

" ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE DOS MATERIALES
DE SUTURA, UNO TIPO POLYESTER DE PRODUCCION
NACIONAL Y EL OTRO TIPO SEDA, IMPORTADO "

Tesis presentada por

NATALIA PINEDA LOPEZ

Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología
de la Universidad de San Carlos de Guatemala
que practicó el Examen General Público previo
a optar al Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, noviembre de 1,998

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

09
TAC
C.4

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Decano: Dr. Danilo Arroyave Rittscher
Vocal Primero: Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Segundo: Dr. Luis Barillas Vásquez
Vocal Tercero: Dr. César Mendizábal Girón
Vocal Cuarto: Br. Guillermo Martini Galindo
Vocal Quinto: Br. Alejandro Rendón Terraza
Secretario: Dr. Carlos Alvarado Cerezo

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano: Dr. Danilo Arroyave Rittscher
Vocal Primero: Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Segundo: Dr. Bernal Herrera Monteagudo
Vocal Tercero: Dr. Arturo Peña Arias
Secretario: Dr. Carlos Alvarado Cerezo

DEDICATORIA

A DIOS Y A LA VIRGEN MARIA:

Quienes siempre me han guiado por el camino y permitieron que alcanzara mis metas.

A MIS PADRES:

Gustavo Pineda Alvarado y Julia Cristina López de Pineda.

Por haberme procurado la mejor educación y especialmente por darme su apoyo y motivación. Con todo mi cariño, respeto y admiración. Mil Gracias.

A MI ESPOSO:

Luis, por su cariño, su ayuda y su comprensión. Gracias.

A MIS HERMANOS:

Gustavo, Ricardo y Juan Pablo, por su cariño y su colaboración. Los quiero mucho.

A MIS ABUELITOS:

En especial a Natalia Alvarado Castañeda. Su recuerdo sigue presente en mi corazón.

A MIS CUÑADAS:

Milvia y Suly, por su ayuda y su colaboración. Gracias.

DEDICO ESTA TESIS

A GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

A MIS CATEDRATICOS E INSTRUCTORES

A MIS COMPAÑEROS

Honorable Tribunal Examinador

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis:

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE DOS MATERIALES DE SUTURA, UNO TIPO POLYESTER DE PRODUCCION NACIONAL Y EL OTRO TIPO SE-DA, IMPORTADO.

Conforme lo demandan los reglamentos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al Título de Cirujano Dentista.

Deseo comunicar a ustedes que tengo un reconocimiento muy especial, a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en mi formación y en la realización del presente trabajo. y de manera especial al Dr. Bernal Herrera Monteagudo por su colaboración y asesoría en el presente trabajo de tesis.

Agradeciendo a ustedes con muestras de consideración y alta estima.

INDICE

	PAGINA
SUMARIO	01
INTRODUCCION	02
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	03
JUSTIFICACION	04
REVISION DE LITERATURA	05
OBJETIVOS	21
HIPOTESIS Y VARIABLES	22
DEFINICION DE VARIABLES	23
INDICADORES DE LAS VARIABLES	24
METODOLOGIA	26
PRESENTACION DE RESULTADOS	28
ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	34
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFIA	38
ANEXO	39

SUMARIO

El presente trabajo realiza un estudio comparativo entre dos materiales de sutura, uno de ellos tipo polyester de producción nacional y el otro tipo seda importado, con el fin de buscar nuevas alternativas de material de sutura a emplear en procedimientos quirúrgicos bucales.

El mismo se llevó a cabo en una población de 50 pacientes del Area de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala y en las instalaciones de la Clínica de Cirugía.

Todos los pacientes necesitaron un tratamiento quirúrgico en ambos lados de la arcada dental, tuvieron buena salud, no estaban comprometidos sistémicamente y fueron alfabetos. Al ser realizadas las cirugías en los pacientes se colocó como sutura los dos tipos de material en estudio, de la manera siguiente: Del lado derecho de la cirugía en el paciente se colocó la sutura polyester y del lado izquierdo se colocó la sutura seda.

