



# Fisura anal<sup>§</sup>

Jorge A Hequera,\*  
 Guillermo J Obregón\*\*

- \* Docente Autorizado de Cirugía, Universidad de Buenos Aires. Jefe del Departamento de Urgencias y de la Sección de Proctología del Hospital Español de Buenos Aires. Jefe del Servicio de Coloproctología del Instituto Dupuytren.
- \*\* Cirujano interno del Servicio de Cirugía General del Hospital Municipal de Morón (Provincia de Buenos Aires). Médico de Planta del Servicio de Coloproctología del Sanatorio Dupuytren de Buenos Aires.

§ Publicado en Cirugía Digestiva, Tomo III-377. Ed. Salvucci, Buenos Aires, Argentina. 2006.

Dirección para correspondencia:  
 Jorge A Hequera  
 E-mail: hebiblio@intramed.net

## Resumen

La fisura anal es una afección benigna que se caracteriza por el dolor, la localización anal fundamentalmente posterior, la buena respuesta al tratamiento médico en una mayoría y la necesidad de cirugía en la forma crónica. **Objetivo:** Se hizo una revisión retrospectiva de la fisura anal para analizar los resultados del tratamiento médico y las indicaciones de las cirugías y sus complicaciones utilizando una casuística personal reciente. **Población y método:** Estudio retrospectivo de 60 pacientes tratados en la práctica privada y sanatorial entre enero de 2001 y diciembre del 2005. De ellos, 15 fueron derivados a nuestro grupo para cirugía por fracaso del tratamiento médico. Fueron 32 (53%) mujeres y 28 (47%) hombres. La edad promedio fue 38 años con rango de 27 a 63 años. En 58 (97%) enfermos la fisura fue posterior y en 2 (3%) anterior. En los 45 enfermos se usó pomadas con NTG, baños de asiento calientes con malva y dieta con fibra excluyendo el café, bebidas alcohólicas, frituras, condimentos fuertes, chocolate y tabaco. Se operaron 25 enfermos (15 derivados y 10 por fracaso de NTG). En 18 (72%) se efectuó esfinterotomía lateral interna y en 7 (28%) operación tipo Sarner. En las recidivas se realizaron 2 esfinterotomías y 1 Sarner. **Resultados:** De los 45 enfermos tratados con NTG 35 (78%) curaron y hasta el cierre de esta casuística no hay signos de recidiva. En los enfermos en que se realizó ELI hubo 3 con incontinencia transitoria y leve para gases, 4 con cicatrización retardada (2 a 3 meses) y 3 recidivas que se reoperaron con buenos resultados. En los pacientes en que se efectuó operación de Sarner no hubo recidivas (controles entre 3 años y 5 meses). **Discusión:** La buena respuesta al tratamiento médico prioriza esta táctica en la fisura anal aguda. La fisura crónica o la falta de respuesta al tratamiento medicamentoso requiere del tratamiento quirúrgico en alguno de los distintos enfoques. **Conclusión:** En nuestra experiencia el tratamiento de la fisura anal aguda con NTG fue curativo en cerca del 80% de los pacientes. La cirugía (ELI) fue exitosa en una mayoría y las complicaciones muy escasas, transitorias y leves.

**Palabras clave:** Fisura anal, nitroglicerina, esfinterotomía anal.

## Abstract

*Anal fissure is a benign condition characterized by pain, generally located at the posterior midline, with positive results to medical treatment in most cases, and the need of surgery in the event they become chronic. **Goals:** A retrospective analysis of anal fissure was conducted to discuss medical treatment results, the cases when surgery was necessary, and the complications derived from it, using a recent personal casuistry. **Population and method:** Retrospective studies of 60 patients treated both at private offices and in the hospital between January 2001 and December 2005. Fifteen of which were referred to our group to perform surgery due to medical treatment failure. There were 32 women (53%) and 28 men (47%). The average age was 38 years old, ranking from 27 to 63. Fifty eight patients (97%) suffered from posterior fissures and 2 (3%) from anterior ones. Forty five patients were treated with nitroglycerin ointments (ntg), warm sitz baths with mallow and high fiber diets, avoiding coffee, alcoholic beverages, fried food, strong species, chocolate and tobacco. Twenty five patients had surgery (15 referrals and 10 due to failure of nitroglycerin treatment). Fifteen (72%) had lateral internal sphincterotomy (LIS) and 7 (28%) underwent a Sarner kind of surgery. Two sphincterotomy and 1 Sarner were performed in recurrence. **Results:** 35 out of 45 patients (78%) healed and no recurrences were reported until now. Among the patients who underwent LIS, 3 suffered mild and short term incontinence to gas, 4 delayed healing (2 to 3 months) and there were 3 recurrences operated with positive results. Among the patients who underwent Sarner surgery there were no recurrences (followed between 3 years and 5 months). **Analysis:** Positive answers to medical treatment prioritize this alternative in severe anal fissure. Chronic fissure or lack of response*

to medical treatment requires any of the different surgical treatment approaches. **Conclusion:** Our experience shows that treatment of severe anal fissure with NTG resulted in nearly 80% of patients healed. LIS was successful in most of the cases with rare, short term or mild complications.

**Key words:** Anal fissure, nitroglycerine, anal sphincterotomy.

La fisura anal (*Figura 1*) es un desgarro o ulceración en el revestimiento epidérmico del conducto anal distal. Tiene forma longitudinal o elíptica y se extiende entre el margen anal y la línea pectínea sin sobrepasarla.

La localización es bastante constante y es en la línea media posterior en el 99% de los hombres y en el 90% de las mujeres. En el 1% de los hombres y en el 10% de las mujeres la localización es en la línea media anterior.

Si se observan fisuras en otras localizaciones debe sospecharse alguna otra enfermedad subyacente asociada (ej: enfermedad inflamatoria intestinal).<sup>33</sup>

La extensión de la fisura es variable pero es característica su pequeña longitud (1 a 5 mm) y el importante dolor con que se manifiesta a pesar del tamaño reducido.

Afecta a todos los grupos etarios pero predominan en la tercera y cuarta décadas. Los dos sexos son afectados en igual proporción.<sup>8</sup>

## CLASIFICACIONES

Las fisuras se pueden clasificar en: a) *Primarias* o *idiopáticas* y b) *Secundarias*.

Las primeras se establecen en pacientes sanos, son los más frecuentes y no se asocian a ningún tipo de patología digestiva o infecciosa. Las segundas se observan relacionadas a otras patologías cuya sintomatología predomina (enfermedad de Crohn, TBC anal, enfermedades de transmisión sexual, síndromes linfoproliferativos, etc.) o vinculadas a posoperatorios anales.



**Figura 1.** Fisura anal crónica

De acuerdo a la forma de presentación clínica y las características patológicas de la lesión se describen dos formas de fisuras, 1) *fisura anal aguda* y 2) *fisura anal crónica*

## ETIOPATOGENIA

La etiología de la fisura anal no es clara y posiblemente sea multifactorial.

En la mayoría de los pacientes la fisura anal aguda se instala por un traumatismo del anodermo que actuaría como factor desencadenante. Puede suceder cuando un enfermo severamente constipado evaca con esfuerzo cilindros fecales duros que dislaceran la mucosa anal. Pero la diarrea puede causar un efecto similar y la alcalinidad de las heces líquidas actúan como factor irritante (quemadura química) y contribuyen al mantenimiento y tendencia a la cronicidad. Más aún, en enfermos que mantienen un hábito intestinal regular con el uso de laxantes suaves (vaselina) en forma crónica, se produce una disminución del calibre del conducto anal. Ante esa situación es comprensible que el pasaje de escíbalos duros pueda ser difícil y traumatizante para la mucosa anal.

La fisura anal puede estar asociada a enfermedades inflamatorias del colon, especialmente la enfermedad de Crohn. También debe ser considerada en el diagnóstico diferencial de enfermedades inflamatorias como sífilis, TBC, gonorrea, clamidias, herpes y SIDA.

La localización habitual es en la línea media posterior y el motivo de esta ubicación preferencial no es clara y es motivo de controversias.

En las primeras décadas del siglo XX se postuló que el hemiano posterior presenta un área triangular de debilidad por la disposición anatómica entre el *esfínter externo* que es de forma elíptica y cuya extremidad posterior tiene una forma de Y invertida y la extremidad inferior del *esfínter interno* que es cilíndrico.<sup>57</sup> También el anodermo, a ese nivel, se adhiere más a los tejidos subyacentes y es por lo tanto menos móvil y proclive a los traumatismos.

