

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE
BAJA CALIFORNIA
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN
HOSPITAL GENERAL TIJUANA**



DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

Título de Monografía

**“TRAUMA PERINEAL OBSTETRICO. ACTUALIDADES EN EL USO DE
MATERIALES DE SUTURA PARA LA REPARACIÓN QUIRÚRGICA DE
DESGARROS NO COMPLICADOS”**

Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A:

DRA. LAURA VERÓNICA SALDÍVAR HERNÁNDEZ

Mexicali, B. C.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI
COORDINACIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



Título de Monografía

**“TRAUMA PERINEAL OBSTETRICO. ACTUALIDADES EN EL USO DE
MATERIALES DE SUTURA PARA LA REPARACIÓN QUIRÚRGICA DE
DESGARROS NO COMPLICADOS”**

Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DRA. LAURA VERÓNICA SALDÍVAR HERNÁNDEZ

Mexicali, B. C.

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE
BAJA CALIFORNIA
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN
HOSPITAL GENERAL TIJUANA
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**



Título de Monografía

**“TRAUMA PERINEAL OBSTETRICO. ACTUALIDADES EN EL USO DE
MATERIALES DE SUTURA PARA LA REPARACIÓN QUIRÚRGICA DE
DESGARROS NO COMPLICADOS.”**

Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A:

DRA. LAURA VERÓNICA SALDÍVAR HERNÁNDEZ

Mexicali, B. C.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI
COORDINACIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



Título de Monografía

**“TRAUMA PERINEAL OBSTETRICO. ACTUALIDADES EN EL USO DE
MATERIALES DE SUTURA PARA LA REPARACIÓN QUIRÚRGICA DE
DESGARROS NO COMPLICADOS”**

Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DRA. LAURA VERÓNICA SALDÍVAR HERNÁNDEZ


Mexicali, B. C.




DR. CLEMENTE HUMBERTO ZÚÑIGA GIL
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA



DR. FRANCISCO ALEJANDRO GUTIÉRREZ MANJARREZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION




DRA. MARIA GUADALUPE DUARTE ARENAS
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA



DRA. ALICIA OROPEZA PRIETO
PROFESOR DEL CURSO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA



DRA. MARIA GUADALUPE DUARTE ARENAS
ASESOR DE LA INVESTIGACION



DRA. LAURA VERÓNICA SALDÍVAR HERNÁNDEZ
SUSTENTANTE DEL EXAMEN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
ANATOMÍA DE PERINÉ.....	3
Introducción.....	3
Embriología.....	3
Periné.....	4
Triangulo Urogenital.....	4
Triangulo anal.....	6
Complejo Anal Esfinteriano.....	6
Cuerpo Perineal.....	7
DIAGNOSTICO DE TRAUMA PERINEAL	8
Clasificación	8
REPARACIÓN DE DESGARROS NO COMPLICADOS.....	9
Introducción.....	9
Material de sutura.....	9
Catgut.....	11
Suturas Sintéticas Absorbibles.....	12
Poliglactina 910 de rápida absorción.....	12
Cicatrización y respuesta inflamatoria.....	13
Catgut vs Materiales sintéticos.....	15
CONCLUSIÓN	18

INTRODUCCIÓN

El impacto que el trauma perineal ocasiona en la paciente obstétrica y más aún de ser necesario su reparación quirúrgica, resulta en un proceso angustiante, previo al evento obstétrico, durante y posterior a este (- Bose, - Samant, - Lal, - Mishra, & - Ghosh, 2013). Además, los efectos a corto y largo plazo, afectan el bienestar físico, social y psicológico de la madre (Perumal & Selvaraju, 2017), pudiendo interferir en el apego a la lactancia, vida familiar y vida sexual (Frohlich & Kettle, 2015). Aunque los números exactos no se conocen, se estima que millones de mujeres alrededor del mundo sufrirán algún grado de trauma perineal posterior a un parto vaginal, secundario a desgarros, episiotomía o ambos (Aguiar et al., 2019), y hasta dos terceras partes de ellas necesitarían reparación quirúrgica (Leroux & Bujold, 2006). Actualmente la prevalencia de episiotomía y las lesiones obstétricas del esfínter anal (OASIS), son considerados indicadores de salud por la OMS (World Health Organization, 2016), y el uso de la episiotomía ha sido extensamente debatido desde su introducción, sin evidencia científica que respalde el uso rutinario de esta (Abedzadeh-Kalahroudi, Talebian, Sadat, & Mesdaghinia, 2019). En 1996 la Organización Mundial de la Salud, reconoce la necesidad de regulación y recomienda que el uso de la episiotomía debía restringirse al 10% de los partos vaginales. A pesar de esto, más de dos décadas después, es todavía una de las intervenciones realizadas con mayor frecuencia (Vieira et al., 2018). En México no se tiene estadística precisa respecto a la prevalencia de episiotomía, en algunos estudios se reporta entre el 20 y 60% de los partos vaginales (Roig-Marín N, Quijada-Cazorla MA, Sala-Ferichola M, Palacios-Marqués AM, Marín-Tordera D., 2020), porcentaje que puede superar el 95% en mujeres primigestas, dependiendo la institución, personal y nivel de atención (Abraham de Jesús-García, Sergio Paredes-Solís, Geovani Valtierra-Gil, Felipe Rene Serrano-de los Santos1 , Belén Madeline Sánchez-Gervacio , Robert J. Ledogar , Neil Andersson and Anne Cockcroft, 2018).

Así pues, se puede determinar que, aunque la recomendación es otra, el uso de episiotomía continúa siendo una práctica bastante común y poco regulada en algunas regiones, elevando los índices de trauma perineal y su reparación, por consecuencia, un alza en la prevalencia de complicaciones y efectos asociados (Vieira et al., 2018), como el dolor perineal, sangrado, hematoma, dehiscencias y abscesos a corto plazo (Abedzadeh-Kalahroudi et al., 2019); dispareunia, diferentes grados de disfunción sexual e, indirectamente -asociadas a la debilidad muscular-, la incontinencia urinaria y fecal a largo plazo (Vieira et al., 2018). Lo que se pudiera traducir, en una recuperación postparto más larga, en el retraso del contacto madre-hijo y en un apego deficiente a la lactancia materna. Si hablamos de México, la prevalencia del trauma perineal posterior a un parto, secundaria a episiotomía o desgarro, continúa teniendo una amplia distribución con estadísticas que van desde el 50% hasta el 95% (de Jesús-García et al., 2018), manteniendo cifras elevadas en mujeres primíparas. Diversas medidas se han estudiado

y utilizado con el único objetivo de, primeramente, evitar el trauma perineal, y una vez presente mitigar la severidad de las complicaciones ocasionadas con la reparación. Para esto último es de gran importancia la suma de factores, así, las habilidades del operador, la técnica de reparación -continua o intermitente- y el tipo de sutura, en conjunto, generan un impacto significativo en la morbilidad perineal (- Bose et al., 2013).

Por ende, se ha prestado especial atención tanto en el material de sutura empleado al momento de la reparación, y durante décadas hasta la fecha, la búsqueda por la sutura ideal continua.

Analizando la alta incidencia de trauma perineal, y a pesar de los esfuerzos en reducirlo, existe una necesidad urgente en cuanto a la actualización del personal de la salud sobre el conocimiento de alternativas preventivas y reparación quirúrgica. Por este motivo se decidió hacer una revisión extensa del tema con la intención de exponer la problemática sin otro propósito más que la difusión y su divulgación científica.

