPECTOS EMBRIONARIOS Y ANATÓMICOS

A) EMBRIOLOGIA

La gestación se divide en dos períodos, el primero llamado organogénesis o embrionario y el segundo llamado de crecimiento o maduración o fetal.

Durante el período embrionario entre la 4ª y la 8ª semanas el embrión se encuentra formado como una placa con sus tres capas germinativas bien diferenciadas (ectodermo, mesodermo y endodermo), tiene lugar la flexión céfalo-caudal y lateral del mismo, el intestino primitivo, originado del endodermo, en estos momentos está constituido por 3 segmentos: el intestino anterior, el medio y el posterior.

Los intestinos anterior y posterior están constituidos por una placa sólida que posteriormente se hace tubular durante el período fetal, el intestino medio se encuentra abierto hacia el saco vitelino; esta comunicación se cierra debido a los movimientos de plegamiento que presenta el embrión, quedando al final un conducto angosto y largo que continúa comunicando con el exterior del embrión conocido como conducto ónfalo-mesentérico o vitelino que posteriormente se ocluye y persiste así durante toda la vida del individuo.

Del intestino posterior se originarán entre otras estructuras el tercio distal del colon transversal, el colon descendente, el colon sigmoideos, el recto y la porción superior del conducto anal.

El intestino posterior termina en la cloaca, la cual se encuentra cerrada por la membrana cloacal la cual se dividirá por medio del tabique urogenital en membrana urogenital y membrana anal.

La membrana anal es rodeada por abultamientos de mesénquima y en la octava semana se advierte como una depresión ectodérmica llamada fosa anal o protodeo; en la novena semana se rompe la membrana anal y el recto comunica libremente con el exterior.

La porción superior del conducto anal es de origen endodérmico y está vascularizada por la arteria del intestino posterior, la arteria mesentérica inferior, el tercio inferior del conducto anal es de origen ectodérmico y está irrigado por las arterias hemorroidales, ramas de la arteria pudenda interna, la unión entre las porciones endodérmica y ectodérmica está constituida por la línea anorrectal, localizada en el producto de término debajo de las columnas anales, aproximadamente a 1.5 cm del ano.

El desarrollo del tabique uorrectal es de suma importancia ya que alteraciones en el mismo pueden ocasionar ano imperforado, atresia rectal y comunicaciones anómalas entre el intestino distal y la uretra, la vejiga o la vagina.

Las glándulas y conductos ecrinos y apocrinos y los complejos pilosebáceos constituyen los anexos cutáneos. Embriológicamente se originan como crecimientos en profundidad a partir de la epidermis y por tanto son de origen ectodérmico.^{9,29}

Durante la embriogénesis se acumulan en algunos lugares células mesenquimatosas de la dermis fetal inmediatamente por debajo de la capa basal de la epidermis. Existen en estas zonas yemas epidérmicas que penetran en la dermis. El folículo en desarrollo se dispone formando un ángulo con la superficie de la piel y continua su crecimiento hacia abajo. En su base, la columna de células ensancha y rodea a los pequeños acumulos de células mesenquimatosas que forman el bulbo. El pelo se forma a partir de células situadas justo por encima del bulbo, que también dan origen a zonas concéntricas de células epiteliales diferenciadas, destinadas a formar las vainas interna y externa de la raíz. En un lado del folículo, se forman dos gérmenes: uno superior, que se transformará en la glándula sebácea, y uno inferior, que se convierte en la fijación del músculo erector del pelo. En las zonas de piel destinadas a tener complejos apocrinos, aparece un tercer germen epitelial en el lado puesto del folículo y a un nivel superior de la desembocadura de la glándula sebácea.^{10,29}

B) ANATOMÍA

El conocimiento de la anatomía del ano, recto y piso pélvico es esencial para entender la formación y extensión de los abscesos anales.

Conducto anal

El conducto anal es la porción terminal del tracto intestinal, inicia en la línea de unión anorrectal, tiene 3 a 4 cm de longitud y termina en el ano, se encuentra rodeado por el aparato esfinteriano y debido a la contracción tónica de estos músculos permanece cerrado, apareciendo como una ranura anteroposterior.

Con fines descriptivos puede decirse que el aparato esfinteriano está formado por dos tubos, el interno de músculo liso inervado por el sistema nervioso autónomo (involuntario) y el externo, de músculo esquelético con inervación somática (voluntario); este aparato esfinteriano se describirá más adelante y es de fundamental importancia en la continencia.

El conducto anal está cubierto por diferentes tipos de epitelio; en su punto medio, se encuentra la línea anorrectal, la cual se localiza aproximadamente a 1.5 a 2 cm del ano; el recto se estrecha a nivel de la línea anorrectal hacia el conducto anal, formando pliegues mucosos verticales en número de 6 a 14, conocidos como columnas de Morgagni, en cuyo extremo interior se forman bolsas pequeñas llamadas criptas anales, en las que desembocan los conductos de

las glándulas anales (4 a 10), que penetran en la submucosa con dirección hacia abajo y afuera; dos tercios de ellas cruzan el esfínter anal interno, llegando incluso al plano interesfinteriano y muy raramente penetran el esfínter externo.

El conducto anal, por arriba de la línea anorrectal, está cubierto por epitelio columnar, que se continúa con una zona de transición de 6 a 12 mm conocida como zona cloacogénica, en donde existe un cambio gradual entre el epitelio columnar y el epitelio escamoso; debajo de la línea anorrectal se encuentra el epitelio escamoso conocido como anodermo, que no es piel verdadera por carecer de estructuras cutáneas accesorias y se extiende hasta el ano, en donde se engruesa y adquiere características histológicas de piel normal (Fig. 1).¹¹

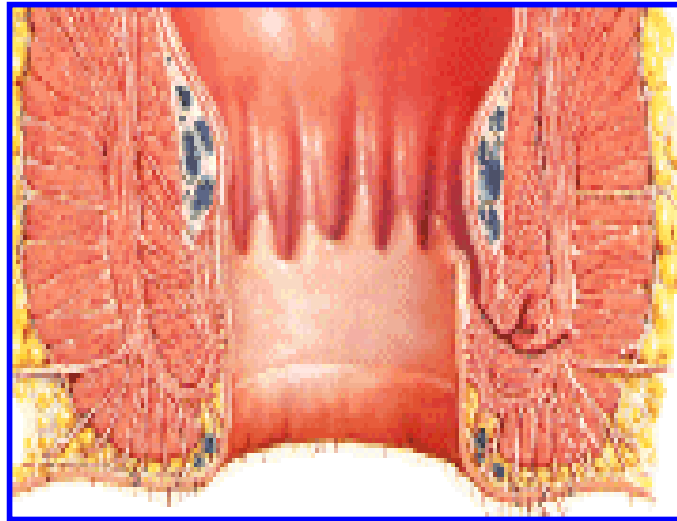


Fig. 1.- Anatomía del conducto anal.

Recto

El recto tiene un inicio arbitrario, se puede considerar que principia a nivel de la tercera vértebra sacra (S3) o también donde las tenias del colon, que son tres bandas bien diferenciadas, desaparecen continuando como una capa delgada de músculo longitudinal liso en el recto; a esta unión recto-sigmoidea también se le conoce como válvula recto-sigmoidea y es el segundo punto más estrecho del colon posterior a la válvula ileocecal (Fig. 2).

A partir de su origen, el recto desciende a lo largo de la curvatura del sacro y del cóccix y termina en la cara superior del diafragma pélvico, donde se curva de manera súbita hacia abajo y atrás pasando entre los músculos elevadores del ano, continuándose con el conducto anal.

El recto mide de 12 a 15 cm de longitud y describe 3 curvas laterales, la superior y la inferior son convexas hacia la derecha y la media hacia la izquierda.

El recto está constituido por 4 capas que de afuera a adentro son: peritoneal, muscular, submucosa y mucosa.

Para comprender el recubrimiento peritoneal del recto se le divide en tres porciones, el tercio superior está cubierto por peritoneo en sus caras anterior y lateral, el tercio medio solo está cubierto por peritoneo en su cara anterior y el tercio inferior es extraperitoneal.^{9,11}

La reflexión peritoneal conocida como fondo de saco de Douglas, localizada en el tercio medio del recto presenta variaciones individuales y de sexo, en los hombres la reflexión peritoneal se localiza entre 7 a 9 cm del ano y en las mujeres entre 5 a 7.5 cm del ano; por otra parte, existen dos constantes: la válvula media de Houston, en la luz del recto, corresponde aproximadamente a la reflexión peritoneal anterior y la reflexión peritoneal posterior se localiza por lo regular de 12 a 15 cm del ano.

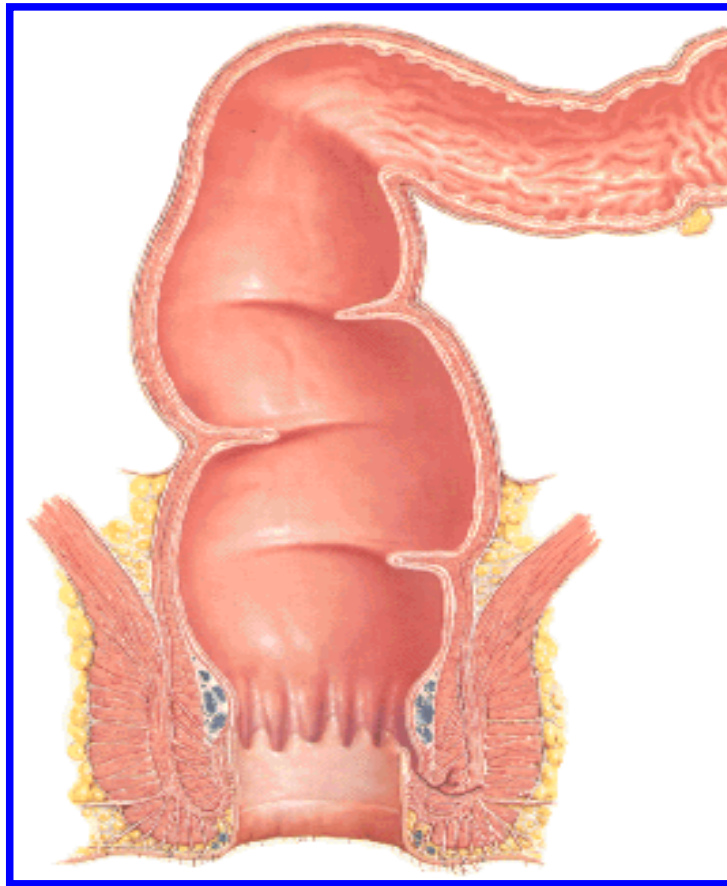


Fig. 2.- Anatomía del recto.