Otro factor anatómico asociado al esfínter externo es la angulación del conducto anal.<sup>1</sup> Hay otros hechos que avalan este criterio. Cuando en la cirugía de las hemorroides se coloca un anoscopio excesivamente grande o en forma demasiado energética se puede disla-

cerar la mucosa anal y ello ocurre generalmente en la línea media posterior. El mismo efecto y localización lo comprobaron Lockhart-Mummery y col.<sup>58</sup> dilatando el esfínter en cadáveres.

Se ha preconizado un mecanismo de hipoperfusión sanguínea posterior que explicaría la formación de la fisura anal como una ulceración trófica.

Klosterhalfen y col.<sup>51</sup> evaluaron la arteria rectal inferior en cadáveres por medio de angiografía y biopsia posinyección del contraste. Hallaron que en el 85% hay un déficit de vascularización posterior, lo que explicaría por un mecanismo de isquemia la formación de la fisura, especialmente en la comisura anal posterior.

La perfusión microvascular del anodermo estudiada con flujometría Doppler por Schouten y col.<sup>93,94</sup> a nivel de la fisura anal es mucho menor que en pacientes control. Por otra parte la reducción de la presión anal pos-esfinterotomía mejora el flujo sanguíneo del anodermo y facilita la cicatrización de la fisura. Estas consideraciones apoyan un criterio etiológico patogénico isquémico de la fisura anal.

Los estudios en fisiología anorrectal aportan interesantes conclusiones con respecto a las presiones esfinterianas en la fisura crónica.

## EXÁMENES FISIOLÓGICOS

Varios estudios han demostrado un incremento en la presión de reposo del esfínter anal interno (EAI) en los pacientes con fisura anal crónica<sup>29,48,54,75</sup> la cual disminuiría la perfusión sanguínea en la zona fisuraria y es causa de dolor y de retraso en la cicatrización. La manometría rectoesfinteriana muestra que después de la distensión rectal hay un reflejo normal de relajación del esfínter interno. En los pacientes con fisura anal las presiones de reposo duplican los basales y después de la distensión rectal la relajación esfinteriana es seguida por una marcada y prolongada contracción ("overshoot").<sup>82</sup> Este fenómeno anormal podría vincularse al espasmo esfinteriano y explicaría el dolor que resulta por la estimulación rectal durante la defecación.<sup>38</sup> Nothman y Schuster<sup>82</sup> y Cerdan y col.<sup>19</sup> demostraron que después de la esfinterotomía lateral interna el overshoot desaparece.

Por otra parte Keck y col<sup>48</sup> no hallaron una contracción anormal en la fisura anal crónica pero con manometría computada concluyeron que la anormalidad primaria es la hipertonia persistente del esfínter interno.

Cuando se evalúan las ondas de presión ultralentas en el conducto anal se comprueba que en la fisura anal tienen ligeras fluctuaciones y desaparecen cuando se reduce la presión de reposo elevada luego de una esfinterotomía.<sup>92,104</sup>

Todas estas observaciones y variaciones en la fisiología anal deberán ser consideradas cuando el cirujano debe elegir la mejor opción terapéutica de la fisura anal.

## ANATOMÍA PATOLÓGICA

**Macroscopia:** La fisura se observa como una pérdida de sustancia de eje mayor longitudinal en forma de raqueta. Se extiende entre la unión mucocutánea (extremidad externa) y la línea dentada que habitualmente no alcanza (polo profundo, mango de la raqueta).

En las fisuras agudas el fondo de esta exulceración está constituido por fibras rojas axiales que corresponden a la expansión de la capa muscular longitudinal interesfinteriana. Los bordes de la fisura aguda son planos.

En las fisuras crónicas, en cambio, la úlcera es más profunda y el borde está constituido por fibras blancas, transversales que corresponden al esfínter interno. Los bordes, a diferencia de lo que ocurre con la fisura aguda, son socavados y ulcerados.

En la década de los 30 se sostenía que el fondo de la fisura exponía las fibras más inferiores o subcutáneas del esfínter externo.<sup>10,28,73,74</sup> Más aún, Miles<sup>72</sup> suponía que el tejido blanquecino que se observa en el fondo fisurario no correspondía al esfínter externo sino a una condensación de tejido fibroso en la submucosa del conducto anal que denominó "banda pectínea". Este tejido crónicamente inflamado (pectenosis) desempeñaría según Miles un papel etiológico en la fisura y su sección (pectenectomy) sería la base del tratamiento quirúrgico.

A partir de los trabajos de Eisenhammer<sup>26</sup> Goligher, Leacock y Brossy<sup>31</sup> y Morgan y Thompson<sup>76</sup> quedó establecido fehacientemente que el fondo de la fisura es el esfínter interno y su borde inferior engrosado prominente, es lo que Miles describía como banda pectínea.

El paso a la cronicidad de la fisura aguda lleva a la formación de dos lesiones acompañantes que junto a la fisura constituyen una tríada diagnóstica. Ellas son una *papila hipertrófica* y una *hemorroides centinela*. Ambas estructuras son engrosamientos probablemente vinculados a un grado leve de infección y edema linfático. La mal llamada hemorroides centinela (denominada así porque se parece a un plicoma) es en realidad un repliegue cutáneo en forma de capuchón que oculta parcialmente el extremo externo de la fisura. A menudo este repliegue de piel está muy inflamado, tenso y con aspecto edematoso y puede llegar a medir 3-4 cm. Evolutivamente puede ir a la fibrosis (*Figura 2*) y permanecer como un repliegue engrosado aun

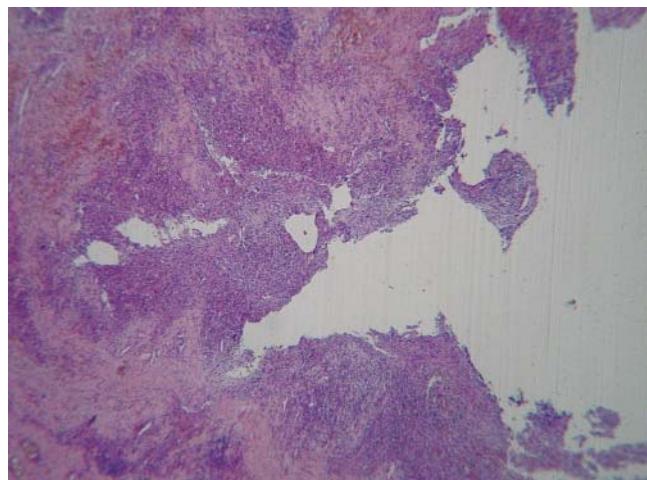
cuando la fisura cicatrice. La papila hipertrófica se localiza en el vértice proximal de la fisura y también evoluciona con edema y fibrosis. Puede macroscópicamente simular un tumor y eventualmente la biopsia establecerá el diagnóstico.

## MICROSCOPIA

El fondo de la fisura está formado por tejido de granulación (*Figuras 3, 4 y 5*). En el esfínter interno se conforma una miositis fibrosa. Brown y col<sup>15</sup> estudiaron con biopsias la histología del esfínter interno en 18 pacien-



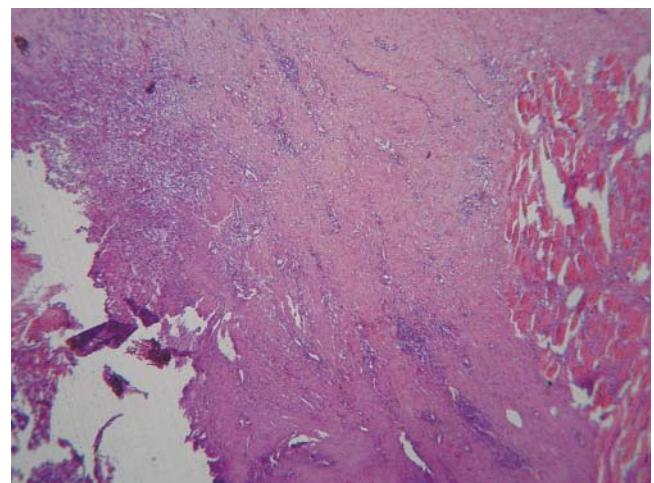
**Figura 2.** Fisura anal crónica. Se observan los bordes sobreelevados y fibras del esfínter interno en el fondo.