Los pacientes fueron sometidos a observación por un período de 8 días post-operatorios, al término de los cuales se les citó para examinar clínicamente en tejidos blandos vecinos al material de sutura, la presencia de inflamación, secreción purulenta y tipo de cicatrización.

De los resultados obtenidos se pudo concluir que el uso del hilo de polyester de fabricación guatemalteca como material de sutura, no produce reacciones adversas en los tejidos blandos bucales y son similares a las reacciones provocadas en tejidos blandos por el material de sutura seda 3-0 importado, por lo que se recomienda considerar el uso del material de sutura polyester de fabricación guatemalteca como otra alternativa a emplear en procedimientos quirúrgicos bucales.

INTRODUCCION

Para el éxito de una intervención quirúrgica participan varios factores, entre los cuales tenemos como principales una correcta técnica quirúrgica y la utilización de los más adecuados y mejores materiales de sutura. Por lo tanto, es importante hacer uso de un material de sutura ideal, y a falta de éste se hace necesario el empleo de un material que pueda acercarse lo más posible a éste ideal.

En el presente trabajo se estudian las reacciones clínicas de los tejidos blandos que provoca un hilo de fibra de polyester fabricado en Guatemala. Este es comparado a su vez con las reacciones clínicas que presentan los tejidos a un material de sutura de seda negra trenzada 000.

Para llevar a cabo el trabajo, el estudio se realizó en pacientes de la Clínica de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Al ser realizadas las Cirugías en los pacientes, se colocó como sutura los dos tipos de material a evaluar: los pacientes fueron sometidos a observación por un período de ocho días post-operatorios al término de los cuales se les citó para examinar las reacciones clínicas de los tejidos blandos, producidas por los materiales de sutura.

Es importante mencionar que cualquier material provoca una reacción inflamatoria, como sistema de defensa que se desarrolla en el organismo para rechazar cualquier cuerpo extraño, ya que las suturas son tratadas como tal.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de un material de sutura ideal elaborado en el país, hace que la adquisición de éste se torne en un problema económico por lo elevado de su precio, porque necesariamente éste material tiene que ser importado al país.

Si bien es cierto que no se ha encontrado aún el material de sutura ideal, los usados para tal fin deben proporcionar y reunir las mejores características.

Este estudio evaluó un material utilizable como sutura en cirugía oral menor, producto de la industria guatemalteca que llena las características necesarias e indispensables para tal fin. Este material es el hilo de polyester que fue sometido a una comparación con el hilo de seda negra calibre 3-0, para conocer así su comportamiento clínicamente en pacientes humanos.

JUSTIFICACION

Este estudio se realiza en busca de un material que proporcione márgenes de seguridad en su utilización y que sea manufacturado en el país, lo que favorezca su disponibilidad en el comercio y facilite su pronta obtención.

Al encontrar éste material fabricado en Guatemala podría sustituir total o parcialmente a los materiales de sutura actualmente utilizados que necesariamente son importados; ésto redundará en un costo más bajo y favorable, no sólo del material de sutura, sino de los tratamientos de cirugía en sí, y podría tener una mayor accesibilidad para los pacientes que necesiten éste tipo de tratamiento.

Se hace necesario entonces introducir en cirugía un material de sutura que sea más accesible en cuanto a su obtención, que económicamente proporcione ventajas y que sea seguro en su utilización.

REVISION DE LITERATURA

Mucha investigación ha sido dirigida hacia el desarrollo del material de sutura ideal. Nuevas fibras han sido probadas y un avance es evidente, sin embargo ningún material ha satisfecho todas las necesidades.

Las suturas son usadas para muchos propósitos en diferentes áreas del cuerpo y por esto la consideración principal sobre su uso va encaminada a una cuidadosa selección del tipo de sutura y del tamaño de la fibra para una situación particular, (1). Este es un punto focal donde hay hoy gran conocimiento y satisfacción, sin embargo, se buscan nuevos materiales y mejores técnicas para lograr mejores resultados. A pesar de los reclamos espectaculares de algunos manufactureros el material de sutura perfecto no ha sido encontrado.