ANATOMÍA DE PERINÉ

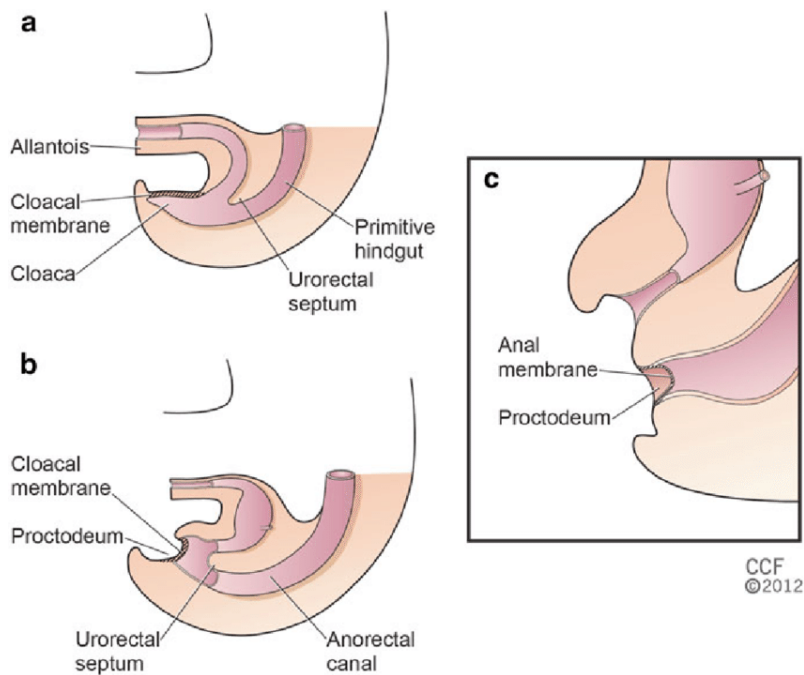
Introducción

La anatomía del piso pélvico, recto y canal anal es un campo complejo y sorprendentemente dinámico, con nuevas ideas, descubrimientos y controversias. El objetivo de esta sección no es resolver estas controversias, sino describir la anatomía funcional y estructural tal como es actualmente conocido, lo cual surge a partir de lo recabado en disecciones cadavéricas, estudios de imagen y reparaciones quirúrgicas, con el fin de simplificar el entendimiento del tema en los prestadores de salud y por ende, mejorar el manejo de nuestros pacientes.

Embriología

En la embriología temprana, el alantoides y el intestino posterior, convergen en una sola cavidad llamada cloaca. Una cavidad procedente del endodermo, que se encuentra en contacto con ectodermo. Al mismo tiempo, una depresión ectodérmica se desarrolla a nivel distal del embrión, que va en dirección hacia

el intestino posterior, hasta que solo la membrana cloacal yace entre el intestino y el exterior. Esta depresión ectodérmica es denominada proctodeum (Fig.1), por lo tanto, la membrana cloacal esta conformada por la capa endodérmica del intestino posterior y capa ectodérmica del proctodeum (Fig.1). La división de la membrana cloacal ocurre durante la semana 5 a 7, cuando el septo urorretal, de origen mesodérmico, se desarrolla entre



el alantoides e intestino posterior, **Figura 1**

hasta fusionarse con la membrana

cloacal. El área de fusión se convertirá en el cuerpo perineal, y se encarga de separar dorsalmente la membrana anal y ventralmente la membrana urogenital (Fig. 2).

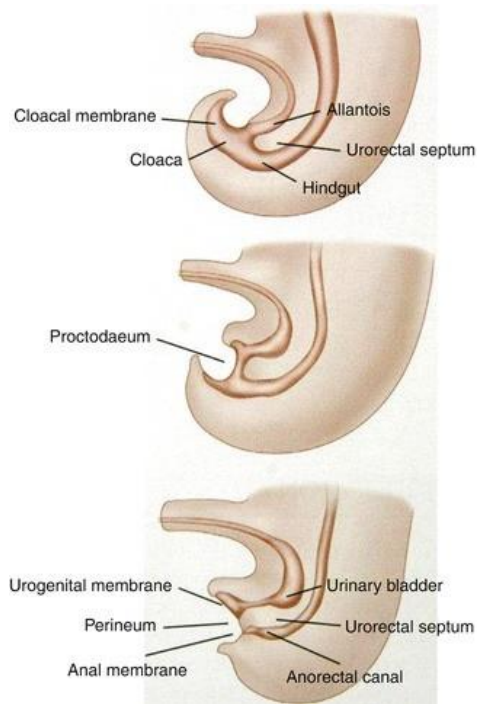


Figura 2

La membrana anal para la semana 8 desarrolla hasta formar el canal anal. De igual forma el septo uorrectal divide la musculatura cloacal en anterior y posterior. La porción posterior desarrollara el esfínter anal externo (EAS), mientras que la porción anterior desarrolla el musculo transverso superficial del periné, bulboesponjoso, isquiocavernoso, y la membrana perineal. En relación al canal anal, sus dos porciones proximales provienen de la cloaca (endodermo) y el tercio distal del proctodeum (ectodermo), esta unión, 2 cm por arriba del borde anal, se denomina línea pectínea o dentada y es aquí donde el epitelio cambia de escamoso estratificado a columnar (Fig. 3).

Periné

El periné corresponde a la salida de la pelvis y tiene forma de rombo. Anteriormente, está limitado por el arco púbico, posteriormente por el cóccix, y lateralmente por las ramas isquiopubicas, tuberosidades isquiáticas y ligamentos sacrotuberosos. El límite profundo del periné es la superficie inferior del diafragma pélvico, siendo la piel su limite superficial. El periné se puede dividir en dos partes triangulares, dibujando una línea arbitraria transversalmente entre las tuberosidades isquiáticas, el triángulo anterior, que contiene los órganos urogenitales externos, se conoce como triángulo urogenital, y el triángulo posterior, que contiene la terminación del canal anal y se conoce como triángulo anal (Fig. 4).

Triangulo Urogenital

Tradicionalmente, el triángulo urogenital se ha dividido en dos compartimentos: el perineal superficial y el profundo, los cuales yacen separados por la membrana perineal. Por encima de esta encontramos el espacio profundo y por debajo de la membrana perineal el espacio superficial.

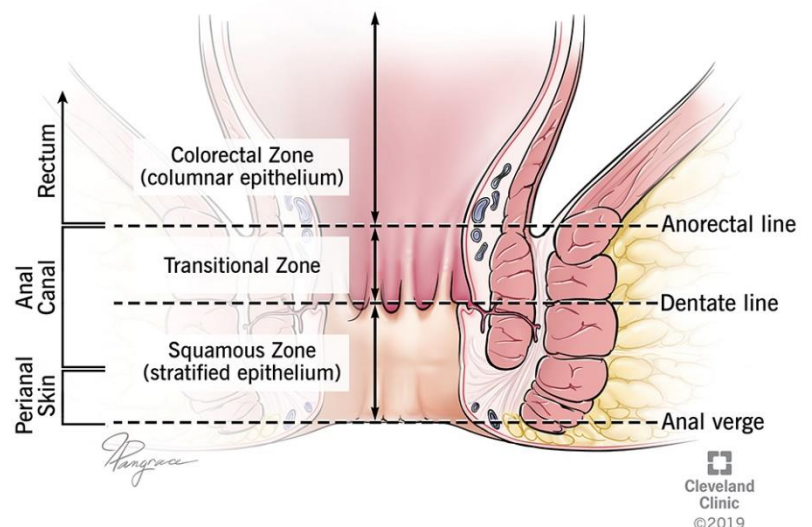
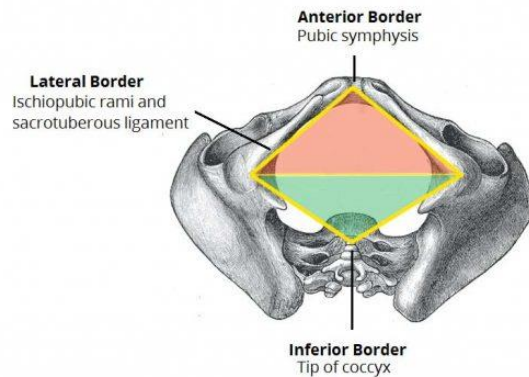
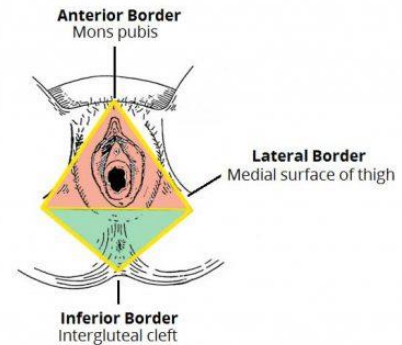
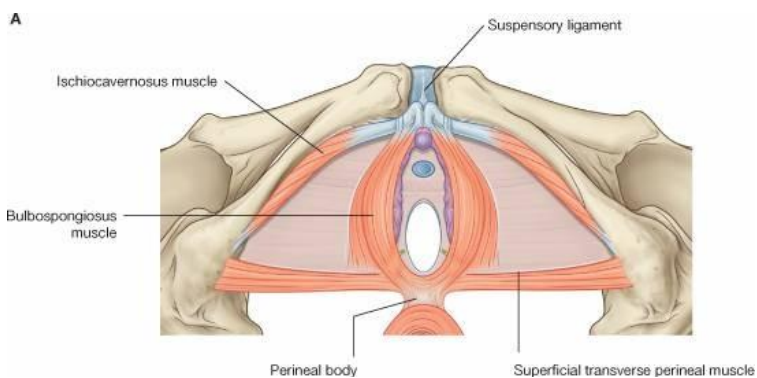