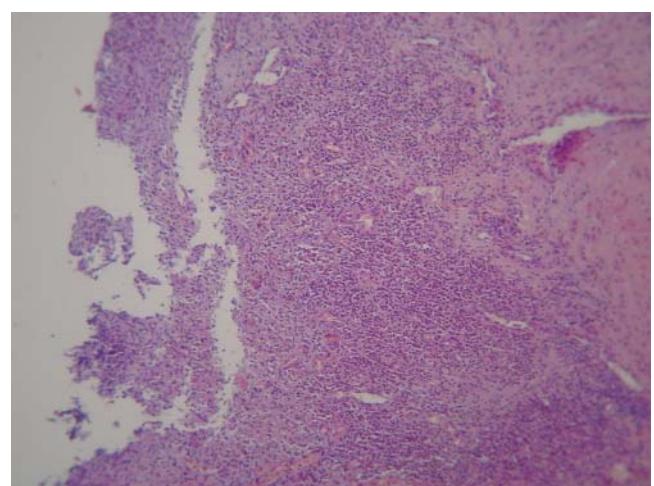
**Figura 3.** Fisura anal. Microfotografía, tinción con hematoxilina-eosina. Tejido fibroconectivo con intenso infiltrado inflamatorio mixto (linfoplasmocitario y polimorfo nuclear). Depósito de hemosiderina (signos de hemorragias antiguas).

tes con fisuras crónicas, en su base y lateralmente. Hallaron fibrosis a lo largo del mismo, hecho no visto en los pacientes control. Anatomopatológicamente hay formación de vacuolas claras y hialinas y las fibras musculares desprovistas de núcleo se desorganizan y finalmente son sustituidas por una capa colágena en focos discontinuos.

En la piel de los bordes de la fisura puede aparecer una paraqueratosis de tipo inflamatorio.



**Figura 4.** Fisura anal. Microfotografía, tinción con hematoxilina-eosina. Tejido de granulación, constituido por infiltrado inflamatorio linfoplasmocitario con algunos neutrófilos, fibrosis y vasos de neoformación.



**Figura 5.** Fisura anal. Microfotografía, tinción con hematoxilina-eosina. Tejido fibroso infiltrado inflamatorio de grado moderado, con linfocitos e histiocitos. A la derecha foco de fibras musculares ligeramente desorganizadas y con fibrosis local entre las mismas.

## CLÍNICA

### FISURA ANAL AGUDA

La forma de presentación clínica se basa en una tríada: dolor, contractura y ulceración. Otros síntomas asociados incluyen sangrado, prurito y secreción purulenta.

El *dolor* durante y después de la evacuación es el síntoma principal. Generalmente es agudo, lacerante o con sensación de desgarro durante el pasaje de la materia fecal. A menudo aparece bruscamente tras una deposición dura y una evacuación difícil. Da al paciente una sensación de tenesmo que es la expresión subjetiva de la *contractura esfinteriana*.

Posteriormente puede ser menos urente y puede describirse como un ardor o quemazón o malestar tipo calambre que puede persistir pocos minutos o varias horas.

Por saber sobre el dolor que tendrá, el paciente poserga la evacuación. Ello lleva a la desecación y endurecimiento de las heces que hace más dolorosa la evacuación. Una vez establecido este círculo vicioso el dolor se perpetúa.

Asociado al dolor severo puede haber disuria, mayor frecuencia de la micción o retención urinaria.<sup>70</sup>

El sangrado (color rojo y brillante) es habitual pero no constante y de escasa cuantía y se encuentra solamente en el papel higiénico.

El prurito anal probablemente sea secundario a la persistencia de las evacuaciones y secreciones anales.

### EXAMEN FÍSICO

Generalmente el paciente tiene mucha aprensión por el examen debido al dolor. Se debe ser muy cauto con las maniobras y corresponde hacer una explicación detallada del mismo y la posibilidad de no efectuarlo o suspenderlo si el dolor no lo permite. Habitualmente si se consigue establecer la confianza del enfermo, el examen puede realizarse.

Preferimos utilizar la posición en decúbito lateral izquierdo (Sims) cubriendo al paciente con una sábana fenestrada que deje expuesto sólo el periné.

Estos gestos disminuyen el pudor y relajan físicamente al enfermo.

La separación suave de las nalgas permite ver la fisura. El tacto no siempre es posible (por el dolor y espasmo esfinteriano) a pesar de usar pomadas con anestésicos locales. A veces son necesarias infiltraciones locales con anestésicos.

De no poder completar el examen físico instituimos un tratamiento con pomadas, baños de asiento y dietas (como se verá luego) y en un plazo prudencial volte-

mos a examinar al paciente. Es muy probable la remisión completa de esta etapa aguda cuando la fisura es idiopática.

### FISURA CRÓNICA

La fisura crónica se caracteriza por el mantenimiento de una proctalgia defecatoria que puede ser continua o presentarse con crisis agudas como interrecurrencias.

La falta de respuesta al tratamiento médico inicial en la fisura aguda o la consulta tardía con una fisura crónica establecida permite observar los elementos característicos de la cronicidad, la papila hipertrófica y la hemorroide centinela. En el examen además del espasmo y contractura se puede visualizar en el lecho fisurario las fibras del esfínter interno y todas las características descritas en la anatomía patológica.

En muchas oportunidades el examen debe hacerse bajo anestesia general o regional, situación que permite, si se detectan otras patologías, realizar el tratamiento quirúrgico en esa misma etapa.

### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial se debe realizar con diversas afecciones como supuración anal, prurito anal, enfermedad inflamatoria del colon con repercusión anal, carcinoma del ano, lues, TBC, leucemia, etc. Todas estas patologías son tratadas en sus respectivos capítulos.

### TRATAMIENTO MÉDICO

Puede dividirse en: 1) Método clásico y 2) Tratamiento con relajantes farmacológicos del EAI.

#### *Método clásico*

Nivel de evidencia: Clase II

Grado de recomendación: B

Debería ser aplicado como primera medida terapéutica ya que “virtualmente no tiene efectos colaterales y a menudo disminuye el sangrado y el dolor”.<sup>85</sup>

El primer objetivo terapéutico en la fisura anal aguda es romper el círculo vicioso de materia fecal dura-dolor-espasmo esfinteriano. Básicamente hay que corregir la constipación y disminuir el espasmo esfinteriano.

El mayor consumo de líquidos y la incorporación de una dieta rica en fibra permite aumentar el volumen de las heces y ablandar su consistencia a través de la

absorción de agua por el componente soluble de la fibra. Simultáneamente la fibra disminuye la tensión superficial del cilindro fecal fragmentándolo, lo que facilita la evacuación.

Las fibras más útiles y fáciles de incorporar son el salvado de trigo molido grueso y las semillas de planta-*go ovata* y *psyllium*. La evacuación de materia fecal voluminosa y no dura, hace que el cilindro fecal actúe como un dilatador fisiológico. La dieta con fibra debería prescribirse aun luego de la resolución del episodio agudo, sobre todo en los pacientes con tendencia a la constipación, para prevenir las recidivas.

La disminución del espasmo esfinteriano puede facilitarse con baños de asiento calientes. Dodi y col<sup>22</sup> demostraron que el baño de asiento a 40° disminuye la presión de reposo del canal anal.

Las cremas y pomadas con anestésicos pueden ofrecer un alivio transitorio<sup>84</sup> pero deben ser introducidos en el conducto anal y ello es una dificultad. Aplicados en la región perianal son de poca ayuda e incluso pueden provocar dermatitis.

Los supositorios son otra alternativa. En general contienen, como las cremas y pomadas, en diferentes proporciones una variada combinación de anestésicos, analgésicos astringentes, agentes antiinflamatorios (usualmente hidrocortisona) y emolientes. Obviamente es necesario introducirlos en el conducto anal, lo que puede provocar dolor y grados variables de discomfort. Probablemente el éxito terapéutico de las cremas, pomadas y supositorios haya que vincularlo con la historia natural de la cicatrización de la mayoría de las fisuras, con el uso de los baños de asiento y con el tiempo de evolución.

Algunos de los productos tal vez actúen principalmente por su función emoliente.

Las preparaciones que contienen aceite mineral no son aconsejables porque hacen difícil la higiene después de la defecación.

