



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MÉDICA
COLOPROCTOLOGÍA

Título.

**"Prueba piloto de la prueba de
expulsión de balón rectal en los
pacientes con enfermedad hemorroidal
en la Ciudad de México."**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN COLOPROCTOLOGÍA**

**PRESENTA:
DR. FREDDY REMIGIO PIÑA GARCIA**

**TUTOR PRINCIPAL
DR. HECTOR NORMAN SOLARES SANCHEZ**

**No. REGISTRO DE PROTOCOLO:
CIUDAD DE MÉXICO
143.2016**



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.

Organigrama

DR. Francisco González Martínez

JEFATURA DE SERVICIOS Y ENSEÑANZA
DE LA DIRECCION MÉDICA

DRA. Eunice Rodríguez Arellano

Jefa de investigación y Servicio de Medicina
Genómica
HRLALM

DR. Daniel Rodríguez

Coordinador de enseñanza e investigación
HRLALM

DR Guilebaldo Patiño Carranza

Jefe de enseñanza HRLALM

DR. Héctor Norman Solares Sánchez

Jefe del servicio de coloproctología
HRLALM

Firmas de presentación de trabajo

DR. DANIEL ANTONIO RODRIGUEZ ARAIZA
COORD. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. GUILBALDO PATIÑO CARRANZA

JEFE DE ENSEÑANZA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ
ARELLANO

JEFE DE IVESTIGACION

DR. HÉCTOR NORMAN SOLARES SANCHEZ

PROFESOR TITULAR

DR JORGE ARTURO SOTO PÉREZ

PROFESOR ADJUNTO

DR. HÉCTOR NORMAN SOLARES SANCHEZ

ASESOR DE TESIS

RESUMEN

Antecedentes: La prueba de expulsión de balón rectal, es realizada por los servicios de Gastroenterología y Coloproctología con el propósito de determinar patologías ano rectales, sobre todo problemas con la defecación.

La literatura describe la prueba de expulsión de balón rectal con un volumen estándar de 50 centímetros cúbicos de aire insuflados dentro del balón intrarrectal, sin tomar en cuenta los parámetros individuales, y las patologías que puedan modificar dicho volumen, generando errores en los resultados e interpretación de dicha prueba.

Objetivo: Aplicar la prueba de expulsión de balón rectal en los pacientes con enfermedad hemorroidal y comparar el volumen y tiempo de expulsión con la población sin patología proctológica.

Material y Métodos: Se utilizó un globo #9, una llave de tres vías, una jeringa de 60cc, un venopack, 2 sedas 0, sin aguja, y silicón líquido, pesas de 50gr, 100gr, 150gr y 200grs. Se citaron a los pacientes con enfermedad hemorroidal para la aplicación de la prueba y se registraron todos los parámetros en estudio.

Resultados: Se incluyeron para la realización de este estudio a 56 pacientes, 21 del sexo masculino (37.5%), y 35 femeninos (62.5%), el lapso de edad fue entre los 36- 74 con un promedio de 50.75 años.

Con respecto al tiempo de enfermedad hemorroidal y tiempo de expulsión de balón se obtuvieron los siguientes datos:

De los 56 pacientes 18 tenían un tiempo de enfermedad hemorroidal mayor o igual a 12 meses. El tiempo de expulsión del balón fue de una media de 10.5 segundos con moda de 14 segundos, una mínima de 6 segundos y una máxima de 20 segundos, de los cuales se llevaron menos de 10 segundos en expulsarlo fueron el 32.2%, y más de 10 segundos el 67.8%,

La relación entre grado de enfermedad hemorroidal y el tiempo de expulsión arrojó los siguientes resultados:

Con enfermedad hemorroidal tipo 1 se obtuvieron 14 pacientes, con una media de expulsión de balón de 15.1 segundos

Con enfermedad hemorroidal tipo 2 se obtuvieron 11 pacientes, con una media de expulsión de balón de 7 segundos

Con enfermedad hemorroidal tipo 3 se obtuvieron 31 pacientes, con una media en segundos de expulsión de balón de 8.61 segundos

La expulsión del globo se llevó a cabo con el primer deseo para evacuar, arrojando los siguientes resultados:

12 pacientes no lograron expulsar el balón, 7 pacientes lograron expulsar el balón sin peso, 4 pacientes expulsaron el balón con 50 grs de peso, 7 pacientes que lograron expulsar el balón con 100grs de peso, 13 pacientes que expulsaron el balón con 150grs de peso, 13 pacientes que lograron expulsar el balón con 200grs de peso.

Se obtuvo una Media de la primera sensación 111.2 cc y una moda de 90 cc, con una máxima de 180cc y mínima de 30 cc.

Con el primer deseo se obtuvo una media de 167.4 cc y una moda 180 cc con una máxima de 240 cc y mínima de 85 cc.

La relación entre el tipo de enfermedad hemorroidal con el peso que se aplicó proyectó los siguientes resultados:

Con enfermedad hemorroidal grado 1 se obtuvieron 14 pacientes, de los cuales 2 no expulsaron balón, 3 expulsaron el balón sin peso, 1 expulsó el balón con 50grs de peso, 2 expulsaron el balón con 100 gr de peso, 3 expulsaron balón con 150grs de peso y 3 expulsaron el balón con 200grs de peso

Con enfermedad hemorroidal grado 2 se obtuvieron 11 pacientes, de los cuales 3 no expulsaron el balón, 2 expulsaron el balón sin peso, 1 expulsó el balón con 50 grs de peso, 0 expulsaron el balón con 100 gr de peso, 1 expulsó balón con 150grs de peso y 4 expulsaron el balón con 200grs de peso

Con enfermedad hemorroidal grado 3 se obtuvieron 31 pacientes, de los cuales 7 no expulsan el balón, 2 expulsaron el balón sin peso, 2 expulsaron el balón con 50 grs de peso, 5 expulsaron el balón con 100 gr de peso, 9 expulsaron balón con 150grs de peso y 6 expulsaron el balón con 200grs de peso

Conclusión: El tiempo de expulsión está relacionado con la evolución de la enfermedad hemorroidal ya que el tiempo en expulsión es mayor en el grado III que en el grado I.

La relación entre el grado de enfermedad hemorroidal y el peso que se aplicó, se encontró que es directamente proporcional el grado de enfermedad hemorroidal con el peso requerido para expulsar el balón rectal

En comparación con los pacientes sin patología proctológica se encontró que los pacientes con enfermedad hemorroidal requieren más volumen en el balón en los diferentes parámetros, de la misma manera requieren más peso para expulsar el balón.

Palabras Clave: Enfermedad hemorroidal, prueba de expulsión, prueba piloto, balón rectal, Ciudad de México.

SUMMARY

Background: The test expulsion of rectal balloon is performed by the services of gastroenterology and coloproctology order to determine anorectal diseases, especially problems with defecation.

The literature describes the test expulsion of rectal balloon with a standard volume of 50 cubic centimeters of air insufflation within the intrarectal balloon, without taking into account individual parameters and pathologies that may change the volume, generating errors in the results and interpretation of the test.

Objective: To apply the test of rectal balloon expulsion in patients with hemorrhoidal disease and compare the volume and ejection time with the population without proctologic pathology.

Material and Methods: A balloon # 9, a three-way stopcock, 60cc syringe, a venopack, 2 zero silks, without needle and liquid silicone, weights of 50gr, 100gr, 150gr and 200g were used. Patients were cited with hemorrhoidal disease for application of the test and all parameters were recorded in the study.

Results: For this study 56 patients were included, 21 males (37.5%), 35 women (62.5%), the age span was between 36- 74 with an average of 50.75 years.