Figura 3

Anatomical Borders:**Surface Borders:****Figura 4**

- **Espacio Superficial.** Localizado entre la fascia de Colles inferiormente y la membrana perineal superiormente, contiene los músculos isquiocavernoso, bulbocavernoso y transverso superficial del periné, además ramas de los vasos y nervios pudendos. El clítoris, los bulbos vestibulares y las glándulas de Bartholin se encuentran de igual manera dentro de este espacio y es atravesado por la uretra y la vagina (Fig. 5).
 - **Musculo isquiocavernoso:** Su inserción es en la cara medial del isquion, posteriormente, en las ramas isquiopubicas y tuberosidades isquiáticas, y anteriormente, a la base del clítoris. Está inervado por ramas musculares del nervio perineal, rama del nervio pudendo, y el nervio dorsal del clítoris cursa profundamente en este músculo. Su contracción durante la excitación sexual ayuda a mantener la erección del clítoris comprimiendo el pilar de este, retrasando su drenaje venoso.
 - **Bulvocavernoso.** Rodean la abertura vaginal cubriendo parcialmente la porción superficial de los bulbos vestibulares y Glándulas de Bartholin. Se adhieren al cuerpo del clítoris anteriormente y al cuerpo perineal posteriormente. Su contracción contribuye a la liberación de secreciones de las glándulas de Bartholin y a la erección del clítoris comprimiendo la vena dorsal profunda del clítoris.

**Figura 5**

- **Transverso superficial del periné.** Se unen a la tuberosidad isquiática lateralmente y el cuerpo perineal medialmente.

Triángulo anal

Este triángulo contiene el canal anal, el complejo esfinteriano anal, fosa isquioanal y ramas de los vasos pudendos internos y nervio pudendo (a través del conducto de Alcock). Limitado profundamente por la fascia que recubre la cara inferior de los músculos elevadores del ano, y lateralmente por la fascia que recubre la cara medial de los músculos obturador internos (Fig.6).

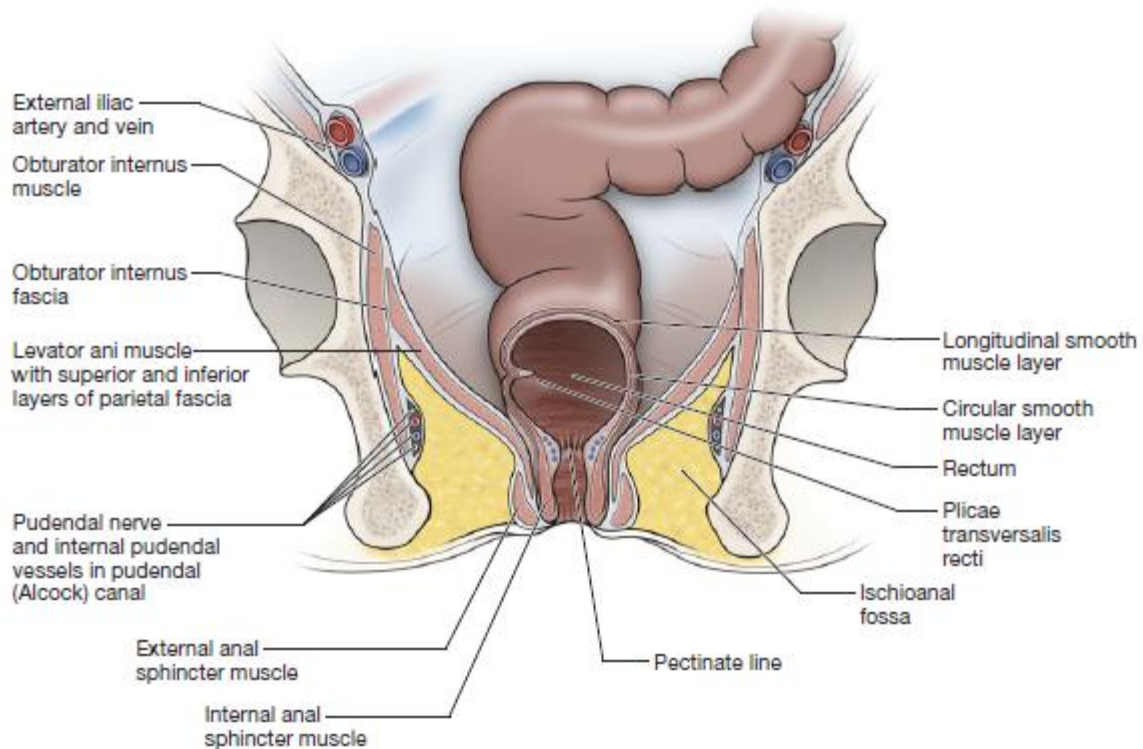


Figura 6

Complejo Anal Esfinteriano

El complejo del esfínter anal consiste en el esfínter anal externo, el esfínter anal interno, musculo puborectal. Aunque forman una solo unidad, son distintos en estructura y función.

- Esfínter anal externo:** Conformado de músculo estriado, este esfínter es el responsable de la compresión del canal anal, rodeando su porción distal. Consta de una porción subcutánea, superficial y una profunda. Las Fibras subcutáneas se encuentran por debajo del esfínter anal interno y están separadas del epitelio anal solamente por submucosa. Las fibras profundas se mezclan con las fibras inferiores del puborectal. Este esfínter, esta primordialmente inervado por el nervio rectal inferior, rama del nervio pudendo o en ocasiones emergente del plexo sacro (Fig. 7).

- **Esfínter anal interno:** Conformado por musculo liso, representa el engrosamiento distal del canal anal. Es Inervado por el sistema nervioso autónomo y encargado de dar el 80% del tono en reposo del canal.
- **Musculo Puborectal:** Comprende la porción media del musculo elevador del ano, y nace a partir de la cara interna de las ramas del pubis, pasando por detrás del recto y formando un cabestrillo por detrás de la unión anorrectal. Contribuye a la formación del ángulo anorrectal y posiblemente ante la continencia fecal (Fig. 8 y 9).

