

11209



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
Mexico La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION
EN CIRUGIA GENERAL**

**“EFECTO DE FIBRA DIETETICA EN LA CICATRIZACION Y DOLOR
DE PACIENTES POSTOPERADOS DE CIRUGIA ANORRECTAL EN
EL HOSPITAL GENERAL XOCO”**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

**PRESENTADO POR
DR. GUSTAVO SORIANO ALDAMA**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
CIRUGIA GENERAL

DIRECTOR DE TESIS
DR. JUAN MANUEL VARGAS UGARTE

- 2005 -

m342084



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

“EFECTO DE FIBRA DIETÉTICA EN LA CICATRIZACIÓN Y DOLOR
DE PACIENTES POSTOPERADOS DE CIRUGÍA ANORRECTAL EN
EL HOSPITAL GENERAL XOCO”

AUTOR: DR GUSTAVO SORIANO ALDAMA

VO. BO.

DR ALFREDO VICENCIO TOVAR

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
CIRUGÍA GENERAL

VO. BO.

DR ROBERTO SÁNCHEZ RAMÍREZ

DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN



DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

“EFECTO DE FIBRA DIETÉTICA EN LA CICATRIZACIÓN Y DOLOR
DE PACIENTES POSTOPERADOS DE CIRUGÍA ANORRECTAL EN
EL HOSPITAL GENERAL XOCO”

AUTOR: DR. GUSTAVO SORIANO ALDAMA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE Gustavo Soriano
Aldama
FECHA: 16/03/05
FIRMA: 

VO. BO.

DR. JUAN MANUEL VARGAS UGARTE



DIRECTOR DE TESIS

MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL
DEL HOSPITAL GENERAL XOCO

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Por el cariño que me brindó mi padre y lo orgulloso que me siento de mi madre.

Por el apoyo de mis hermanas Inés, Cecilia, Olivia y Blanca, así como de mis familiares.

Por el enorme amor que le tengo a mi incondicional novia y amiga Arizbe.

Por lo vivido en mi especialidad con mis amigos, compañeros y hermanos Alex, Daniel, y Sergio.

Por mis maestros y profesores que marcaron la pauta en mi desarrollo profesional.

Por los pacientes que despertaron mi interés, el afán de estudiar y el esforzarme a ser un mejor cirujano.

Y con un agradecimiento en especial al Dr. Juan Manuel Vargas Ugarte por su colaboración y ayuda en la elaboración de este proyecto.

A todos ellos dedico este trabajo y les doy mil gracias....

INDICE

Resumen

Introducción

1

Material y Método

10

Resultados

13

Discusión

15

Referencias Bibliográficas

18

Anexos

22

Resumen

Aproximadamente 5% de la población general presenta patología anorrectal y 50% de adultos mayores desarrolla algún tipo de patología; 60% es sometido a cirugía anorrectal donde el paciente presenta dolor en forma importante. El presente estudio observacional, comparativo, longitudinal, prospectivo, se realizó con el objetivo de evaluar el efecto de la fibra dietética, en la cicatrización y presencia de dolor de pacientes postoperados de cirugía anorrectal atendidos en el servicio de Cirugía General del Hospital General Xoco durante un periodo de 20 meses. Los criterios de inclusión fueron: estado de nutrición adecuado, sin patología agregada, sometidos a cirugía anorrectal electiva y consentimiento informado. Los pacientes fueron distribuidos aleatoriamente en cuatro grupos de acuerdo al tipo de dieta: dieta normal, dieta complementada con un laxante de volumen, dieta con fibra soluble y dieta con fibra insoluble. Las dietas se suplementaron con nutrimentos inorgánicos. La cicatrización de las heridas y la presencia de dolor se valoraron mediante escala de cicatrización, examen digital y registro de molestias a los 9, 23, 37 y 51 días del postoperatorio. Se realizó análisis estadístico inferencial de los resultados. Se seleccionaron para el análisis 43 pacientes, 23(53.5%) mujeres y 20(46.5%) hombres con promedio de edad de 42 años. El número de pacientes por grupo fue: grupo 1: 10 (23.2%), grupo 2: 12 (27.9%), grupo 3: 10(53.5%) y grupo 4: 11(25.7%). Sometidos a Hemorroidectomía 48.9%(21 casos), fistulectomía 30.2%(13 casos) y fisurectomía 20.9% (9 casos); el promedio de asistencia a citas fue de 95.0% y el cumplimiento de la dieta fue de 90.9%. En la dieta de fibra insoluble (>30 g) se observó en menor tiempo la cicatrización (91%) y menor presencia de dolor postoperatorio (64%). Conclusiones: la dieta con fibra (>30g) aminora la intensidad del dolor postoperatorio y disminuye el tiempo de cicatrización de las heridas de cirugías anorrectales.

Palabras clave: patología anorrectal, dolor, cicatrización y fibra dietética

Introducción

La humanidad ha estado plagada por la enfermedad anal desde el comienzo del registro de la historia. En 1686, el cirujano real Francés Félix curo al rey Luis XIV de una fistula anal. Quince generaciones mas tarde, los cirujanos aun tratan la fistula anal con una operación similar a la fistulotomía realizada por Félix. En el año de 1994, la Secretaria de Salud registro en su Boletín de Información Estadística un total de 8, 526 casos de egresos hospitalarios por hemorroides y otras enfermedades de ano, entre las que se encuentran las fisuras y fistulas anales. Si se compara con el total de casos registrados de egresos hospitalarios (3, 981, 616 casos), en realidad no es una cifra significativa (apenas el 0.21%), sin embargo si es considerable tomando en cuenta que estos padecimientos son prevenibles con hábitos alimentarios adecuados.^{1,2}

Aunque no se conoce la frecuencia de esta patología entre la población de nuestro país, al menos el 5% de la población general presenta síntomas relacionados con hemorroides.^{3,4}

Para el diagnóstico y el tratamiento satisfactorio de estas enfermedades anorrectales es esencial una adecuada comprensión de la anatomía. Es útil considerar el ano junto con las estructuras adyacentes como una unidad simple; el anorrecto. Esta unidad incluye la piel perianal, el canal anal, los esfínteres anales y el recto distal. Los tres puntos anatómicos principales de referencia son el borde anal, la línea dentada y el anillo anorrectal. El límite externo, distal, del canal anal es el borde anal, el que a su vez constituye la unión entre la piel y perianal. El epitelio anal (anodermo) esta desprovisto de folículos pilosos, glándulas sebáceas o glándulas apocrinas. El borde apical del canal anal es una verdadera unión mucocutanea: la línea dentada. Esta unión del ectodermo embrionario con el intestino endodérmico se halla aproximadamente entre 1 a 1.5 cm por encima del borde anal. En una zona transicional de 6 a 12 cm de longitud el epitelio cilindrico del recto cambia a epitelio cúbico, el cual permite la unión del epitelio escamoso con la línea dentada. El limite superior del complejo esfinteriano es el anillo anorrectal. Este puede palparse en un examen digital cerca de 1 a 1.5 cm por encima de la línea dentada. Justo por encima de la línea dentada, la mucosa rectal forma de 8 a 14 pliegues longitudinales

conocidos como columnas rectales. Entre dos columnas de la línea dentada se halla una pequeña cavidad llamada cripta anal. Las glándulas rudimentarias, pequeñas, se abren dentro de algunas de estas criptas anales. Las válvulas rectales de Houston, prominentes pliegues de mucosa, se encuentran en el interior del recto. Las válvulas superior e inferior se ubican sobre el lado izquierdo del recto, mientras que la válvula media se halla sobre el lado derecho.

Dos esfínteres musculares rodean el ano. El esfínter interno, de unos 2.5cm de longitud, se compone de músculo liso involuntario y el esfínter externo, músculo estriado voluntario, cubre el esfínter interno y es una continuación hacia abajo del músculo puborrectal. Se extiende ligeramente por debajo de la porción distal del esfínter interno.

El músculo puborrectal, un componente del elevador del ano, forma un cabestrillo muscular que se origina en el pubis y se une por detrás del recto.

Las fibras estriadas del esfínter externo y del elevador del ano están inervadas por la rama rectal inferior del nervio pudendo interno (S2, S3, S4). Los nervios simpáticos se originan en los segmentos toracolumbares y se unen por debajo de la arteria mesentérica inferior para formar el plexo mesenterio inferior. Las fibras parasimpáticas provenientes de S2, S3 y S4 unen los nervios hipogástricos anterolaterales con el recto para formar los plexos hipogástricos inferiores. La inervación simpática es motora, mientras que la inervación parasimpática es inhibitoria. Por debajo de la línea dentada, las sensaciones cutáneas de calor, frío, tacto y dolor se transmiten por fibras aferentes en los nervios rectales inferiores.

La arteria rectal (hemorroidal) superior, rama terminal de la arteria mesentérica inferior, desciende hacia el recto superior donde se divide en brazos laterales. Pequeñas divisiones siguientes penetran la pared rectal. Las arterias rectales medias se originan de las arterias ilíacas internas y nutren la porción distal del recto y la superior del canal anal. Las arterias rectales inferiores, ramificaciones de las arterias pudendas internas, cruzan las fosas isquiorrectales para irrigar los esfínteres anales. Hay dos trayectos para el retorno venoso desde el ano. Por encima de la línea dentada la sangre venosa fluye dentro del sistema portal a través de las venas rectales superior y mesentérica inferior. Por debajo de la línea dentada, el plexo hemorroidal externo drena a la vena ilíaca interna, por vía de la vena rectal media o de la vena

pudenda, la cual recibe sangre desde la vena rectal inferior. Los canales linfáticos desde el canal anal, por encima de la línea dentada, se extienden hacia los ganglios mesentéricos inferiores pero también existen canales que cruzan la fosa isquiorrectal y transportan la linfa hacia los ganglios iliacos internos. La linfa desde el canal anal, por debajo de la línea dentada, fluye habitualmente hacia los ganglios inguinales.

La unidad anorrectal constituye una unidad funcional cuya misión fundamental es el control de la continencia y la defecación, reteniendo su contenido para evacuarlo en el momento y lugar socialmente más adecuado. Los factores que contribuyen a mantener la continencia son: fuerzas propulsoras del colon, actividad coordinada de la musculatura lisa y estriada de la región anorrectal y del suelo pélvico, distensibilidad y capacidad del recto, consistencia de las heces, elementos sensoriales que permiten apreciar la existencia y características físicas del contenido intraluminal del recto.

El músculo puborrectal cumple la función de soporte de las vísceras del suelo pelviano contribuyendo en la conformación del ángulo anorrectal. Contiene receptores de la distensión que son muy importantes en el mantenimiento de una continencia adecuada. El esfínter anal interno es el causante del mantenimiento de la presión basal en reposo del conducto anal en el 80%. El esfínter externo tiene también un tono activo de base (aporta el 20% restante de la presión de reposo del conducto anal). El recto cumple también un importante papel en el mantenimiento adecuado de la continencia, se acomoda al llenado continuo, relajándose para adecuarse a cada nueva situación (complanse). El recto percibe normalmente volúmenes de 10-20 ml hasta una tolerancia máxima de unos 300 ml iniciándose lo que se conoce como urgencia evacuatoria. La sensibilidad anal es otro factor importante a tener en cuenta en el mecanismo de la continencia. Provee información consciente e inconsciente acerca de la presencia de gas, elemento líquido y/o sólido, siendo la zona de las criptas la de más alta discriminación. La defecación se inicia con la sensación y el despertar de la inmediatez de la urgencia defecatoria.