Hemorrhoidal disease and balloon expulsion time the following data were obtained:

Of the 56 patients 18 had a time of greater or equal to 12 months with hemorrhoidal disease

Time balloon expulsion was an average of 10.5 seconds with a mode of 14 seconds, a minimum of 6 seconds and a maximum of 20 seconds, of which took less than 10 seconds to expel were 32.2%, and more 10 seconds 67.8%

The relationship between the degree of hemorrhoidal disease and ejection time yielded the following results:

Hemorrhoidal disease grade 1; 14 patients were obtained, with an average balloon ejection of 15.1 seconds

Hemorrhoidal disease grade 2; 11 patients were obtained, with an average ejection balloon 7 seconds

Hemorrhoidal disease grade 3; 31 patients were obtained, with an average ejection in seconds 8.61 seconds balloon

Balloon expulsion was carried out with the first desire to evacuate, with the following results:

14 patients failed to expel the balloon, 13 patients were able to expel the balloon without weight, 4 patients expelled the balloon with 50 grams of weight, 6 patients who succeeded in ejecting the 100 grams of weight balloon, 15 patients ejected the balloon of 150grs of weight, 18 patients successfully ejected the balloon of 200grs of weight.

A first sensation Average 111.2 cc and 90 cc mode, with a maximum of 180cc and a minimum of 30 cc were obtained.

With the first wish 167.4 average cc and 180 cc mode with a maximum of 240 cc and a minimum of 85 cc were obtained.

The relationship between the type of hemorrhoidal disease and weight applied showed the following results:

With hemorrhoidal disease grade 1; 14 patients were obtained, 2 which does not eject balloon, 3 ejected the balloon without weight, 1 cast out the balloon of 50g weight, 2 ejected the balloon of 100 gr weight, 3 expelled balloon 150grs of weight and 3 ejected the balloon of 200grs weight
With hemorrhoidal disease grade 2; 11 patients were obtained, of which 3 did not expel the balloon, 2 ejected the balloon without weight, 1 ejected the balloon with 50 grams of weight, 0 ejected the balloon of 100 gr weight, 1 cast out the balloon of 150grs weight and 4 ejected the balloon of 200grs weight

With hemorrhoidal disease grade 3; 31 patients were obtained, of which 7 did not expel the ball, 2 ejected the balloon without weight, 2 ejected the balloon with 50 grams of weight, 5 ejected the balloon of 100 gr weight, 9 expelled balloon of 150grs weight, 6 expelled balloon of 200grs weight.

Conclusion: The ejection time is related to the evolution of hemorrhoidal disease since the expulsion time is greater in grade III than in grade I.

The relationship between the degree of hemorrhoidal disease and the weight applied, it was found to be directly proportional to the degree of hemorrhoidal disease with the weight required to expel the rectal balloon.

Compared with patients without Proctologic pathology it was found that patients with hemorrhoidal disease require more volume on the ball in the different parameters, in the same way require more weight to eject the balloon.

Keywords: hemorrhoidal disease, expulsion test, pilot, rectal balloon, Mexico City.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios y a la Virgencita

A mis abuelos Luis Piña y Mariana Espinoza que siento todo su apoyo

A mis Padres por el sacrificio que realizan a diario para poder estar yo acá.

A mis hermanas, por sus palabras de aliento y apoyo.

A mis maestros

.

INDICE:

INTRODUCCION.....	11
DEFINICION DEL PROBLEMA.....	14
OBJETIVOS.....	14
JUSTIFICACION.....	14
MATERIAL Y MÉTODOS.....	15
RESULTADOS.....	18
DISCUSIÓN.....	26
CONCLUSIONES.....	27
ANEXOS.....	28
BIBLIOGRAFIA.....	31

TITULO:

Prueba piloto de la prueba de expulsión de balón rectal en los pacientes con enfermedad hemorroidal en la Ciudad de México.

MARCO TEORICO:

La palabra hemorroide (haema=sangre, rhoos=fluir), deriva del adjetivo griego haemorrhoides, y se define como **“dilataciones varicosas de las venas de los plexos hemorroidales”**.

La enfermedad hemorroidal es un problema de salud mundial, puede ser considerada la enfermedad más frecuente de la región anal, con una elevada prevalencia (alrededor de un 50% de consultas en una unidad de Coloproctología). Se manejan múltiples teorías para esta patología, desde la evolución humana con la teoría que esta enfermedad viene relacionada con el cambio a la bipedestación en el hombre, desde la antigüedad se considera que los vasos sanguíneos a nivel del ano son dañados por el paso de las evacuaciones causando inflamación, la teoría de la vena varicosa, la teoría de la hiperplasia vascular, la teoría del deslizamiento y de la hiperactividad del esfínter anal interno son manejadas.^{1,14}

Las causas de enfermedad hemorroidal se basan en la evacuación con esfuerzo prolongado, el cambio de la consistencia de la evacuaciones sean estas con estreñimiento o la diarrea y las consecuencias de esto a nivel del conducto anal, la baja ingesta de fibra en la dieta, el embarazo y los esfuerzos físicos que causan aumento de la presión a nivel del piso pélvico, sumados a una carga genética y la edad para el desarrollo de esta patología.

El diagnóstico de la patología hemorroidal se efectúa por medio de una historia clínica completa, el examen físico proctológico de manera manual e instrumentada, y con la anoscopía existen algunas otras técnicas de diagnósticos como la rectosigmoideoscopia rígida, la rectosigmoidoscopia flexible y la colonoscopia^{1,15}.

La clasificación de las hemorroides es útil para el asesoramiento terapéutico, pero no hay que olvidar que el grado de prolapso puede variar en el tiempo. La clasificación en base a la localización del componente hemorroidal en relación a la línea dentada, que determina si son estas internas o externas, las internas están cubiertas por epitelio columnar o de transición y las externas por epitelio escamoso, las hemorroides internas a su vez según su grado de prolapso a la luz del conducto anal se clasifican en 4 grados, en el primer grado hay inflamación y prolapso hacia el canal anal pero sin exteriorizarse, en el segundo grado la hemorroides se exteriorizan por el conducto anal pero se reducen de manera espontánea, en el tercer grado el prolapso se exterioriza y necesita una reducción manual de las mismas y en el cuarto grado estas ya no son posible reducirlas de manera manual y permanecen exteriorizadas; esto de acuerdo a la clasificación de Goligher. Por su parte Graham Stewart divide a las hemorroides externas en tipo vascular y las de tipo mucoso, las primeras siendo más frecuentes en jóvenes con masa muscular aumentada en tanto que la forma mucosa se produce más en mujeres y en personas de mayor edad, aunque estos dos tipos pueden coexistir sin determinar el sexo y la edad.^{1,2}

A través de los años se han planeado un sin número de tratamientos para la enfermedad hemorroidal. Como parte del tratamiento no quirúrgico de la enfermedad hemorroidal se incluye: El manejo de la dieta y los suplementos de fibra y algunos medicamentos de aplicación tópica, así como procedimientos de destrucción tisular local como son Escleroterapia, Fotocoagulación con rayos infrarrojos, Ligadura con bandas elásticas, también se ha llegado a diferentes técnicas quirúrgicas para reducir la enfermedad.^{1,2,3}

Sin embargo, la prueba de expulsión de balón ano rectal siendo parte de la manometría ano rectal, no ha sido analizada como una forma diagnóstica y terapéutica para la enfermedad

hemorroidal ya que esta prueba tiene como finalidad dar información de la relajación del conducto anal y parte del mecanismo de la defecación.

En los pacientes con enfermedad hemorroidal el pujo forma parte de la fisiopatología, por lo que su evaluación con la prueba de expulsión de balón puede servir para valorar su función evacuatoria y educar al paciente con la mejor manera para pujar y mejorar sus evacuaciones y de esta manera evitar la progresión de la enfermedad hemorroidal en relación a la mala técnica evacuatoria.^{3,16}

Equipamiento y técnica

Con la manometría anorectal nos es posible evaluar estructuras, funcionamiento y coordinación de componentes del piso pélvico mediante el registro de presiones a nivel rectal y del conducto anal.¹⁶

Las indicaciones para realizar el estudio son: incontinencia anal, estreñimiento, megacolon, patología de piso pélvico, patología anal posquirúrgica con alteraciones en la defecación

El sistema que se utiliza en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE es con una catéter de manometria de perfusión de 4 canales.^{16,18, 19}

DIAGNOSTICO:

En el servicio de Coloproctología del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos , la historia clínica detallada y la exploración proctológica manual e instrumentada del paciente, siguen siendo las bases del diagnóstico de los problemas de la fisiología del conducto anal, y sobre todo para el diagnóstico de la enfermedad hemorroidal se realiza en la posición de Sims modificada, se realiza la inspección visual para determinar el componente hemorroidal externo, posteriormente la palpación de la región perianal y dentro del conducto anal, se utiliza también la exploración instrumentada sobre todo con el anoscopio para determinar el componente hemorroidal interno.