## RELAJANTES FARMACOLÓGICOS DEL EAI

El tratamiento farmacológico se fundamenta en 2 premisas: 1) la hipertonia esfinteriana está asociada a la persistencia de la fisura y 2) los tratamientos quirúrgicos para disminuir el tono esfinteriano pueden asociarse a disfunciones permanentes.

La aplicación tópica de diversos fármacos llevan, en forma similar a la cirugía y en forma no invasiva, a la reducción de la actividad del esfínter anal interno y de la presión anal de reposo. Entre ellos los más notorios son los nitratos orgánicos, la toxina botulínica y los bloqueadores de los canales de calcio.<sup>4,5,36,45,47,59,62,65,91,100,101</sup>

## NITRATOS ORGÁNICOS

Nivel de evidencia: Clase I

Grado de recomendación: A

El óxido nítrico es un modulador del sistema nervioso entérico que actúa desde el esófago al ano y también es un neurotransmisor inhibidor del EAI.

Los nitratos exógenos liberan óxido nítrico *in vivo* y han sido usados clínicamente como donadores de óxido nítrico. El trinitrato de glicerol (nitroglicerina) es un dador importante de óxido nítrico. El dinitrato de isosorbide tiene una acción similar.<sup>95,101</sup>

La liberación de óxido nítrico se da como respuesta a un estímulo no adrenérgico, no colinérgico del EAI.<sup>62</sup> Su acción determina una *esfinterotomía química* que alivia la hipertonia anal y en consecuencia mejora el flujo sanguíneo en el anodermo. Esta secuencia (disminución de la presión de reposo, relajación del esfínter y normalización del flujo sanguíneo) posibilita la cicatrización del proceso fisurario.

Loder y col<sup>59</sup> demostraron que la aplicación tópica de trinitrato de glicerina al 2% (NTG) lleva a disminuir la presión anal de reposo.

Gorfine<sup>35</sup> mostró en un trabajo no controlado un 77% de cicatrizaciones en fisuras anales y un 54% en úlceras anales luego de 8 semanas de tratamiento con aplicaciones diarias cada 6 h.

En un trabajo randomizado y controlado<sup>50</sup> se obtuvo con NTG 46% de cicatrización vs 16% en los controles.

Bacher y col<sup>6</sup> randomizaron el tratamiento con NTG al 0.2% vs lidocaína al 2% en pacientes con fisuras agudas y crónicas. Hubo mayor porcentaje de cicatrización con la NTG en las fases agudas y crónicas (91.6% y 62.5%) con respecto al uso de la lidocaína en ambas etapas (50% y 20%). Carapeti y col<sup>16</sup> en un trabajo randomizado doble ciego utilizaron dosis creciente de NTG (0.2% hasta 0.6%, incremento semanal de 0.1%), vs placebo. Los promedios de cicatrización fueron mejores (65 al 70%) en las dosis crecientes que en los placebos (32%).

La NTG y el dinitrato de isosorbide se hallan disponibles como pomada<sup>59</sup> o Spray<sup>65</sup> o en parches dérmicos.<sup>105</sup>

## RECAÍDAS

Con la terapia con NTG se refieren recaídas entre el 27% y 33%<sup>16,23,64</sup> cifras bastante más altas que luego de la cirugía pero la morbilidad es menor (5, 7 y 9 de Orsay).

## EFFECTOS COLATERALES

Son fundamentalmente cefaleas, hipotensión ortostática y sensación de escotomas.

Los promedios de cefaleas como principal efecto colateral de la NTG son: entre 29% y el 88%<sup>3,16,23,40,50,63</sup> y determinan que al menos el 20% de los pacientes deben abandonar el tratamiento.<sup>12,105</sup>

Los pacientes que no responden a este tratamiento tópico deben ser operados.<sup>16,27,55</sup>

Con el uso tópico de la NTG se consigna una disminución significativa del dolor durante el periodo de tratamiento.<sup>7,16,50</sup>

## BLOQUEADORES DE LOS CANALES DE CALCIO

Nivel de evidencia: Clase I

Grado de recomendación: A

La actividad espontánea muscular y de su tono de reposo dependen del nivel de calcio extracelular y de su flujo a través de las células. La contracción del EAI es mediada por el incremento de los niveles de calcio.<sup>9,21</sup>

La acción farmacológica de bloqueantes de los canales de calcio es la reducción del tono de EAI. La estimulación  $\alpha$  adrenérgica lleva a la contracción del EAI mientras que se consigue su relajación con B-adrenérgicos y agonistas colinérgicos muscarínicos.<sup>9</sup>

La nifedipina y el diltiazen, drogas utilizadas en patología cardiovascular, tienen estos efectos y por ello se han utilizado en el tratamiento de la fisura anal, en forma oral<sup>65</sup> o como gel de acción tópica.<sup>4,100</sup>

Ambas drogas tienen la ventaja con respecto a la NTG o el dinitrato de isosorbide, una vida media más baja y una mayor estabilidad.

Promueven la cicatrización de las fisuras crónicas entre el 65-95%<sup>4,43,52,88</sup> por disminución de la presión anal de reposo que logran hasta en más del 30%.<sup>18,20,21</sup> Su acción se logra entre 3 y 5 horas luego de la aplicación tópica<sup>17,18</sup> y con una administración de 8 semanas.

El efecto de cicatrización es mayor en las aplicaciones tópicas (65%) con respecto a las formas orales<sup>43</sup> que presentan mayores efectos colaterales.<sup>43</sup>

Los principales efectos colaterales con cefaleas<sup>43</sup> y ocasionalmente hipotensión.<sup>52</sup>

## TOXINA BOTULÍNICA

Nivel de evidencia: Clase II

Grado de recomendación: B

Se aplica por inyección intraesfínteriana y actúa a nivel de la placa neuromuscular, evitando que las fibras presinápticas autónomas liberen acetilcolina, bloqueando de esta manera la neurotransmisión.

Este efecto se traduce como una parálisis temporal del esfínter (esfínterotomía química) que se mantiene habitualmente por un período no mayor a 3 meses.

No hay acuerdo en el sitio anatómico de inyección, las dosis y la necesidad de repetir el tratamiento si la fisura no cicatiza. El costo de la droga es elevado y puede ser una limitante. La ventaja es la simplicidad del método que es ambulatorio y la buena respuesta terapéutica.

Con una simple inyección posibilita la cicatrización en el 60-80%<sup>12,34,71</sup> y con pocos efectos colaterales. Hay una incontinencia transitoria para gases menor al 10%<sup>13,46,69</sup> y para materia fecal menor al 5%.<sup>47</sup>

Las recurrencias son comunes pero pueden ser re-tratadas con éxito.<sup>13,46</sup> Sin embargo cerca del 20% de pacientes no cicatizan y deber ser operados<sup>34,44,68</sup>

Aún no hay suficientes trabajos prospectivos y controlados, por lo cual las conclusiones no son definitivas.

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Las indicaciones básicas del tratamiento quirúrgico son:

1) Persistencia del dolor y de la proctorrágia y 2) falta de respuesta al tratamiento médico.

El objetivo fundamental de la cirugía es brindar alivio sintomático con una tasa baja de recidivas y ningún caso de incontinencia anal.

Para ello se debe modificar la función del esfínter interno para evitar su espasmo y aumentar el diámetro del conducto anal para disminuir la resistencia al pasaje de material fecal y reducir el grado de trauma anal asociado con la defecación.

## DILATACIÓN ANAL

La dilatación anal fue descrita por Recamier en 1838<sup>89</sup> para el tratamiento de la proctalgia fugaz y de la fisura anal.

En la década de 1960 Goligher<sup>32</sup> la popularizó en Inglaterra y Lord<sup>60,61</sup> la preconizó para varias afecciones ano-rectales. Goligher y col<sup>102</sup> recomendaron su aplicación con buenos resultados en el 87-100% de pacientes, pero la recurrencia fisuraria tiene un amplio rango que oscila entre 0% y 56%.<sup>41,42,66,67,83,96,103</sup> El procedimiento es ambulatorio y se puede realizar con anestesia local infiltrativa, aunque es preferible una neuroleptoanestesia. El paciente se ubica en posi-

ción de litotomía y no es necesario usar campos estériles. Básicamente consiste en la introducción paulatina de varios dedos en el conducto anal. Se comienza con el índice de una mano y el índice de la mano opuesta y con ambos se efectúa una dilatación o estiramiento suave de los esfínteres anales interno y externo por 30 segundos. Luego se introducen los dedos medios de ambas manos y se mantiene la dilatación por 4 minutos.