Las hemorroides han sido consideradas durante mucho tiempo como varicosidades de las venas hemorroidales. Sin embargo, su naturaleza es más compleja. La teorías actuales del desarrollo de las hemorroides consideran la naturaleza de las almohadillas anales: colecciones de vasos sanguíneos, músculo liso y tejido

conectivo elástico en la submucosa que, conforme a lo normal, se hallan en las zonas lateral izquierda, posterolateral derecha y anterolateral derecha del canal anal. Las almohadillas secundarias, más pequeñas y discretas, se ubican entre las principales. Es probable que las hemorroides sean el resultado de un deslizamiento hacia abajo en forma distal de estas almohadillas anales ante la falta de tejido conectivo de soporte por encima de ellas.

Las hemorroides internas se ubican por encima de la línea dentada y están cubiertas por los epitelios cúbico y cilíndrico. Pueden clasificarse de acuerdo con los síntomas. Las hemorroides internas de primer grado provocan sangrado indoloro que en general se asocia con la defecación; las hemorroides de segundo grado protruyen a través del canal anal al momento de la defecación, pero se reducen en forma espontánea; las de tercer grado protruyen con la defecación, pero deben reducirse en forma manual y en las de cuarto grado existe un prolapso hemorroidal permanente que no puede reducirse manualmente. Las hemorroides externas consisten en la dilatación vascular del plexo que se localiza por debajo de la línea dentada y están cubiertas por epitelio escamoso. Las hemorroides mixtas son una combinación de componentes hemorroidales internos y externos. El tratamiento inicial de los síntomas moderados de sangrado y protusión comprende regularizar la dieta, movilizar el intestino y evitar los esfuerzos prolongados en el momento de la defecación. Sin embargo, si el sangrado persiste, las hemorroides deberán tratarse en forma quirúrgica mediante la Hemorroidectomía clásica (técnica cerrada o semicerrada) o ligadura selectiva.⁵

La fisura anal es una úlcera elíptica en el canal anal que puede extenderse desde la línea dentada hasta el borde anal, suprayacente a la mitad inferior del esfínter interno. La fisura casi siempre se localiza cerca de la línea media del canal anal; en los varones, el 95% esta cercana a la línea media posterior y el 5% a la línea media anterior, mientras que en las mujeres alrededor del 80% son posteriores y el 20% son anteriores. Aún no se ha determinado la causa precisa de la fisura anal, sin embargo, es probable que se relacione con un desgarramiento del anodermo en el momento del acto defecatorio. Un estudio reciente ha sugerido que la elevada presión del canal anal que acompaña a una fisura anal se asocia con isquemia en el área de la fisura. La piel adyacente a esta fisura puede estar edematosa y formar una hemorroide centinela

que no debe confundirse con una hemorroide externa. Además, la válvula anal asociada puede alargarse y crear una papila anal hipertrofiada. El tratamiento de la fisura se basa en la intensidad del dolor y en la cronicidad de los síntomas. Las recomendaciones respecto de la dieta y agentes de volumen son beneficiosas. Sin embargo, las fisuras crónicas, profundas que se asocian con una hemorroide centinela en la piel y en ocasiones con una papila anal hipertrofiada, requieren tratamiento quirúrgico.^{6,7}

La fistula anorrectal es una patología frecuente, por lo general existe el antecedente de un absceso que se fistulizo, ya sea en forma espontánea o quirúrgicamente, por lo cual es común hablar de abscesos fistulosos. La clasificación mas aceptada fue propuesta por Parks y colaboradores en 1976. Se clasifican en cuatro grupos: interesfinterianas, transesfinterianas, supraesfinterianas y extraesfinterianas. Una de las metas del tratamiento de fistula anal es erradicar el proceso supurativo sin afectar la continencia anal. Las diferentes técnicas que se utilizan pueden ser divididas en aquellas en las cuales se corta el tejido involucrado en el trayecto y en aquellas otras en que se lleva a cabo un cierre del orificio primario.

La cicatrización de las heridas perianales o rectales, es igual que la de los tejidos blandos (diagrama 1). La cicatrización se divide en cuatro fases: fase de inflamación en donde los elementos vasoactivos y de la hemostasia presentan una gran actividad en las primeras 24 horas posterior a la lesión; la segunda fase es la de inflamación que se caracteriza por la migración de células inflamatorias que regulan la matriz del tejido conjuntivo durante las 24 a 48 horas; la tercer fase llamada de fibroplasia donde se lleva a cabo la síntesis y deposito de colágena durante los primeros 12 a 15 días; y por ultimo la fase de contracción en donde va a existir un equilibrio entre síntesis y degradación de colágena, encontrando así una cicatriz inmadura ya epitelizada entre los 20 a 25 días, proceso que puede prolongarse hasta los 12 a 15 meses por otras circunstancias.

El estado nutricio es factor importante para favorecer la cicatrización. Entre los nutrimentos necesarios encontramos al ácido ascórbico (vitamina C) para la hidroxilación de la prolina, el zinc cofactor necesario para la formación de colágeno y otros nutrimentos como la fibra dietética.⁸

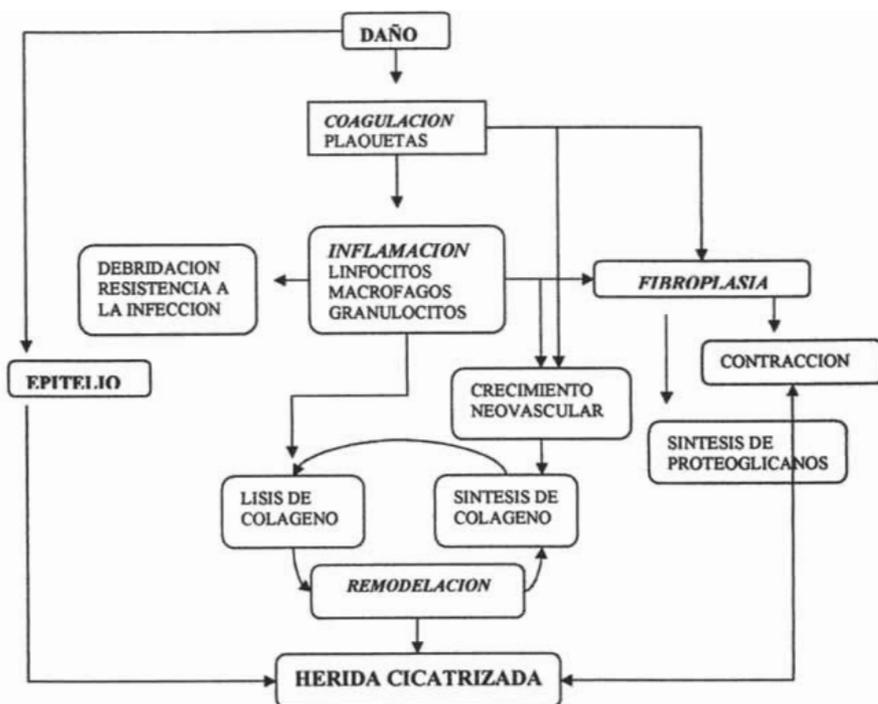


Diagrama I: Reparación normal de una herida

La cirugía anorrectal ha sido definida como una de las experiencias más desagradables, ya que los pacientes sometidos a ella existen primordialmente tres molestias: movimiento intestinal, dolor moderado a severo y sangrado rectal. Rosser (1975) realizó un estudio donde demostró la efectividad del uso de una dieta de escaso residuo en los tres días posteriores a la operación para reducir el número de movimientos intestinales y la intensidad de dolor rectal. Otra investigación en donde se estudió la influencia de la dieta en la renovación de las células de colon fue Stragand y Hagemann (1977), sin embargo, no menciona específicamente el efecto de la fibra.⁹

Por su lado, Crossland y col (1980) realizaron un estudio semejante en el cual compararon el efecto de una dieta de escaso residuo y de una dieta normal en pacientes sometidos a Hemorroidectomía. Encontraron que la causa principal del dolor rectal se debe a la defecación posquirúrgica, por lo que concluyeron que una dieta sin residuo disminuye el grado de dolor ya que retrasa el tiempo de defecación.

En este estudio también se evaluó el grado de cicatrización a los cuatro días siguientes a la operación, no observándose diferencias entre los dos grupos; es decir que el hecho de proporcionar una dieta sin residuo no afecta la cicatrización de la herida a los cuatro días pero sí disminuye el grado de dolor rectal. Años más tarde, Wara y Hessov (1985) demostraron que el uso rutinario de la sonda nasogástrica después de una cirugía colorrectal no es necesario ya que la administración temprana de alimento es tolerada sin mayores molestias.^{10, 11, 12, 13}

Finalmente en 1995, Reissman y col. llevaron a cabo un estudio prospectivo en el cual cuestionaron el método tradicional de dar alimento hasta después del restablecimiento del íleo postoperatorio o una dieta enteral temprana en cirugías anorrectales, siendo esta última segura y bien tolerada por la mayoría de los pacientes, por lo que proponen que este sea el manejo dietético de rutina después de este tipo de operaciones.¹⁴

Desde hace algún tiempo se recomienda la administración de laxantes de volumen en el periodo posterior a cirugías anorrectales ya que producen evacuaciones suaves que pasan fácilmente, evitando un esfuerzo excesivo. El laxante de volumen preferido es el psyllium también llamado ispaghula, el cual es una mezcla pulverizada de diversas semillas de la especie *plantago* que constan de polisacáridos no digeribles.^{15, 16}

Desde años atrás se ha reportado una importante relación entre el consumo de la fibra dietética y la producción de ácidos grasos de cadena corta (AGCC), también llamados ácidos grasos volátiles, incluyen a los ácidos orgánicos con número de carbono del 1 al 6 que son formados en el tracto intestinal de los mamíferos como productos de la fermentación microbiana de la fibra dietética. En ratas se ha estudiado el efecto de la fibra en el incremento del peso y longitud de la masa celular del colon, así como en el aumento de ADN (ácido desoxirribonucleico) y ARN (ácido ribonucleico), llegando a la conclusión que la fibra dietética favorece ciertos mecanismos para una respuesta hiperproliferativa en la mucosa del intestino grueso. Goodlad y col (1989) realizaron un estudio en el cual comprobaron que en efecto la fibra dietética estimula la proliferación del epitelio intestinal, pero no por la fibra per se, sino gracias a los productos de su fermentación en el colon. Lo que importa saber es que tipo de fibra (insoluble o soluble) estimula más el crecimiento de la mucosa, con relación a los productos de su fermentación. Estos estudios se han llevado a cabo

con diferentes fuentes de fibra dietética, pueden ser de tres tipos: 1. Polímeros purificados (ejem. Pectina, celulosa), 2. Fibras altamente concentradas sin purificar (salvado de trigo, goma guar, psyllium) y 3. Alimentos ricos en fibra (cereales, frutas y verduras).^{11, 18-22}