MECANISMO DE ACCION

El conducto anal y el recto son la parte caudal del tubo digestivo, miden en promedio 15 cms, dentro de sus funciones está el desencadenar el mecanismo de la defecación, en caso de haber alguna alteración en dichas estructuras se verá afectada el mecanismo de evacuación. El conducto anal tiene una longitud aproximada de 3 a 4 cm y se extiende desde el margen anal hasta la línea dentada.⁴

En el conducto anal se encuentran los plexos hemorroidales que son cojinetes vasculares, el componente interno se encentra sobre la línea dentada y se compone de submucosa que en su espesor contiene los vasos sanguíneos, tejido elástico, tejido conectivo y musculo liso cubierto por la mucosa, estos vasos sanguíneos tiene una estructura glomerular que son por la unión arterio venosa, el componente hemorroidal externo se encuentra distal a la línea dentada, y se forma por vasos sanguíneos en la parte subcutanea de la piel perianal, estando en comunicación con el componente interno, los cojinetes hemorroidales tiene la función de producir un amortiguador y un cierre total del conducto anal ayudado en la continencia.^{1,5} En el conducto anal se encuentran además las criptas anales donde desembocan por medio de un conducto la secreción de las glándulas anales que se encuentra a nivel del espesor de las estructuras del conducto anal estando con mayor numero en el espacio interesfinterio, la función de estas glándulas anales es producir moco para lubricar el conducto anal para el acto evacuatorio.³

ETIOLOGÍA

El mecanismo etiológico más común de la enfermedad hemorroidal es el esfuerzo evacuatorio excesivo con elevación de la presión intra-abdominal y endoanal, lo cual dificulta el retorno venoso y desliza hacia fuera el tejido hemorroidal durante la defecación. La cronicidad lleva no sólo a la ruptura vascular en los paquetes hemorroidales internos, sino también a la

fragmentación de los elementos fibroelásticos y musculares de la submucosa, lo que permite el prolapso, que se exagera por el pujo

Pueden mencionarse, como determinantes desde el punto de vista etiológico, los siguientes factores: ^{1,6,7}

- Estreñimiento con dieta baja en fibra
- Diarrea
- Herencia
- Embarazo
- Actividad física
- Sedentarismo
- Ocupación
- Problemas psicológicos
- Lesiones medulares

Fisiopatología

Las hemorroides internas son estructuras normales del organismo y están ubicadas en la submucosa, ancladas a la mucosa del conducto anal y al esfínter interno del ano por fibras conectivas y musculares provenientes de la capa longitudinal del recto. Las hemorroides también se fijan por un complejo sistema de fibras lisas y estriadas que son las prolongaciones, en el conducto anal, de la capa longitudinal del recto, elevador del ano y aponeurosis pélvica, el ligamento de Parks o suspensorio mucoso, que une sólidamente la mucosa al esfínter. ^{3,4,8,9}

Las hemorroides externas son venas recubiertas por el anodermo, menos extensible que la mucosa, habitualmente no se encuentran fascículos musculares entre ellas y el tejido colágeno y elástico es más bien escaso por lo que aquéllas sufren un proceso de distensión más bien que de elongación y prolapso; la distribución orificial sigue con bastante semejanza la ubicación de las internas tendiendo muchas veces a hacerse circunferenciales en los períodos avanzados de la enfermedad. ^{1,10} Se habla de algunas teorías de su formación las cuales son:

a) Teoría mecánica: desplazamiento del plexo hemorroidal debido a la degeneración progresiva del tejido muscular y fibroelástico de los medios de sostén de la mucosa y submucosa del canal anal

b) Teoría hemodinámica: Alteraciones estructurales del plexo hemorroidal interno debido al reflujo y estasis provocados por aumento de la presión intra-abdominal. La submucosa anal puede adquirir grandes variaciones de tamaño, las que rodeadas por el esfínter anal contribuyen a la oclusión del conducto anal provocando una perfecta continencia.

En los comienzos el proceso es intermitente pero con la progresión del mismo se afectan el ligamento suspensorio y el de Parks comprometiéndose su función de soporte llevando al prolapso de las hemorroides internas.

La Defecación y continencia anal son 2 funciones trascendentales del aparato digestivo: expulsión del contenido fecal y regulación de dicha expulsión para que se produzca en el momento deseado, ¹¹ aunque aparentemente contrapuestos, comparten estructuras anatómicas, si bien con una respuesta fisiológica diferente para poder cumplir con sus cometidos que, en esencia, podemos concretarlos en transporte de la materia fecal al recto, desencadenamiento del deseo defecatorio, capacidad de retrasar la defecación hasta el momento adecuado mediante una correcta continencia y, finalmente, evacuación.

La enfermedad hemorroidal se ve afectada en el mecanismo antes mencionado ya que si un paciente presenta estreñimiento, esto genera por el pujo prolongado aumento de la presión intra-abdominal que se refleja en un aumento de la presión a nivel anal por consiguiente estasis sanguínea a nivel de los cojinetes hemorroidales y dilatación subsecuente de los mismos. ^{12,17} Además el hecho de presentar evacuaciones duras hace que dañen por fricción y presión los tejidos de sujeción de los cojinetes hemorroidales al esfínter anal interno por lo que a la larga

estos aumentan de tamaño llegando a generar los diferentes grados de protrusión de las hemorroides hacia la luz del conducto anal o hacia el exterior del mismo^{13, 17, 20}

Definición del problema

Se encontrará alguna relación entre el grado de progresión de la enfermedad hemorroidal con el tiempo en que se expulsa el balón rectal y habrá divergencia con pacientes sin enfermedad proctológica

Hipótesis

Si se determina el tiempo en expulsar en balón rectal en pacientes con hemorroides, se encontrara relación directa con el grado de progresión de la enfermedad hemorroidal, obteniendo además una diferencia con pacientes sanos.

Objetivo general:

Aplicar la prueba de expulsión de balón rectal en los pacientes con enfermedad hemorroidal y comparar el volumen y tiempo de expulsión con la población sin patología proctológica.

Objetivos específicos:

Determinar alguna modificación en la técnica estandarizada de la prueba de expulsión de balón en pacientes con enfermedad hemorroidal

Determinar la relación del tiempo de la expulsión del balón rectal con el grado de enfermedad hemorroidal.

Determinar el peso necesario para la prueba de expulsión de balón en los pacientes con enfermedad hemorroidal.

Comparar el tiempo normal en la expulsión de balón rectal en la población sin patología proctológica con el tiempo de expulsión de balón rectal en los pacientes con enfermedad hemorroidal.

Aplicar la prueba de expulsión de balón rectal como terapia y prueba pronóstica en los pacientes con enfermedad hemorroidal y mejorar su función evacuatoria.

Justificación

El servicio de Coloproctología del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos atendió durante el periodo de junio del 2015 a abril del 2016 un total de 213 pacientes, de los cuales una mayoría fueron diagnosticados con enfermedad hemorroidal que son condicionados por el estreñimiento de salida y que pueden ser refractarios al manejo médico. Es por ello que la realización de la prueba de expulsión de balón en estos pacientes, puede ser una alternativa óptima para su seguimiento, control y como terapia para mejorar su mecanismo evacuatorio y evitar la progresión de la enfermedad hemorroidal.

La prueba de expulsión de balón es una parte de la manometría ano rectal, como prueba diagnóstica y terapéutica en el ISSSTE, y que determina el tiempo de expulsión y su relación en la enfermedad hemorroidal, representaría una mejora en la evaluación de los pacientes desde la valoración inicial y así prever algunas otras complicaciones asociadas a la enfermedad hemorroidal

Material:

Se utilizó un globo #9, una llave de tres vías, una jeringa de 60cc, un venopack, 2 sedas 0, sin aguja, y silicón líquido, pesas de 50gr, 100gr, 150gr y 200grs.