Posteriormente, el recto es retroperitoneal y está cubierto por una prolongación de la aponeurosis pélvica llamada fascia propia, a ambos lados y retroperitoneal, el tejido se compacta formando los ligamentos laterales que unen al recto con la aponeurosis pélvica parietal.

El sacro y el cóccix están cubiertos por la aponeurosis presacra que también cubre los vasos sacros medios (Fig. 3).



Fig 3.- Fascia presacra

A nivel del cuarto segmento sacro, inicia una aponeurosis avascular y resistente llamada rectosacra o de Waldeyer que se extiende hacia abajo y adelante y se inserta en la fascia propia de la unión anorrectal (Fig. 4).



Fig. 4.- Fascia de Waldeyer

El espacio posterior, por debajo de la aponeurosis rectosacra, es el espacio supraelevador o infrarrectal; en su parte anterior, la porción extraperitoneal del recto se encuentra cubierta por la aponeurosis pélvica visceral o de Denonvillier, que se extiende desde la reflexión peritoneal hasta el diafragma urogenital y continúa con la parte anterior de los ligamentos laterales; la aponeurosis de Denonvillier separa al recto de la próstata y las vesículas seminales en el hombre y en la mujer se localiza en el tabique recto-vaginal, separando al recto de la vagina (Fig. 5).²⁹

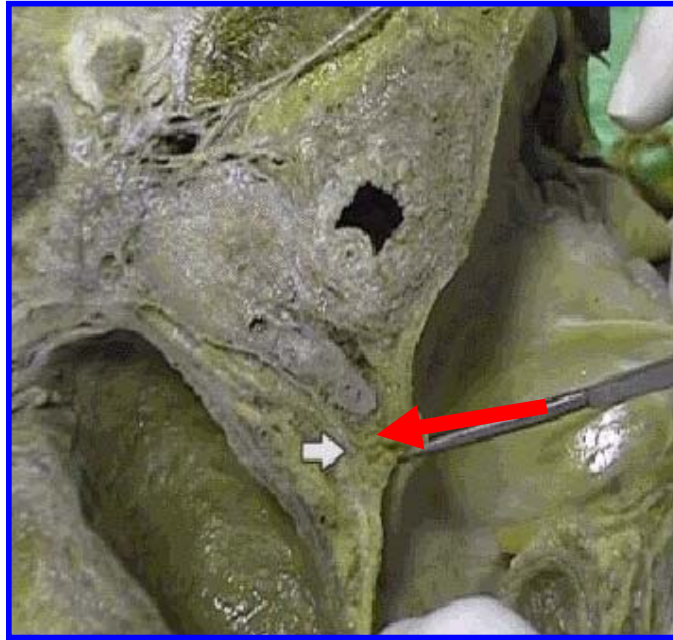


Fig. 5.- Fascia de Denonviller.

La capa muscular está formada por 2 músculos, uno interno y grueso de fibras circulares y otro externo y fino de fibras longitudinales que es continuación de las 3 bandas llamadas tenia coli que recorren al colon en su totalidad; hacia abajo, ambos músculos contribuyen a la formación de la musculatura anal.

La submucosa contiene los vasos y nervios rectales.

La mucosa, normalmente de color rosado o rojo pálido, forma tres pliegues prominentes dispuestos en espiral y de forma semilunar llamados válvulas de Houston; las válvulas superior e inferior son izquierdas y la válvula media es derecha; éstas tienen importancia clínica, ya que no contienen todas las capas de la pared rectal por lo que la toma de biopsias en éstas conlleva un riesgo mínimo de perforación.

En el extremo inferior del órgano, por su cara interna, existen unos pliegues verticales de unos 15 a 20 mm de longitud llamados columnas de Morgagni, entre los cuales, se forman depresiones o sacos a los que se les conoce como criptas de Morgagni.

MUSCULOS ANORRECTALES

Esfínter anal interno

La prolongación hacia abajo del músculo liso circular del recto se torna más gruesa y redonda en su extremo inferior y es conocido como esfínter anal interno, la porción más baja del músculo esfínter anal interno se localiza a 1 ó 1.5 cm debajo de la línea anorrectal (Fig. 6).

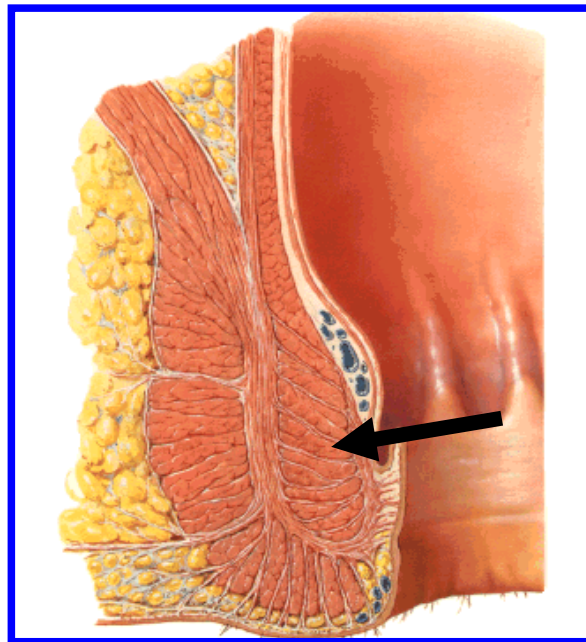


Fig. 6.- Esfínter anal interno.

Músculo longitudinal conjunto

Constituido por los músculos elevador del ano y del puborrectal, se localiza entre los esfínteres anales interno y externo, es muy fino y envía fibras que se insertan en la piel perianal atravesando la porción inferior del esfínter anal externo y constituyen el músculo corrugador del ano, Fine y Lawes lo denominaron musculatura submucosa del ano; otras fibras atraviesan el esfínter anal interno y se insertan debajo de las criptas anales y se les conocen como ligamento suspensorio mucoso (Fig. 7).

La función de este músculo es fijar el conducto anal y voltearlo hacia fuera durante la defecación.

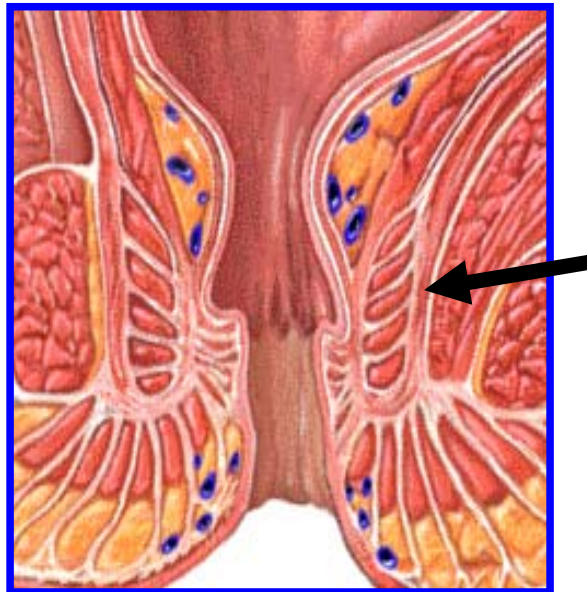


Fig. 7.- Músculo longitudinal.

Esfínter anal externo

Se han hecho varias descripciones anatómicas del esfínter anal externo, que es el encargado del control voluntario del mecanismo esfinteriano; actualmente la descripción más aceptada es la de Shafik, que ha demostrado la existencia de 3 asas en forma de U; el asa superior abarca la porción profunda del esfínter externo fusionada al puborrectal, se origina en la parte inferior de la sínfisis del pubis y rodea la parte superior del conducto anal, desviándolo hacia abajo; el asa intermedia, con dirección horizontal, que corresponde al esfínter externo superficial, rodea al conducto anal y se inserta en el cóccix por medio del ligamento anococcígeo; el asa inferior corresponde a la porción subcutánea (Fig. 8).

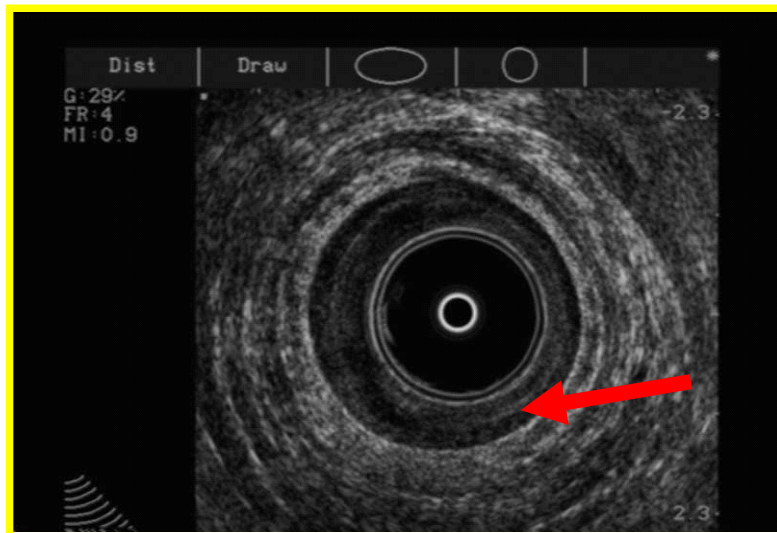


Fig 8.- Ultrasonido endorrectal que identifica al esfínter anal externo.

Shafik opina que durante la contracción voluntaria las 3 asas se contraen en direcciones diferentes; las asas superior e inferior

dirigen el conducto anal hacia delante, y el asa intermedia lleva el conducto anal hacia atrás; de esta manera, cada asa es un esfínter separado que complementa a los otros para ayudar a mantener la continencia.^{11,29}

DIAFRAGMA MUSCULAR DE LA PELVIS

Músculos elevadores del ano

El músculo elevador del ano es un músculo delgado y ancho, forma la mayor parte del piso pélvico; tradicionalmente se le consideraba constituido por los músculos ileococcígeo, el pubococcígeo y el puborrectal; sin embargo, estudios más recientes indican que lo integran solamente el ileococcígeo y el pubococcígeo y que el puborrectal forma parte de la porción profunda del esfínter anal externo, debido a que ambos se unen, se fusionan y tienen la misma inervación (Fig. 9).