Postleweith, citado por Lewin ha listado las características de los hilos de sutura como sigue: (7)

1. El material debe ser usado en cualquier operación, la única variante debe ser su tamaño para determinar su fuerza de tensión.
2. Debe ser fácil de manejar y debe moverse naturalmente durante el procedimiento.
3. No debe haber reacción del tejido a la sutura, y si la hay, ésta debe ser mínima, y no debe crear una situación favorable al crecimiento bacterial.
4. El punto de ruptura debe ser alto aún en materiales de calibre pequeño.
5. Los nudos deben ser formados seguramente, no deben desamarrarse y no deben lesionar los tejidos.

6. El material debe ser fácil de esterilizar.
7. No debe encoger en los tejidos.
8. La sutura no debe causar cargas eléctricas, no debe causar problemas alérgicos y no debe ser carcinogénica.
9. El material debe reabsorberse con mínima reacción tisular después de que ha servido para sus fines.

Para periodoncia el material debe cumplir además con la cualidad siguiente:

No cortar o raspar a través del tejido, ésto es muy importante en la práctica de periodoncia donde son manejados tejidos muy suaves y delicados. El costo también es otra consideración. Si puede ser producido un material que cumpla todos los criterios arriba establecidos, y sin embargo si su precio es muy alto y lo hace inaccesible para la mayoría de pacientes, no es un material de sutura ideal (7).

Al seleccionar la sutura que mejor cumpla sus necesidades el cirujano debe considerar: (3)

- a) Las propiedades biológicas de las heridas.
- b) La interacción conocida entre el material de sutura usado y el tejido en el cual será puesto.
- c) El propósito del material de sutura, por ejemplo el tiempo requerido por el tejido de mantenerse reaproximado antes de que el proceso de cicatrización sea suficiente para mantener la adhesión por si solo.

Donde son usadas las suturas no reabsorbibles para tejido subcutáneo y membranas mucosas deben ser cumplidas las siguientes consideraciones adicionales: (3)

1. Mantenimiento de la tensión original de la sutura, por un tiempo tan largo como el que se requiere para el cierre de la herida.
2. Remoción tan pronto sea posible, una vez que el material de sutura ha mantenido el tejido adherido hasta el punto cuando no se requiere más de su uso (3).

Al planear el cierre de una herida al cirujano se le puede presentar la necesidad de suturar una gran variedad de tejidos, y por ello debe considerar qué sutura es mejor para el cierre de músculo o fascia, para la sutura subcutánea, para la piel y para la membrana mucosa (3).

Clasificación:

Los materiales de sutura se clasifican como sigue:

Monofilamentosas: Están formadas por una sola fibra o filamento, entre ellos tenemos el Catgut simple o crómico; la ventaja de la sutura de un filamento es una menor "acción de mecha" comparada a otros materiales trenzados que permiten que secreciones, fluidos y bacterias sigan o se filtren por la sutura dentro de tejidos más profundos, ésto se presenta especialmente con seda y algodón que absorben estos contaminantes (1).

Una desventaja de algunos materiales monofilamentosos es su baja fricción combinada con memoria, por lo que sus nudos tienden a deshacerse espontáneamente y regresan a su estado inicial recto (1).

Multifilamentosas: Están integradas por varios filamentos. Estos materiales se anudan más fácilmente, permanecen anudados por más tiempo comparadas a las monofilamentosas y sus nudos no son tan irritantes para la superficie de los tejidos circundantes (1).

Básicamente las suturas se dividen en Absorbibles y No Absorbibles y se describen a continuación:

Materiales de sutura absorbible:

Entre éstos el más usado es el Catgut, poliglactín 910 y ácido poliglicólico; se emplea también algunas veces el Tendón de Canguro.

El material absorbible se usa en suturas de sostén, para coser tejidos profundos como músculos y fascias, y para ligar vasos sanguíneos; a veces para suturas superficiales en donde sea necesario que se efectúe la absorción rápida (8).