En el hombre es más sencillo hacer la dilatación en sentido anteroposterior por la estrechez de la pelvis (las tuberosidades isquiáticas limitan la maniobra) a diferencia de lo que ocurre en la mujer en que debe realizarse en sentido transversal.

El efecto sobre el esfínter interno y externo es la producción de una parálisis temporaria que usualmente persiste por varios días. La ruptura de algunas fibras musculares posibilitan la ocurrencia de hematomas perianales que pueden ser extensos. Sin embargo tiene como ventajas no producir heridas en el ano y posibilitar un reintegro laboral rápido. La injuria muscular posterior a la dilatación anal forzada ha sido documentada por endosonografía.<sup>79,98</sup>

Se han observado incontinencia anal, fragmentación y disrupción del esfínter interno y lesiones asociadas del esfínter externo.

Con el objetivo de lograr una dilatación de mayor precisión en cuanto a la fuerza y mantenimiento de la tensión, Sohn y col.<sup>96,97</sup> preconizaron usar el separador bivalvo de Parks abierto a 4.8 cm o una sonda balón de rectosigmoidoscopio de 40 mm.

En una forma similar Perez-Miranda y col<sup>87</sup> utilizan un separador bivalvo con dilatación hasta 4.5 cm. La dilatación se logra sin premedicación y con anestesia local. En esta serie sólo hubo 1 enfermo (2.2%) con recidiva a los 19 meses. No hubo transtornos de la continencia ni hemorragias y en 3 pacientes (4.8%) no se observó mejoría.

En un trabajo prospectivo reciente<sup>90</sup> en 33 pacientes con fisura crónica se obtuvieron buenos resultados con dilatación neumática (cicatrización 94%, recurrencia 3% e incontinencia transitoria en 6%).

Con ultrasonografía anal se objetivizaron pequeñas y múltiples alteraciones a nivel del esfínter interno pero no una disrupción mayor.

Este método neumático tiene varias ventajas, 1) es no operador dependiente, 2) puede repetirse en la recurrencia con buen resultado y 3) la presión de insuflación es controlada, por lo que los efectos deletéreos son mínimos.

La dilatación anal en cualquiera de sus variantes a pesar de los buenos resultados en algunas series debe utilizarse con cautela y en pacientes seleccionados,

dado el elevado índice de recurrencias<sup>42</sup> y los distintos grados de incontinencias remanentes.<sup>42,77</sup>

No es aconsejable en pacientes ancianos porque los esfínteres en este grupo etáreo son generalmente hipotónicos y con menor calibre muscular. Estas realidades anatómicas facilitarían con la dilatación una mayor posibilidad de refracción esfinteriana.

Los datos referidos en la revisión Cochrane de 2004<sup>77</sup> demuestra que la esfinterotomía lateral interna es superior en cuanto a resultados y secuelas que tiene la dilatación anal (mayor promedio de recurrencia y mayor promedio de incontinencia).

## TÁCTICAS Y TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

El tratamiento quirúrgico de la fisura anal careció en las primeras etapas de un sustento anatómico de certeza. Probablemente Brodie<sup>14</sup> en 1835 fue el primero en realizar una esfinterotomía anal para tratar lo que refería como "una inexplicable contracción del esfínter anal".

Un siglo después, Miles (Miles, W.E. Rectal Surgery. London Cassell y Co. 1939) acreditó la operación empíricamente por sus resultados, ya que no sabía que la banda pectínea que indicaba seccionar (pectenectomía) era en realidad el borde inferior engrosado del esfínter anal interno. En 1948 Gabriel<sup>28</sup> preconizó la exéresis de la fisura para supuestamente facilitar la cicatrización (ver abajo). Recién en 1951, Eisenhamer<sup>25</sup> describió correctamente la esfinterotomía como sección del esfínter anal interno. La realizaba a través de la fisura en la línea media posterior, lo cual llevaba a establecer un defecto anatómico en forma de ranura (deformidad en ojo de cerradura). Ello es causa de cicatrización prolongada y alteraciones en la continencia. Por tal motivo y sugiriendo la posibilidad de disminuir la incidencia de complicaciones, el mismo Eisenhamer<sup>24</sup> en 1959 propone realizar una esfinterotomía lateral y no posterior.

Parks<sup>86</sup> recomendó con mucho énfasis esta técnica en 1967.

En 1969 Notaras<sup>80</sup> sugiere realizar la esfinterotomía lateral sin efectuar una incisión cutánea (técnica cerrada) que ha tenido una amplia difusión.

Abcarian y col<sup>2</sup> han sugerido que el efecto beneficioso de la esfinterotomía podría ser, por lo menos en parte, por el ensanchamiento del conducto anal.

## OPERACIÓN DE GABRIEL

La exéresis de la fisura incluida en un triángulo con vértice en la línea pectínea y una base amplia en la piel perianal permitiría, según Gabriel<sup>28</sup> una epiteliali-

zación primaria de la superficie donde asentaba la fisura con ulterior cicatrización de la piel. El triángulo debe ser amplio (la distancia entre el vértice y la base cutánea no menor a 4 cm) lo que permitiría la cicatrización sin acumulación de secreciones que pudiera alterarla y que se drenan hacia fuera a través de la superficie denudada de la zona perianal. Gabriel agregaba a esta exéresis la dilatación esfinteriana y una sección de fibras musculares que se interpretaban como las más distales del haz subcutáneo del esfínter externo. Goligher, Leacock y Brossy<sup>31</sup> demostraron que lo que seccionaba Gabriel era en realidad el esfínter interno.

Esta operación prácticamente cayó en desuso porque tiene un largo período de cicatrización y porque la esfinterotomía interna puede efectuarse por heridas mucho más pequeñas y fuera del ano.

## ESFINTEROTOMÍA LATERAL INTERNA

El paciente puede ser ubicado en decúbito dorsal con los miembros inferiores hiperflexionados (posición proctológica), en posición de Sims o en decúbito prono (navaja-sevillana).

La anestesia puede ser local, local con apoyo (neuroleptoanestesia), regional o general.

Es indistinto el cuadrante (izquierdo o derecho) de abordaje y dependerá fundamentalmente de la preferencia del cirujano y de su mano diestra (en la posición proctológica es mejor el cuadrante derecho para los cirujanos diestros).

La incisión puede realizarse a cielo abierto o en forma subcutánea y en sentido radial o circunferencial. La división muscular puede realizarse con tijeras, bisturí o electrobisturí. En la técnica subcutánea la sección muscular puede realizarse hacia adentro (Hoffmann-Goligher) o hacia fuera (Notaras).

Es necesaria la colocación de un separador anal bivalvo en sentido anteroposterior cuya apertura permite exponer el surco interesfinteriano (fácilmente palpable) que separa el extremo inferior del esfínter interno del haz subcutáneo del esfínter externo.

Siguiendo la técnica de Parks<sup>86</sup> a ese nivel se efectúa una incisión cutánea arciforme corta, de 2 a 4 mm, de convexidad externa. Se moviliza el colgajo cutáneo hacia adentro y la esfinterotomía se realiza desde el borde más inferior del EI hasta el nivel de la línea pectínea bajo control visual (*Figuras 6 y 7*). Se controla la hemostasia y se sutura el colgajo con 2 ó 3 puntos de material reabsorbible (*Figura 8*).

La gran ventaja de este método, además del control visual es que no deja heridas dentro del conducto anal.

Notaras<sup>80,81</sup> efectuó una modificación técnica en que con un bisturí de cataratas realiza la esfinterotomía interna como una tenotomía subcutánea. Para ello introduce el bisturí por el surco interesfinteriano con la hoja en sentido paralelo al músculo, llegando hasta el nivel de la línea pectínea. Luego se lo rota para que el filo quede hacia fuera y con un pequeño movimiento se realiza la esfinterotomía. Goligher prefiere hacer la sección hacia adentro, cuidando de no lesionar la mucosa anal, lo que podría provocar un absceso (*Figura 9*) o una fistula. Para ello aconseja “dejar algunas de las fibras del músculo intactas, las más internas” y una vez retirado el bisturí desgarrarlas mediante una presión firme del dedo.<sup>30,39</sup> Esta misma presión sostenida brevemente posibilita la hemostasia (*Figura 10*).