Neyman y col (1986) encontraron que el modelo experimental con ratas es útil para la predicción de la hidrólisis fermentativa de la fibra dietética en el hombre. En general, parece que la fermentación de cualquier tipo de fuente de fibra insoluble conlleva a una mayor producción de butirato y propionato comparado con la fibra soluble, la cual a su vez favorece más la producción de acetato y en algunos tipos también de propionato. Según Lupton y Kurts (1993) el epitelio distal del colon, comparado con el proximal es más "sensible" a una disminución de pH por un incremento en la concentración de AGCC, por lo que es esta fracción del colon la que presenta una mayor proliferación celular por el butirato.²³⁻²⁵

El acetato, priorato y butirato conforman el 85% del total de AGCC formados, y son producidos constantemente en la siguiente proporción molar: 60:25:15, respectivamente. Ya que son producidos por bacterias endógenas, la concentración intestinal de estos es mayor cuando la población bacteriana es más abundante.²⁶⁻²⁸

Entre sus variadas propiedades, los AGCC son absorbidos por la mucosa intestinal, siendo una fuente de energía para el huésped (5 al 15% de los requerimientos de Kcal. /día), incrementar el flujo de sangre dilatando los capilares de la mucosa del colon, estimulan la secreción de las enzimas pancreáticas, promueve la absorción de sodio y agua la cual ayuda a controlar la diarrea y potencian el crecimiento de la mucosa intestinal. Con relación a esto último se han realizado diversos estudios, demostrando que los AGCC y principalmente el butirato tienen efectos tróficos en el epitelio colonico, especialmente en la porción distal.²⁹⁻³³

Rolandelli y col (1986) se obtuvo como resultado que la infusión intracolónica de AGCC da lugar a anastomosis colonicas resistentes en la rata, lo cual sugiere que los AGCC pueden acelerar la cicatrización de la mucosa. Meses más tarde los mismos autores llevaron a cabo un experimento con ratas, que en lugar de infundir AGCC, suplementaron con pectina; encontrando como resultado que el pH intracolónico disminuido estuvo en concordancia con la hipótesis de que la mejor cicatrización es

debida a un efecto local mediado por la presencia de AGCC resultantes de la fermentación de la pectina.^{34,35}

Aguilar y col (1995) comprobaron lo encontrado por Rolandelli y col. y que la aceleración de la cicatrización en las anastomosis experimentales por la presencia de AGCC no solo se debe a la estimulación de la proliferación de las células de la mucosa sino también al incremento del flujo sanguíneo en el colon.^{36,37}

Con todos estos conocimientos se infiere que los AGCC podrían acelerar la cicatrización de algún daño en el colon, específicamente de la región anal. Y en respuesta a la interrogante sobre el manejo dietético de este tipo de pacientes se deben diseñar trabajos con el fin de establecer un esquema dietético de tratamiento en el postquirúrgico en pacientes sometidos a cirugía anorrectal tanto de México como de otros países del mundo. Además, de conocer la relevancia en el área clínica e investigación para conocer si los ácidos grasos de cadena corta favorecen la cicatrización en la porción distal del colon en humanos sometidos a cirugía anorrectal.

Existe controversia en el manejo dietético postoperatorio de las cirugías anorrectales ya que por un lado, se ha preconizado el uso de dietas con escaso residuo para dejar en reposo al intestino y disminuir la frecuencia de evacuaciones y por lo tanto el dolor, aunque se tiene el inconveniente de no contar con nutrimentos como son los ácidos grasos de cadena corta que estimulan la proliferación celular y adecuada cicatrización en la región colónica. La cicatrización de las heridas externas, perianales o rectales, es igual que la de los tejidos blandos, donde la cicatrización se divide en cuatro fases: fase de coagulación que presentan en las primeras 24 horas posterior a la lesión; la segunda fase de inflamación durante las 24 a 48 horas; la tercer fase llamada de fibroplasia que se lleva a cabo en los primeros 12 a 15 días; y por ultimo la fase de contracción donde se encuentra una cicatriz inmadura ya epitelizada entre los 20 a 25 días, proceso que puede prolongarse hasta los 12 a 15 meses por otras circunstancias. Por lo que el propósito de este estudio es evaluar el efecto de la fibra dietética, en la cicatrización y presencia de dolor de pacientes recién operados de cirugía anorrectal atendidos en el servicio de Cirugía General del Hospital General Xoco.

Material y Método

El presente estudio de tipo observacional, longitudinal y prospectivo se realizó durante un periodo de 20 meses en el servicio de Cirugía General del Hospital General Xoco, tomando como universo de estudio a pacientes vistos por la consulta externa que requerían de cirugía anorrectal y que para su programación, se exhortó a los pacientes a pertenecer al estudio firmando consentimiento informado (cuadro 1); se les realizó una historia clínica simplificada (cuadro 2) para saber si cumplían con los criterios de inclusión. Dentro de los criterios de exclusión se considero si presentaron alguna enfermedad agregada sistémica activa, edad menor de 25 años o mayor de 55 años, que hayan requerido de cirugía de urgencia, estado nutricional inadecuado, no aceptó pertenecer al estudio. Para los criterios de eliminación se considero que no hayan acudido a las citas por lo menos 60%, utilización de laxantes diferentes a los indicados, no haberse realizado la cirugía programada o que esta fue diferida, presento complicaciones anestésicas y su fue reintervenido quirúrgicamente por otra razón. Al primer paciente se le asignó en forma determinística intencional al grupo 2 y a los demás uno a uno.

Grupo 1: dieta normal con consumo promedio de fibra dietética de 17 g/día, en la cual se incluyeron todos los grupos de alimentos. Este fue el grupo control.^{38, 39}

Grupo 2: dieta complementada con laxante de volumen; con un rango de fibra dietética de 5-10 g y libre de productos integrales, leguminosas, frutas y verduras; como laxante de volumen se prescribió psyllium plantago (20g).

Grupo 3: dieta con fibra soluble que consiste en una dieta base más 10 g de pectina (complementada). A los pacientes se les proporciono la pectina en bolsas de plástico con la cantidad requerida. La incorporación de la pectina a la dieta se hizo por medio de una especie de licuado en donde los pacientes la mezclaron en la licuadora con un vaso de jugo embotellado clarificado del sabor preferido y un vaso de agua. Los pacientes tomaron esta mezcla a la hora del desayuno.

Grupo 4: dieta con fibra insoluble que consiste en una dieta base mas 30 g de fibra insoluble, proveniente del cereal Fibra Uno_{MR}, Maizoro; consumiéndose en total 120 g (lo equivalente a 2 tazas) de cereal. Los pacientes ingirieron el cereal con leche o yogurt, según su preferencia.

Se decidió complementar 30 g de fibra insoluble (120 g de Fibra UnOMR) y 10 g de fibra soluble (pectina) ya que las determinaciones de fibra contenida en los alimentos, indican que la relación de fibra soluble y fibra insoluble es de 3:1. Tomando como consideración una dieta alta en fibra dietética de 40 g las cantidades en gramos de la fibra insoluble y soluble, según la proporción mencionada. Son 30 g y 10g respectivamente.⁴⁰

Se complemento a todos los pacientes involucrados en el estudio con una cápsula diaria de 37mg de sulfato de Zinc ($ZnSO_4$) para asegurarse de proporcionar la recomendación de 15 mg de este nutrimento, el cual como se ha visto es necesario para tener un buen proceso de cicatrización. Los pacientes que siguieron la dieta base (es decir los que estuvieron en los grupos 2, 3 y 4), necesitaron tomar además, de la cápsula de $ZnSO_4$ una gragea diaria del complejo vitamínico y mineral Teragrán MR (Bristol-Myers Squibb de México) para cubrir con las necesidades de vitamina C y otros nutrimentos que estuvieron limitados en la dieta por la falta de frutas y verduras y que son igualmente necesarios para la cicatrización. Con todo esto se buscó que el aporte de nutrimentos inorgánicos y vitaminas fueran semejantes para todos los pacientes para que las diferencias en la cicatrización que se esperan encontrar, no sean debidas a la cantidad de estos nutrimentos en la dieta.⁴¹

Los pacientes fueron ingresados en el hospital, el día anterior a su operación o el mismo día, dependiendo de la fecha programada. No se realizó algún tipo de preparación especial del colon previo a la cirugía (enemas), solo tenían que ayunar a partir de las 22 horas del día previo a su operación. Las cirugías fueron realizadas en el transcurso del turno matutino. En los cuadros 6, 7 y 8 están explicadas las cirugías para las hemorroides, fistula simple y fisura anal, respectivamente. El control del dolor postoperatorio en las primeras 24 horas se efectuó con la aplicación intravenosa o intramuscular de analgésico de tipo metamizol (1 g cada 6 horas), posteriormente se continuo con el mismo analgésico pero por vía oral. Se les recomendó también aplicarse baños de asiento con agua tibia durante 10 minutos, cada 6 horas o cuando el paciente lo haya creído necesario, pudiéndose aplicar mas de 4 veces al día. Una vez realizada la operación y a su salida del hospital, se les entregó una recomendación personalizada (por medio del sistema de equivalentes) de acuerdo a la dieta asignada, la cual fue adecuada en energía para cada individuo

(calculado por medio de la ecuación de Harris-Benedict, más el efecto térmico de los alimentos y el factor de actividad física) y con la siguiente distribución: 60% hidratos de carbono, 25% lípidos y 15% proteínas (cuadro 3). Esta recomendación se realizó tomando en cuenta los alimentos que el paciente consumía con mayor frecuencia y adecuándose lo más posible a sus hábitos alimentarios. Los alimentos prohibidos fueron café, té, alcohol, alimentos con alto contenido de grasas, picante y condimentos; debían tomar como mínimo 2 lt de agua al día. Se instruyó a los pacientes en el llenado de una hoja de registro de alimentos (cuadro 3) de 3 días (2 días entre semana y un día en fin de semana) para que se pudiera evaluar el cumplimiento de la dieta asignada por semana (el cumplimiento se consideró aceptable con un rango de adecuación de 90-110%), y en el llenado de una hoja de registro de molestias (cuadro 4) para valorar la presencia de éstas y relacionarlas con la presencia del dolor postoperatorio, las cuales entregaron llenadas en cada cita. Para evaluar el tiempo y evolución de la cicatrización, siempre el mismo cirujano revisó a cada paciente, mediante examen digital, citándolos a los 9, 23, 37 y 51 días después de la intervención quirúrgica. En cada cita se dio una calificación de la cicatrización según la escala realizada (cuadro 5). Se realizó análisis inferencial a través de las pruebas: análisis de varianza (ANOVA) y Chi cuadrada con un nivel de confianza de 0.05; siendo una investigación con riesgo mínimo.