Músculo ileococcígeo

Se origina en la espina isquiática y la parte posterior de la aponeurosis del obturador, se dirige hacia abajo, atrás y medialmente y se inserta en los 2 últimos segmentos del sacro y del rafé anococcígeo.

Músculo pubococcígeo

Se origina en la mitad anterior de la aponeurosis del obturador y de la parte posterior del pubis, se dirige hacia atrás, abajo y

medialmente y se entrecruza con las fibras del lado opuesto formando una línea de entrecruzamiento llamado rafé anococcígeo; también envía fibras que se fijan directamente a la punta del cóccix y al último segmento sacro y también envía fibras que toman parte en la formación del músculo longitudinal conjunto.

Las fibras musculares del pubococcígeo forman un espacio elíptico llamado hiato del elevador a través del cual pasa la parte inferior del recto, la uretra prostática y la vena dorsal del pene en el hombre o la vagina y la uretra en la mujer, éstas se unen entre sí por medio de la aponeurosis pélvica llamada ligamento hiatal.

El dispositivo entrecruzado de los músculos ileococcígeo y pubococcígeo fijados en el rafé anococcígeo impide el efecto constrictor sobre las estructuras intrahiatales durante la contracción del músculo elevador del ano y ocasiona un efecto dilatador.

Músculo puborrectal

Se origina en la parte posterior de la sínfisis pubiana y la porción superior del diafragma urogenital, se extiende hacia atrás a lo largo de la unión anorrectal y se une con el músculo contralateral por detrás del recto formando un asa en forma de U que suspende el recto.

Durante la defecación, hay relajación del músculo puborrectal junto con la contracción del músculo elevador del ano, lo que provoca la dilatación del hiato y eleva el recto inferior y el conducto anal; en la

posición erecta, el músculo elevador del ano sostiene las vísceras intrahiatales.

Milligan y Morgan designaron el término “anillo anorrectal” a la zona muscular de unión del recto y el conducto anal; está compuesto por los bordes superiores de los esfínteres anales interno y externo y el músculo puborrectal; esta estructura es fundamental durante el tratamiento de las fístulas y abscesos anales, ya que la sección de estas estructuras tiene como consecuencia incontinencia anal.^{9,29}

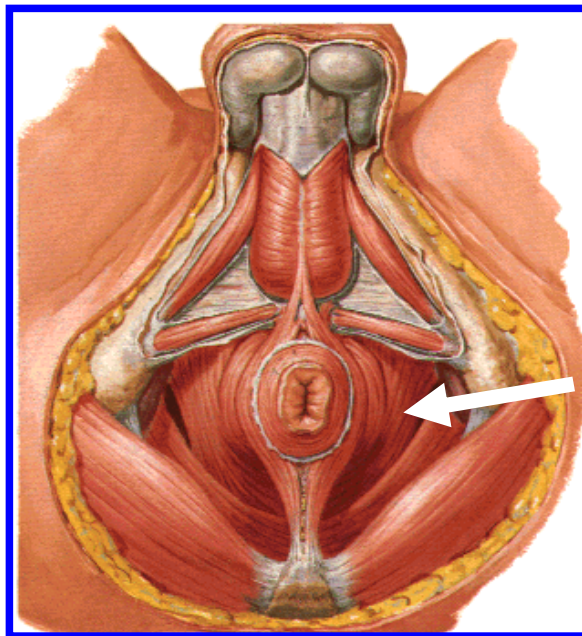


Fig. 9.- Músculos elevadores del ano.

ESPACIOS ANORRECTALES

Espacio perianal

Conocido también como espacio marginal, se localiza desde la unión anorrectal y rodea el conducto anal, se continúa hacia abajo y

a los lados hacia el tejido adiposo glúteo; su parte medial continúa con el espacio interesfintérico y contiene la parte más baja del esfínter anal externo, el plexo hemorroidal externo, las ramas de los vasos rectales inferiores y los linfáticos.

Un tabique elástico con aspecto de panal compacto divide éste espacio y es el causante del dolor intenso que se produce cuando se acumula pus o sangre en él.

Espacio isquiorrectal

Localizado en la fosa isquiorrectal que tiene forma piramidal, el ápice lo forma el origen del músculo elevador del ano en la aponeurosis del obturador, anteriormente limita con los músculos perineal superficial y transversal profundo y el límite posterior de la membrana perineal; el límite posterior está constituido por el ligamento sacrotuberoso y el borde inferior del músculo glúteo mayor.

Hacia la línea media la fosa esta limitada por los músculos elevador del ano y esfínter anal externo incluyendo la aponeurosis que los cubre.

La pared lateral es casi vertical y está formada por el músculo obturador interno que se apoya sobre el isquion y la aponeurosis del obturador en la que se encuentra sobre su pared lateral el conducto de Alcock que contiene los vasos pudendos internos y el nervio pudendo.

El contenido de la fosa isquiorrectal incluye tejido adiposo, el nervio rectal inferior, los vasos rectales inferiores, los nervios y vasos escrotales en el hombre y labiales en la mujer, los vasos perineales transversos y la rama perineal del cuarto nervio sacro.

En la parte anterior el espacio isquiorrectal tiene una extensión que cursa encima del diafragma urogenital y comunica anteriormente con el espacio isquiorrectal contralateral.

Espacio interesfintérico

Se localiza entre los músculos esfintéricos anales interno y externo, se continúa hacia abajo con el espacio perianal y se prolonga hacia el espacio supraelevador.

Espacio supraelevador

Situado a cada lado del recto, limitado en la parte superior por el peritoneo, a los lados por la pared pélvica, en la parte media por el recto y hacia abajo por el músculo elevador del ano.

Espacio submucoso

Se encuentra entre el esfínter anal interno y la mucosa, se extiende distalmente hacia la línea anorrectal y próximalmente continúa con la submucosa del recto y contiene el plexo hemorroidal interno.

Espacio postanal superficial

Conecta ambas fosas isquiorrectales, posteriormente y por abajo del ligamento anococcígeo.

Espacio postanal profundo

Llamado también espacio de Courtney, comunica ambos espacios isquiorrectales posteriormente, por encima del ligamento anococcígeo, pero por debajo del músculo elevador; este espacio es la vía común para que un proceso séptico en una fosa isquiorrectal pase a la contralateral dando por resultado un absceso y/o fístula en herradura.

Espacio retrorrectal

Se localizada entre los dos tercios superiores del recto y del sacro, arriba de la aponeurosis rectosacra, anteriormente limita con la fascia propia que cubre al recto, hacia atrás por la aponeurosis presacra; en la parte superior comunica con el espacio retroperitoneal y en la inferior por la aponeurosis rectosacra que pasa por delante de la 4° vértebra sacra al recto, aproximadamente entre 3 a 5 cm de la línea anorrectal.

Por debajo de la aponeurosis rectosacra está el espacio supraelevador, es un espacio potencial como los anteriormente descritos, en forma de herradura, limitado anteriormente por la

aponeurosis de Denonvillier y hacia abajo por el músculo elevador del ano; este espacio está ocupado por tejido conjuntivo laxo (Fig. 10).^{9,11}

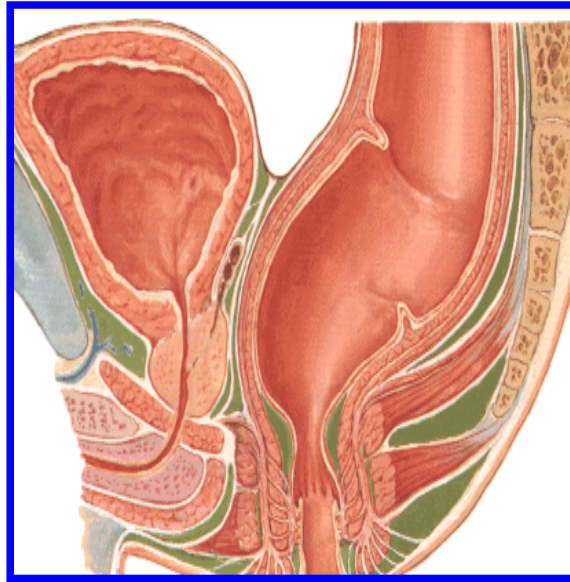


Fig. 10.- Espacios anorrectales.

IRRIGACIÓN DEL RECTO Y CONDUCTO ANAL

Arteria rectal (hemorroidal) superior

Se origina de la arteria mesentérica inferior, desciende por el mesocolon sigmoide y al cruzar la arteria ilíaca común izquierda cambia de nombre a arteria rectal (hemorroidal) superior y es considerada rama terminal de la arteria mesentérica inferior; se divide en ramas izquierda y derecha colocándose la izquierda, en la cara anterior del recto y la derecha, en la cara posterior.

Arterias rectales medias

Se originan de las arterias ilíacas internas e irrigan la porción media del recto y el conducto anal superior; esta arteria es inconstante.

Arterias rectales (hemorroidales) inferiores

Se originan de las arterias pudendas internas (en el conducto de Alcock), que a su vez se originan de la arteria ilíaca interna, atraviesan la fosa isquiorrectal e irrigan los músculos del esfínter anal.

Arteria sacra media

Se origina en la parte posterior de la aorta a 1.5 cm arriba de su bifurcación, desciende sobre las dos últimas vértebras lumbares, el sacro y el cóccix, por detrás de la vena ilíaca común izquierda, el nervio presacro y los vasos rectales superiores e irriga la porción inferior del rectal (Fig. 11).^{11,29}

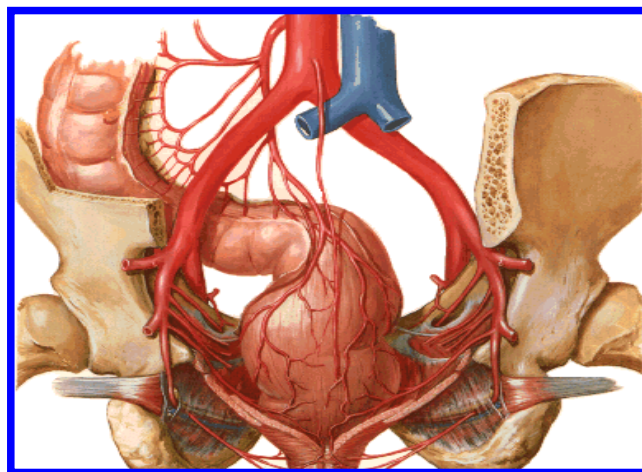


Fig. 11.- Irrigación del recto.