Las complicaciones con la ELI son bajas. Hananel y Gordon<sup>37</sup> en 265 esfinterotomizados tuvieron 8.7% de complicaciones menores que se solucionaron con tratamiento médico. El índice de recurrencias fue 1.1% y tuvieron 4.9% cicatrizaciones retardadas (> 60 días).

Para Keighley y col<sup>49</sup> la recurrencia ocurre usualmente dentro de los 4 meses de realizada una ELI en forma defectuosa.

Abcarian<sup>1</sup> comparó la ELI con la fisurectomía y esfinterotomía posterior en dos grupos de 150 pacientes cada uno. Los resultados fueron mejores con la ELI debido a tener estadía hospitalaria más corta (1-2 días vs 3-4 días), más rápido alivio del dolor (1-2 semanas vs 2-3 semanas) y cicatrización también más rápida (2-3 semanas vs 6-7 semanas).

Vafai y Manos<sup>99</sup> encontraron problemas menores respecto al control de gases y ensuciamiento y ambos fueron temporarios.

Boulos y Araujo<sup>11</sup> mostraron que la ELI abierta o cerrada tiene efectos similares y Kortbeek y col<sup>53</sup> no encontraron diferencias entre ambos con respecto a las complicaciones agudas y cicatrización de la fisura. Littlejohn y Newstead<sup>56</sup> atribuyen el índice de recurrencia a la cantidad de esfínter dividido. Proponen por tal motivo una esfinterotomía “a medida” para cada paciente. Para ello la altura de la sección no debe sobrepasar la altura de la fisura (en la mayoría de los casos la altura es entre 5 y 10 mm). Con esta técnica en 287 pacientes no tuvieron incontinencia y sólo complicaciones menores y transitorias como control imperfecto para gases (1.4%), ensuciamiento leve (0.35%) y urgencia defectoria (0.7%). Hubo 4 recurrencias y 1 persistencia de la fisura.

## ESTADO ACTUAL

En una excelente revisión bibliográfica reciente la Sociedad Americana de Cirujanos de Colon y Recto resume los conceptos actuales de la cirugía de la fisura anal<sup>85</sup>



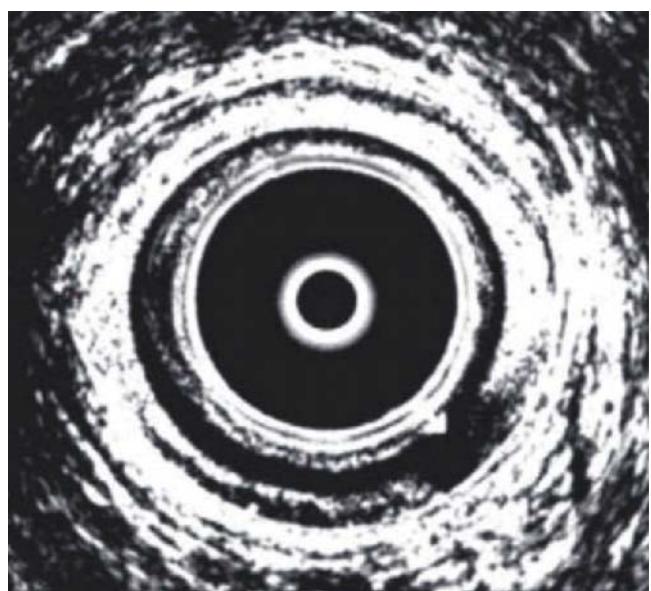
**Figura 6.** Esfinterotomía lateral interna. Técnica de Parks. El esfínter anal se halla dividido entre dos pinzas de forci presión.



**Figura 7.** Esfinterotomía lateral interna. Ligadura hemostática del borde seccionado del músculo.



**Figura 8.** Síntesis de la piel con material reabsorbible posesfinterotomía lateral interna.



**Figura 9.** Ultrasonografía anal posesfinterotomía lateral interna. Se observa pequeño absceso en cuadrante lateral izquierdo.



**Figura 10.** Compresión hemostática posterior o técnica de Goligher.

Sus conclusiones son:

- La esfinterotomía lateral interna debería ser considerada el tratamiento de elección para el manejo quirúrgico de las fisuras anales refractarias. (Nivel de evidencia I, Grado de recomendación A).
- Es superior a la técnica tipo Gabriel debido a que cicatriza más rápido, con menos dolor y menor índice de incontinencia.

- No parece haber diferencias en los resultados utilizando la esfinterotomía abierta o cerrada.
- Una alternativa para la ELI es la cirugía con avance de un colgajo cutáneo hacia el conducto anal (tipo Sarner) que estaría indicado en las estenosis y en pacientes sin hipertensión esfinteriana (Nivel de evidencia II, Grado de recomendación D). Sin embargo se necesitan trabajos prospectivos y randomizados que avalen esta presunción.

## EXPERIENCIA PERSONAL

Entre el 2 de enero de 2001 y el 30 de diciembre de 2005 tratamos 60 fisuras anales en la práctica sanitaria extrahospitalaria. De ellas, 15 fueron derivadas a nuestro grupo para tratamiento quirúrgico por fracaso de distintos tratamientos médicos.

Fueron 32 (53%), mujeres y 28 (47%) hombres. La edad promedio fue 38 años con rango de 27 a 63.

En 58 enfermos (97%) la fisura fue posterior y en 2 (3%) anterior.

En los 45 enfermos se usó pomadas con NTG, baños de asiento calientes con malva y dieta con fibra excluyendo el café, bebidas alcohólicas, frituras, condimentos fuertes, chocolate y tabaco. Curaron 35 (78%) enfermos y hasta el cierre de esta casuística no hay signos de recidivas.

Se operaron 25 enfermos (15 derivados y 10 por fracaso de la NTG).

En 18 (72%) se efectuó esfinterotomía lateral interna y en 7 (28%) operación tipo Sarner en pacientes con estenosis. En el primer grupo hubo 3 con incontinencia transitoria y leve para gases, 4 con cicatrización retardada (2 a 3 meses) y 3 recidivas dentro de los 4 meses posoperatorios. A 2 pacientes se les efectuó una nueva esfinterotomía lateral interna en el lado opuesto y a un paciente se le realizó una operación de Sarner.

En ningún operado con deslizamiento de colgajo hay recidiva (controles entre 3 años y 5 meses)

## BIBLIOGRAFÍA

1. Abcarian H. Surgical correction of chronic anal fissure: Results of lateral anal internal sphincterotomy vs. Fissurectomy-anidline sphincterotomy. *Dis Colon Rectum* 1980; 23: 31-36.
2. Abcarian H, Lakshmanan S, Read D, Roccaforte P. The role of internal sphincter in chronic anal fissures *Dis Colon Rectum* 1982; 25: 525-528.
3. Altomare DF, Rinaldi M, Milito G, Arcana F, Spinelli F, Nardelli N, Scardigno D, Pulvirenti-D'Urso A, Bottini C, Pescatori M, Lovreglio R. Glyceryl trinitrate for chronic anal fissure-healing of headache? Results of a multicenter, randomized, placebo-controlled, double-blind trial. *Dis Colon Rectum* 2000; 43: 174-179.
4. Antropoli C, Perrotti P, Rubino M, Martino A, Destefano G, Miglione G, Antropoli M, Piazza P. Nifedipine for local use in conservative treatment of anal fissures. Preliminary results of a multicenter study. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 1011-5.
5. Araujo SEA, Atui FC, Sat Jr, NH, Habr Gama A. Fissura anal-tratamento medicamentoso-Actualizacão em Cirurgia do Aparelho Digestivo e Coloproctologia -Gas- tra (Sao Paulo). *Anais* 2000: 268-276.
6. Bacher H, Mischinger HJ, Werkgartner G, Cerwenka H, El-Shabrawi A, Pfeifer J, Schweiger W. Local nitroglycerin for treatment of anal fissures; an alternative to lateral sphincterotomy? *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 840-845.
7. Bailey HR, Beck DE, Billingham RP et al. A study to determine the nitroglycerin ointment dose and dosing interval that best promote the healing of chronic anal fissures. *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 1192-9.
8. Bennett RC, Goligher JC. Results of internal sphincterotomy for anal fissure. *Br J Surg* 1962; 2: 1500.
9. Bhardwaj R, Vaizey CJ, Boulos PB, Hoyle CH. Neuromyogenic properties of the internal anal sphincter: therapeutic rationale for anal fissures. *Gut* 2000; 46: 861-868.
10. Blaisdell PC. Pathogenesis of anal fissure and implications as to treatment. *Surg Gynecol Obstet* 1937; 65: 672.
11. Boulos PB, Araujo JGC. Adequate internal sphincterotomy for chronic anal fissure. Subcutaneous or open technique? *Br J Surg* 1984; 72:360-362.
12. Brisinda G, María G, Bentivoglio AR et al. A comparison of injections of botulinum toxin and topical nitroglycerin ointment for the treatment of chronic anal fissure. *N Engl J Med* 1999; 341: 65-9.
13. Brisinda G, María G, Sganga G et al. Effectiveness of higher doses of botulinum toxin to induce healing in patients with chronic anal fissures. *Surgery* 2002; 131: 179-84.
14. Brodie B. *Lectures on diseases of the Rectum*. Preternatural contraction of the sphincter ani London Med GAL 1835; 16: 26-31.
15. Brown AC, Sumfest JM, Rozhnadowski JV. Histopathology of the internal sphincter in chronic anal fissure. *Dis Colon Rectum* 1989; 32: 680-683.
16. Carapeti EA, Kamm MA, McDonald PJ, Chadwick SJ, Melville D, Phillips RK. Randomized controlled trial shows that glyceryl trinitrate heals anal fissures, higher doses are not more effective, and there is a high recurrence rate. *Gut* 1989; 44: 727-730.
17. Carapeti EA, Kamm MA, Phillips RK. Topical diltiazem and bethanechol decrease anal sphincter pressure and heal anal fissures without side effects. *Dis Colon Rectum* 2000; 43: 1359-1362.
18. Carapeti EA, Kamm MA, Evans BK, Phillips RK. Topical