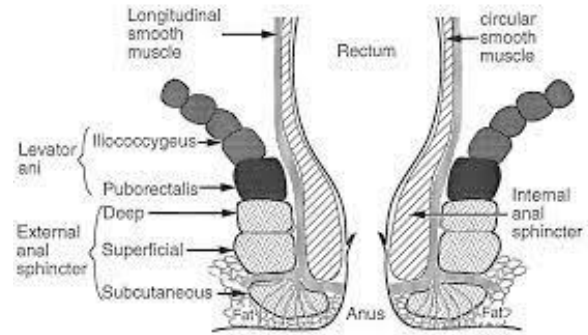


Figura 7

Cuerpo Perineal

El cuerpo perineal constituye la porción central localizada entre el triangulo anterior y posterior del periné. Su forma es tridimensional en forma cónica, y asemeja a la estructura del estróbil, en donde cada "petalo" representa una estructura enclavada (sitio de inserción muscular o de fascias). Entre estas estructuras se encuentran el musculo bulboesponjoso, transverso superficial del periné y fibras superficiales del esfínter anal externo.

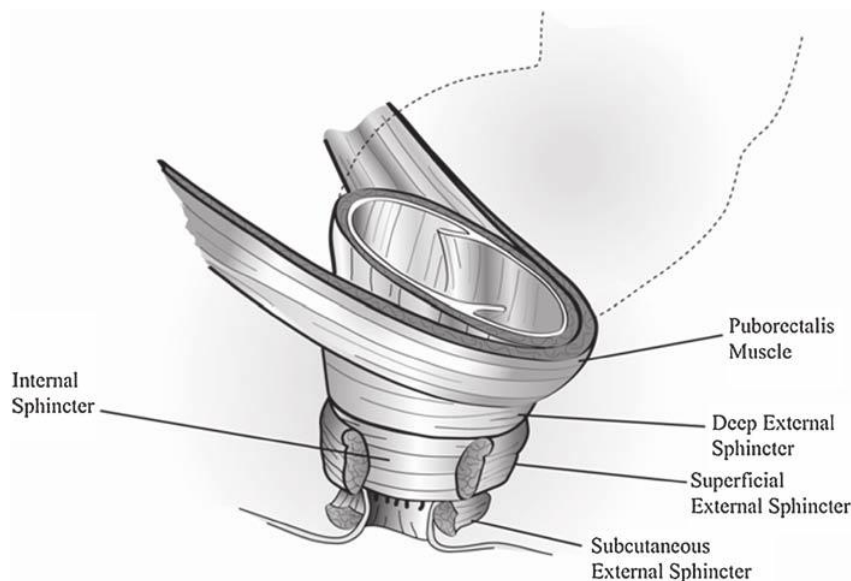


Figura 8

El cuerpo perineal contribuye al soporte distal de la vagina y recto, por esta razón durante la episiorrafia y procedimientos de reconstrucción perineal, se debe prestar especial atención durante la reapproximación de las estructuras que forman el cuerpo perineal.

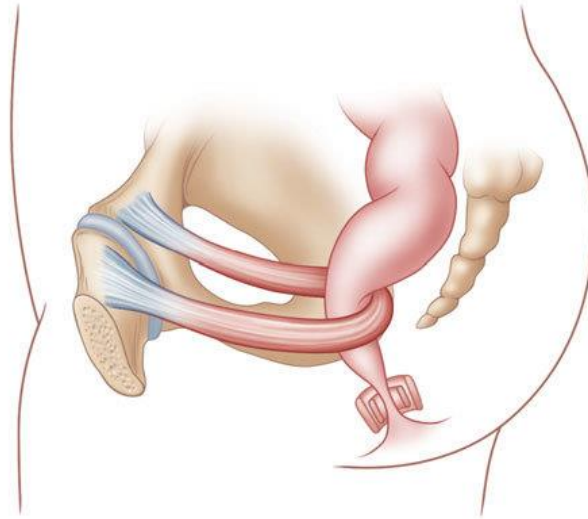


Figura 9

DIAGNOSTICO DE TRAUMA PERINEAL

Clasificación

Con la intención de estandarizar la clasificación del trauma perineal, Sultan propuso una clasificación en relación a las estructuras involucradas, la cual ha sido adoptada internacionalmente.

- Primer Grado: Laceración del epitelio vaginal o piel perineal solamente.
- Segundo grado: Involucra los músculos del periné sin afectar los músculos del complejo esfinteriano.
- Tercer grado: Lesión de los músculos que comprenden el complejo esfinteriano. Presenta la siguiente subdivisión:
 - 3^a: Desgarro parcial, <50% del esfínter anal externo
 - 3b: desgarro parcial >50% o total del esfínter anal externo
 - 3c: Desgarro de esfínter anal externo e interno
- Cuarto Grado: Desgarro de tercer grado con interrupción del epitelio anal

Algunos autores definen a los desgarros de primer y segundo grado como trauma perineal menor y los desgarros de tercer y cuarto grado como trauma perineal mayor, denominado lesión obstétrica de esfínter anal (OASIS).

REPARACIÓN DE DESGARROS NO COMPLICADOS.

Introducción.

El trauma perineal se define como cualquier daño a genitales y/o periné, que ocurre durante el parto y puede presentarse espontáneamente o intencionalmente realizado con una incisión quirúrgica (episiotomía) (Kettle et al., 2010). La morbilidad relacionada con el traumatismo perineal es una de los principales problemas de salud que afectan a miles de mujeres. Más del 60% de las mujeres sufren de trauma perineal después de un parto vaginal, y alrededor de 1000 mujeres diario a nivel mundial necesitan de una reparación quirúrgica. La incidencia del traumatismo perineal varía en diferentes estudios y es dependiente de la región o país (Abedzadeh-Kalahroudi et al., 2019). En México no se conoce la incidencia exacta de trauma perineal, pero en diferentes estudio se reportan distribuciones muy variadas, que van desde el 50-95% (Abraham de Jesús-García, Sergio Paredes-Solís, Geovani Valtierra-Gil, Felipe Rene Serrano-de los Santos¹, Belén Madeline Sánchez-Gervacio, Robert J. Ledogar, Neil Andersson and Anne Cockcroft, 2018).

El trauma perineal obstétrico se acompaña de complicaciones a corto y largo plazo como sangrado, infección de herida, hematoma, necesidad de sutura, debilidad de la musculatura de piso pélvico, lo que conlleva a incontinencia urinaria y fecal, dispareunia y dolor perineal persistente, y esto a su vez, indirectamente interviene en el apego entre la madre y el recién nacido, la vida sexual, lactancia materna y la sensación de recuperación posparto (Abedzadeh-Kalahroudi et al., 2019). Por lo tanto, para aquellas mujeres que tienen la desdicha de sufrir trauma perineal, es importante que la reparación sea realizada por operadores calificados, utilizando las mejores técnicas y materiales de sutura, con el fin de minimizar cualquier morbilidad a corto y largo plazo (Kettle et al., 2010).