Descripción de materiales de sutura absorbible:

Catgut simple: Es material monofilamentoso y está preparado para una absorción despaciosa, es llamado a veces simplemente catgut; se fabrica en máquinas y se produce de la submucosa intestinal de la oveja y la serosa intestinal de las vacas; la submucosa es preparada de las partes interna y externa, se corta en tiras, son estiradas, presionadas y trenzadas juntas (1,3,6,8).

El Catgut de más grueso calibre tiene varias tiras, el material se seca bajo tensión, es pulido, entorchado, cortado en largos deseados, esterilizado y finalmente empacado (3). Debido a que es un material orgánico muy susceptible a la degradación enzimática, se proporciona sumergido en alcohol isopropílico en sobres individuales, a la vez que actúa como preservativo, el alcohol contribuye a condicionar y suavizar el material. Debido a que el alcohol es combustible e irritante a los tejidos, el material de sutura debe remojar en suero fisiológico antes de usarse. El catgut simple número 00 es el más adecuado para operaciones en la boca, el número 0 puede usarse para ligar pequeños vasos y para coser los músculos en las heridas pequeñas (8).

Es ocasionalmente utilizado por periodoncistas en situaciones cuando no quieren remover las suturas. Muchos practicantes sienten que éste material es difícil de manipular y de amarrar y que sus propiedades para mantener el nudo son pobres; en adición, los nudos de catgut tienden a volverse duros y pueden traumatizar la mucosa adyacente. Aunque la inflamación es generalmente moderada alrededor del catgut simple hay una respuesta definitiva cuando toma lugar la reabsorción (3).

La predicción del tiempo de retención no puede ser adecuada porque el catgut no siempre se hidroliza a un ritmo constante y uniforme a través del material. Usualmente no se mantiene intacto por más de 5 días; si el cirujano desea adaptación de tejido por un período más largo de tiempo debe escoger otro material (3).

Catgut Crómico: Es catgut ordinario que requiere preparación especial con ácido crómico o bicromato de potasio. (8). Estas sales de cromo son depositadas en su superficie externa y en algunos casos a través de toda la sutura, antes de su entorchado y su pulido. Este proceso tiene como objeto incrementar la tensión de la sutura, alargar el tiempo de absorción en el tejido y reducir el estímulo a la reacción de los tejidos (3,7).

Este material se obtiene en tres grados de absorbibilidad: de diez, veinte y treinta días. El número 0 se emplea para coser las fascias o en ciertos sitios donde no es muy grande la tensión como en las operaciones plásticas o en los músculos faciales, para coser tejidos profundos, cuando se desea que la absorción sea lenta y en anastomosis de vasos. También se usa en heridas contaminadas, en operaciones ginecológicas y especialmente en el cierre de tractos urinarios y biliares (3,8).

El catgut crómico no es buena elección en sutura periodontal, es duro, difícil de manejar y de amarrar y no se reabsorbe rápidamente. (3). Si se decide usar catgut para procedimientos periodontales el catgut simple es mejor elección que el crómico (3).

Estudios histológicos indican que las suturas de catgut inician una inflamación generalizada, con una respuesta inflamatoria severa en el área tres días después de haberse puesto la sutura. Cinco días después de colocada la sutura la reacción es similar pero menos intensa, siete días después hay inflamación moderada a generalizada. La reacción del tejido al catgut simple es similar a la del catgut crómico pero más severa inicialmente. después de siete días la reacción es menos severa dependiendo de los tejidos en los que ha sido colocada. Estos materiales son utilizados para suturar aponeurosis, músculo y tejido celular subcutáneo. En cirugía intraoral se utiliza con bastante frecuencia para suturar mucosa, particularmente en niños. sin embargo debe tenerse cuidado de hacer el nudo doblemente cruzado, ya que puede soltarse con facilidad.

Su completa reabsorción puede llevar desde dos semanas hasta seis meses (7).