DRENAJE VENOSO DEL RECTO Y CONDUCTO ANAL

El retorno venoso del recto y del conducto anal se efectúa por 2 sistemas: el portal y el sistémico.

La vena rectal (hemorroidal) superior drena al recto y la parte superior del conducto anal hacia el sistema portal a través de la vena mesentérica inferior.

Las venas rectales medias drenan la parte media del recto y la parte superior del conducto anal a las venas ilíacas internas, hacia la circulación sistémica, las venas rectales medias son inconstantes.

Las venas rectales (hemorroidales) inferiores, drenan la parte inferior del conducto anal hacia las venas pudendas internas que continúan con las venas ilíacas internas hacia la circulación sistémica.

Las anastomosis entre las venas rectales constituye otra anastomosis portosistémica; esta anastomosis se efectúa a través del plexo rectal o hemorroidal en la submucosa de las columnas de Morgagni (Fig. 12).⁹

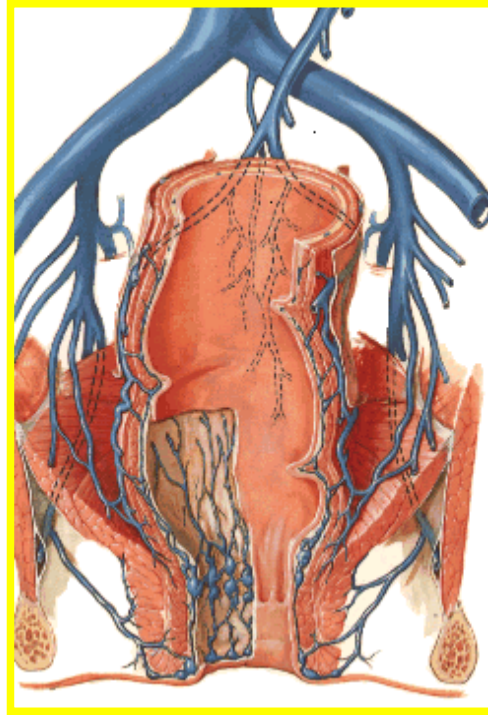


Fig. 12.- Drenaje venoso del recto y conducto anal.

DRENAJE LINFÁTICO DEL RECTO Y CONDUCTO ANAL

Los vasos linfáticos siguen el mismo curso de la trama arterial.

La linfa de las partes superior y media del recto asciende a lo largo de la arteria rectal superior a los ganglios linfáticos mesentéricos inferiores.

La parte inferior del recto drena a través de los ganglios linfáticos inferiores hacia los lados a través de los linfáticos rectales medios a los ganglios ilíacos internos.

Los vasos linfáticos del conducto anal, arriba de la línea anorrectal, drenan a los ganglios linfáticos rectales superiores y lateralmente a lo largo de los vasos rectales medios, hacia los ganglios ilíacos internos (Fig. 13).

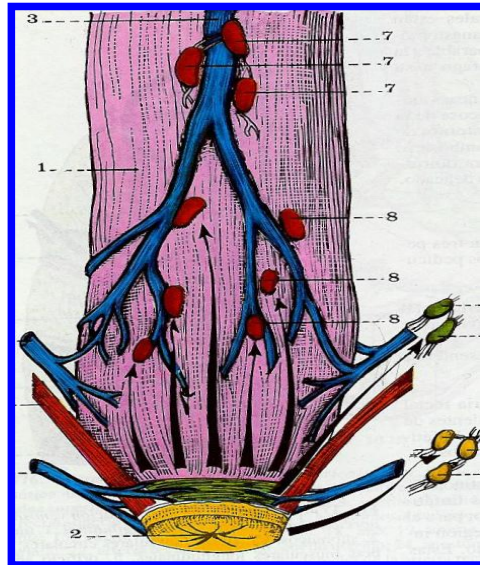


Fig. 13.- Drenaje linfático del recto y conducto anal.

La linfa del conducto anal, por debajo de la línea anorrectal, drena a los ganglios linfáticos inguinales, pero también puede hacerlo hacia los ganglios linfáticos rectales superiores o a través de los linfáticos rectales inferiores hacia los ganglios ilíacos internos.

INERVACION DEL RECTO Y CONDUCTO ANAL

Recto

De los 3 primeros segmentos lumbares de la médula espinal, salen fibras simpáticas formando el nervio simpático lumbar, que se une

al plexo preaórtico, continúa a lo largo de la arteria mesentérica inferior como el plexo mesentérico inferior y llega a la parte superior del recto.

El nervio presacro o hipogástrico, proviene del plexo aórtico y de los 2 nervios espláncnicos lumbares laterales; el plexo así constituido se divide en 2 ramas en donde se unen las ramas de los nervios parasimpáticos sacros o nervios erectores para formar el plexo pélvico que inerva el recto inferior, el conducto anal, la vejiga urinaria y los órganos sexuales; el recorrido nervioso anteriormente mencionado no sigue a los vasos sanguíneos.

El nervio presacro se encuentra por detrás de los vasos mesentéricos inferiores entre los 2 uréteres y en íntima relación con los vasos ilíacos y las vértebras lumbares, se dividen y extienden por la pared pélvica lateral y descienden íntimamente adheridos a la cara posterolateral del recto.

La inervación parasimpática se origina en el segundo, tercero y cuarto nervios sacros, situados a cada lado del orificio sacro anterior y se dirigen lateralmente hacia delante y arriba para unirse a los plexos pélvicos en las paredes laterales de la pelvis, de donde se distribuye a los órganos pélvicos (Fig. 14).

Tanto el sistema simpático como el parasimpático intervienen en la erección, pero lo hacen en fases diferentes que incluyen el mecanismo de la eyaculación por lo que la lesión de alguno de ellos puede producir erección incompleta, falta de eyaculación, eyaculación retrógrada o impotencia total.

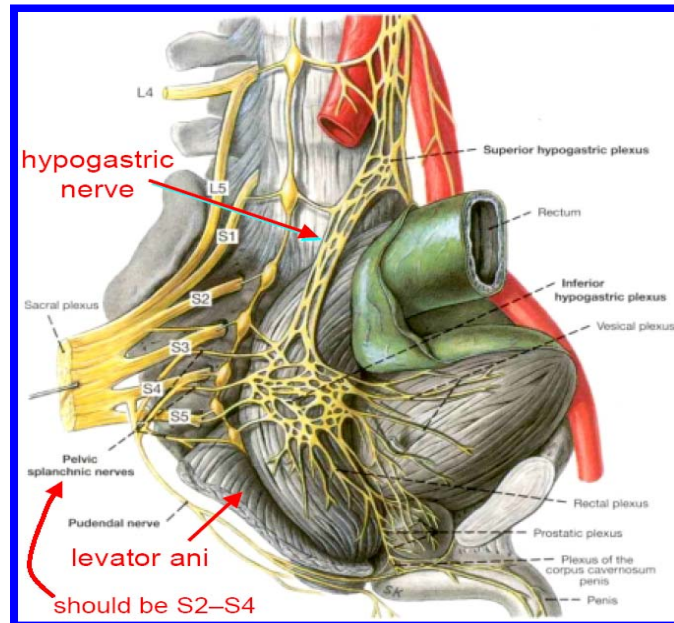


Fig. 14. Innervación del recto

CONDUCTO ANAL

Inervación motora

El músculo esfínter interno tiene inervación simpática y parasimpática que le llega por la misma vía que conduce al recto inferior.

El nervio simpático es motor y el parasimpático inhibitorio.

El músculo esfínter externo y los músculos elevadores del ano son inervados por la rama rectal inferior del pudendo interno y también por la rama perineal del cuarto nervio sacro.

Inervación sensorial

La sensación cutánea de la región perianal y de la mucosa del conducto anal por debajo de la línea anorrectal es transmitida por ramas aferentes en los nervios rectales inferiores.

Por arriba de la línea anorrectal, en el recto, existe sensibilidad mal definida que se cree es mediada por nervios parasimpáticos.⁹

Piel perianal

La piel se compone de tres capas: epidermis, dermis y tejido celular subcutáneo o panículo adiposo. La epidermis, que es la capa más externa, esta directamente en contacto con el medio ambiente. La dermis es la capa intermedia. La capa más interna de la piel, el tejido celular subcutáneo. El complejo apocrino y el folículo piloso son anexos de la piel; la porción más elevada del folículo, que se extiende desde la abertura de la superficie hasta la entrada del conducto sebáceo, se denomina segmento infundibular. La porción del folículo situada entre el conducto sebáceo y la inserción del músculo erector del pelo es el istmo. La matriz o porción inferior comprende la parte inferior del folículo y el bulbo piloso. Los complejos apocrinos se derivan de la porción superior o infundibular del folículo piloso, la porción excretora recta del conducto que desemboca en la porción infundibular del folículo piloso. La glándula secretora en ovillo está localizada entre la unión de la dermis y el tejido subcutáneo. Los complejos apocrinos del cuerpo humano están localizados por lo general en axilas, aréolas, región

anogenital, conducto auditivo externo (glándulas ceruminosas) y párpados (glándulas de Moll) (Fig. 15).¹¹

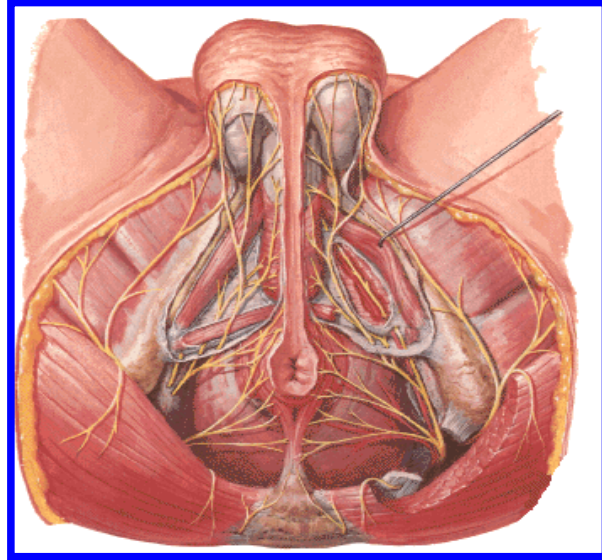


Fig. 15.- Innervación del conducto anal

VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Comparar los resultados de la aplicación de toxina botulínica tipo A con la esfinterotomía lateral interna parcial en el tratamiento de la fisura anal crónica, en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México.