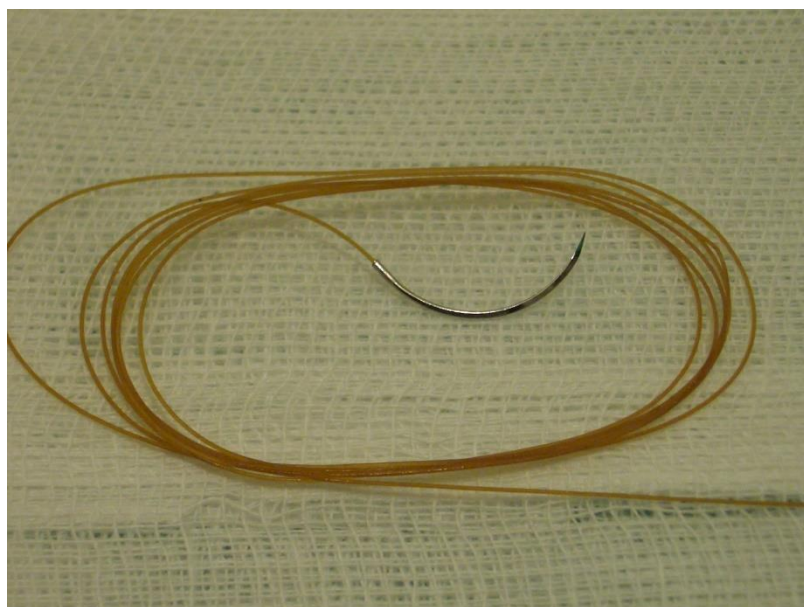
Material de sutura

Ha sido un área de gran interés para los investigadores a manera de prevención secundaria, el estudio y comparación del material de sutura ante la reparación perineal, (Kettle, Dowswell, & Ismail, 2010). A más de 100 años de que J. Whitridge Williams en su primera edición del libro *Obsetrics*, recomendara al catgut crómico como la sutura ideal del momento para la reparación perineal (HOLDER, 1949), y a casi 20 años de su desaparición del mercado en la unión europea (Kettle et al., 2010), continúa este, siendo en muchas regiones y comunidades por motivo multifactorial, la elección predilecta para la reparación (Dencker, Lundgren, & Sporrang, 2006).

En la actualidad, sobre este tema, hay suficiente evidencia del beneficio sobre los tejidos que las suturas sintéticas absorbibles (poliglactina 910) estándares ofrecen en comparación al catgut crómico, partiendo del principio donde en comparación al catgut crómico, estas se absorben por hidrólisis, causando menor reacción tisular, y las segundas, al ser de origen

animal, provenientes de intestinos de mamíferos sanos (vacas y ovejas), lo realizan a través de protólisis enzimática y fagocitosis (Leroux & Bujold, 2006). Existen suficientes estudios comparativos, donde determinan que la reparación con un derivado del ácido glicólico, está ligada a una reducción en el dolor perineal a corto plazo, y un reinicio temprano de la vida sexual. Sin embargo, se reconocen altas tasas de retiro de material residual hasta 90 días después, situación que podría ocasionar molestia e irritación a la paciente (Greenberg & Clark, 2009). El avance de la tecnología en biomateria, condujo a la introducción de nuevos materiales sintéticos como es el caso de los monofilamentos, los cuales pueden reducir la absorción hasta 56 días, sin embargo, los estudios no han mostrado superioridad sobre los derivados del ácido glicólico en cuanto tasas de infección, dolor perineal, reinicio de vida sexual y cicatrización de la herida (Dencker et al., 2006). Poliglactina 910 de rápida absorción, surge como una alternativa relativamente nueva, con las mismas propiedades que la poliglactina 910 estándar, que, debido a su proceso de fabricación, la reabsorción se dará en máximo 42 días. (Greenberg & Clark, 2009). En teoría esta sutura es capaz de ofrecer el beneficio de las suturas sintéticas, con reducción significativa en la necesidad de retirar material no absorbido y los problemas asociados (Leroux & Bujold, 2006). Existen estudios a nivel internacional que así lo respaldan (Greenberg & Clark, 2009; Kettle et al., 2010). En México, no se encontró registro sobre estudios comparativos entre el muy utilizado catgut crómico y poliglactina 910 de rápida absorción.

El tipo de material de sutura utilizado para la reparación perineal tienen un efecto sobre el



dolor, la dehiscencia de herida y la dispareunia superficial que experimentan las mujeres después del parto. La función principal de una sutura es mantener cierre del tejido dañado con el fin de promover la curación por primera intención, controlar el sangrado y minimizar el riesgo de infección. Los bordes de la herida deben aproximarse sin tensión, de lo contrario el tejido se desvascularizará y el proceso de cicatrización se llevará a

cabo de manera ineficiente.

El factor local comúnmente asociado con el retraso en la cicatrización perineal y la dehiscencia son los procesos infecciosos, lo que ocasiona que los bordes de la herida se ablanden y puede resultar en suturas seccionadas por consiguiente la dehiscencia de la herida se presenta (Kokanali, Ugur, Kuntay Kokanali, Karayalcin, & Tonguc, 2011).

La sutura ideal tendría las siguientes características:

- La fuerza adecuada por el tiempo necesario hasta que la herida lo requiera. Con reabsorción completa al momento de llevarse a cabo la cicatrización.
- Mínima reactividad tisular
- Manejo cómodo y fácil por el operador
- Desfavorable para el crecimiento bacteriano
- No electrolítico, no capilar, no alergénico y no cancerígeno

A lo largo de los años, se han utilizado diversos materiales para la reparación perineal. Posterior a un parto vaginal (Kettle et al., 2010). Como son los siguientes:

Catgut

El catgut simple se fabrica a partir de colágeno derivado de intestinos de mamíferos sanos, la submucosa en ovejas o la serosa en vacas, dividiéndose en cintas longitudinales y tratadas con formaldehído. Posterior a esto, varias cintas se retuercen en hebras, secándolas y puliéndolas en tamaño de sutura correcta (Greenberg & Clark, 2009). Se sabe que causa una respuesta inflamatoria excesiva en los tejidos debido a su degradación realizada mediante proteólisis y fagocitosis (Hobbs, 1982). Es un material muy inestable e impredecible en términos de tiempo necesario para ser absorbido, especialmente si hay infección de la herida o desnutrición. Catgut se puede tratar con sales de cromato (Catgut Crómico) para disminuir en tiempo el proceso de reabsorción. La resistencia tensil se completa entre la segunda y tercera semana aproximadamente. Su absorción total se completa entre los 60 y 90 días aproximadamente (Atramat, 2020a). Desde 2001, en la unión europea, catgut ya no está disponible en el mercado, sustituyéndose por material sintético absorbible; Sin embargo, todavía se utiliza en otros países no europeos sobre todo los países de mediano y bajos ingresos (Greenberg & Clark, 2009) (Fig. 10).



Figura 11

introdujo en el resto de la en la unión europea y a inicios del segundo milenio inicia su comercialización en países de América latina. El material sintético sin teñir es idéntico a la poliglactina 910 estándar en términos de composición química, pero está expuesto a irradiación gamma durante el proceso de esterilización que resulta en una absorción más rápida (secundario a la aceleración del proceso de hidrólisis). Poliglactina 910 de rápida absorción está diseñado para perder por completo su fuerza tensil a los 14 días y se absorbe totalmente a los 42 días (Atramat, 2020b) (Fig. 12).

Cicatrización y respuesta inflamatoria.

La fisiología de la cicatrización, tradicionalmente se ha clasificado en 3 fases: inflamatoria, proliferativa, y remodelación. Aunque el descubrimiento continuo de nuevas citoquinas, mediadores celulares y factores involucrados en la cicatrización, hace que esta clasificación indiscutiblemente simplifique un proceso increíblemente complejo (Greenberg & Clark, 2009).

Fase I: inflamación (Inicio de la lesión hasta los días 4-6)

La etapa inicial de la cicatrización es marcada por un ambiente hipóxico e isquémico llevado a cabo por macrófagos, neutrófilos y plaquetas. Momentos después de la lesión tisular, el cuerpo reacciona para limitar el daño y reparar el ya causado. El daño a la membrana celular resulta en la liberación inmediata de tromboxano A₂ y prostaglandina F₂, los cuales son potentes vasoconstrictores, minimizando la pérdida de sangre. El daño a los vasos sanguíneos expone el endotelio vascular, un potente disparador de la cascada de coagulación tanto intrínseca como extrínseca. Las plaquetas migran inmediatamente a la zona y, asegurado por el factor de Von Willebrand, inicia un efecto de tapón sobre los defectos en la vasculatura. El colágeno, plaquetas, trombina, fibronectina, fibrina y complemento forman un coágulo que, a su vez, tiene 3 funciones principales:

- Expresar mediadores celulares (citocinas, prostaglandinas, serotonina, etc) para actuar como un llamado molecular de ayuda
- Sirve como reservorio para amplificar la señalización celular
- Proporciona una matriz de apoyo y comunicación para las células inflamatorias

Finalmente, los monocitos estimulados en el área se convierten en macrófagos, que son fundamental en la señalización celular, la angiogénesis, el desarrollo de queratinocitos y fibroblastos, mientras los neutrófilos sobre la herida actúan para consumir bacterias y tejido necrótico (Greenberg & Clark, 2009).