- diltiazem and bethanechol decrease anal sphincter pressure without side effects. *Gut* 1999; 45: 719-722.
19. Cerdan FJ, de Lion AR, Azpiroz F, Martin J, Balibrea JL. Anal sphincteric pressure in fissure-in-anal before and after lateral internal sphincterotomy. *Dis Colon Rectum* 1982; 25: 198-201.
  20. Chrysos E, Xynos E, Tzovaras G, Zoras OJ, Tsiaouassis J, Vassilakis SJ. Effect of nifedipine on rectoanal motility. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: 212-216.
  21. Cook TA, Humphreys MM, Mortensen NJ. Oral nifedipine reduce resting anal pressure and heals chronic anal fissure. *Br J Surg* 1999; 86: 1269-1273.
  22. Dodi G, Bogoni F. Infantina y col. Hot or cold in anal pain? A study of the changes in internal anal sphincter pressure profiles. *Dis Colon Rectum* 1986; 29: 248.
  23. Dorfman G, Levitt M, Platell C. Treatment of chronic anal fissure with topical glyceryl trinitrate. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 1007-1010.
  24. Eisenhammer S. The evaluation of internal anal sphincterotomy operation with special reference to anal fissure. *Surg Gynecol Obstet* 1959; 109: 583-590.
  25. Eisenhammer S. The surgical correction of chronic internal anal (sphincteric) contracture. *S Afr Med J* 1951; 25: 486.
  26. Eisenhammer S. The internal anal sphincter: its surgical importance. *S Afr Med J* 1953; 27: 266.
  27. Evans J, Luck A, Hewett P. Glyceryl trinitrate vs lateral sphincterotomy for chronic anal fissure: prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 93-7.
  28. Gabriel WB. *Principles and Practice of Rectal Surgery* 4<sup>th</sup> Ed. London: Lewis, 1948.
  29. Gibbons CP, Read NN. Anal hypertonia infissures: Cause of effect? *Br J Surg* 1986; 73: 443-445.
  30. Goligher JC. *Cirugía del ano recto y colon*. Salvat Edit. Barcelona (España) 1979: 157.
  31. Goligher JC, Leacock AG, Brossy JJ. Surgical anatomy of the anal canal. *Brit J Surg* 1955; 43: 51.
  32. Goligher JC. An evolution of internal sphincterotomy and simple sphincter stretching in the treatment of fissure-in-anal. *Surg Clin North AM* 1965; 42: 1299-1304.
  33. Goligher JC. *Surgery of the Anus, Rectum anal colon* 4<sup>th</sup> ED, London, Barliere. Tindall, 1980.
  34. Gonzalez CP, Perez RF, Legaz HML et al. The treatment of anal fissure with botulinum toxin. *Gastroenterol Hepatol* 1999; 22: 163-6.
  35. Gorfine SR. Topical nitroglycerin therapy for anal fissures and ulcers (letter). *N Eng J Med* 1995; 333: 1156-1157.
  36. Habr GA, Sapucahy MV, Neves JJJ, Souza Jr, AHS, Vieira MJF, Jacob CE, Roncratti E, Arruda APR. Avaliação da eficácia e segurança do glyceryl trinitrato tópico no tratamento de fissura anal. *Rev Bras Coloproctologia*, 1999; 19: sup. 1, pag 29. (resumo).
  37. Hananel N, Gordon PH. Lateral internal sphincterotomy for fissure-in-anal-revisited. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 597-602.
  38. Hancock BD. The internal sphincter and anal fissure. *Brit J Surg* 1977; 64: 92.
  39. Hoffmann D, Goligher JC. Lateral subcutaneous internal sphincterotomy in treatment of anal fissure. *Brit Med J* 1970; 3: 673.
  40. Hyman NH, Cataldo PA. Nitroglycerin ointment for anal fissures: effective treatment or just a headache? *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 383-385.
  41. Isbister WH, Prasad J. Fissure in ano. *Aust NZ J Surg* 1995; 65: 107-108.
  42. Jensen SL, Lundf, Nielsen OV, Tange G. Lateral subcutaneous sphincterotomy versus anal dilatation in the treatment of fissure in ano in outpatients: a prospective randomized study. *BMJ (Clin Res Ed)* 1984; 289: 528-530.
  43. Jonas M, Neal KR, Abercrombie JF, Scholefield JH. A randomized trial of oral vs. topical diltiazem for chronic anal fissures. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 1074-1078.
  44. Jost WH, Schimrigk L. Therapy of anal fissure using botulinum toxin. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 1321-4.
  45. Jost WH, Schirigk K. Use of botulinum toxin in anal fissure. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 947.
  46. Jost WH, Schrank B. Repeat botulinum toxin injections in anal fissure: in patients with relapse and after insufficient effect of first treatment. *Dig Dis Sci* 1999; 44: 1588-9.
  47. Jost WH. One hundred cases of anal fissure treated with botulinum toxin: early and long-term results. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 1029-32.
  48. Keck JO, Stanionas RJ, Coller JA, Barreto RC, Osterme. Computed-generated profiles of the anal canal in patients with anal fissure. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 72-79.
  49. Keighley M, Greca F, Neval E, Hares M, Alexander-Williams J. Treatment of anal fissure by lateral subcutaneous sphincterotomy should be under general anesthesia. *Br J Surg* 1981; 68: 400-401.
  50. Kennedy MI, Sowter S, Lubowski DZ. Glyceryl trinitrate ointment for the treatment of chronic anal fissure: results of a placebo-controlled trial and long-term follow-up. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 1000-6.
  51. Klosterhalfen B, Vogel P, Rixen H et al. Topography of the inferior rectal artery. *Dis Colon Rectum* 1989; 32: 43-52.
  52. Kocher HM, Steward M, Leather AJ et al. Randomized clinical trial assessing the side-effects of glyceryl trinitrate and diltiazem hydrochloride in the treatment of chronic anal fissure. *Br J Surg* 2002; 89: 413-7.
  53. Kortbeek JB, Longevim JM, Khoo R, Heine JA. Chronic fissure in-anal. A randomized study comparing open and subcutaneous lateral internal sphincterotomy. *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 835-837.
  54. Kuypers HC. Is there really sphincter spasm in anal fissure? *Dis Colon Rectum* 1983; 26: 493-4.
  55. Libertiny G, Knight JS, Farouk R. Randomized trial of topical 0.2 percent glyceryl trinitrate and lateral internal sphincterotomy for the treatment of patients with chronic anal fissure: long-term follow-up. *Eur J Surg* 2002; 168: 418-21.
  56. Littlejohn DR, Newstead GL. Tailored lateral sphincterotomy for anal fissure. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 1439-1442.
  57. Lockhart-Mummery D. *Diseases of the Rectum and Anus*-New York; Williams Wood 1914: 169.