Resultados

Se incluyeron 44 pacientes, sin embargo, uno fue eliminado del estudio por no completar el 60% de sus citas. Siendo un total de 23 mujeres y 20 hombres, con un promedio de edad general de 42 años. En relación a la distribución porcentual de la patología anorrectal en la población en estudio fue: hemorroides 48.9%, fistula anal 30.2% y la fisura anal 20.9%, la distribución por grupo se encuentra en el cuadro 9. Con respecto a la distribución de patología anorrectal con el sexo, encontramos una relación de 2:1 para las hemorroides en las mujeres, 5:1 para la fistula perianal en los hombres y 3:1 para la fisura anal en las mujeres. El porcentaje de asistencias de los 43 pacientes a sus citas fue de 95.0%.

De acuerdo, a los valores obtenidos en la historia clínica simplificada para la evaluación del estado de nutrición, cuadro 10, encontramos que la población en general cuanta con un estado nutricional adecuado.

La valoración de la cicatrización realizada en base a la escala ordinaria realizada en el servicio donde se valoró a la población en dos grupos para determinar si eran comparativos antes o después de los 23 días, encontrando como resultado por grupo una $X^2 = 2.54$ y un intervalo de confianza $p < 0.05$, (figura 1). Para el tiempo de cicatrización por padecimiento se encontró una $X^2 = 1.26$ y una $P > 0.05$ (figura 2). En el tiempo de cicatrización por técnica de sutura se encontró una $X^2 = 9.64$ y una $p > 0.05$ (figura 3). Para el tiempo de cicatrización por cantidad de fibra se formaron dos grupos, un grupo con consumo de fibra menor o igual a 30 g (grupo 1, 2 y 3) y un grupo con consumo de fibra mayor a 30 g (grupo 4). Con resultado de $X^2 = 7.83$ y una $p < 0.05$ (figura 4). Con respecto a la evolución de la cicatrización las variables evaluadas en base a la escala fueron si presentaba una adecuada cicatrización o no con una calificación de 0-1 y 2-4, siendo la más significativa la evolución de la cicatrización por cantidad de fibra (padecimiento) con una $X^2 = 0.48$ y una $p > 0.05$ (figura 5, 6 y 7).

Para valorar las variables de presencia de dolor se tomó en base a lo reportado por cada paciente en el cuadro 4, mediante una escala ordinaria con los valores de 0= ausente, 1= ligero, 2= moderado, 3= fuerte y 4= intolerable; encontrando en el análisis la presencia de dolor por grupo una $X^2 = 1.32$ y $p > 0.72$ (figura 8). En la

presencia de dolor por padecimiento una $X^2 = 0.21$ y $p = 0.05$ (figura 9). En la presencia de dolor por técnica de sutura una $X^2 = 2.03$ y $p > 0.05$ (figura 10) y en la presencia de dolor por cantidad de fibra una $X^2 = 0.92$ con $p < 0.05$ (figura 11).

Es importante comentar aquí que hubieron cuatro pacientes (9.3% del total), todas mujeres, que reportaron una hipersensibilidad a la suplementación de $ZnSO_4$.

Por último reportamos que se presentaron dos sujetos con problemas en su recuperación. El primero no terminó de cicatrizar en el tiempo esperado por lo que se reprogramó a cirugía. Ahí se encontró que había refistulizado la herida por fallas en la técnica quirúrgica, se intervino y después tuvo una evolución favorable. El segundo fue un paciente del grupo 4 que presentó reacción al material de sutura (Dexon) lo que hizo que tuviera molestias las primeras tres semanas, sin embargo, esto no influyó negativamente en su cicatrización.

Discusión

La patología anorrectales con mayor porcentaje encontrada en el presente estudio fueron las hemorroides y en menor porcentaje la fistula anal y la fisura anal respectivamente; que corresponde a lo anteriormente reportado por Lord R.⁴²

Con respecto al promedio de edad de la población general en estudio que fue de 42 años, así como la distribución de la patología anorrectal con respecto al sexo coincidió con lo reportado, puesto que la patología anorrectal se encuentra con mayor incidencia entre la quinta y sexta década de la vida; así como la relación de la patología con respecto al sexo donde según los últimos reportes, la hemorroides afectan mas a los hombres con una relación de 2:1, la fistula perianal con relación a los hombres de 3:1 y la fisura anal afecta mas a las mujeres con una relación de 2:1.⁹ Haber tenido en general una asistencia a las citas del 95% habla de que a pesar de ser la cirugía anorrectal una intervención dolorosa, los pacientes juzgaron importante acudir a sus revisiones. Cabe mencionar que en las primeras citas se tuvo una asistencia del 100% en los cuatro grupos; fue en las ultimas dos citas donde se presentó la disminución. Una explicación a esto puede ser que algunos pacientes, al sentir mejoría no vieron necesidad de acudir mas a sus citas.

De acuerdo a los parámetros bioquímicas establecidos en los criterios de inclusión, todos estuvieron dentro de valores normales. Según Casey J y col. sólo el valor de la albúmina sérica es sensible para dar un pronostico de evolución de las heridas, sin embargo, es muy importante considerar que la medición de la albúmina sérica no es siempre un parámetro adecuado para la evaluación del estado de nutrición ya que la concentración de esta proteína puede reducirse por estados fisiológicos independientemente del estado de nutrición del paciente.^{9,43}

De acuerdo a los datos obtenidos en el análisis del tiempo de cicatrización por grupo y cantidad de fibra, nos damos cuenta que el tiempo de cicatrización se ve reducido principalmente en estos grupos y de forma considerable en el grupo de pacientes con un consumo de fibra mayor de 30g/día; en el análisis de las variables entre el tiempo de cicatrización y el tipo de patología anorrectal o técnica de sutura realizada no se encontraron diferencias significativas. Existen muchos factores que estimulan la proliferación celular de la mucosa intestinal. Ya se ha mencionado el efecto trofico

de los AGCC específicamente en la cicatrización de anastomosis colonicas. El butirato es el combustible preferido de los colonocitos y por tanto es con el que han encontrado mayores efectos proliferativos en el colon distal.^{22, 32-39}

En la evolución de la cicatrización según los padecimientos tampoco se encontraron preferencias. Con relación a la evaluación de la evolución de la cicatrización, se tiene conciencia de que el examen macroscopico de una lesión da lugar a apreciaciones subjetivas. Para iniciar la hiperplasia colónica se necesita estimulación física de los contenidos luminare y que el aumento de la motilidad y volumen producen una respuesta adaptativa en la mucosa. No se sabe con exactitud si el efecto del volumen en el colon o la presencia de los AGCC estimulan el crecimiento de la mucosa. La presencia de estos en el contenido colónico depende de la cantidad, pero sobre todo de la fermentabilidad de la fibra dietética, fibra altamente fermentable como la pectina son degradadas casi en su totalidad en la porción proximal por lo que no modifican la composición intraluminal de la porción distal ya que los AGCC producidos se absorben rápidamente.^{22, 46-53}

Existen en cambio otras fuentes de fibra dietética (fibra insoluble), como el cereal fibra Uno MR que son fermentables en grado medio o bajo. Su alto contenido de pentosas lo hace resistente a la fermentación bacteriana, lo que a su vez favorece el aumento en el volumen de las heces y promueve el crecimiento de la mucosa colónica, principalmente de la porción distal. Por otro lado el solo efecto del psyllium plantago de incrementar el volumen, no produjo una mejora notable en la cicatrización, a pesar de ser una fibra soluble su acción es únicamente de laxante.^{16, 17, 50, 54}

Existen también otros factores que influyen en el crecimiento de la mucosa intestinal y que tienen alguna relación con la presencia de fibra dietética. Hay estudios que apoyan que la fibra dietética, al tener la habilidad de aumentar el flujo sanguíneo, estimula la secreción de hormonas troficas como el enteroglucagon y la gastrina.³³

Además de la cicatrización se evaluó también la presencia de dolor postoperatorio mediante un registro de molestias y de acuerdo a los resultados obtenidos encontramos que en el grupo de paciente con un consumo de fibra mayor de 30 g/día, presento menor dolor con respecto a los demás. Sin embargo, hay gran controversia respecto a la medición del dolor ya que es sin duda una medición subjetiva. De los

varios métodos de medición de dolor existentes, se eligió una escala cualitativa ordinal, por que es fácil de utilizar para los pacientes además de que son ellos quienes directamente se evalúan. Aunque su intensidad esta determinada e influenciada por diferentes factores tanto sociales, culturales, sexo, etc. Con el fin de tener más parámetros para la medición del dolor se aplico el registro de molestias, solo encontrándose concordancia con la intensidad del mismo, la cantidad de analgésicos tomados, pudiendo ser éste un parámetro de medición menos subjetivo. Una dieta alta en fibra dietética (<30g/día) definitivamente si favorece a que los pacientes tengan menor intensidad de dolor, aunque el numero de analgésicos por día no se vieran influenciados.⁵³

Con respecto a la hipersensibilidad a la suplementación de ZnSO₄, no se han reportado casos semejantes de reacción alérgica a este compuesto y en la dosis administrada, por lo que su aparición en este estudio es interesante y de tomarse en cuenta. Estos casos se presentaron dos en el grupo 1 y grupo 4 respectivamente y probablemente también es causado por las características fisicoquímicas de la fibra soluble (pectina y psyllium); debido a su alta viscosidad que retrasa e impide la absorción de los nutrimentos en el intestino delgado. Esto es sólo una posible explicación y no se puede comprobar ya que se desconoce la incidencia de hipersensibilidad al ZnSO₄ incluso las pacientes que la presentaron no sabían que fueran alérgicas.^{44,45}

De acuerdo al objetivo del presente estudio, así como los resultados encontrados y lo publicado hasta el momento. Rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis de la investigación donde se menciona que la fibra dietética favorecerá la cicatrización y aminorara la presencia de dolor en pacientes sometidos a cirugía anorrectal.³²

Por lo que se concluye que el tiempo de cicatrización es menor con el uso de fibra dietética, la presencia de dolor en pacientes sometidos a cirugía anorrectal es menor con el uso de fibra dietética y que es la cantidad y no tanto el tipo de fibra la que promueve una mejor evolución de la cicatrización.