Metodología:

Se citaron a los pacientes de primera vez y subsecuentes con el diagnóstico de enfermedad hemorroidal para que acudieran para prueba de expulsión de balón.

Se les proporcionó información y explicación con respecto al estudio a realizar.

Posterior a la explicación se le proporcionó un consentimiento informado los cuales fueron firmados.

Se utilizó la prueba de expulsión de balón rectal con la técnica López Mateos, desarrollada entre el 2014 y 2015.

Luego en posición de SIMS, se realizará tacto rectal corroborando que no exista materia fecal en el ampulla rectal, se les introduce el balón en el conducto anal previamente lubricado hasta que el balón quede por dentro del recto y no del conducto anal.

Se realizarán las siguientes mediciones:

Primera sensación: primera percepción a la sensación que el paciente indique, al insuflar aire con la jeringa hacia dentro del globo.

Primer deseo evacuatorio: Posterior al primer deseo, se continuó insuflando aire con la jeringa hacia dentro del globo, hasta que el paciente indique el primer deseo para evacuar.

Sensación intensa para evacuar: Continúo la insuflación de aire en el globo colocado en el recto, pidiéndole al paciente que indique cuando sienta deseos intensos para evacuar.

Máximo volumen tolerable: Al registrar la cantidad de centímetros cúbicos de aire insuflado en el globo en la sensación intensa para evacuar, se le pidió al paciente que indicara cuando la sensación para evacuar fuera incomoda o dolorosa para proceder inmediatamente a desinflar el balón.

Una vez determinados los valores de cada uno de estos parámetros se empleó el valor de la primera sensación para realizar la prueba de expulsión de balón y se determinaron los siguientes procedimientos.

Se pidió le al paciente que pujara intentando expulsar el globo durante un máximo de 20 segundos, si es que no logra expulsar el globo intrarectal.

Al llegar a los 20 segundos y si el paciente no expulso el globo, se colocó una pesa de 50gr en la guía del globo, y se le pidió al paciente que pujara nuevamente, tomando el tiempo como máximo 20 segundos.

Al llegar a los 20 segundos y si el paciente no logra expulsar el globo intrarectal se colocó una pesa de 100gr en la guía del globo, y se le pidió al paciente que pujara nuevamente, tomando el tiempo como máximo 20 segundos.

Al llegar a los 20 segundos, y si el paciente no expulso el globo, se colocará una pesa de 150gr en la guía del globo, y se le pidió al paciente que pujan nuevamente, tomando el tiempo como máximo 20 segundos. si es que no lograba expulsar el globo intrarectal.

Al llegar a los 20 segundos, y si el paciente no expulso el globo, se colocará una pesa de 200gr en la guía del globo, y se le pidió al paciente que pujara nuevamente, tomando el tiempo como

máximo 20 segundos, si es que no lograba expulsar el globo intrarectal, se dio como prueba fallida por el paciente para expulsar el balón intrarectal

Se recolectaron datos del paciente durante la realización del estudio, en los que se incluían las siguientes variables:

Nombre
 Número de expediente
 Edad
 Sexo
 Tiempo de diagnóstico de la enfermedad hemorroidal
 Tipo de hemorroide
 Grado hemorroide interna
 Tipo de hemorroide externa
 Tiempo de estreñimiento
 Primer sensación capturada en centímetros cúbicos de aire.
 Primer deseo evacuatorio capturado en centímetros cúbicos de aire.
 Deseo intenso para evacuar capturado en centímetros cúbicos de aire.
 Máximo volumen tolerado capturado en centímetros cúbicos de aire.
 Gramos utilizados para la expulsión
 Tiempo de expulsión como máximo 20 segundos.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO Y ESCALA
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Años	Cuantitativa Discontinua
SEXO	Proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos	Femenino y masculino	Nominal Dicotómica
ENFERMEDAD HEMORROIDAL	Dilataciones varicosas de las venas de los plexos hemorroidales	Presente o no presente	Nominal Dicotómica
1er DESEO	Volumen	Centímetros cúbicos	Cuantitativa Continua
1er SENSACIÓN	Volumen	Centímetros cúbicos	Cuantitativa Continua
DESEO INTENSO	Volumen	Centímetros cúbicos	Cuantitativa Continua
MAXIMO VOLUMEN TOLERADO	Volumen	Centímetros cúbicos	Cuantitativa Continua
PESO	Fuerza de la tierra atrae a un cuerpo por acción de gravedad.	Kilogramos	Cuantitativa Continua
TIEMPO	Periodo determinado durante el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento	Segundos	Cuantitativa Continua

Las cuales se analizaron para la obtención de resultados y se comparó con el estudio realizado en pacientes sin patología ano rectal del año 2014 y 2015.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Pacientes mayores de edad con enfermedad hemorroidal, que acudan a consulta externa del servicio de coloproctología del Hospital regional Lic. Adolfo López Mateos , que acepten la realización del estudio

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes con incontinencia anal
2. Pacientes con hemorragia activa de tubo digestivo alto y/o bajo
3. Pacientes con alteraciones neurologicas o psiquiatricas que no cooperen con el estudio
4. Pacientes con Proctopatía por radiación
5. Pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal
6. Pacientes con diabetes mellitus
7. Pacientes con cirugía de reservorio anal
8. Pacientes con patologías alternas que modifiquen los resultados.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

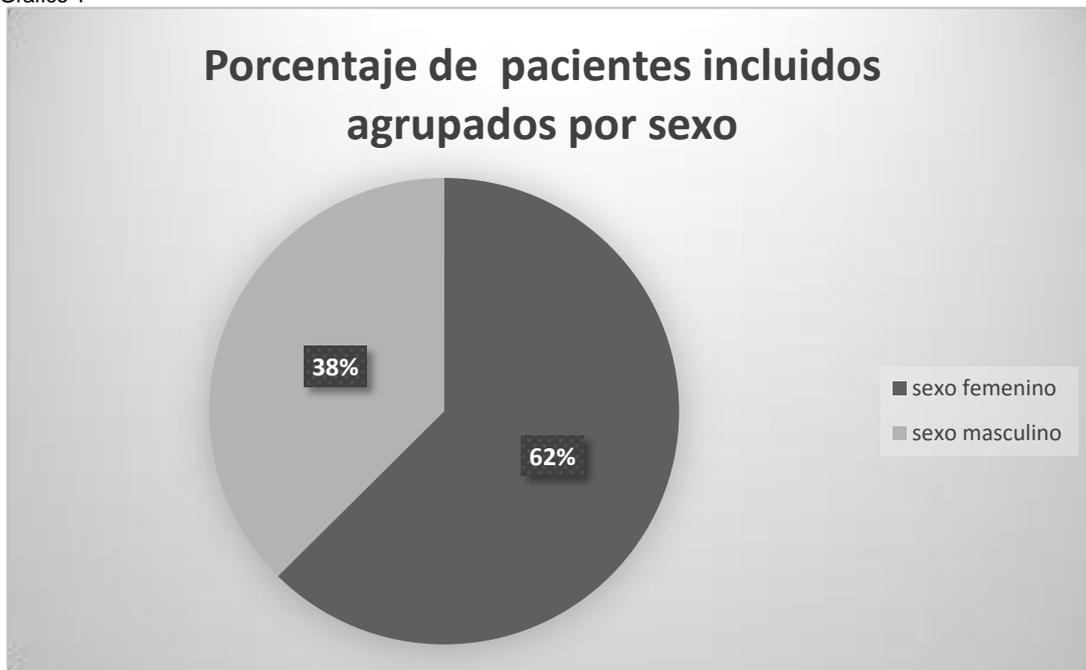
1. Pacientes con enfermedad hemorroidal complicada.
2. Pacientes con enfermedad hemorroidal que requerían cirugía de urgencia

RESULTADOS:

Grafico 1:

Porcentaje de pacientes incluidos y agrupados por sexo.

Grafico 1



En el grafico 1 se indica que del total de los pacientes, el mayor porcentaje del sexo femenino (62%), en tanto que el sexo masculino conto con el 38%.