VII. JUSTIFICACION

No se ha realizado ningún estudio comparativo alguno de la toxina botulínica tipo A con esfinterotomía lateral interna parcial en el tratamiento de la fisura anal crónica en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México.

VIII. HIPOTESIS

¿Podrá la toxina botulínica tipo A obtener los mismos resultados que con el estándar de oro del tratamiento de fisura anal crónica que es la esfinterotomía lateral interna parcial?

IX. OBJETIVOS

Analizar los resultados obtenidos de un estudio comparativo entre la aplicación de toxina botulínica tipo A y la esfinterotomía lateral interna parcial en el manejo de la fisura anal crónica en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México.

X. DISEÑO Y DURACIÓN

Es un estudio retrospectivo, observacional y longitudinal realizado en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología en el Hospital General de México en el periodo comprendido de junio de 2002 a noviembre de 2004 con diagnóstico de fisura anal crónica.

Se capturaron en la hoja de recolección de datos las siguientes variables: datos demográficos, sintomatología, tiempo de evolución, localización de la fisura, tipo de tratamiento empleado, evolución posterior, valoración de la continencia anal previa a la cirugía o a la aplicación de la toxina botulínica, al mes, a los tres meses y a los 12 meses después de la cirugía, complicaciones, forma de resolverlas y tiempo de cicatrización.

XI. ANALISIS ESTADÍSTICO

Los resultados se presentan en tablas de frecuencia y porcentaje de acuerdo a cada variable estudiada.

Se presentan gráficos mostrando los resultados más representativos del estudio y se cruzaron variables en los casos que fueron necesarios.

Finalmente se utilizó el programa Epi-dat y SPSS versión 12 para obtener las variables, el intervalo de confianza y el valor de p.

XII. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Estudio apegado a los acuerdos de Helsinki de 1964 y sus revisiones por varias asambleas. Por ser de tipo retrospectivo, observacional y descriptivo donde no se compromete la integridad física ni psicológica del paciente, no se requiere de hoja de consentimiento informado para la realización de éste estudio.

XIII. RECURSOS

Archivo de la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México. Se contó con el asesoramiento de los Médicos de la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México. Los materiales y equipos utilizados fueron otorgados por el Hospital General de México.

Se utilizó una computadora para archivar y procesar los datos con el programa Microsoft Word, Excel 2000, programa Epi-dat y SPSS versión 12.

XIV. METODOLOGÍA

UNIVERSO DE TRABAJO

A 123 pacientes que se les practicó esfinterotomía lateral interna parcial y a 52 pacientes se le aplicó toxina botulínica tipo A para el tratamiento de la fisura anal crónica en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México, de junio de 2002 a noviembre de 2004.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los pacientes con diagnóstico de fisura anal crónica que fueron manejados con toxina botulínica tipo A o con ELIP, con historia clínica completa y con un seguimiento no menor de 12 meses.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Antecedente de incontinencia fecal previa al tratamiento quirúrgico, pacientes con cirugía proctológica previa, expediente clínico incompleto o con patología agregada que ameritó tratamiento en el mismo acto quirúrgico.

XV. MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo en los pacientes que fueron atendidos en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México, de junio de 2002 a noviembre de 2004, con el diagnóstico de FAC y que fueron tratados por toxina botulínica Tipo A o con esfinterotomía lateral interna parcial.

Se incluyeron a todos los pacientes con diagnóstico FAC y que se les practicó ELIP o la aplicación de la toxina botulínica tipo A, además de contar con expediente clínico completo y un seguimiento postoperatorio no menor de 12 meses.

Se capturaron en la hoja de recolección de datos las siguientes variables: datos demográficos, sintomatología, tiempo de evolución, localización de la fisura, el tipo de tratamiento empleado, evolución posterior, valoración de la continencia anal previa a la cirugía o a la aplicación de la toxina botulínica, al mes, a los tres meses y a los 12 meses después de la cirugía, complicaciones, forma de resolverlas y tiempo de cicatrización.

Los pacientes fueron citados para evaluación a los 7 días, al mes, a los 2, 6, 12 y 18 meses.

En la valoración clínica se consideró curación cuando la fisura anal estaba cicatrizada y sin síntomas; mejoría, cuando el paciente persistía con la fisura anal pero con ausencia de síntomas, y fracaso, cuando persistía la fisura anal y los síntomas.

Con respecto a la continencia fecal la puntuación se basó en la escala de Jorge y Wexner .

XVI. TÉCNICA QUIRÚRGICA DE LA ELIP

La ELIP consiste en la incisión de la piel anal y perianal en una extensión de 1.5 a 2.0 cm. de longitud, dejando expuesto el esfínter anal interno (EAI), y bajo visión directa, se secciona hasta la línea anorrectal. Algunos cirujanos cierran la herida y otros, la dejan abierta (Fig16,17,18).

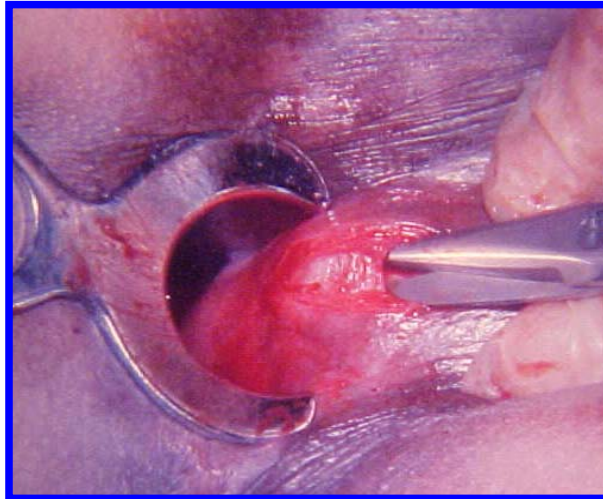


Fig 16.- Exposición del EAI

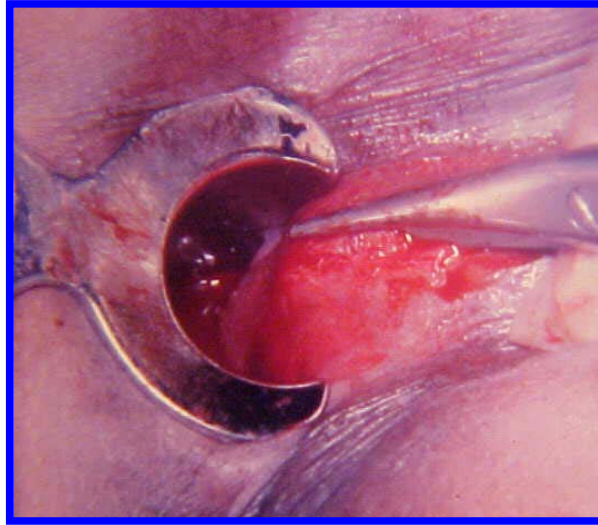


Fig 17.- Sección del EAI hasta la línea anorrectal.

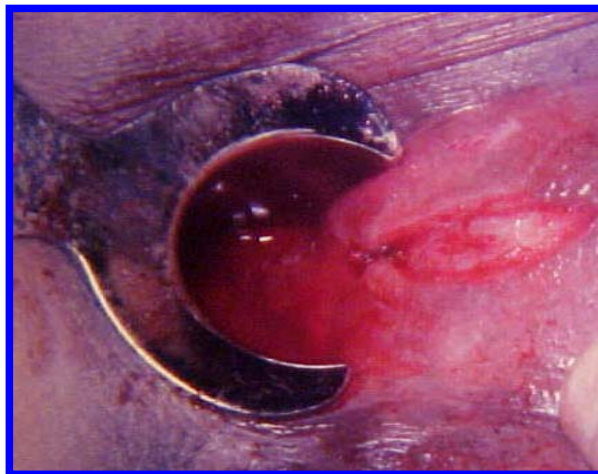


Fig 18.- Cierre de herida.

XVII. APLICACIÓN DE LA TOXINA BOTULÍNICA

Cada paciente recibió 25 unidades de toxina botulínica tipo A, aplicada en el espacio interesfintérico, en tres sitios distintos y en partes iguales.

El material empleado fue una jeringa de insulina con aguja de calibre 27, y 25 unidades de toxina. No se utilizó sedación ni anestesia local. La presentación comercial de la toxina botulínica e México es de 100 unidades. Por lo anterior, se citó a cuatro pacientes para su aplicación en forma simultánea.

XVIII. RESULTADOS

Se revisaron todos los expedientes clínicos de la Unidad de Coloproctología en el Servicio de Gastroenterología en el Hospital General de México, en el período comprendido de junio 2002 a noviembre de 2004, con diagnóstico de fisura anal crónica y que fueron manejados con ELIP o con la aplicación de toxina botulínica tipo A.

Se identificaron a 265 pacientes con el diagnóstico de fisura anal crónica, pero sólo 173 cumplieron los criterios de inclusión; de ellos 123 correspondieron al grupo de ELIP y 52 manejados con la toxina botulínica tipo A.

De los 175 pacientes, 121 (69%) correspondieron al sexo femenino y 54 (31%) correspondieron al sexo masculino (Gráfico 1).

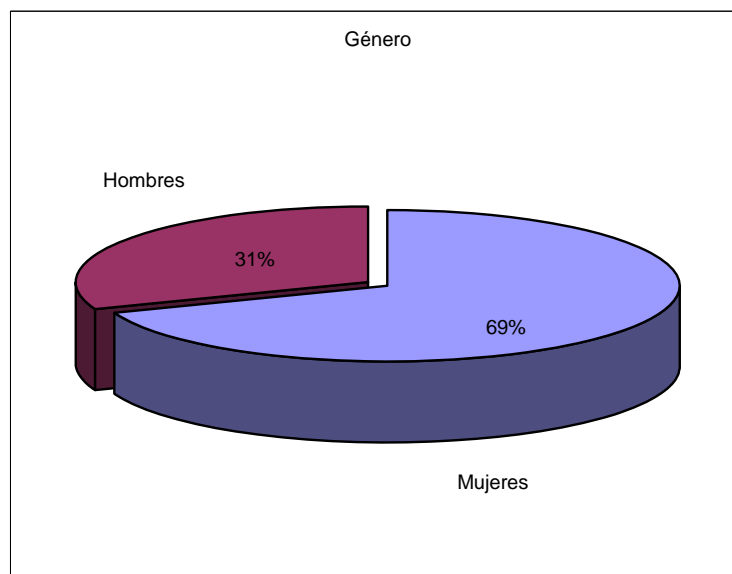


Gráfico 1.- Género de los pacientes.