Referencias Bibliograficas

1. Burkitt D.P. Haemorrhoid, varicose veins and deep vein thrombosis: epidemiologic features and suggested causive factors. *Can J Surg* 1975; 18: 483-491
2. Bartouni L. Chávez A. Modernización de la dieta urbana y enfermedades cardiovasculares. *Rev Inv Clin* 1986; 38: 21-26
3. Goldber SM, Gordon PH, Nivatvongs S. Fundamentos de cirugía anorrectal. México: Editorial Limusa Noriega, 1990: 27-34, 66-74, 96-98, 103-168
4. Daños a la salud. Boletín de información estadística. México: Sistema Nacional de Salud, 1994
5. Vargas A. Gastroenterología. México: Editorial Interamericana, Mcgraw Hill, 1989: 288-301
6. Schwartz GT, Spencer F. Principios de Cirugía, Séptima Edición. México: Interamericana, McGraw Hill, 1991; Vol. II: 1093-1103
7. Goligher J. Cirugía del ano, recto y colon. México: Editorial Salvat, 1984:131-133
8. Zaloga GP. Nutrition in critical care. USA: Mosby, 1994: 63-66
9. Corman ML. Colon and rectal Surgery. USA: Lippincott, 1987: 84-87
10. Albina JE. Nutrition and wound healing. Japan, 1994; Vol. 18: 367-376.
11. Rosser RG. Dietary preparation for haemorrhoidectomy. *Am J Surg* 1975; 130: 78-81
12. Crosstand SG, Geelhoed GW, Guy DG. Evaluation of benefits of different nutritional pre and postoperative management of haemorrhoidectomy patients. *Contemp Surg* 1980; 16: 37-47.
13. Wara P, Hessov I. Nutritional intake after colorectal surgery: a comparison of a traditional and new post-operative regimen. *Clin Nutr* 1995; 4: 225-228
14. Reissman P, Teoh TA, Cohen SM. Is early oral feeding safe after elective colorectal surgery? *Ann Surg* 1995; 222: 73-77
15. Rousseau P. Treatment of constipation in the elderly. *Post grad Med* 1988; 83: 339-349

16. Arlian LG, Vyszynski-Moher DL, Lawrence AT. Antigenic and allergenic analysis of psyllium seed components. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 89: 866-876
17. Lupton Jr., Coder DM, Jacobs LR. Long-term effects of fermentable fibers on rat colonic pH and epithelial cell cycle. *J Nutr* 1988; 118: 840-845
18. Sandstead HH, Henriksen LK, Greger JL. Zinc nutritive in the elderly in relation to taste acuity, immune response and wound healing. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 1046-1059
19. Stragand JJ, Hagemann RF. Dietary influence on colonic cell renewal. *Am J Clin Nutr* 1977; 30: 918-923
20. Jacobs LR, White FA. Modulation of mucosal cell proliferation in the intestine of rats fed a wheat bran diet. *Am J Clin Nutr* 1983; 37: 945-953
21. Jacobs LR, Lupton JR. Effect dietary fibers on rat large bowel mucosal growth and cell proliferation. *Am J Physiol* 1984; 246: G378- G 385
22. Mc Burney MI, Thompson LU. Dietary fiber and total enteral nutrition: fermentative assessment of fiber supplements. *Japan* 1991; 15:267-270
23. Neyman M, Asp NG, Cummings J. Fermentation of a dietary fiber in the intestinal tract: comparison between man and rat. *Br J Nutr* 1985; 55:487-496
24. Fleming SE, Fitch MD, Chanter MW. High-fiber diets: influence on characteristics of cecal digests including short-chain fatty acid concentrations and pH. *Am J Clin Nutr* 1989; 50:93-99
25. Titgemeyer EC, Bourquin LD, Fahey GC. Fermentable of various fiber sources by human fecal bacteria in vitro. *Am J Clin Nutr* 1991; 53:1418-1424
26. Bourquin LD, Titgemeyer MC, Garleb KA. Short-chain fatty acid production and fiber degradation by human colonic bacteria: effects of substrate and cell wall fractionation procedures. *J Nutr* 1993; 122: 1508-1520
27. Titgemeyer EC, Bourquin LD, Fahey GC. Vegetable fiber fermentation by human fecal bacteria: cell wall polysaccharide disappearance and short-chain fatty acid production during in vitro fermentation and water holding capacity of unfermented residues. *J Nutr* 1993; 123: 860-869
28. Lupton JR, Kurts PP. Relationship of colonic luminal short-chain fatty acid and pH to in vivo cell proliferation in rats. *J Nutr* 1993; 123: 1522-1530

29. Fredstrom SB, Lampe JW, Jung HG. Apparent fiber digestibility and fecal short-chain fatty acid concentrations with ingestion of two types of dietary fiber. *JPEN* 1994; 18: 14-19
30. Hoverstad T. Studies of short-chain fatty acid absorption in man. *Scand J Gastroenterol* 1986; 21: 257-260
31. Sakata T. Stimulatory effect of short-chain fatty acid on epithelial cell proliferation in the rat intestine: a possible explanation for trophic effects of fermentable fiber, gut microbes and luminal trophic factors. *Br J Nutr* 1987; 58: 95-103.
32. Kripke SA, Fox AD, Berman JM. Stimulation of intestinal mucosal growth with intracolonic infusion of short-chain fatty acids. *JPEN* 1989; 13: 109-116
33. Scheppach W, Bartram P, Richter A. Effect of short-chain fatty acids on the human colonic mucosa in vitro. *J Nutr* 2000; 22: 245-250
34. Rolandelli RH, Kurunda MK, Settle RG. The effects of intraluminal infusion of short-chain fatty acids on the healing of colonic anastomosis in the rat. *Surgery* 1986; 100: 703-707
35. Roediger WEW. Bacterial short-chain fatty acids and mucosal diseases of the colon. *Br J Surg* 1988; 75: 346-348
36. Aguilar JE, Mathie RT, Manwk. Enhanced intra-anastomosis healing by operative lavage with nutrient solutions in experimental left-sides colonic obstruction. *Br J Surg* 1995; 85: 461-464
37. Binderow SR, Coher SM, Wexner SD. Must early postoperative oral intake be limited to laparoscopy. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 584-589
38. Schneeman BO. Dietary fiber: physical and chemical properties, methods of analysis, and physiological effects. *Food Technol* 1986; 40: 104-111
39. Mc Kintyre A, Young GP, Taranto T. Different fibers have different regional effects on luminal contents of rat colon. *Gastroenterology* 1991; 101: 1274-1281
40. Lord R. anorectal surgery in patients infected with human immunodeficiency virus. *Ann Surg* 1997; 226:92-99

41. Casey J, Flinn WR, Yao JST. Correlation of immune and nutritional status with wound complications in patients undergoing vascular operations. *Surgery* 1983; 93:822-827
42. Glore ER, VanTreck D, Knehans AW. Soluble fiber and serum lipids: a literature review. *J Am Diet Assoc* 1994; 94: 425-436
43. Jenkins DJ, Jenkins AL, Wolever TM. Fiber and starchy foods: gut function and implications in disease. *Am J Gastroenterol* 1986; 81: 921-930
44. Ryan GP, Dudrick SJ, Cepeland EM. Effects of various diets on colonic growth in rats. *Gastroenterology* 1979; 77:658-663
45. Ehle FR, Robertson JB, VanSoest PJ. Influence of dietary fibers on fermentation in the nutrition and metabolic activity in humans. *Am J Clin Nutr* 1990; 52: 128-134
46. Adiomre J, Eastwood MA, Edwards CA. Dietary fiber: in vitro methods that anticipate nutrition and metabolic activity in humans. *Am J Clin Nutr* 1990; 52:128-134
47. Vemia P, Cittadini M. Short-chain fatty acids and colorectal cancer. *Eur J Clin Nutr* 1995; 49(Suppl): S18-S21
48. Schneeman BO, Tinker LF. Dietary fiber. *Ped Nutr* 1995; 42:825-838
49. Goodlad RA, Lenton W, Ghatei MA. Effects of an elemental diet, inert bulk and different types of dietary fibre on the response of the intestinal epithelium to refeeding in the rat and relationship to plasma gastrina, enteroglucagon and PYY concentrations. *Gut* 1987; 28: 171-180
50. Mc Kintyre A, Young GP, Taranto T. Different fibers have different regional effects on luminal contents of rat colon. *Gastroenterology* 1991; 101: 1274-1281
51. Corinaldesi R, Stanghellini V, Bocci G. Dietary fibers and intestinal transit times. *Current Therapy Res* 1982; 31: 173-180
52. Chapman CR, Casey KL, Dubner R. Pain measurement: an overview. *Pain* 1985; 22: 1-13
53. Huskinsson EC. Measurement of pain. *Lancet* 1974; 2: 1127-1131

Secretaría de Salud del Distrito Federal
HOSPITAL GENERAL DE XOCO
Consentimiento informado

México, D. F. a _____ de _____ de 200__

Yo _____ declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio " EFECTO DE FIBRA DIETÉTICA EN LA CICATRIZACIÓN Y PRESENCIA DE DOLOR DE PACIENTES POSTOPERADOS DE CIRUGÍA ANORRECTAL POR HEMORROIDES, FÍSTULA SIMPLE Y FISURA ANAL EN EL HOSPITAL GENERAL XOCO", durante el periodo de Mayo de 2003 a Diciembre de 2004 con el siguiente objetivo general: Evaluar el efecto de la fibra dietética, en la cicatrización y presencia de dolor de pacientes recién operados de cirugía anorrectal atendidos en el servicio de Cirugía General del Hospital General Xoco.

Estoy conciente de que los procedimientos, pruebas y tratamiento para lograr el objetivo general mencionado consiste en someterme durante los siguientes 51(cincuenta y un) días después de mi operación a la dieta que me fuera asignada, sin consumir alimentos adicionales a los indicados. Anotar todo lo que consuma en tres días de la semana (2 entre semana y 1 el fin de semana) y las molestias que sienta, en las hojas de registro de molestias que me sean proporcionadas. Consumir el complemento de fibra soluble (), insoluble () o laxante () de la manera en que vaya indicado. Tomar las cápsulas de zinc y las tabletas del complemento vitamínico y mineral (Teragran ^{MR}) en las dosis prescritas. Tomar el analgésico recetado por el medico, siguiendo fielmente todas sus indicaciones. Asistir a todas las citas asignadas por el servicio de Cirugía General. Cooperar con todas las medidas necesarias que vayan surgiendo a lo largo de los 51 días.

Entiendo que del presente estudio se derivaran los siguientes beneficios: disminuir la intensidad del dolor en el postoperatorio para la realización de diferentes actividades y mejorar la cicatrización de mis heridas.

Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme del presente estudio en el momento que yo así lo desee. También que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en este estudio. En caso de que decidiera retirarme, la atención que como paciente recibo en esta institución no se verá afectada.

Paciente:

Nombre: _____

Firma: _____

Dirección: _____

Testigo:

Nombre: _____

Firma: _____

Dirección: _____

Investigador:

Nombre: Gustavo Soriano Aldama

Firma: _____

Cuadro 2

Secretaría de Salud del Distrito Federal
Hospital General Xoco

Cirugía General
Historia Clínica Simplificada

Antecedentes heredofamiliares

Diabetes mellitus	si	no
Hipertensión arterial sistémica	si	no
Obesidad	si	no
Hiperlipidemia	si	no
Hiperuricemia	si	no
Cardiopatía	si	no
Insuficiencia renal	si	no
Insuficiencia hepática	si	no
Litiasis biliar	si	no
Litiasis renal	si	no
Otros _____		

Antecedentes Personales

Tabaco	si	no
Cigarros/día _____		
Alcohol	si	no
ml/día _____		
Café	si	no
tazas/día _____		
Deporte	si	no
tipo _____		
Hrs/sem _____		

Padecimiento actual: _____

Sexo: _____

Edad: _____

Talla: _____

Evaluación bioquímica:

Albúmina sérica: _____ g/dl

Hemoglobina: _____ g/dl

Hematocrito: _____ %

Cuenta linfocitaria: _____ mm³

Plaquetas: _____ mm³

Cuadro 3
Prescripción dietética

Nombre: _____
 Edad: _____
 Peso: _____
 Talla: _____
 Tipo de dieta: _____

GASTO ENERGETICO BASAL (GEB)

Hombres = $66.5 + (13.75 \times \text{peso}) + (5.03 \times \text{talla}) - (6.75 \times \text{edad})$

GEB= _____ Kcal.