Perci y colaboradores indican que en la sutura subcutánea usando catgut simple, dos tercios de la tensión del catgut se pierde en catorce días, el catgut simple también pierde veinte o treinta por ciento de su dureza tan pronto como es expuesto al agua (7). Si un período de adaptación mayor es requerido cuando las suturas se colocan en membranas o mucosas orales, la pérdida de la fuerza de tensión del catgut una vez expuesto al agua y fluidos orales puede ser un factor determinante en su uso (7).

Ethicon produce un tipo de Catgut quirúrgico que tiene un diámetro uniforme a todo lo largo de la hebra asegurando una alta y uniforme fuerza ténsil, elimina virtualmente las reacciones alérgicas, proporciona mayor seguridad a la herida, es más fuerte y más suave porque su hilado es electrónico, y da más seguridad gracias a la cromización "Buffer" (4).

Colágeno: Suturas de material de colágeno simple y crómico se hacen de tendones flexores de ovejas o de reses a través de un proceso especial. El material de sutura crómico como su nombre lo indica tiene incorporadas sales de cromo (3,7,8).

El material usado para preparar suturas de colágeno es congelado, partido en pequeños trozos, purificado, homogeneizado y después exprimido para formar un monofilamento (7).

En test conducidos por Barton comparando el colágeno al catgut simple y crómico, pequeña diferencia fue encontrada en su velocidad de reabsorción. En suturas implantadas en músculo, hígado y vejiga, Barton encontró ochenta y cinco por ciento de las suturas intactas después de 130 días. éstas cifras parecen altas en comparación con otros estudios. Una razón puede ser la rápida epitelización de la mucosa de la vejiga que protege las suturas de la exposición a la orina (7).

El colágeno precipita una respuesta inmune similar a la del catgut, como lo han indicado muchos experimentos; el Dexón

forma una respuesta del tejido menos intensa, por ello el uso de colágeno parece que no presenta ninguna ventaja sobre otras suturas actualmente obtenibles (7).

Levin indica: "He trabajado con éstos materiales en una variedad de situaciones y he encontrado que ellos son más difíciles de manejar que otras suturas obtenibles". Este tipo de sutura se usa más en Cirugía Oftálmica y tiene muy poca aplicación en Cirugía Periodontal (3).

Acido Poliglicólico: Su nombre comercial es Dexón. Es un ácido homopolímero de ácido hidroacético tiene alto peso molecular y tiene una cadena polímero lineal (7), éste material es primero licuado y después extruído para formar filamentos, estos filamentos son estirados y enroscados para hacer diferentes diámetros; estando constituido por polímeros sintéticos produce muy poca reacción tisular. No tiene mucho valor como sutura reabsorbible en problemas periodontales porque su reabsorción es mínima y no da muestra de ello aún después de quince días de haber sido colocada, en adición éste material no es fácil de manejar y la formación de nudos requiere experiencia, por lo que es recomendable anudarlo como los materiales de sutura sintéticos no absorbibles, dando tres vueltas en la primera anudada, seguida de dos vueltas simples en direcciones opuestas, a manera de formar un nudo cruzado sobre el primer amarre.

Los estudios realizados llevados a cabo por Pereks muestran que Dexón mantiene su dureza cuando se expone al jugo gástrico y duodenal después de cinco días, mientras que en éste ambiente el catgut simple o crómico es destruído en un día. Similarmenete en el cierre de tejido subcutáneo el ácido poliglicólico mantiene el cincuenta por ciento de su dureza de tensión después de catorce días, mientras que el catgut simple sólo la mantiene por un 30% (7).

Lili y Colaboradores encontraron que el ácido poliglicólico transmite menos bacterias que la seda en suturas intraorales, debido a ésta observación ellos concluyeron, que el ácido poliglicólico usado como sutura exhibía mínima reacción tisular comparada con materiales no absorbibles por ejemplo la seda (7).

Edlich encontró que el Dexón mostraba menos infección en suturas contaminadas. El ácido poliglicólico es degradado por

hidrólisis y sus productos de degradación tienen propiedades antibacteriales (7).