Grafico 2:

Tiempo de enfermedad hemorroidal

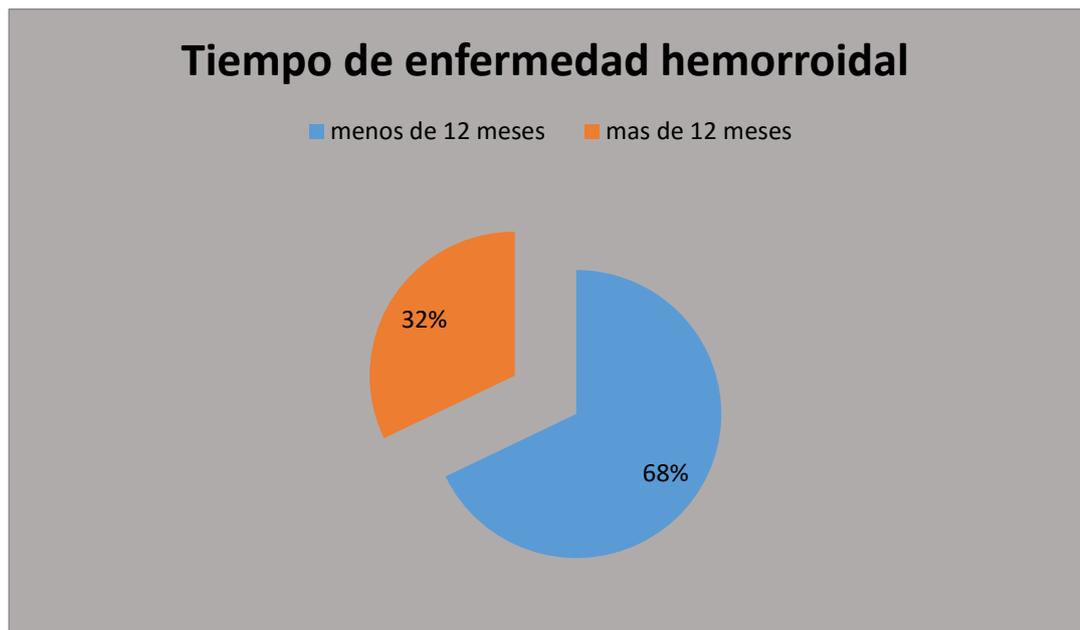


Grafico 2

En el grafico 2: Se indica el tiempo de enfermedad hemorroidal, que de los 56 pacientes 18 (32%) tenían un tiempo de evolución de la enfermedad hemorroidal mayor o igual a 12 meses, y 38 (68%) presentan una evolución inferior a los 12 meses.

Grafico 3:

Tiempo de expulsión de balón rectal.

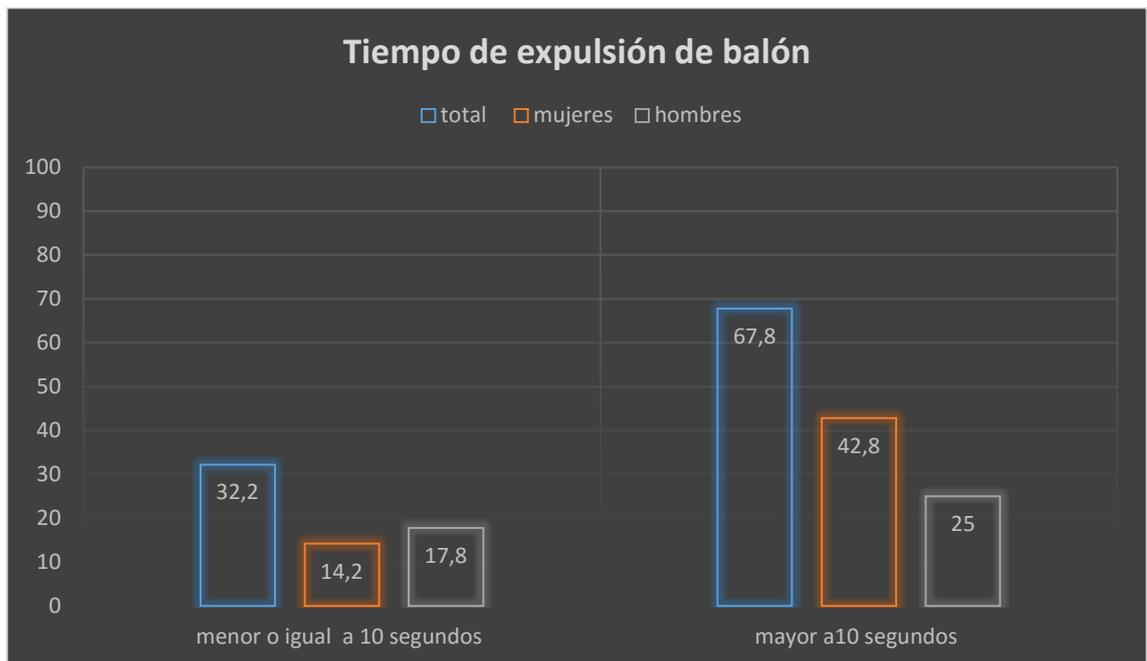


Grafico 3

El tiempo de expulsión de balón normal es de hasta 20 segundos, en el estudio, el tiempo de expulsión del balón que fue de 10.5 segundos en promedio, un mínimo de 6 segundos y un máximo de 20 segundos, con una moda de 14 segundos, de los cuales se llevaron menos de 10 segundos en expulsarlo fueron 18 (32.2%), 8 (14.2%) eran de sexo femenino y 10 (17.8%) de sexo masculino y más de 10 segundos 38 pacientes (67.8%), 24 (42.8%) eran de sexo femenino y 14 (25%) de sexo masculino

Grafico 4:

Total de pacientes divididos en grado de enfermedad hemorroidal.

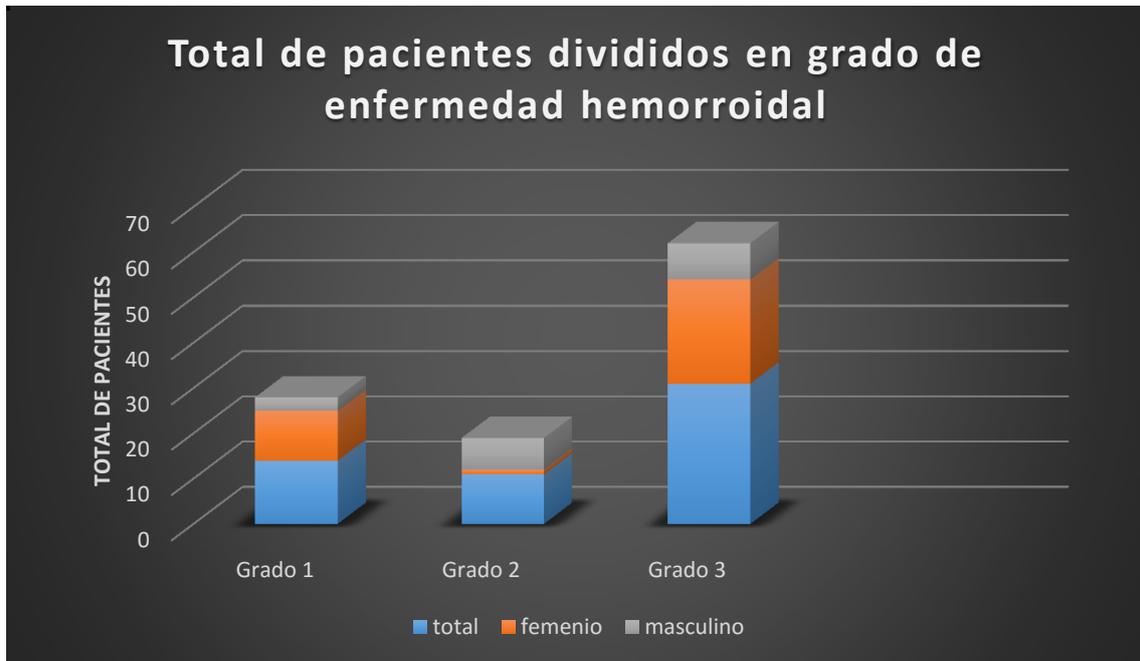


Grafico 4

Con enfermedad hemorroidal grado 1 se obtuvieron 14 pacientes, 11 (19.6%) eran de sexo femenino y 3 (5.3%) de sexo masculino.