Mujeres = $655.1 + (9.56 \times \text{peso}) + (1.85 \times \text{talla}) - (4.68 \times \text{edad})$

GEB= _____ Kcal.

EFFECTO TERMICO DE LOS ALIMENTOS (ETA)

GEB (10%)

FACTOR DE ACTIVIDAD FISICA (AF)

GEB (10%)

GET= GEB + ETA + AF

GET= _____ Kcal

60% hidratos de carbono

25% lípidos

15% proteínas

Hidratos de carbono: _____ g

Lípidos: _____ g

Proteínas: _____ g

Equivalentes:

Alimento	No. Equivalentes	Energía (Kcal.)	Proteínas (g)	Lípidos (g)	CHOS (g)
Cereales y tubérculos					
Leguminosas					
Cernea					
Leche					
Fruta					
Verdura					
Grasa					
Azúcares					
Total					
Calculo					
% adecuación					

Cuadro 4

REGISTRO DE MOLESTIAS

Nombre: _____

Fecha: _____

1. Dolor	Al sentarse	Al acostarse	Al caminar	Al evacuar	
2. Intensidad del dolor (promedio del día)	0 = ausente	1 = ligero	2 = moderado	3 = fuerte	4 = Intolerante
3. Numero de analgésicos por día	0	1	2	3	4
4. Numero de evacuaciones _____					
5. Cantidad de las evacuaciones	Escasas	Normales		Abundantes	
6. Consistencia de las evacuaciones	Líquidas	Semi-pastosas	Pastosas	Duras	
7. Veces al día que se aplicó el baño de asiento	1	2	3	4	
Otro _____					

Fecha: _____

1. Dolor	Al sentarse	Al acostarse	Al caminar	Al evacuar	
2. Intensidad del dolor (promedio del día)	0 = ausente	1 = ligero	2 = moderado	3 = fuerte	4 = Intolerante
3. Numero de analgésicos por día	0	1	2	3	4
4. Numero de evacuaciones _____					
5. Cantidad de las evacuaciones	Escasas	Normales		Abundantes	
6. Consistencia de las evacuaciones	Líquidas	Semi-pastosas	Pastosas	Duras	
7. Veces al día que se aplicó el baño de asiento	1	2	3	4	
Otro _____					

Fecha: _____

1. Dolor	Al sentarse	Al acostarse	Al caminar	Al evacuar	
2. Intensidad del dolor (promedio del día)	0 = ausente	1 = ligero	2 = moderado	3 = fuerte	4 = Intolerante
3. Numero de analgésicos por día	0	1	2	3	4
4. Numero de evacuaciones _____					
5. Cantidad de las evacuaciones	Escasas	Normales		Abundantes	
6. Consistencia de las evacuaciones	Líquidas	Semi-pastosas	Pastosas	Duras	
7. Veces al día que se aplicó el baño de asiento	1	2	3	4	
Otro _____					

Fecha: _____

1. Dolor	Al sentarse	Al acostarse	Al caminar	Al evacuar	
2. Intensidad del dolor (promedio del día)	0 = ausente	1 = ligero	2 = moderado	3 = fuerte	4 = Intolerante
3. Numero de analgésicos por día	0	1	2	3	4
4. Numero de evacuaciones _____					
5. Cantidad de las evacuaciones	Escasas	Normales		Abundantes	
6. Consistencia de las evacuaciones	Líquidas	Semi-pastosas	Pastosas	Duras	
7. Veces al día que se aplicó el baño de asiento	1	2	3	4	
Otro _____					

Fecha: _____

1. Dolor	Al sentarse	Al acostarse	Al caminar	Al evacuar	
2. Intensidad del dolor (promedio del día)	0 = ausente	1 = ligero	2 = moderado	3 = fuerte	4 = Intolerante
3. Numero de analgésicos por día	0	1	2	3	4
4. Numero de evacuaciones _____					
5. Cantidad de las evacuaciones	Escasas	Normales		Abundantes	
6. Consistencia de las evacuaciones	Líquidas	Semi-pastosas	Pastosas	Duras	
7. Veces al día que se aplicó el baño de asiento	1	2	3	4	
Otro _____					

Cuadro 5

ESCALA PARA LA EVALUACION DE LA CICATRIZACION

TIEMPO POSTOPERATORIO	TECNICA CERRADA	TECNICA SEMICERRADA
9 días	Herida coaptada 0 Herida dehisciente <30% 1 Herida dehisciente >30% 2	Herida contaminada 0 Herida edematizada 1+ a 2+ 1 Herida edematizada 3+ a 4+ 2
23 días	Herida cicatrizada 90% 0 Falta por cicatrizar <30% 1 Falta por cicatrizar >30% 2	Contracción y epitelización >70% 0 Contracción y epitelización entre 50 – 70% 1 Contracción y epitelización <50% 2
37 días	Herida cicatrizada 90% 0 Falta de cicatrizar <30% 1 Falta de cicatrizar >30% 2	Herida cicatrizada 90% 0 Falta por cicatrizar <30% 1 Falta por cicatrizar >30% 2
51 días	Herida cicatrizada 0 Falta por cicatrizar(complicada) 1	Herida cicatrizada 0 Falta por cicatrizar <30% 1 Falta por cicatrizar >30% (complicada) 2

Cuadro 6

Técnica de Hemorroidectomía

La mayor parte de las cirugías anorrectales se llevan a cabo con el paciente colocando en posición de navaja sevillana (semipronación con cojines blandos bajo las caderas y tobillos), preparando la región operatoria limpiando con solución antiséptica suave (benzal diluido). La anestesia que se utiliza es el bloqueo peridural, y en algunas cosas seleccionados anestesia local con xilocaina al 2% con epinefrina al 1: 200,000.

Una vez anestesiado el paciente, colocado en la posición de navaja sevillana y realizada la antisepsia, se procede a realizar la dilatación digital de los esfínteres anales. Una vez conseguido esto, se efectúa una nueva exploración (la primera fue en el consultorio de manera preoperatorio), del conducto anal y del recto medio e inferior, bajo visión directa con el anoscopio de Prats (bivalva), con el que se confirma el diagnóstico establecido y se localiza la lesión.

Una vez localizados los paquetes hemorroidales, se elige uno de ellos, generalmente el posterior derecho, para iniciar la cirugía mediante la colocación de un punto hemostático en la base del paquete hemorroidal, mediante el cual se ocluyen los vasos que dan origen a las hemorroides. A continuación se hace una incisión elíptica a partir del punto colocado (mucosa del conducto anal) hasta la piel perianal por fuera del paquete hemorroidal externo. Se toma el uso con una pinza de tracción y se disecciona la piel y mucosa incluyendo el tejido hemorroidal subcutáneo y submucoso, sobre la superficie del esfínter interno el cual se respeta íntegramente y hasta la base del paquete, donde es seccionado el huso para su extirpación.

Posteriormente se realiza disección submucosa y refección del tejido hemorroidal residual de los bordes de la herida, se realiza la hemostasia de los vasos sangrantes, en caso de que existan, con puntos en "X". Como material de sutura se utiliza el catgut crómico 00 ò 000, o el ácido poliglicólico (Dexon).

Finalmente se procede al cierre de la herida que puede ser completo(técnica cerrada) donde se afrontan ambos bordes de la herida con un surgente continuo a partir del punto inicial, o bien dejar la herida parcialmente abierta, es decir realizando un surgente continuo de los bordes acercándolos al centro de la herida pero sin ocluir la completamente(técnica semicerrada). Se corrobora la hemostasia y se coloca un acosito (gasa con jalea lubricante) externo, el cual se fija sin tensión; en casos excepcionales es necesario dejar un "tapón" (gelfoam) dentro del conducto anal con el fin de asegurar la hemostasia, el cual se retira junto con el aposito externo a las 6 horas de determinado el acto quirúrgico, momento en el que se inician los sedulivios. Se continúa realizando este mismo procedimiento en el resto de los paquetes hemorroidales (generalmente tres o cuatro).

Conclusión del procedimiento (técnica cerrada).

Cuadro 7

Técnica de fistulectomía simple

La técnica de fistulectomía simple solo procede para fistulas interesfintericas y fistulas transesfintericas de trayecto sencillo bajo no complicados.

El principio de la técnica es muy semejante al de la Hemorroidectomía, excepto que al principio se debe identificar el trayecto de la fistula (canulado con un estilete o un gancho de criptas).

La incisión debe incluir por completo el trayecto fistuloso desde su origen en la línea dentada (la incisión se inicia por encima de este punto) hasta el orificio secundario en la piel perianal. La disección que se realiza incluye todo el espesor del trayecto fistuloso, por esta razón en ocasiones es necesario seccionar en forma parcial el esfínter interno y el esfínter externo, que deberán ser reparados hacia el final de la operación con puntos de "U" de ácido poliglicólico 00.

Una vez disecado el trayecto, éste es extirpado. Se procede a la reconstrucción de la herida que puede ser de manera similar a la hemorroidectomía, manejado con una técnica cerrada o bien semicerrada. Se corrobora la hemostasia y se aplica un aposito externo.

Cuadro 8

Técnica de fisurectomía clásica

De la misma forma y una vez identificada la fisura (en alguna de las comisuras), se realiza una incisión con bisturí en forma triangular de base externa en la piel perianal y de vértice interno por arriba del origen de la fisura. Se disecciona el triángulo incidido que contiene la fisura, incluyendo laguna de las fibras superficiales del esfínter interno que constituyen la base de la fisura, hasta extirparla.

A continuación se diseccionan los bordes de la herida para permitir acercarlos hacia el centro de la herida mediante una sutura continua, se asegura la hemostasia y se aplica un apósito externo.

Esta técnica puede realizarse como procedimiento único o en caso de que el paciente una hipertonia marcada de esfínter interno acompañarse de una "Esfinterotomía lateral interna".

La técnica consiste en realizar una incisión lineal radial en la piel del conducto anal, generalmente en alguna de las paredes laterales del conducto anal, diseccionar los bordes de la herida hasta identificar las fibras del esfínter interno y realizar el corte con bisturí de dichas fibras a partir de la línea dentada (unión muco-cutánea) y hasta su borde distal (con lo cual se corta) de $1/3$ a $1/2$ de la longitud total del esfínter). Este corte puede ser del grosor total o parcial del esfínter interno de acuerdo al grado de hipertonia. Finalmente se cierra de manera completa la herida con una sutura continua desde el vértice interno hasta su porción más externa. Se asegura la hemostasia y se coloca un apósito externo.