Jowes encontró que el ácido poliglicólico es superior al catgut en vivo, posee 1.4 veces más la dureza de nudo que el catgut crómico y dos veces más la dureza de nudo que el catgut simple (7).

El uso de ácido poliglicólico se recomienda:

1. Cuando suturas absorbibles son requeridas.
2. Cuando un alto grado de tensión es requerido por un período más de tiempo.
3. Cuando considerable tejido ha sido perdido y hay considerable tensión, como consecuencia, en el sitio de sutura (7).

Si la incisión está perpendicular a la dirección de las fibras musculares la necesidad es mayor para suturas que provean un gran tensión y consecuentemente mantengan cerrada la herida, ácido poliglicólico parece ser favorable en ésta situación. En suturas intraorales sin embargo el ácido poliglicólico puede persistir más de lo que se necesite, se ha visto que permanece de 16 hasta 20 días. Por lo tanto, su utilización puede necesitar consecuentemente su remoción (7). Una desventaja adicional del ácido poliglicólico es su alto costo, el cual es dos a tres veces mayor que el del catgut.

Poliglactina 910: Su nombre comercial es Vicril, es un copolímero de láctida y glicólidos, son relativamente nuevos y son primariamente usados en fascia, piel y suturas subcutáneas (3,7).

Ellos desaparecen en cerca de 3 semanas y la reabsorción completa requiere de 40 a 70 días (3), entonces, son de poco valor en cirugía periodontal porque las suturas no se requiere que permanezcan en ésta área tanto tiempo.

Estudios en animales indican que la absorción del vicril es completada en 90 días en comparación con el catgut (7).

Cols y Torner encontraron que el vicril tiene mucha más dureza superficial (7).

El Vicril es un material con una buena fuerza de tensión y una más larga vida que el catgut; su uso en sitios donde se requiera soporte de las heridas prolongado y donde se requieren suturas no absorbibles es contraindicado; su larga vida requiere que sea removido después de que ha ocurrido la cicatrización, si se desea una cicatrización mucho mejor (7).

El vicril se usa más para suturas en piel pero la epiteliación puede ocurrir antes de que se complete la reabsorción, de modo que tiene tendencia a formar cicatrices. El uso de vicril como sutura subcuticular es aceptable (7).

Las suturas de Poliglactina requieren un método especial para amarrar el nudo como se usa en todas las suturas sintéticas, debe colocarse en forma precisa usando un doble nudo, después se usa un doble nudo cuadrado usando tensión adicional y sin embargo a veces es necesario hacer más nudos adicionales (3).

Tendón de Canguro: Se obtiene de los tendones de la cola de dicho animal, se prepara en los tamaños fino, mediano y grueso. Viene generalmente cromado y esterilizado en tubos de vidrio. Se usa principalmente en las operaciones de los huesos, es muy fuerte y permanece sin absorberse en los tejidos más tiempo que ningún otro material absorbible. Es un material poco seguro, porque tiende a estirarse y se vuelve frágil. Su aplicación principal es para sutura de huesos fracturados (8).

Materiales de Sutura No Absorbible:

Entre ellos encontramos los siguientes con su correspondiente descripción:

Seda: Se fabrica de filamentos de seda natural compuestos de aproximadamente 70% de fibras de proteína y 30% de materiales extraños. Es construido en forma de hilos y puede ser formada en varios grosores. Es usualmente blanca, sin embargo frecuentemente se le tinte de un color negro para mejor visibilidad, las suturas son fuertes, manejables y pueden causar una reacción tisular menor (3,4,7).

El material de sutura más usado para cerrar incisiones intrabucales es el hilo de seda negro de tamaño apropiado. Este material estéril llena todos los requisitos de la sutura intrabucal, no irrita la lengua, y su color se distingue perfectamente para poder retirarlo fácilmente (6).

La seda negra tiene fuerza de tensión adecuada, se ve con facilidad y se quita rápidamente. Intraoralmente la seda se usa por lo general de calibre 3-0. En herida de la mucosa de los labios es recomendable usar un calibre más delgado, ya sea 4-0 ó 5-0. Para suturar piel se usa de preferencia calibres más delgados, de 5-0 a 6-0 (6).