La edad osciló entre 21 y 64 años con una media de 43 (Gráfico 2).

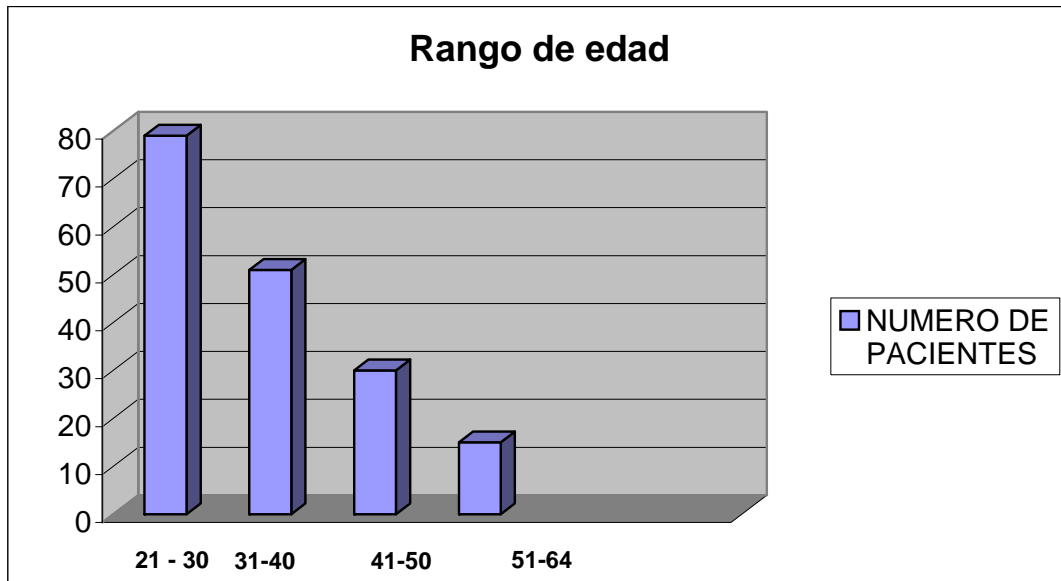


Gráfico 2.- Edad de los pacientes

Los datos demográficos se detallan en la Tabla 1.

Estado civil	No.	Ocupación	No.
Casados	94	Ama de casa	62
Solteros	57	Estudiante	39
Divorciados	03	Albañil	09
Unión libre	20	Obrero	15
Viudos	01	Empleado	26
		Campesino	11
		Comerciante	07
		Otros	06

Tabla 1.- Características demográficas.

El tiempo de evolución de los síntomas de la FA fue de 1 mes a 24 meses con una media de 4.9.

El dolor anal se presentó en los 175 pacientes (100%), ($p > 0.65$); en 131 (74.85%) hubo rectorragia ($p > 0.0687$), manchado del papel higiénico o en gotas en forma ocasional; 119 (68%) refirieron palpar una “hemorroide dolorosa” que correspondía al colgajo cutáneo centinela ($p > 0.4205$). Por el temor al dolor que desencadenaba la evacuación, prácticamente todos los enfermos trataron de modificar sus hábitos alimenticios y defecatorios. 84 (48.07%) presentaron cambios de carácter, manifestado por irritabilidad exagerada, mal humor, ira o depresión. Se detalla por grupos en la Tabla 2.

TIPO DE TRATAMIENTO	DOLOR	RECTORRAGIA	COLGAJO CUTANEO
Toxina botulínica	52 (100%)	40 (76.92%)	36 (69.23%)
ELIP	123 (100%)	91 (73.98%)	83 (67.47%)

Tabla 2.- Sintomatología

El diagnóstico se sospechó en todos los casos en el interrogatorio y se confirmó en la exploración proctológica.

La fisura anal se localizó en 121 pacientes (69.14%) en la comisura posterior del ano; en 34 (19.42%) en la comisura anterior y en ambas en 20 (11.42%). En la Tabla 3 se detalla la localización por grupos.

TIPO DE TRATAMIENTO	COMISURA POSTERIOR	COMISURA ANTERIOR	AMBAS COMISURAS
Toxina Botulínica	37 (71.15%)	8 (15.38%)	7 (13.46%)
ELIP	84 (68.29%)	26 (21.13%)	13 (10.56%)

Tabla 3. Localización de la fisura anal por grupos.

A los 7 días de la aplicación con toxina botulínica tipo A y de la ELIP, en todos los pacientes persistían la fisura anal. El dolor continuaba en 49 pacientes (94.23%) y la rectorragia en 42 (80.76%) en el grupo de la toxina botulínica tipo A. En el grupo de ELIP, 90 (73.17%) continuaban con dolor y 92 (74.79%) con rectorragia (Tabla 4).

TIPO DE TRATAMIENTO	PERSISTENCIA DE LA FISURA	DOLOR	RECTORRAGIA
TOXINA BOTULÍNICA	52 (100%)	49 (94.23%)	42 (80.76%)
ELIP	123 (100%)	90 (73.17%)	92 (74.79%)

Tabla 4.- Seguimiento a los 7 días.

Al mes, 22 pacientes (42.30%) del grupo manejado con la toxina botulínica se encontraron asintomáticos; 16 (30.76%) continuaron

con dolor; 35 (67.30%) persistían con la fisura y 30 (57.69%), con rectorragia. Del grupo tratado con ELIP, 115 (93.49%) se encontraban asintomáticos; cinco (4.06%), persistían con dolor muy leve; cuatro (3.25%), con rectorragia mínima y en uno (.81%), persistía la fisura anal con dolor intenso y rectorragia (Tabla 5).

TIPO DE TRATAMIENTO	ASINTOMATICO	DOLOR	FISURA DOLOR RECTORRAGIA	RECTORRAGIA
TOXINA BOTULÍNICA	22 (42.30%)	16 (30.76%)	35 (67.30%)	30 (57.69%)
ELIP	115 (93.49%)	5 (4.06%)	1 (.81%)	4 (3.25%)

Tabla 5.- Seguimiento a 1 mes.

A los 2 meses, 30 pacientes (57.69%) del grupo tratado con toxina botulínica tipo A se encontraron asintomáticos, pero 22 (42.30%) persistían con la fisura; en 13 (25%), aun había dolor anal y en 26 (50%), con rectorragia. 12 pacientes (23.07%) de este grupo fueron intervenidos quirúrgicamente por persistir con dolor intenso y rectorragia. En todos los pacientes operados, la cicatrización era completa y estaban asintomáticos a las 4 semanas. El paciente restante por persistir con misma sintomatología fue intervenido quirúrgicamente practicándole nueva ELIP. A las 4 semanas se encontraba asintomático y cicatrizado.

TIPO DE TRATAMIENTO	ASINTOMATICOS	PERSISTENCIA DE LA FISURA	SANGRADO RECTAL	FISURA + DOLOR
TOXINA BOTULÍNICA	30 (57.69%)	22 (42.30%)	26 (50%)	13 (25%)
ELIP	122 (99.18%)	0	0	1 (1%)

Tabla 6. Seguimiento a los 2 meses

A los 6 meses, 40 (76.92%) enfermos del grupo tratado con la aplicación de toxina botulínica tipo A continuaban en observación; de ellos, 34 (65.38%), manifestaron estar asintomáticos y en 10, (19.23%) persistía la fisura; de éstos, 6 continuaban con dolor anal, rectorragia y fisura, por lo que fueron sometidos a ELIP. Los seis cicatrizaron entre las 4 y 6 semanas. Los 12 pacientes que ya se habían operado continuaban asintomáticos (Tabla 7).

TIPO DE TRATAMIENTO	ASINTOMATICA	PERSISTENCIA DE FISURA	CONTROL POSQUIRÚRGICO	ENVIADOS A CIRUGIAS
TOXINA BOTULÍNICA	34 (65.38%)	10 (19.23%)	12 (23.07%)	6 (11.53%)
ELIP	123 (100%)	0	0	0

Tabla 7.- Seguimiento a los 6 meses.

A los 12 meses, de los 34 pacientes (65.38%) del grupo tratado con toxina botulínica tipo A que se encontraban en observación, estaban asintomáticos, pero en cuatro (7.69%), persistía la fisura anal. Los 18 pacientes (34.61%) que no respondieron a la aplicación de la toxina botulínica y que fueron manejados quirúrgicamente, se encontraron asintomáticos. Todos los pacientes tratados con ELIP se encontraban asintomáticos (Tabla 8).

TIPO DE TRATAMIENTO	ASINTOMATICOS	PERSISTENCIA DE LA FISURA	CONTROL POSTQUIRURGICO
TOXINA BOTULÍNICA	34 (65.38%)	4 (7.69%)	18 (34.61%)
ELIP	123 (100%)	0	0

Tabla 8. Seguimiento a los 12 meses.

La última evaluación fue a los 18 meses, sin cambios a la evaluación anterior. Sólo una paciente falleció por infarto al miocardio.

La puntuación de la incontinencia anal fue valorada en el período preoperatorio con la escala de Jorge y Wexner que fue de 0 en los 175 pacientes.

La primera medición de la puntuación de la incontinencia anal fue al mes en ambos grupos, en la siguiente tabla se detallan los resultados. (Tabla 9).

TIPO DE TRATAMIENTO	PACIENTES	PUNTUACION DE 1	PUNTUACION DE 2	PUNTUACION DE 3
TOXINA BOTULÍNICA	4 (7.69)	1	2	1
ELIP	18 (14.5%)	11	5	2

Tabla 9. Puntuación al mes de la incontinencia anal

En el grupo tratado con aplicación de toxina botulínica tipo A la incontinencia fecal fue clasificada como leve, principalmente a gases, que se corrigió espontáneamente antes de las 4 semanas.

La segunda medición de la puntuación de la incontinencia fecal fue a los 3 meses en ambos grupos, de los 11 pacientes con puntuación 1, 8 presentaron puntuación de 0 y 3 persistieron con puntuación 1; de los cinco pacientes con puntuación 2, 3 presentaron puntuación 0 y 2 presentaron puntuación 1. Los pacientes que presentaron algún grado de incontinencia fecal no manifestaron cambios en su estilo de vida y el 100% de los pacientes se sentían satisfechos con el resultado.