Con enfermedad hemorroidal grado 2 se obtuvieron 11 pacientes, 1 (1.7%) eran de sexo femenino y 10 (17.8%) de sexo masculino.

Con enfermedad hemorroidal grado 3 se obtuvieron 31 pacientes 23 (41%) eran de sexo femenino y 8 (14.2%) de sexo masculino.

La expulsión de balón, se llevó a cabo con el primer deseo para evacuar, mostrando los siguientes resultados:

Tabla 1:

Pacientes que expulsaron el balón rectal con el peso requerido y en los 20 segundos

Número de pacientes	Sexo	Peso en gramos	Tiempo en segundos
7	5 Femenino 3 Masculino	0	20
4	4 Femenino 0 Masculino	50	20
7	4 Femenino 3 Masculino	100	20
13	9 Femenino 4 Masculinos	150	20
13	8 Femenino 5 Masculino	200	20
Total	44 32 Femenino 12 Masculino		

Tabla 1

En la tabla 1, se encuentra la relación de los pacientes que expulsaron el balón rectal con el peso que requirieron: El 38.6% requirió 200 gramos, un 29.5% requirió 150 gramos, 15.9% requirió 100grs, 9% requirió 50 gramos, para expulsar el balón, y el 15.9% de los pacientes que expulsaron e balón lo hizo sin requerir peso.

Tabla 2:

Relación del grado de enfermedad hemorroidal con el peso requerido para expulsar el balón rectal.

	Grado I	Grado II	Grado III
Número de pacientes	14	11	31
Sexo: Femenino	11 (19.6%)	1 (1.7%)	23 (41%)
Masculino	3 (5.3%)	10 (17.8%)	8 (14.2%)
Expulsa con 0 grs	3	2	2
Expulsa con 50 grs	1	1	2
Expulsa con 100 grs	2	0	5
Expulsa con 150 grs	3	1	9
Expulsa con 200 grs	3	4	6
No expulsa	2	3	7

Tabla 2

En la tabla 2 se indica que el grado de enfermedad hemorroidal esta en relación directa con el peso requerido para expulsar el balón rectal lo que concuerda con la fisiopatología de la enfermedad hemorroidal en relación con la función evacuatoria, de la misma manera se encontró que a mayor grado de enfermedad hemorroidal mayor número de pacientes que no expulsan el balón rectal

Se realizó una cotejo entre pacientes sin enfermedad ano-rectal obtenidos durante el periodo 2014 y 2015 con los datos obtenidos en este estudio.

	Primera sensación 2014- 2015 Sin enfermedad	Primera sensación con enfermedad hemorroidal	Primer deseo 2014- 2015 Sin enfermedad	Primer deseo con enfermedad hemorroidal
Mínima	20	30	60	85
Máxima	260	180	360	240
Media	56.72	111.2	113.036	90
Moda	40	90	110	180

Tabla 3

Grafico 5:

Cotejo entre enfermedad hemorroidal y sin patología proctológica
Primera sensación rectal

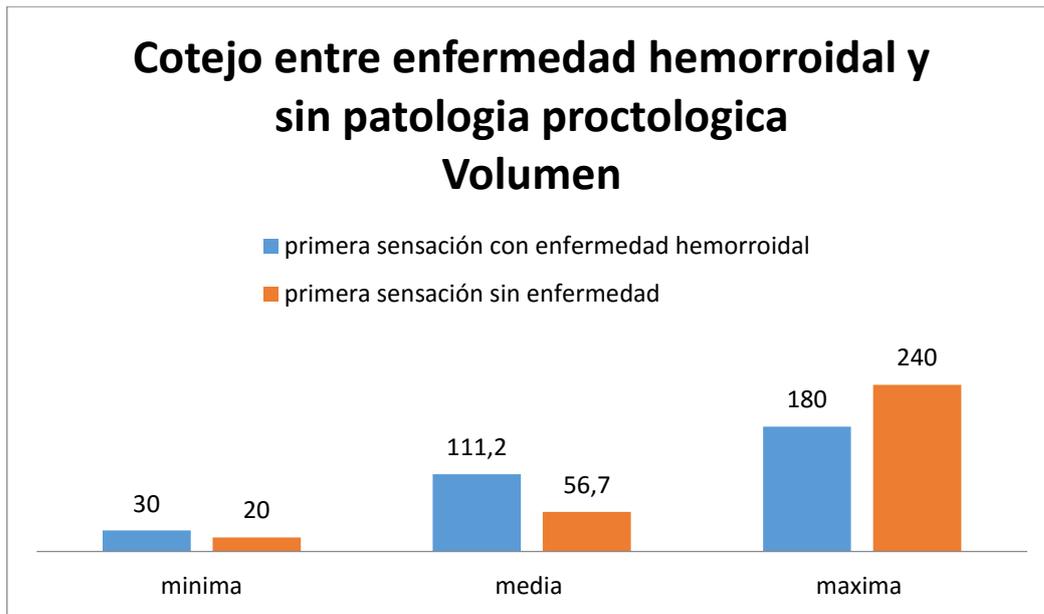
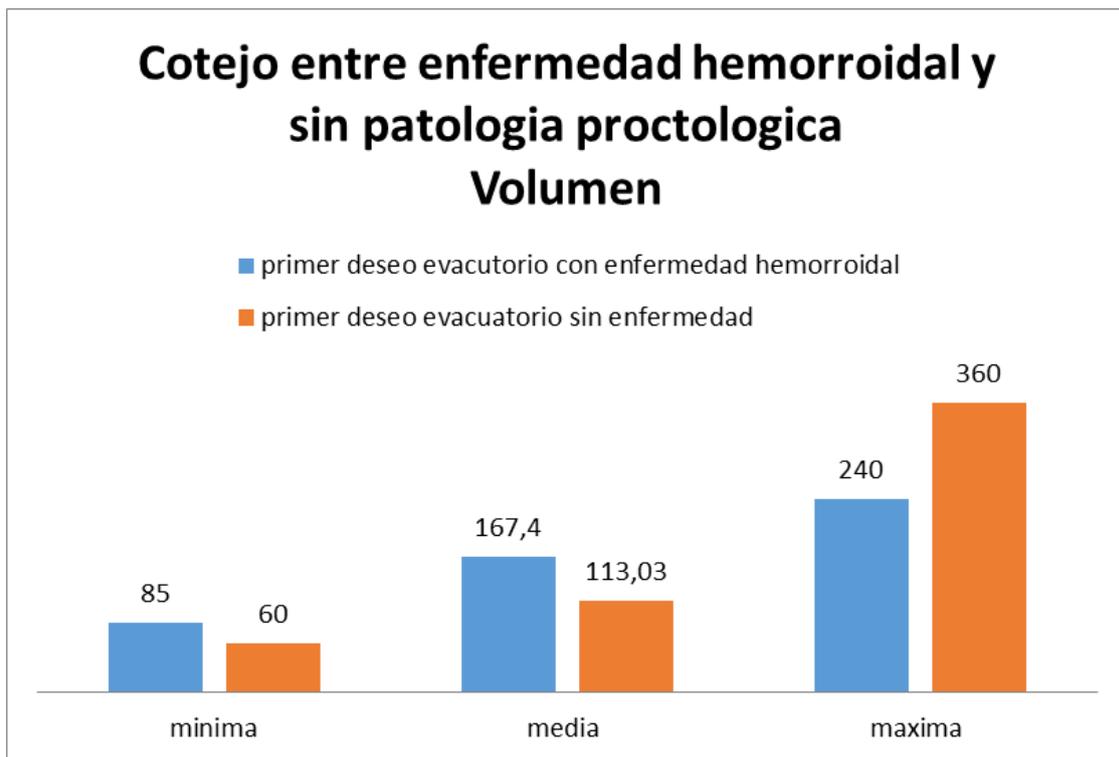


Grafico 5.