58. Lockhart-Mummery D. *Diseases of the Rectum and Anus*- New York; Williams Wood 1914: 171.
59. Loder PB, Kamm MA, Nicholls RJ, Phillips RK. Reversible chemical sphincterotomy by local application of glyceryl trinitrate. *Br J Surg* 1994; 81: 1386-1389.
60. Lord PH. Diverse methods of managing hemorrhoids: Dilatation. *Dis Colon Rectum* 1973; 16: 180-183.
61. Lord PH. A new regime for the treatment of hemorrhoids. *Proc R Soc Med* 1968; 61: 935.
62. Lund JN, Scholefield JH. Glyceryl trinitrate is an effective treatment for anal fissure. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 468-470.
63. Lund JN, Scholefield JH. A randomized, prospective, double-blind, placebo-controlled trial of glyceryl trinitrate ointment in treatment of anal fissure (published erratum appears in *Lancet* 1997; 349: 656).
64. Lund JN, Scholefield JH. Follow-up of patients with chronic anal fissure treated with topical glyceryl trinitrate (letter). *Lancet* 1998; 352: 1681.
65. Lysy J, Israelit-Yatzkan Y, Sestiere-Ittah M, Keret D, Goldin E. Treatment of chronic anal fissure with isosorbide dinitrate. *Dis Colon Rectum* 1998; 41: 1406-1410.
66. Mac Donald A, Smoth A, Mc Neill AD, Finlay IG. Manual dilatation of the anus. *Br J Surg* 1992; 79: 1381-1382.
67. Marby B, Alexander-Williams J, Buchmann P, Arabi and Kappas A et al. A Randomized controlled trial to compare anal dilatation with lateral subcutaneous sphincterotomy for anal fissure. *Dis Colon Rectum* 1979; 22: 308-311.
68. María 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.
69. María G, Caseta E, Gui D et al. A comparison of botulinum toxin and saline for the treatment of chronic anal fissure. *N Engl J Med* 1998; 338: 217-20.
70. Mazier WP, De Moraés RT, Diguan RD. Anal fissure and anal ulcers. *Surg Clin North Am* 1978; 58: 479.
71. Mentes BB, Irokorucu O, Akin M et al. Comparison of botulinum toxin injection and lateral internal sphincterotomy for the treatment of chronic anal fissure. *Dis Colon Rectum* 2003; 46: 232-7.
72. Miles WE. *Rectal Surgery*. Ed. Cassell, Londres 1939.
73. Milligan ETC, Morgan CN. Surgical anatomy of the anal canal, with special reference to ano-rectal fistulae. *Lancet* 1934; 2: 1213.
74. Milligan ETC. The surgical anatomy and disorders of the perianal space. *Proc Roy Soc Med* 1943; 36: 365.
75. Minguez M, Tomas-Riddocim, Garcia A. Pressure of the anal canal in patients with haemorrhoids or with anal fissure. Effect of the topical application of an anaesthetic gel. *Rev Esp Enfer Dig* 1992; 81: 103-7.
76. Morgan CN, Thompson HR. Surgical anatomy of the anal canal with special reference to the surgical importance of the internal sphincter and conjoint longitudinal muscles. *Ann Roy Coll Surg Engl* 1956; 19: 88.
77. Nelson R. *Operative procedures for fissure in ano*. Cochrane Colorectal cancer groups, Cochrane Database of systematic Review January 2004.
78. Nelson RL. Meta-analysis of operative Techniques for fissure-in-ano. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 1424-31.
79. Nielsen MB, Rasmussen O, Pedersen JF, Christiansen J. Risk of sphincter damage and anal incontinence after anal dilatation for fissure-in-ano: an endosonography study. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 677.
80. Notaras MJ. Lateral subcutaneous sphincterotomy for anal fissure. A new technique. *Proc Ray Soc Med* 1969; 62: 713.
81. Notaras MJ. The treatment of anal fissure by lateral subcutaneous internal sphincterotomy A technique and results. *Brit J Surg* 1971: 58-96.
82. Nothmann BJ, Schuster MM. Internal anal sphincter derangement with anal fissures. *Gastroenterology* 1974; 67: 216-220.
83. O'connor JJ Lord. Procedure for treatment of hemorrhoids and fissures. *Obstet Gynecol* 1980; 55: 747-748.
84. Ojensen SL. Treatment of first episodes of acute anal fissure: prospective randomized study of lignocaine ointment versus hydrocortisone ointment or warm sitz baths plus bran. *BJM* 1986; 292: 1167-9.
85. Orsay Ch et al. Practice parameters for the management of anal fissures. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 2003-2007.
86. Parks AG. The management of fissure-in-ano. *Hosp Med* 1967; 1: 737-738.
87. Perez-Miranda M, Robledo P, Acalde M, Gómez-Cedenilla A, Maté-Jiménez J. Dilatación endoscópica de la fisura de ano: un nuevo procedimiento terapéutico. *Rev Esp Enf Digest* 1996; 88: 269-272.
88. Perrotti P, Bove A, Antropoli C et al. Topical nifedipine with lidocaine ointment vs active control for treatment of chronic anal fissure: results of a prospective, randomized, double-blind study. *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 1468-75.
89. Recamier JCA. Extensión, massage et percussion cadienne dans le traitement des contractures musculaires. *Rewe Medicale* 1838; 1: 74-89.
90. Renzi A, Brusciano L, Pescatori M et al. Pneumatic balloon dilatation for chronic anal fissure. A prospective, clinical, endosonographic and manometric study. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 121-126.
91. Ruediger RR, Heibel M, Mota, ARTCS, Marques HPV, Lemos R, Brecken FDC, Rey SD, Kotze PG. Uso de glyceryl trinitrato no tratamiento de fissura anal. *Rev Bras de Coloproctologia* 1999; 19: sup. I, pag. 44, (resumo).
92. Schousaten W, Blankensteijn JD. Ultraslow wave pressure variations in the anal canal before and after lateral internal sphincterotomy. *Int J Colorectal Dis* 1992; 7: 115-118.
93. Schouten WR, Briel JW, Auwerda JA et al. Ischaemic nature of anal fissure. *Br J Surg* 1996; 83: 63.
94. Schouten WR, Briel JW, Auwerda JA et al. Relationship between anal pressure and anodermal blood flow: the vascular pathogenesis of anal fissures. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 664.
95. Simons AJ, Beart RW. Glyceryl trinitrate for anal fissure. *Br J Surg* 1996; 83: 63.
96. Sohn N, Weinstein MA. Anal dilatation for anal fissure. *Semin Colon Rectal Surg* 1997; 8: 17-23.

97. Sohn N, Eisenberg MM, Weinstein MA et al. Precise anorectal sphincter dilatation, it's role in the therapy of anal fissures. *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 322.
98. Speakman CTM, Burnett SJD, Kamm MA, Bartram CI. Sphincter injury after anal dilatation demonstrated by anal endosonography. *Br J Surg* 1991; 78: 1429.
99. Vafai M, Mann CV. Closed lateral internal sphincterotomy without removal of sentinel pile for fissure-in-ano. *Coloproctology* 1981; 3: 91-93.
100. Valarini R, Trotta AC, Rydyger RM, Bourscheid T, Virmond NFGK. Uso local de nifedipina gel para tratamiento conservador de fisura anal. *Rev Bras Coloproctología* 2000; 21: Supl. 1: 72, (resumo).
101. Watson SJ, Kamm MA. Topical glyceryl trinitrate in the treatment of chronic anal fissure. *Br J Surg* 1996; 83: 771-775.
102. Watts JM, Bennett RE, Goligher JC. Stretching of anal sphincters in treatment of fissure-in-ano. *BMJ* 1964; 342-343.
103. Weaver RM, Ambrose NS, Alexander-Williams J, Keighley MR. Manual dilatation of the Anus vs lateral subcutaneous sphincterotomy in the treatment of chronic fissure-in-ano. Results of a prospective, randomized, clinical trial. *Dis Colon Rectum* 1987; 30: 420-423.
104. Xynos E, Tzortzinis A, Chrysos E et al. Anal manometry in patients with fissure-in-ano before and after internal sphincterotomy. *Int J Colorectal Dis* 1993, 8: 125-128.
105. Zuberi BF, Rajput MR, Abro H et al. A randomized trial of glyceryl trinitrate ointment and nitroglycerin patch in healing of anal fissures. *Int J Colorectal Dis* 2000; 15: 243-5.