Fase II: Proliferación (días 4-14)

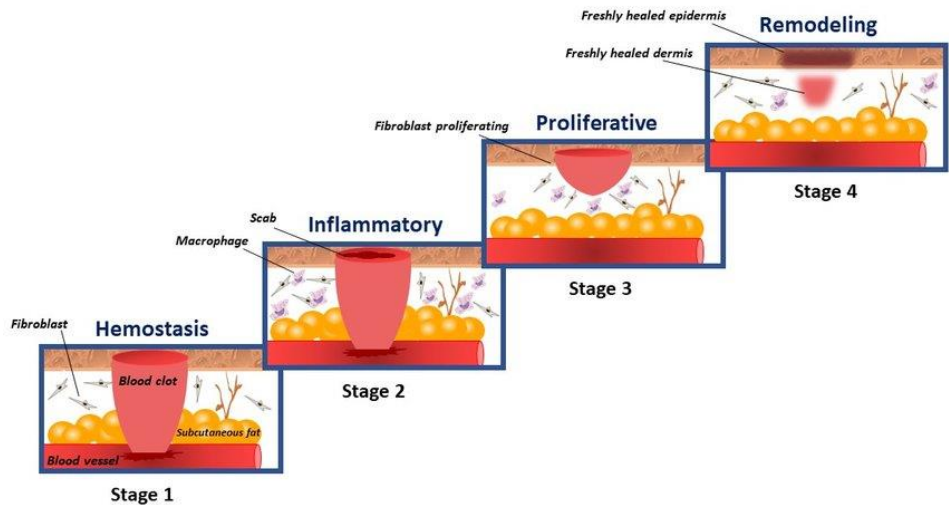
La segunda etapa de la cicatrización se caracteriza por la rápida construcción de tejido nuevo. Los macrófagos producen óxido nítrico y los vasos previamente constreñidos se dilatan para la neovascularización. Impulsadas por varios factores de crecimiento, las células epiteliales en el borde de la piel proliferan para formar una escara y luego migrar a través de la herida para recrear una capa protectora intacta. Simultáneamente, las células endoteliales comienzan a formar capilares nuevos y ampliar las redes previamente existentes. La angiogénesis en esta etapa es fundamental; aunque la primera etapa de la cicatrización puede proceder de manera anaerobia, la proliferación requiere grandes cantidades de ATP y no puede ocurrir sin el oxígeno ni nutrientes adecuados. Aquí comienza a formarse tejido de granulación, existe reclutamiento de fibroblastos del tejido sano circundante, comenzando a sintetizar y depositar colágeno (Kettle et al., 2010).

Fase III: Maduración y Remodelación (Semana 1-Año 1)

La tercera y última fase de la cicatrización está marcada por la evolución de la matriz en un refinado y ordenado complejo de colágeno. La incapacidad para madurar y llevar a cabo esta evolución da como resultado una cicatrización débil e ineficaz; al contrario de una sobreexpresión en esta maduración que resultan de refinamiento en una formación queloide. Los miofibroblastos comienzan a encogerse y contraer para minimizar el depósito de colágeno requerido en la herida; la

cual se contrae aún más a medida que las fibras de colágeno se entrecruzan para aumentar su fuerza. La deposición de colágeno continúa ocurriendo durante 4 a 6 semanas. Inicialmente, el colágeno se deposita en fibrillas delgadas que corren paralelas a la superficie de la herida. A

medida que la herida madura, las delgadas fibras de colágeno se vuelven progresivamente más gruesas y ocurre una reorientación de ellas mismas de tal manera que ayudan a minimizar el estrés sobre la herida. En 1 semana, la herida tiene un 3% de su resistencia final, a las 3 semanas tiene 30%, y a los 3 meses tiene aproximadamente 80% de su resistencia final. Sin embargo, nunca recuperará la fuerza de los tejidos ilesos (Greenberg & Clark, 2009).



Efectos de cuerpo extraño e inflamación excesiva sobre la cicatrización

La presencia de cuerpos extraños (material de sutura) en las heridas, induce respuestas tisulares inflamatorias excesivas. Lo cual reduce el mecanismo de defensa del cuerpo contra las infecciones, interfiriendo con la fase proliferativa de la cicatrización y, en última instancia, conduce a una menor resistencia de la herida debido a un exceso en la formación de tejido cicatricial. Aunque la cicatrización normal por trauma quirúrgico involucra un proceso inflamatorio, estas reacciones normalmente desaparecen dentro de una semana a medida que la fase I se convierte en fase II. Sin embargo, el proceso inflamatorio debido a la presencia de material de sutura persistirá mientras el cuerpo extraño permanezca en los tejidos. El grado de reacción tisular a su vez depende en gran medida de los componentes químicos y las características físicas de los diversos materiales de sutura (Greenberg & Clark, 2009).

Catgut vs Materiales sintéticos

A pesar de milenios de experiencia con biomateriales de cierre de heridas, a la fecha ningún estudio o cirujano ha identificado la sutura perfecta para todas las situaciones. Las características del tejido, reacción de este, fuerza tensil del material, tiempos de absorción y propiedades de manejo, deben tomarse en cuenta a la hora de seleccionar una sutura. El mismo principio se aplica al área de la ginecología y obstetricia (Greenberg & Clark, 2009).

Sabiendo que actualmente el trauma perineal sigue afectando a la mayoría de las mujeres -con variación según el país o región- al momento del parto, aumentando las tasas de la morbilidad perineal a corto y largo plazo (Vieira et al., 2018), y tomando en cuenta el difícil desafío que representa homogenizar la prevención y la reducción de esta morbilidad, es que se han estudiado diferentes técnicas, materiales y manejos con este objetivo.

Los materiales de sutura para la reparación de laceraciones perineales obstétricas han sido relativamente bien estudiados. Secundario al aumento de la vascularización perineal en el período periparto, las laceraciones obstétricas generalmente sanan bien, independientemente de los materiales o la técnica. Sin embargo, existen diferencias significativas ante la morbilidad perineal al momento de emplear técnicas de reparación y suturas distintas (Greenberg & Clark, 2009). No hay duda que los materiales de suturas absorbible son la mejor opción para la reparación perineal, y a pesar del excelente papel a través de los años que han hecho las suturas a base de colágeno como el catgut, son las suturas sintéticas las más indicadas para esto, ya que debido a sus propiedades ocasionan menor inflamación tisular, lo que se traduce en la reducción del dolor perineal (Kettle et al., 2010). Sin embargo, los materiales sintéticos al tener tiempos más largos de degradación, algunos se han preocupado por el material residual no absorbido, el cual podría potencialmente molestar a las pacientes semanas después de la reparación (Greenberg & Clark, 2009).

A mediados de los años ochenta emerge un nuevo material que consta de los mismos componentes que la poliglactina 910 estándar tratado con haces ionizados que aceleran la degradación por hidrólisis, con la propiedad de absorción rápida; el cual después de 5 días la fuerza tensil se reduce al 50% y a los 14 días la pierde por completo. Poliglactina 910 de rápida absorción se absorbe completamente después de 35-42 días (Gemynthe, Langhoff-Roos, Sahl, & Knudsen, 1996).