Los pacientes con enfermedad hemorroidal requieren mayor cantidad de volumen para la primera sensación de la prueba de expulsión de balón rectal como se demuestra en el grafico 5.

Grafico 6.

Cotejo entre pacientes con enfermedad hemorroidal y sin patología proctológica
Primer deseo evacuatorio



Los pacientes con enfermedad hemorroidal requieren mayor cantidad de volumen para el primer deseo evacuatorio en la prueba de expulsión de balón rectal como se observa en el grafico 6.

DISCUSION:

La enfermedad hemorroidal es un problema de salud mundial, puede ser considerada la enfermedad más frecuente de la región anal, con una elevada prevalencia. Las pruebas de fisiología ano rectal como la prueba de expulsión de balón han sido poco utilizada en esta entidad nosológica.

La prueba de expulsión de balón rectal aún no está estandarizada en el mundo, como mencionan Bong Eun Lee y Gwang Ha Kim, en el 2014, y Guido Iantorno con Susana fernandez Porto en el 2009, ya que la mayoría de trabajos publicados hacen mención a que esta prueba se debe llevar a cabo con un volumen de 50 a 60 cc, sin tomar en cuenta el volumen real e individualizado en cada paciente con el primer deseo evacuatorio.

Este estudio encontró que los pacientes con enfermedad hemorroidal requieren mayor volumen que el que indica la literatura para poder aplicar la prueba, por lo que si no se realiza con volúmenes individualizados se daría como prueba fallida, sin ser así.

Se encontró que los pacientes con enfermedad hemorroidal, presentan relación directa de su grado con el peso requerido para que la prueba sea válida, sin ser necesaria que la prueba sea fallida con volúmenes inferiores como se indica en la mayoría de trabajos.

Esto se podría justificar ya que los pacientes con menor grado de enfermedad hemorroidal requieren menos volumen, y menos peso para expulsar el balón rectal no así a mayor grado de enfermedad hemorroidal que requieren mayor volumen y peso.

En este estudio se utilizaron volúmenes individualizados para la prueba de expulsión de balón, como indica la técnica López Mateos de expulsión de balón, realizada en el servicio de Coloproctología del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos en el periodo 2014 -2015, en pacientes sin patología proctológica.

Así al comparar la muestra de pacientes sanos (sin enfermedad proctológica) con la muestra de pacientes con enfermedad hemorroidal se comprobó un aumento en el volumen requerido para la expulsión de balón, también se vio aumentado el peso con el que el mayor número de pacientes expulso el balón.

Lo que este estudio se pretende demostrar es la correlación que tiene el grado de enfermedad hemorroidal con el tiempo de expulsión de balón, y las implicaciones que estas puedan tener a futuro como prueba terapéutica y predictiva de evolución y necesidad de tratamiento quirúrgico a futuro.

CONCLUSION:

La prueba de expulsión de balón rectal, y su alteración esta en estrecha relación con la enfermedad hemorroidal y sus diferentes grados.

Se encontró que los pacientes con enfermedad hemorroidal requieren un mayor volumen para poder llevar a cabo la prueba con el primer deseo evacuatorio

El grado de enfermedad hemorroidal esta en relación directamente proporcional con el peso que requieren para poder expulsar el balón

A mayor grado de enfermedad hemorroidal mayor número de pacientes que no expulsan el balón.

La determinación de la prueba de expulsión de balón rectal con alteración en los pacientes con enfermedad hemorroidal en etapas tempranas, podría ser factor pronóstico de evolución y predictivo sobre que pacientes puedan requerir tratamiento quirúrgico a futuro.

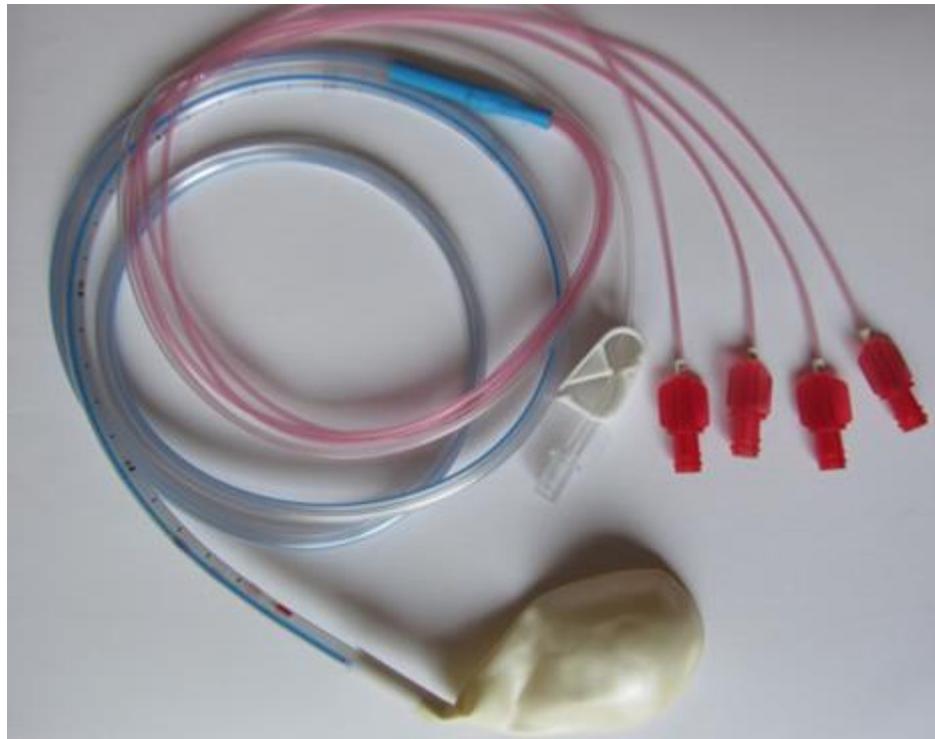
Los resultados que arroja el presente estudio dan pie al seguimiento y correlación con otras enfermedades proctológicas, así como a adaptación de la prueba a cada una de ellas para seguirla perfeccionando

Anexos:

	INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS" LICENCIA SANITARIA N° 1001006996	
CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN ESPECÍFICO		
NOMBRE DEL PACIENTE: _____		
EDAD: _____ SEXO: _____ NÚMERO DE EXPEDIENTE: _____		
SERVICIO AL QUE PERTENECE EL PACIENTE: CONSULTA EXTERNA _____ URGENCIAS (N° CAMA) _____ HOSPITALIZACIÓN (N° DE CAMA) _____		
¿LA EDAD Y ESTADO DE CONCIENCIA DEL PACIENTE LE PERMITEN LEER Y FIRMAR ESTE DOCUMENTO? SI () NO ()		
NOMBRE COMPLETO, CÉDULA, CLAVE Y FIRMA DEL MÉDICO QUE PROPORCIONA AL PACIENTE ESTA INFORMACIÓN Y SOLICITA SU FIRMA DE CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR EL PROCEDIMIENTO DIAGNÓSTICO O TERAPÉUTICO PROPUESTO:		
_____ NOMBRE COMPLETO DEL MÉDICO CEDULA PROFESIONAL CLAVE FIRMA		
DIAGNÓSTICO PRINCIPAL: _____		
PROCEDIMIENTO PROPUESTO: _____		
DESCRIPCIÓN: _____ _____		
BENEFICIOS: _____ _____		
RIESGOS: _____ _____		
ALTERNATIVAS DE MANEJO DIAGNÓSTICO O DE TRATAMIENTO: _____ _____		
YO O REPRESENTANTE LEGAL _____ DE _____ AÑOS DE EDAD, RECONOZCO QUE SE ME EXPLICÓ Y ENTENDÍ EL PROCEDIMIENTO QUE SE PROPONE, ESTOY ENTERADO DE LOS BENEFICIOS, RIESGOS, PROBABLES COMPLICACIONES Y DE OTRAS ALTERNATIVAS QUE PUDIERAN SERME ÚTILES; SIN EMBARGO, CONCIENTE DE QUE SE BUSCA MI BENEFICIO, DOY MI CONSENTIMIENTO SIN OBLIGACIÓN Y POR DECISIÓN PROPIA PARA QUE SE EFECTUÉ. ASI MISMO DOY LA AUTORIZACIÓN PARA ATENDER LAS CONTINGENCIAS Y URGENCIAS DERIVADAS DEL ACTO AUTORIZADO, CON BASE EN EL PRINCIPIO DE LIBERTAD PRESCRIPTIVA QUE TIENE EL PERSONAL DE SALUD. ASIMISMO ACEPTO SER ATENDIDO POR PERSONAL MÉDICO EN FORMACIÓN QUIÉN ESTARÁ SUPERVISADO DIRECTAMENTE POR EL MÉDICO TRATANTE, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LAS NORMAS OFICIALES MEXICANANAS APLICABLES (NOM 090 Y NOM 234)		
NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL PACIENTE O SU REPRESENTANTE LEGAL (EN EL CASO DE SER MENOR DE EDAD O EL ESTADO DEL PACIENTE NO LO PERMITA). _____ TESTIGO 1: NOMBRE COMPLETO Y FIRMA		
TESTIGO 2: NOMBRE COMPLETO Y FIRMA _____		
LUGAR: _____	FECHA: _____	HORA: _____