Cuadro 9. Distribución de padecimientos por grupos

	Padecimiento					
	Hemorroides		Fístula anal		Fisura anal	
	No	%	No	%	No	%
Grupo 1	4	9.3	4	9.3	2	4.7
Grupo 2	8	18.6	2	4.7	2	4.7
Grupo 3	2	4.7	5	11.5	3	6.8
Grupo 4	7	16.3	2	4.7	2	4.7

Consulta externa de Cirugía General del Hospital General Xoco.

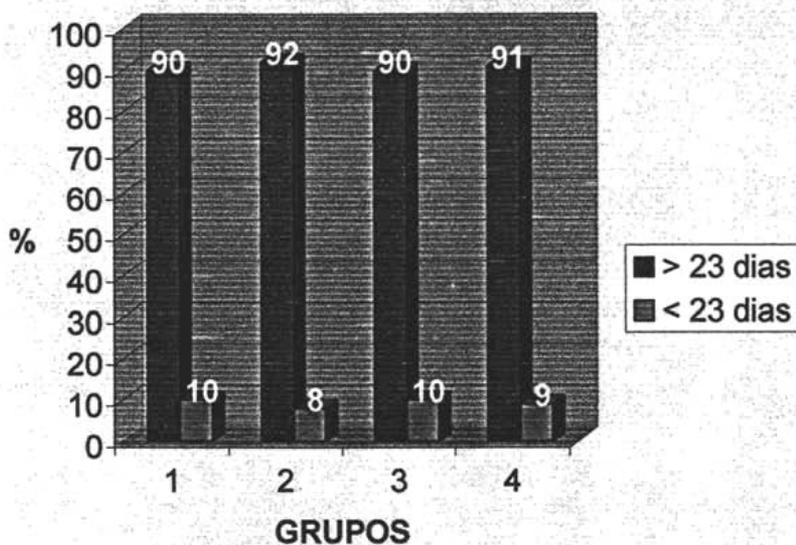
Cuadro 10. Evaluación de estado nutricional por grupo

	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4	
	\bar{X}	D.E	\bar{X}	D.E	\bar{X}	D.E	\bar{X}	D.E
Talla (cm)	159	10.2	159.0	6.5	166.9	10.2	158	9.6
Peso (kg)	66.8	10.8	66.8	8.7	77.8	11.2	67.5	11.1
Albumina (g/dl)	4.7	0.3	4.8	0.4	4.6	0.4	4.8	0.4
Hemoglobina (g/dl)	14.9	1.4	15.1	1.4	15.2	0.8	15.0	1.2
Hematocrito (%)	45.4	4.6	45.2	3.7	45.3	2.4	45.1	3.2
Cta. Linfocitos (mm ³)	2440	616.8	2141.7	501.7	2270.0	573.6	1954.5	636.2
Plaquetas (10 ³ mm ³)	245.4	75.5	270.1	68.9	234.6	42.3	261.8	77.7

Cuadro 2. Historia clínica simplificada

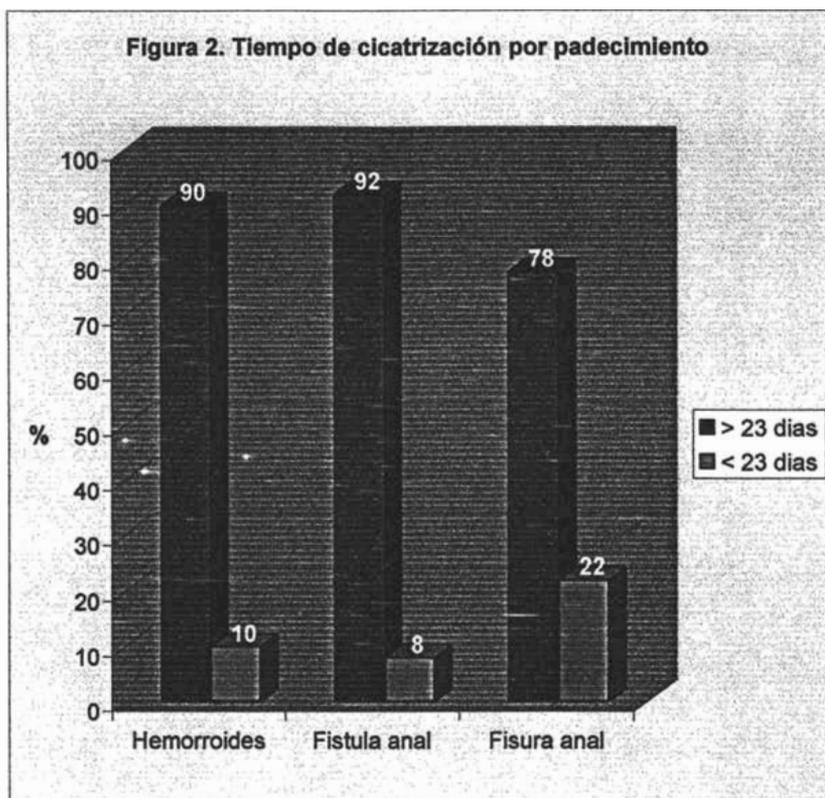
Los datos se presentan como media = \bar{X} y desviación estándar = D.E

Figura 1. Tiempo de cicatrización por grupos

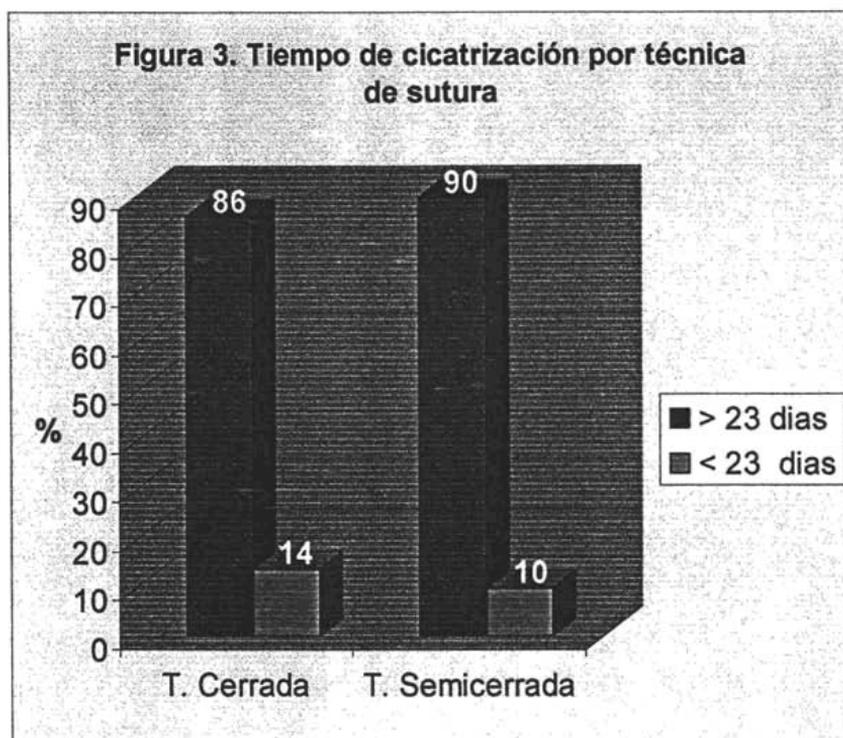


Cuadro 5. Escala para la evaluación de la cicatrización.

Figura 2. Tiempo de cicatrización por padecimiento

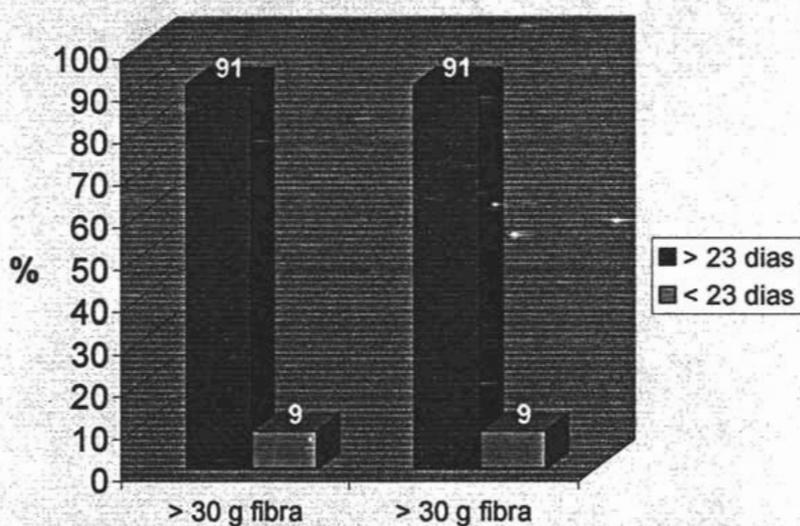


Cuadro 5. Escala para la evaluación de la cicatrización.

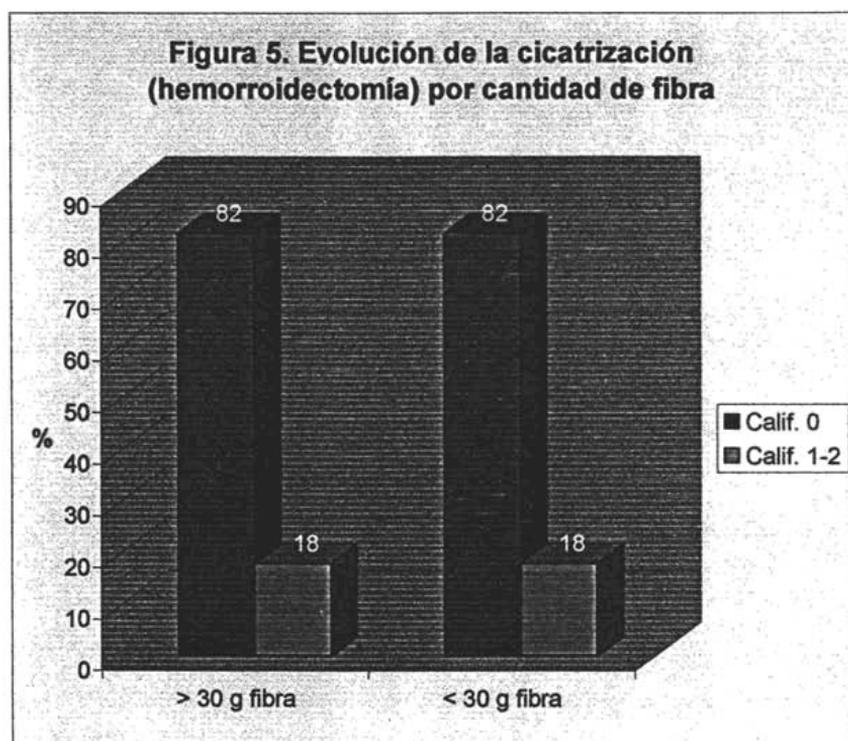


Cuadro 5. Escala para la evaluación de la cicatrización.