Gemynthe y colaboradores, llevaron a cabo uno de los primeros estudios comparativos de la poliglactina 910 de rápida absorción para la reparación perineal, en Copenhague Dinamarca. Ellos reunieron una muestra de 308 mujeres primíparas con episiotomía o algún grado de desgarro perineal, realizando un estudio controlado, aleatorizado. Se dividieron en 4 grupos, episiotomía/Poliglactina 910 de rápida absorción, episiotomía/poliglactina 910 estándar, desgarro/poliglactina 910 de rápida absorción y desgarro/ poliglactina 910 estándar. De estos grupos, se comparó la percepción ante el dolor perineal y la incomodidad en diferentes posiciones y situaciones, a las 48h, 2 semanas y 3 meses. Se utilizó una clasificación de 6 niveles que iban de "Ninguna molestia" a "Dolor severo". De igual manera a los 3 meses se cuestionó por el reinicio de vida sexual. En sus resultados, se demuestra una mejoría en cuanto al dolor perineal caminando a los 14 días a favor de la poliglactina 910 de rápida absorción, en el resto de las situaciones no hubo diferencias significativas. Así mismo en este mismo grupo, se pudo determinar que el inicio de la vida sexual se presentaba más rápido, sin diferencia en cuanto a la incomodidad o dolor que esto ocasiona. El número de mujeres quienes a las 8 semanas presentaban material de sutura no absorbida y se encontraba en la necesidad de retirar este material por un prestador de salud, se doblaba en el grupo de poliglactina 910 estándar. Ellos concluyen que el dolor que ocasiona el trauma perineal en el postparto es tan intenso, que la velocidad de absorción no influye en la percepción general del dolor. Sin embargo, otros estudios comparativos de los derivados del ácido Poliglicólico contra catgut, seda o nylon, han demostrado mejorías significativas en relación al dolor perineal y uso de analgesia, pero continúa siendo una sutura subóptima para esta situación debido a su tiempo tan largo de absorción y la necesidad de retirar material de sutura. En este estudio, Gemynthe y colaboradores solo demostraron diferencias significativas referente al dolor perineal durante la deambulacion a los 14 días. La hipótesis de esto se basa, en que la mayor tensión en la herida se presenta ante la deambulacion, días en los que la poliglactina 910 de rápida absorción pierde toda su tensión. En conclusión, ellos determinan que la poliglactina 910 de rápida absorción tiene las propiedades benéficas de la ya estudiada poliglactina 910 estándar, con el beneficio de la mejoría del dolor a los 14 días y disminuyendo drásticamente la necesidad de retirar material no absorbido (Gemynthe et al., 1996).

En el periodo 2002-2003 en Massachusetts, Greenberg, realiza un estudio comparativo de catgut crómico versus poliglactina 910 de rápida absorción para reparación de episiotomía o

laceración vulvar, perineal o vaginal. Se captó una muestra de 459 que recibieron sutura poliglactina 910 de rápida absorción y 449 que recibieron catgut crómico. Se realizaron 5 preguntas dirigidas para evaluar el dolor, a las 24-48h, 10-14 días y 6-8 semanas, con una pérdida de la muestra de poco más del 55% a las 6-8 semanas. En sus resultados reportaron una reducción significativa en la necesidad de analgesia en el periodo inmediato para el grupo de la poliglactina 910 de rápida absorción, el resto no fue significativo. Además, evalúan la preferencia del material de sutura elegido por el prestador de salud antes y después del estudio, y se observa que de los 22 prestadores cuya elección inicial fue Poliglactina 910 de rápida absorción, ninguno cambió su elección después del estudio. Al contrario de los 34 de quienes el catgut crómico era la elección predilecta, poco más de la mitad cambiaron a Poliglactina 910 de rápida absorción posterior al estudio. Los autores reconocen las limitaciones de su estudio, el primero, la alta pérdida de seguimiento a las 6-8 semanas, segundo, ni el sujeto ni el prestador de salud fueron ciegos al material de sutura utilizado, secundario a esto, la presencia de sesgo respecto a cuál sutura era mejor pudo haber interferido con los resultados. En conclusión, ellos determinan que aun que la diferencia fue poca, se demuestra que la Poliglactina 910 genera menor molestia en comparación al catgut en las primeras 24-48h, y que la preferencia de los prestadores de salud, por la Poliglactina 910 de rápida absorción aumentó en número posterior al estudio (Greenberg, Lieberman, Cohen, & Ecker, 2004).

En 2013 en India se realizó un estudio multicéntrico, en donde se incluyeron solo mujeres a quienes realizaron episiotomía medio lateral, la muestra fue de 400 pacientes. De manera prospectiva y aleatorizada, se asignaron para reparación con Poliglactina 910 de rápida absorción vs catgut crómico. En este estudio no hubo diferencias significativas en la evaluación inmediata (24-48h) sin embargo en el -seguimiento a las 3-5 días (57% vs 35%) y 6 semanas (85.5% vs 79%) si hubo diferencias significativas en cuanto al dolor perineal, a favor del grupo con Poliglactina 910 de rápida absorción. También se comparó la inflamación e induración presentada en la herida, donde el grupo con Poliglactina 910 de rápida absorción presentaba menores tasas de induración (7% vs 13.5%) al 3er-5to día, inflamación (6.5% vs 7.6%) y a las 24-48h (2.8% vs 3.4%), todos estos resultados fueran estadísticamente significativos. Así mismo la tasa de dehiscencia se reportó significativamente menor en el grupo de poliglactina 910 de rápida absorción (4% vs 13.5%). El cierre por primera intención se realizó en el 82% de la reparación con poliglactina 910 de rápida absorción y 71% en el grupo de catgut crómico, por 2da intención 3.5% vs 8% respectivamente, la reintervención con nueva sutura se observó en el 2% de las pacientes tratadas con catgut crómico y ninguna paciente en el grupo de Poliglactina 910 de rápida absorción. Con este estudio los autores concluyen que el uso de Poliglactina 910 de rápida absorción para la reparación de episiotomía, conlleva a menores tasas de dolor perineal y mejor proceso de cicatrización. Con lo que se puede determinar que esta sutura provee mayores ventajas sobre el catgut crómico (Bharathi, Reddy, & Kote, 2013).

CONCLUSIÓN

A pesar de las recomendaciones sobre el uso de la episiotomía restrictiva y las medidas preventivas para disminuir las lesiones perineales posterior a un parto vaginal, se ha observado que la prevalencia del trauma perineal continúa siendo elevada globalmente, con porcentajes mucho más altos en los países de medianos y bajos ingresos, incluyendo México. Los efectos que esto ocasiona a corto (dolor perineal postparto y las derivadas de la cicatrización) y largo plazo (dispareunia y/o grados de disfunción sexual), impactan de manera substancial a la paciente obstétrica, interfiriendo en su bienestar físico y psico-social. Por lo que es necesario incursionar en nuevas técnicas de reparación y hacer uso de nuevos materiales disponibles a nuestro alcance para encontrar alternativas que ayuden a disminuir los efectos que el trauma perineal ocasiona. La utilidad de esta revisión fue exponer la evidencia científica que gira en torno a los materiales de sutura, exponiendo alternativas con mayores beneficios ante el dolor perineal y la cicatrización, sobre el comúnmente utilizado catgut crómico para la reparación perineal, traduciéndose en un proceso inflamatorio menor a nivel tisular, que pudiera contrarrestar las complicaciones postquirúrgicas del trauma perineal como el dolor perineal, las relacionadas con la cicatrización y así acortar los periodos de reinicio de vida sexual.

Exponiendo lo anterior esta investigación tiene como objetivo no solo buscar alternativas para mejorar el bienestar materno, si no también difundir mediante la divulgación científica esas posibles alternativas, con el objetivo de mejorar la calidad de atención.