Se presentaron complicaciones que se presentaron posteriores a la aplicación de la toxina botulínica tipo A en cinco (9.65%) pacientes: en uno (1.92%), trombosis hemorroidal única externa al día siguiente de la aplicación, que se manejó en forma conservadora con sediluvios y antiinflamatorios tópicos; los otros 4 (7.69%) refirieron incontinencia fecal, clasificada como leve, que se corrigió, en todos los pacientes, en forma espontánea a la cuarta semana.

En el grupo tratado con ELIP se presentaron complicaciones en diez pacientes (8.13%); seis con incontinencia fecal, dos con seno anal, uno con absceso anal y uno más no curó. Los seis que presentaron incontinencia fecal se clasificaron como leve y fueron mejorando, en forma espontánea con el paso del tiempo. Los enfermos que formaron seno anal requirieron de cirugía. El paciente que presentó absceso anal fue resultado con drenaje quirúrgico (hasta el momento no ha formado fístula anal). El paciente que no cicatrizó su fisura y que continuaba con sintomatología fue tratado con nueva ELIP. No se presentó mortalidad en esta serie (Tabla 10).

<i>TIPO DE TRATAMIENTO</i>	<i>INCONTINENCIA ANAL</i>	<i>TROMBOSIS HEMORROIDAL</i>	<i>SENO ANAL</i>	<i>ABSCESO ANAL</i>
TOXINA BOTULÍNICA	4	1	0	0
ELIP	6	0	2	1

Tabla 10.- Tipo de complicaciones.

XIX. DISCUSIÓN

El presente estudio compara los resultados entre la ELIP y la aplicación de 25 unidades de toxina botulínica tipo A.

La fisura anal es una de las patologías más frecuentes en la consulta proctológica, en especial en los adultos jóvenes, con predominio en el género femenino, que en este estudio fue de 2:1.

La edad de presentación, el cuadro clínico, las características demográficas y el tipo de evolución fueron similares en ambos grupos.

La elección de la técnica quirúrgica en el tratamiento de la FAC ha sido objeto de debate durante muchos años. La fisurectomía y esfinterotomía media posterior se han asociado a índices inaceptables de incontinencia fecal, particularmente para líquidos y gases. Para mejorar estos índices, en los últimos años se ha optado por la ELIP, que en la actualidad ya se considera como el tratamiento de elección para la fisura anal que no responde al tratamiento médico. Este procedimiento es el más aceptado por la mayoría de los cirujanos en el mundo, como el tratamiento de elección para la FAC y es considerado como el “estándar de oro”.¹⁸ Eisenhammer, en 1951, fue el primero en describir la esfinterotomía media posterior¹²⁻¹⁸ y fue defensor de la división de casi la totalidad del esfínter anal interno. Este procedimiento era satisfactorio, pero tenía desventajas importantes, como el tiempo para la cicatrización, que era entre 4 y 7 semanas. Otras de las desventajas con esta

técnica fueron las frecuentes complicaciones postoperatorias como la deformidad anal (“en ojo de cerradura”) y el manchado de la ropa interior hasta en un 43%.¹¹ Por ello, el mismo Eisenhammer, en 1959, modificó la técnica y realizó la sección del esfínter anal interno lateralmente¹⁸. A Notaras, en 1969, se le acredita el primer reporte de esfinterotomía lateral subcutánea. Esta última requiere la identificación del surco interesfintérico, en donde se practica una pequeña incisión, a través de la cual se introduce el bisturí, que guiado por el dedo del cirujano, realiza la esfinterotomía^{30,31}. Wiley y col. compararon la esfinterotomía abierta vs cerrada, encontrando cicatrización a las 6 semanas de 95 vs 97% respectivamente, así como dolor en el 1º y 3º día sin diferencia significativa.¹⁹ De la misma manera, Kortbeet y col. demostraron que el porcentaje de cicatrización entre estas dos técnicas fue de 96.6% vs 94.4 % respectivamente.²⁰ El índice de complicaciones posoperatorias no fue significativamente diferente entre el grupo de esfinterotomía subcutánea (8.6%) y el grupo de esfinterotomía abierta (7.4%).

La ELIP sigue siendo el tratamiento más efectivo para la fisura anal. Pernikoff y col. reportaron un índice de curación del 99% en una serie de 500 pacientes con un seguimiento promedio de 5.6 años.³² En este estudio se obtuvo cicatrización en el 99.12%, con un seguimiento de 12 meses.³²

La incidencia de incontinencia fecal continúa siendo el “talón de Aquiles” de la ELIP. En recientes revisiones, se enfatizó la importancia del seguimiento a largo plazo, ya que los índices de incontinencia fecal pueden aumentar con el tiempo.¹²⁻³² En este estudio se presentó en 6 pacientes, clasificado como muy leve, que

fue mejorando la continencia con el paso de las semanas, y todos los enfermos se sintieron satisfechos con el tratamiento empleado.

La Sociedad Americana de Cirujanos de Colon y Recto recomienda precauciones en la realización de una esfinterotomía, particularmente en pacientes ancianos o aquellos con diarrea, síndrome de intestino irritable, diabetes, antecedente de trauma obstétrico, fisuras recurrentes y cirugías anorrectales previas.¹³ Para este tipo de pacientes, que también se puede emplear en el resto de los enfermos, se ha intentado encontrar tratamientos farmacológicos para evitar estas complicaciones. El tratamiento tópico ideal para la fisura anal crónica debe eliminar el dolor, promover la curación con mínimos efectos secundarios y evitar la recurrencia sin deterioro de la continencia fecal; estos objetivos no se han obtenido en el 100% de los enfermos, por lo que va en aumento la aceptación del concepto de terapia tópica de “primera ayuda”, y es por ello que, en los últimos años, ha surgido un gran interés por la utilización de fármacos que disminuyan la hipertonicidad del esfínter anal interno. El tratamiento con estas sustancias ha sido denominado “esfinterotomía química reversible”.

La toxina botulínica tipo A, ha demostrado ser la más útil en el tratamiento de la fisura anal. Esta neurotoxina es producida por la bacteria *Clostridium botulinum*; se conocen siete serotipos (A-G), pero sólo dos, la A y la B, han sido aprobadas para uso clínico. La toxina botulínica tipo A ha sido utilizada para el manejo de desórdenes gastrointestinales como la acalasia, gastroparesia, anismo y la fisura anal. Hay dos preparaciones de toxina botulínica tipo A disponibles en el mercado, el Dysport®, que es más

comúnmente usada en Europa y el Botox®, única preparación comercialmente disponible para uso humano en los Estados Unidos y México. Se sintetiza como un polipéptido de cadena simple inactivo, que se convierte en una molécula de doble cadena por proteólisis, dentro o fuera de las bacterias. Esta molécula se compone de una cadena pesada (peso molecular de 100 kDn) y una ligera (50 kDn), unidas por un disulfido. La cadena corta es el componente proteico tóxico, es una endopeptidasa zinc dependiente que interfiere en forma irreversible con la liberación de acetilcolina destruyendo la proteína SNAD-25.²⁵ La toxina actúa en las terminaciones nerviosas presinápticas, en la unión neuromuscular y en los sitios anatómicos colinérgicos; de esta manera, previene la liberación de acetilcolina presináptica, bloqueando con esto, la neurotransmisión. La parálisis consecuente del esfínter anal interno ocurre en pocas horas; la transmisión de los impulsos neuromusculares se reanuda entre 2 y 4 meses posteriores al crecimiento de nuevos axones. La toxina botulínica es considerada uno de los más potentes venenos conocidos para el hombre, y los anticuerpos contra esta toxina pueden desarrollarse por encima del 10% de pacientes tratados, aumentando las posibilidades de que al repetir la terapia no siempre sea efectiva.

En 1993 se reportó el primer estudio con la toxina botulínica tipo A para el tratamiento de la fisura anal crónica; la dosis aplicada fue de 5 unidades, reportando buenos resultados, pero con la limitante de ser una serie pequeña.¹⁵

En estudios ulteriores, se demostró que dosis mayores de la toxina botulínica, entre 20 y 30 unidades, aplicada en el esfínter anal

interno, podía elevar los índices de curación.²⁵ Por lo anterior se utilizó 25 unidades para la serie presente.

En la mayoría de los estudios el sitio de la aplicación de la toxina botulínica es en el esfínter anal interno; ésto obedece a la estrecha relación entre el espasmo esfinteriano y la fisura anal, que demostraron una importante reducción de la presión basal del esfínter anal interno, con poco efecto en la presión máxima de contracción.^{6,26} Otros investigadores han inyectado la toxina botulínica en el espacio interesfintérico y demostraron una reducción significativa en ambas presiones. La reducción de la presión basal del esfínter anal interno, fluctúa entre 20 y 30%, con variación directamente proporcional a la dosis.²⁷

Una de las ventajas de la aplicación intraesfintérica de la toxina yace en la simplicidad del procedimiento; éste puede realizarse fácilmente en el consultorio. Otra de las ventajas es que la parálisis causada es reversible, consecuentemente la incontinencia fecal, cuando se presenta, no es permanente, como ocurrió en cuatro de nuestros pacientes³³.

El índice de curación después de la inyección de la toxina botulínica tipo A fue de 65.38%, que comparado con 99.12% obtenido con la ELIP, demuestra que esta última es superior.

Los autores de este trabajo consideran que la FA con síntomas de leves a moderados debe de ser manejada con cualquiera de las alternativas farmacológicas, en especial con la toxina botulínica tipo A, que ha demostrado, en forma consistente, los mejores

resultados. La FA muy sintomática o con características de cronicidad que incluyen una papila anal hipertrófica y un “colgajo” o “hemorroide centinela”, son tributarias de tratamiento quirúrgico desde su diagnóstico.

XVII. CONCLUSIONES

El presente trabajo nos demuestra que la ELIP tiene una excelente respuesta a la curación de la fisura anal crónica (99.18%) siendo superior a la aplicación de 25 u de toxina botulínica tipo A (65.38%) a los 18 meses, con un valor p significativo.

El tiempo de cicatrización con ELIP fue de 4 semanas en el (99%.18) y con la toxina botulínica fue de 8 semanas (57.69%).

El índice de fracaso en la ELIP fue de un paciente (1%) y con la toxina botulínica fue en 18 (34.61%).

El uso de toxina botulínica es una buena alternativa en el tratamiento de la fisura anal crónica, principalmente en pacientes con alto riesgo de incontinencia fecal.

La toxina botulínica debe ser considerada como una buena alternativa no quirúrgica.