Figura 4. Tiempo de cicatrización por cantidad de fibra

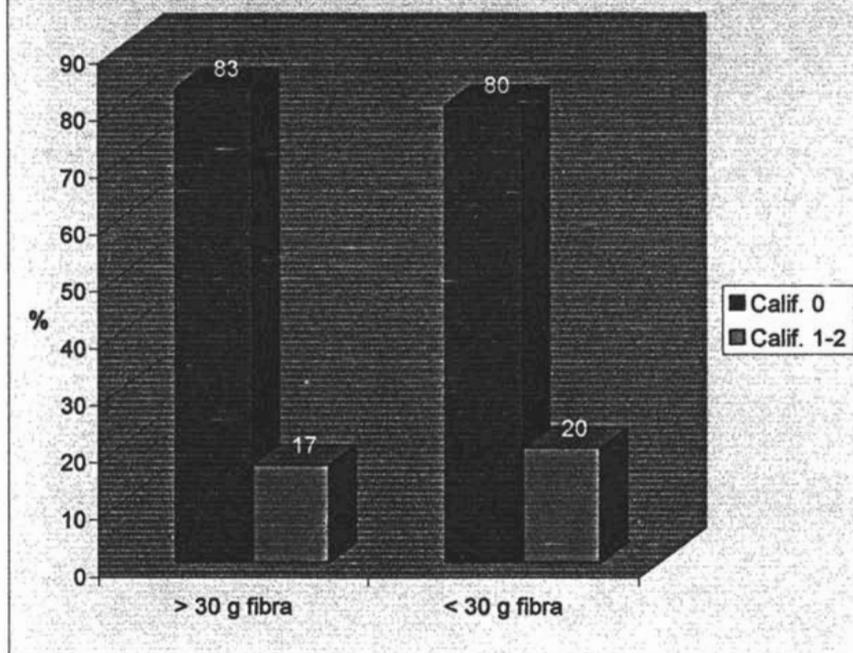


Cuadro 5. Escala para la evaluación de la cicatrización.



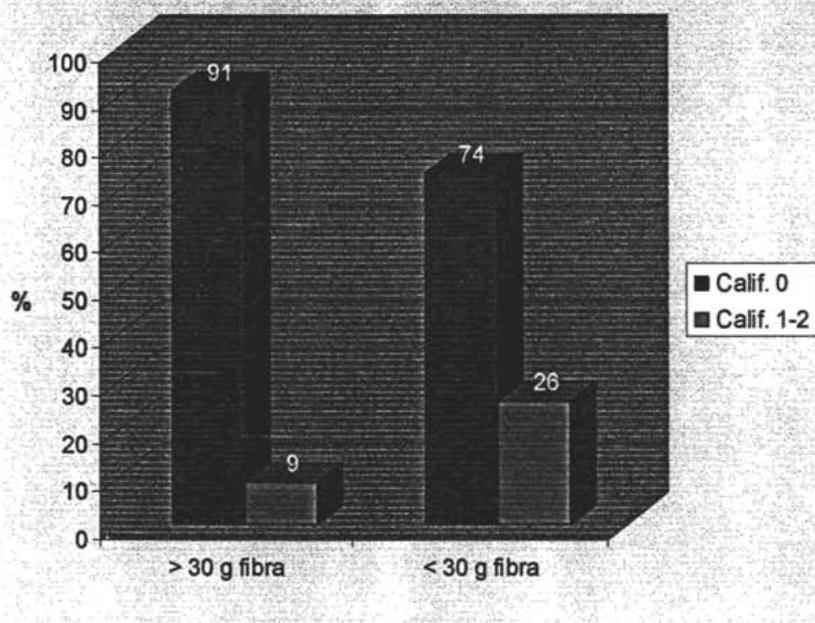
Cuadro 5. Escala para la evaluación de la cicatrización.

Figura 6. Evolución de la cicatrización (fistulectomía) por cantidad de fibra

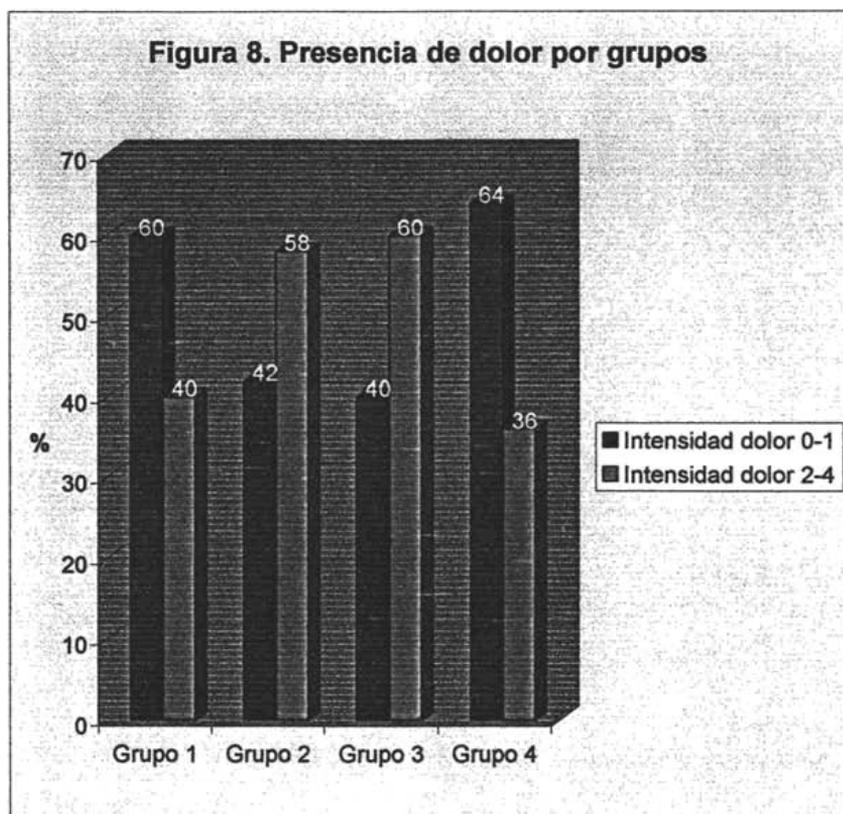


Cuadro 5. Escala para la evaluación de la cicatrización.

Figura 7. Evolución de la cicatrización (fisurectomía) por cantidad de fibra

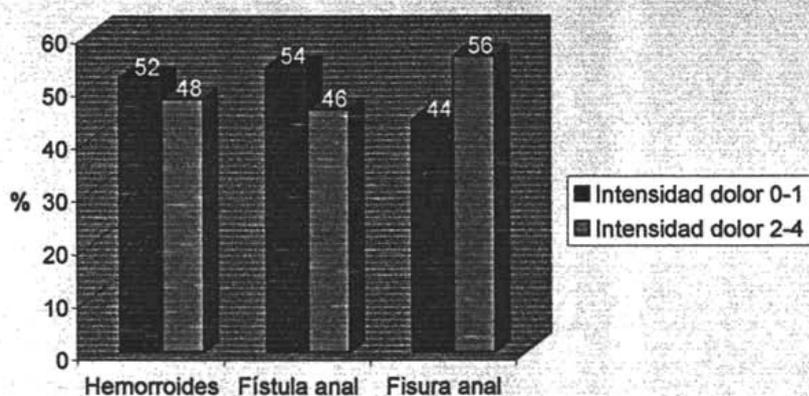


Cuadro 5. Escala para la evaluación de la cicatrización.



Cuadro 4. Registro de molestias.

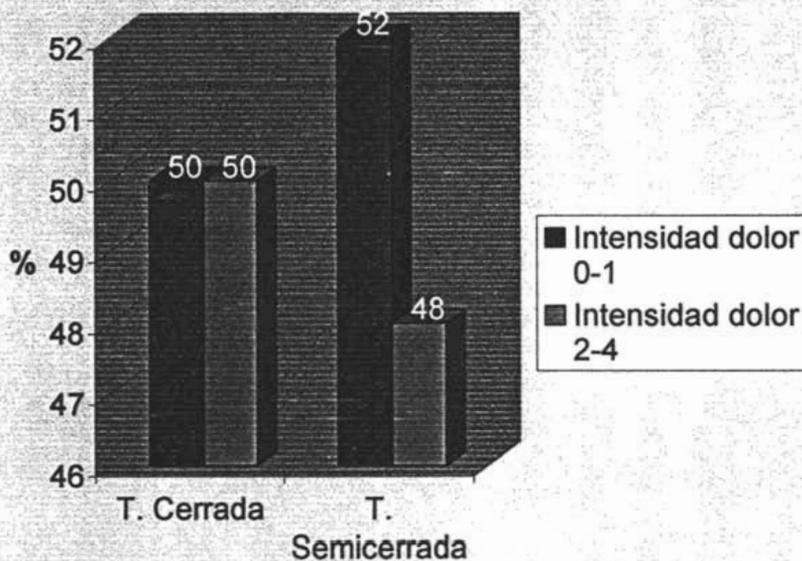
Figura 9. Presencia de dolor por padecimiento



Cuadro 4. Registro de molestias.

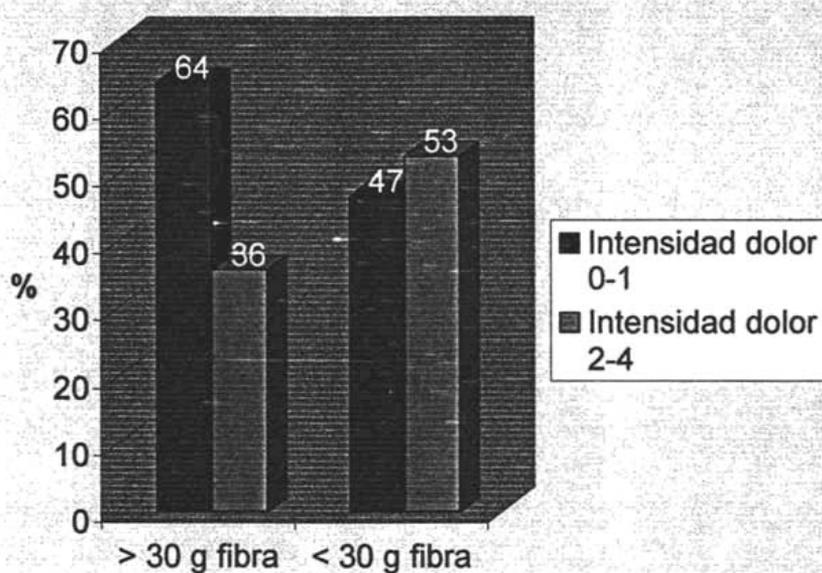
ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Figura 10. Presencia de dolor por técnica de sutura



Cuadro 4. Registro de molestias.

Figura 11. Presencia de dolor por cantidad de fibra



Cuadro 4. Registro de molestias.