- EL CONSENTIMIENTO VÁLIDAMENTE INFORMADO ES EL ACTO DE DECISIÓN LIBRE Y VOLUNTARIA REALIZADO POR UNA PERSONA COMPETENTE, POR EL CUAL ACEPTA POR ESCRITO LAS ACCIONES DIAGNÓSTICAS O TERAPÉUTICAS SUGERIDAS POR SUS MÉDICOS, FUNDADO EN LA COMPRENSIÓN DE LA INFORMACIÓN EN CUANTO A LOS RIESGOS, BENEFICIOS ESPERADOS Y ALTERNATIVAS.
- EL CONSENTIMIENTO INFORMADO ES LA JUSTIFICACIÓN MISMA DEL ACTO MÉDICO, BASADO EN EL DERECHO DEL PACIENTE A SU AUTONOMÍA O AUTODETERMINACIÓN.
- LOS OBJETIVOS SON: BENEFICIO DEL PACIENTE, SEGURIDAD DEL PRESTADOR PARA REALIZAR EL ACTO MÉDICO, DELIMITAR ALCANCES Y ENTORNO DE LA ATENCIÓN MÉDICA, REFRENDAR LA CONFIANZA EN LA RELACIÓN MÉDICO PACIENTE Y EL MUTUO COMPROMISO; ASÍ COMO, CUMPLIR CON ORDENAMIENTOS LEGALES.
- EL CONSENTIMIENTO GENERAL SE DEBERÁ RECABAR POR EL MÉDICO TRATANTE, CUANDO EL PACIENTE INGRESA AL HOSPITAL PARA RECIBIR POR PRIMERA VEZ ATENCIÓN EN CONSULTA EXTERNA, URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN.
- EL CONSENTIMIENTO ESPECÍFICO DEBERÁ DE RECABARSE POR EL MÉDICO TRATANTE, ANTES DEL ACTO MÉDICO, CUANDO SE VAYAN A PRACTICAR PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS O TERAPÉUTICOS QUE IMPLIQUEN RIESGOS INHERENTES DERIVADOS DE SU EJECUCIÓN. CADA SERVICIO DEFINIRÁ LOS PROCEDIMIENTOS SUJETOS A LA FIRMA DE CONSENTIMIENTO POR ESCRITO
- LA NORMATIVIDAD QUE SUSTENTA LA OBLIGACIÓN DE RECABAR LOS CONSENTIMIENTOS VÁLIDAMENTE INFORMADOS DE LOS PACIENTES SON: EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS (ARTÍCULOS 1794 A 1823), EL CÓDIGO CIVIL FEDERAL (ARTÍCULO 24), LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-168-SSA1-1998, DEL EXPEDIENTE CLÍNICO Y LA CARTA DE LOS DERECHOS DE LOS PACIENTES.
- EN EL CASO DE INCAPACIDAD DEL PACIENTE PARA TOMAR DECISIONES Y AUSENCIA DE LOS FAMILIARES, LOS MÉDICOS AUTORIZADOS DEL HOSPITAL, PREVIA VALORACIÓN DEL CASO Y CON EL ACUERDO DE POR LO MENOS DOS DE ELLOS, LLEVARÁN A CABO EL PROCEDIMIENTO TERAPÉUTICO QUE EL CASO REQUIERA, DEJANDO CONSTANCIA POR ESCRITO EN EL EXPEDIENTE CLÍNICO. (ARTÍCULO 81 DEL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD, EN MATERIA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS.)
- LA NO OBTENCIÓN POR ESCRITO, NO SUPONE UNA TRANSGRESIÓN A LA VOLUNTAD DEL PACIENTE; YA QUE PUEDE SER VERBAL, PERO SE TRATA DE UN PROBLEMA DE DOCUMENTACIÓN, EL CUAL ENTRAÑA UNA FALTA ADMINISTRATIVA Y EL PERSONAL DE SALUD SE VE EN ESTADO DE DEBILIDAD PROBATORIA PUDIÉNDOSE LLEGAR A CONSIDERAR UN DELITO SANCIONADO POR LEYES PENALES.

CATETER DE PERFUSIÓN DE 4 CANALES CON BALÓN ENDO RECTAL



PESAS PARA PRUEBA DE EXPULSIÓN ANO RECTAL



BIBLIOGRAFÍA:

- (1) Hyung HY, Hemorrhoids; Springer, 2014
- (2) Wolff BG . The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery; Springer, 2007: 156-177.
- (3) Gordon P, Nivatvongs S. Principles and Practice of Surgery for the Colon Rectum and Anus. Editorial QMP 1992
- (4) Parks AG. Section of proctology. Proc R Soc Med. 1975;68:681-90
- (5) Thomson WHF, The nature of hemorrhoids. Br J Surg. 1975;62:52-52
- (6) Corman ML. Colon and Rectal surgery. 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Reven; 1998.
- (7) Stelzner F, Staubesand J, machleidt H. Das Corus cavernosum die Grundlage der inneren Hammorrhoids. Langenbecks Arch Klin Chir. 1962
- (8) Quenu E. Des arteres du rectum et al. Lanus chez lhomme et chez la femme. Bull Soc Anatomique Paris 1893.
- (9) Miles WE. Observations upon internal piles. Srg Gynecol Obstet. 1919
- (10) Thulesius O, Gjores JE. Arterio-venous anastomoses in the anal region with reference to the pathogenesis and the treatment of hemorrhoids. Acta Chir Scand. 1973
- (11) Wexner SD, Stollman N. Diseases of Colon. Informa Healthcare. 2007
- (12) Stark ME, Challenging problems presenting as constipation. Am J Gastroenterol 1999
- (13) Hohanson JF, Sonnenberg A. The prevalence of hemorrhoids and chronic constipation: an epidemiologic study. Gstroenterology 1990.
- (14) Hosking SW, Smart HL, Johnson AG, et al. Anorectal varices, haemorrhoids, and portal hypertension. Lancet 1989.
- (15) Hancock BD. Internal sphincter and the nature of hemorrhoids. Gut. 1997.
- (16) Minguez M, Herreros B, Sanchiz V, et al. Predictive value of the balloon expulsion test for excluding the diagnosis of pelvic floor dyssynergia in constipation. Gastroenterology 2004.
- (17) Schmulson-Wasserman M, Francisconi C, Olden K, et al. Consenso Latinoamericano de Estreñimiento Crónico. Gastroenterol Hepatol 2008.
- (18) Jones, M. P., Post, J., Crowell, M. D. High-resolution manometry in the evaluation of anorectal disorders: a simultaneous comparison with water-perfused manometry. Am J Gastroenterol, 2007
- (19) Collier JA. Clinical application of anorectal manometry. Gastroenterol Clin North Am 1987
- (20) Gibbons CP, Trowbridge EA, Bannister JJ, Read NW. Role of anal cushions in maintaining continence. Lancet 1986.