La ELIP es el tratamiento de elección para la FAC y sigue siendo considerado como el “estándar de oro”.

XVIII. ANEXO 1

Formato para obtención de datos en pacientes con fisura anal crónica

GENERALIDADES.

Nombre: _____ Folio:

Expediente: _____ Historia: _____ Tel: _____

1. Fecha de consulta: mes/ año.

1. /

2. Lugar de residencia:

2.

1.- D.F.

2.- Estado de México

3.- Otro, especifique: _____

3. Género:

3.

1.- Masculino

2.- Femenino

4. Edad:

4.

Especificar en años

5. Escolaridad:

5.

1.- Sin escolaridad

2.- Primaria

3.- Secundaria

4.- Preparatoria

5.- Técnico

6.- Profesional

7.- Post - grado

6. Ocupación: 6.
- 1.- Desempleado / jubilado
 - 2.- Empleado
 - 3.- Comerciante
 - 4.- Profesionista
 - 5.- Otro, especifique _____

- 7 Antecedentes Personales Patológicos: 7.
- 1.- Diabetes Mellitus
 - 2.- Hipertensión arterial
 - 3.- H.I.V.
 - 4.- Neoplasias, especifique: _____
 - 5.- Quirúrgicos, especifique: _____
 - 6.- Otros, especifique: _____

PADECIMIENTO ACTUAL.

8. Inicio de síntomas: 8. / /
- Especificar en días/ meses/ años

9. Sintomatología: 9
1. dolor anal .
 2. rectorragia.
 3. prurito anal
 4. pujo
 5. tenesmo
 6. Otras. Especificar _____

EXPLORACIÓN DE LA REGIÓN ANOPERINEAL

10. Localización visible de la fisura anal 10
- 1.- Comisura anterior

- 2.- Comisura posterior
- 3.- Ambas comisuras
- 4.- Región lateral derecha
- 5.- región lateral izquierda
- 6.- Combinación de las anteriores

Especificar: _____

11. Presencia de: 11
- 1. Colgajo cutáneo.
 - 2. Papila hipertrófica.
 - 3. Bordes elevados de la fisura.

DIAGNÓSTICO.

12. El diagnóstico se realizó por: 12.
- 1. Sospecha Clínica.
 - 2. Examen físico
 - 3. Ambos.

TRATAMIENTO.

13. Tratamiento empleado 13.
- 1.- ELI (Eisenhammer)
 - 2.- Aplicación de toxina botulínica tipo A.
14. Complicaciones post quirúrgicas. 14.
- 1. Dolor anal.
 - 2. Rectorragia.
 - 3. Absceso anal.
 - 4. Seno anal.

5. incontinencia fecal

6. Otros.

SEGUIMIENTO **7días/1 mes/2meses/6meses/ 12 meses**

15. Evolución en la consulta de seguimiento:

1.- Satisfactoria

2.- Insatisfactoria

16. Persiste con dolor anal:

1.- Sí.

2.- No.

17. Tiempo de duración del dolor:

Especificar en horas.

18. Persiste sangrado trans anal:

1.- Sí.

2.- No.

19. Características del sangrado:

1.- Gotas

2.- Chorro

3.- Manchado del papel de aseo

4.- Manchado de las heces

5.- Combinación de las anteriores,
especificar: _____

20. Presencia de incontinencia:

20.

1.- Sí _____

2.- No ____

Escala de continencia fecal de Jorge y Wexner					
Tipo de incontinencia	Frecuencia				
	Nunca	Raramente	Algunas veces	Usualmente	Siempre
Sólidos	0	1	2	3	4
Líquidos	0	1	2	3	4
Gases	0	1	2	3	4
Manchado	0	1	2	3	4
Estilo de vida	0	1	2	3	4

0 = perfecto. 20 = completamente incontinente. Nunca = 0.

Raramente = < 1 vez por mes. Algunas veces = < 1 vez por semana, > ó = 1 vez por mes. Usualmente = < 1 vez al día, > ó = 1 vez por semana. Siempre = > ó = 1 vez por día.

21. Puntuación de la escala: 21

22. Tratamiento empleado para la incontinencia anal. 22

1. Ejercicios de Kegel .
2. Biofeedback.
3. Otros.

23. Tiempo de tratamiento para incontinencia anal. 23

1. Días, semanas, meses, años.

24. Tiempo de cicatrización: 24

1. Días, semanas, meses, años
-
25. Persistencia de fisura anal. 25
1. Días, semanas, meses, años.
-
26. Evolución: 26
1. Curación
 2. Mejoría.
 3. Fracaso
 4. Recurrencia
-
27. Reoperación tipo de procedimiento. 27
1. Esfinterotomía lateral interna parcial.
 2. Destechamiento de seno anal
 3. Drenaje de absceso.
 4. Legrado de herida.
 5. Otros, especifique:

XIX. BIBLIOGRAFÍA

1. Charúa GL. Fisura anal. En Murguía DD, Gastroenterología y Hepatología Práctica. Intersistemas S.A. de C.V., México, D.F. 1999:158-62.
2. Metcalf AM. Fisura anal. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., México, D.F. Clin Quir Norteam 2002;6:1249-55.
3. Farouk R, Duthie GS, MacGregor AB, et al. Sustained internal sphincter hypertonia in patients with chronic anal fissure. Dis Colon Rectum 1984;37:424-9.
4. Nothmann BJ, Schuster MM. Internal anal sphincter derangement with anal fissures. Gastroenterol 1974 ;67 :216-20.
5. Keck JO, Staniunas RJ, Collier JA, et al. Computer generated profiles of the anal canal in patients with anal fissure. Dis Colon Rectum 1995;38:72-9.
6. Gibbons CP, Read NW. Anal hypertonia in fissures: cause or effect. Br J Surg 1986;73:915-6.
7. Klosterhalfen B, Vogel P, Rixen H, Mittermayer C. Topography of the inferior rectal artery: a possible cause of chronic, primary anal fissure. Dis Colon Rectum 1989;32:43-52.

8. Schouten WR, Briel JW, Auwerda JJA. Relationship between anal pressure and anodermal blood flow. The vascular pathogenesis of anal fissure. *Dis Colon Rectum* 1994;37:664-9.
9. Corman ML. *Colon & Rectal Surgery* Fifth ed. Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, New York 2004:295-332.
10. Charúa GL, Sánchez MJ, Avendaño E. Incontinencia fecal secundaria a enfinterotomía lateral interna parcial como parte del tratamiento quirúrgico de la fisura anal crónica. *Cir Gen* 2006;28:170-6.
11. Goligher JC. Anal fissure. En *Surgery of the anus, rectum and colon*. 4th ed. Tindall, London. 1998, p 143-158.
12. Eisenhammer S. The surgical correction of chronic anal contracture. *S Afr Med J*. 1951;25:486-9.
13. Standards Task Force, American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for ambulatory anorectal surgery. *Dis Colon Rectum* 1991;34:285.
14. Ezri T, Susmallian S. Topical nifedipine vs. topical glyceryl trinitrate for treatment of chronic anal fissure. *Dis Colon Rectum* 2003;46:805-8.
15. Jost WH, Schimrigh K. Use of botulinum toxin in anal fissure (Letter). *Dis Coln Rectum* 1993;36:974.

16. Mínguez M, Melo F, Espí A, et al. Therapeutic effects of different doses of botulinum toxin in chronic anal fissure. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1016-21.
17. Lindsey I, Jones A, et al. Fissurectomy-botulinum toxin: a novel sphincter-sparing procedure for medically resistant chronic anal fissure. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1947-51.
18. Eisenhammer S. The evaluation of the internal anal sphincterotomy operation with special reference to anal fissure. *Surg Gynecol Obstet* 1959;109:583-90.
19. Wiley M, Day P, Rienger N, et al. Open vs. closed lateral internal sphincterotomy for idiopathic fissure-in-ano: a prospective, randomized, controlled trial. *Dis Colon Rectum* 2004;47:847-52.
20. Kortbeek JB, Langevin JM, Khoo REH, et al. chronic fissure-in-ano: a randomized study comparing open and subcutaneous lateral internal sphincterotomy. *Dis Colon Rectum* 1992;35:835-7.
21. García-Aguilar J, Montes CB, Perez JJ, et al. Incontinence after lateral internal sphincterotomy: anatomic and functional evaluation. *Dis Colon Rectum* 1998;41:423-7.

22. Maria G, Sganga G, Civello IM, Brisinda G. Botulinum neurotoxin and other treatments for fissure-in-ano and pelvic floor disorders. *Br J Surg* 2002;89:950-61.
23. Gui D, Cassetta E, Anastasio G, et al. Botulinum toxin for chronic anal fissure. *Lancet* 1994;344:1127-8.
24. Charúa GL, Fonseca ME, Guerra ML, Avendaño EO,. Tratamiento de la fisura anal crónica con toxina botulínica. *Cir Gen* 2005 1-19.
25. Brisinda G, Maria G, Bentivoglio AR, et al. Effectiveness of higher doses of botulinum toxin to induce healing in patients with chronic anal fissure. *Surgery* 2002;131:179-184.
26. Maria G, Brisinda G, Bentivoglio AR, et al. Botulinum toxin injections in the internal anal sphincter for the treatment of chronic anal fissure: long-term results after two different dose regimens. *Ann Surg* 1998;228:664-9.
27. Wolfgang H, Schimrigk K. Therapy of anal fissure using botulin toxin. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1321-4.
28. Gecim I. Comparison of glyceryl trinitrate and botulinum toxin A in treatment of chronic anal fissure: a prospective, randomized study. *Dis Colon Rectum* 2001;44:A5.

29. Gordon, Phillips H. Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum and anus. Second Edition, Quality Medical Publishing, Inc. 1999;4-37.
30. Notaras MJ. Lateral subcutaneous sphincterotomy for anal fissure: a new technique. Proc R Soc Med 1969;62:713.
31. Ravikumar TS, Sridhar S, Rao RN. Subcutaneous lateral interna sphincterotomy for chronic fissure-in-ano. Dis Colon Rectum 1982;25:798-801.
32. Pernikoff BJ, Eisenstat TE, Rubin RJ, et al. Reappraisal of partial lateral internal sphincterotomy. Dis Colon Rectum 1994;37:1291-5.
33. Maria G, Brisinda G, Bentivoglio AR, et al. Influence of botulinum toxin site of injections on healing rate in patients with chronic anal fissure. Am J Surg 2000;179:46-50.