BIBLIOGRAFÍA

Bose, Esa, et al. - *Comparison of Impact of Polyglactin 910 (Vicryl Rapide) and Chromic Catgut Sutures on Perineal Pain Following Episiotomy Wound Repair in Eastern Indian Patients.* - 40 Vol. , 2013. Print.

Abedzadeh-Kalahroudi, M., et al. "Perineal Trauma: Incidence and its Risk Factors." *Journal of obstetrics and gynaecology: the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology* 39.2 (2019): 206-11. Print.

Abraham de Jesús-García, Sergio Paredes-Solís. "Associations with Perineal Trauma during Childbirth at Home and in Health Facilities in Indigenous Municipalities in Southern Mexico: A Cross-Sectional Cluster Survey." *BMC Pregnancy and Childbirth* 18 (2018): 198. Print.

Aguiar, M., et al. "Birth-Related Perineal Trauma in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Maternal and child health journal* 23.8 (2019a): 1048-70. Print.

Birth-Related Perineal Trauma in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Maternal and child health journal* 23.8 (2019b): 1048-70. Print.

Atramat. "Catgut Crómico Atramat®." *Internacional Farmacéutica S.A de C. V* 2020aPrint.

Atramat. "PGLA90 RAPID Atramat®." *Internacional Farmacéutica S.A de C. V* 2020bPrint.

Bharathi, A., D. B. Reddy, and G. S. Kote. "A Prospective Randomized Comparative Study of Vicryl Rapide Versus Chromic Catgut for Episiotomy Repair." *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR* 7.2 (2013): 326-30. Print.

Chayachinda, C., V. Titapant, and A. Ungkanungdecha. "Dyspareunia and Sexual Dysfunction After Vaginal Delivery in Thai Primiparous Women with Episiotomy." *The journal of sexual medicine* 12.5 (2015): 1275-82. Print.

Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. "ACOG Practice Bulletin no. 198: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery." *Obstetrics and gynecology* 132.3 (2018): e87-e102. Print.

- Craig, P. H., et al. "A Biologic Comparison of Polyglactin 910 and Polyglycolic Acid Synthetic Absorbable Sutures." *Surgery, gynecology & obstetrics* 141.1 (1975): 1-10.
- Dandolu, V., and A. Chatwani. "Randomized Comparison of Chromic Versus Fast-Absorbing Polyglactin 910 for Postpartum Perineal Repair." *Obstetrics and gynecology* 104.5 Pt 1 (2004): 1104,5; author reply 1105.
- de Jesús-García, A., et al. "Associations with Perineal Trauma during Childbirth at Home and in Health Facilities in Indigenous Municipalities in Southern Mexico: A Cross-Sectional Cluster Survey." *BMC pregnancy and childbirth* 18.1 (2018): 198-018. Print.
- Dencker, A., I. Lundgren, and T. Sporrang. "Suturing After Childbirth--a Randomised Controlled Study Testing a New Monofilament Material." *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology* 113.1 (2006): 114-6.
- Frohlich, J., and C. Kettle. "Perineal Care." *BMJ clinical evidence* 2015 (2015): 1401.
- Gemynthe, A., et al. "New VICRYL* Formulation: An Improved Method of Perineal Repair?" *British Journal of Midwifery* 4.5 (Invalid date): 230-4.
- Ghulmiyyah, L., et al. "Episiotomy: History, Present and Future - a Review." *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians* (2020): 1-6.
- Greenberg, J. A., and R. M. Clark. "Advances in Suture Material for Obstetric and Gynecologic Surgery." *Reviews in obstetrics & gynecology* 2.3 (2009a): 146-58.
- "Advances in Suture Material for Obstetric and Gynecologic Surgery." *Reviews in obstetrics & gynecology* 2.3 (2009b): 146-58.
- Greenberg, J. A., et al. "Randomized Comparison of Chromic Versus Fast-Absorbing Polyglactin 910 for Postpartum Perineal Repair." *Obstetrics and gynecology* 103.6 (2004): 1308-13. Print.
- Hobbs, Kim. "Wound Healing. Principles and Practice. T. T. Irvin. Pp. 221. Illustrated. 1981. London: Chapman and Hall
- HOLDER, E. J. "The Story of Catgut." *Postgraduate medical journal* 25.287 (1949): 427-33.

- Ikobho Ebenezer Howells, Isaac Joel Abasi. "Episiotomy Repair in Poor Resource Settings, is it Justifiable to Recommend the Fast Absorbing Polyglactin 910 Suture (Vicryl Rapide) as the Suture of Choice? – A Randomized Controlled Trial." *Asian Research Journal of Gynaecology and Obstetrics* 4.1 (2020): 30-42.
- Kennedy, William T. "Incontinence of Urine in the Female, the Urethral Sphincter Mechanism, Damage of Function, and Restoration of Control." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 34.4 (Invalid date): 576-89.
- Kettle, Christine, Therese Dowswell, and Khaled MK Ismail. "Absorbable Suture Materials for Primary Repair of Episiotomy and Second Degree Tears." *Cochrane Database of Systematic Reviews*.6 (2010)
- Kettle, Christine, et al. "Continuous Versus Interrupted Perineal Repair with Standard Or Rapidly Absorbed Sutures After Spontaneous Vaginal Birth: A Randomised Controlled Trial." *The Lancet* 359.9325 (2002): 2217-23.
- Kokanali, D., et al. "Continuous Versus Interrupted Episiotomy Repair with Monofilament Or Multifilament Absorbed Suture Materials: A Randomised Controlled Trial." *Archives of Gynecology and Obstetrics* 284.2 (2011): 275-80.
- Leroux, N., and E. Bujold. "Impact of Chromic Catgut Versus Polyglactin 910 Versus Fast-Absorbing Polyglactin 910 Sutures for Perineal Repair: A Randomized, Controlled Trial." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 194.6 (2006): 1585,90; discussion 1590.
- McCaul, L. K., J. Bagg, and W. M. Jenkins. "Rate of Loss of Irradiated Polyglactin 910 (Vicryl Rapide) from the Mouth: A Prospective Study." *The British journal of oral & maxillofacial surgery* 38.4 (2000): 328-30.
- McElhinney, B. R., et al. "Episiotomy Repair: Vicryl Versus Vicryl Rapide." *The Ulster medical journal* 69.1 (2000): 27-9.
- Muffly, T. M., A. P. Tizzano, and M. D. Walters. "The History and Evolution of Sutures in Pelvic Surgery." *Journal of the Royal Society of Medicine* 104.3 (2011): 107-12.
- Odijk, R., et al. "The MOVE-Trial: Monocryl® Vs. Vicryl Rapide™ for Skin Repair in Mediolateral Episiotomies: A Randomized Controlled Trial." *BMC pregnancy and childbirth* (2017): 355-017.

- Perumal, Devika, and Divya Selvaraju. "Comparative Study of Episiotomy Repair: Absorbable Synthetic Versus Chromic Catgut Suture Material." *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology* 6.6 (2017): 2186-90.
- Roig-Marín N, Quijada-Cazorla MA. "Frecuencia De Episiotomías En Un Hospital De Tercer Nivel." *Ginecol Obstet Mex.* 88.3 (2020): 139-45.
- Valenti, Eduardo. "Guías De Manejo. Inducción Al Trabajo De Parto." *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá* 21.2 (2002): 75-91.
- Vieira, Flaviana, et al. "Scientific Evidence on Perineal Trauma during Labor: Integrative Review." *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 223 (Invalid date): 18-25.
- Williams. *Obstetrics*. Ed. F. Gary Cunningham, Kenneth J Leveno. 25th ed. McGraw Hill, 2019.
- World Health Organization. "Standards for Improving Quality of Maternal and Newborn Care in Health Facilities." *Geneva: World Health Organization.* (2016).