La seda presta más utilidad en las operaciones en que se desea que la sutura permanezca en su sitio por varios días, como sucede en el cierre de heridas sobre los senos maxilares. Es fuerte, flexible, fácil de anudar, duradera y no se hincha cuando se deja en los tejidos (8).

Algunos cirujanos la emplean para ligar vasos sanguíneos y coser las fascias, los tendones. Debe ser esterilizada, para ello se cortan hebras de tamaño conveniente, pues las esterilizaciones frecuentes la vuelven frágil. La esterilización se hace por ebullición o en autoclave. Es conveniente usar siempre el hilo de seda más fino que ofrezca la mayor resistencia, y se prefiere la seda negra por ser más visible en los tejidos (8).

Suturas de seda se consideran el estandar de las suturas no reabsorbibles, en la mayoría de estudios de animales y de humanos se ha encontrado que con el tiempo la seda implantada dentro del tejido desaparece (7).

Postleweith encontró que la seda implantada en la pared abdominal de la musculatura de conejos pierde 50% de su fuerza de tensión en dos años (7).

La seda se puede usar para sutura de piel y para cierre de membranas mucosas cuando el acceso es fácil y para su posterior remoción. Usada como material de sutura en piel la seda se puede remover en siete días para evitar la formación de cicatrices. Si se deja en su lugar por dos semanas epitelización en los sitios de sutura resultará en cicatrices permanentes. Es indicado principalmente en la cara remover las suturas en cinco días con la indicación de remover las suturas en forma alterna en dos o tres días (7).

En comparación con el dexón, seda, polietileno y nylon se encontró que las suturas de seda resultan en una mayor incidencia de infección, la diferencia sin embargo no era estadísticamente significativa. Suturas de seda en experimentos en vivo y en vitro transmitieron bacterias más rápidamente que suturas de ácido poliglicólico (7).

Parece en un hallazgo consistente que las suturas de seda potencializan infecciones más que cualquiera otra sutura no reabsorbible. Esto puede ser directamente correlacionado con la respuesta de los tejidos a las suturas y el mantenimiento de la herida limpia. Postleweith reportó que la seda y el algodón forman más reacción tisular que las suturas sintéticas, esto puede resultar en un desmejoramiento de la resistencia del tejido a la infección; parece que el uso de seda en heridas que tienen infección bacteriana debe ser contraindicado (7).

Con respecto a las suturas intraorales, Wallace y Colaboradores encontraron que la seda causa una mayor respuesta inflamatoria que las suturas de ácido poliglicólico. Por su facilidad de uso en manejo se encontró que el ácido poliglicólico, se compara favorablemente con la seda y que ambos son fáciles de manejar y los dos son mucho más fáciles de usar todavía que el catgut (2).

La seda puede ser usada en piel y en heridas intraorales donde la herida inicial esté limpia, pero si se sospecha conta-

minación de la herida o si se requiere sutura de piel por un período más grande de cinco a siete días la seda no es el material de elección (7).

Dermal es un tipo de sutura de seda torcida con cubierta de proteínas. Su recubrimiento resiste a la acción del autoclave sin modificación digna de mencionar, lo que impide el crecimiento tisular. Facilita la remoción de la sutura y se emplea principalmente en piel (4).

Hay en el mercado seda con cubierta de silicón, lo cual según el manufacturero, facilita su paso por el tejido, evita que se le adhiera contaminantes y lo hace más fácil de anudar. (*)

Nylon: Está compuesto por un polímero poliamida, puede ser monofilamentoso o multifilamentoso (4).

Edlich encontró que el monofilamento de nylon forma menos problemas infecciosos en los tejidos contaminados que las suturas de seda. Con respecto al nylon de multifilamentos sin embargo, se demostró que éste tipo de sutura es todavía menos propenso a causar infecciones que otros materiales multifilamentosos que no son reabsorbibles (7).

El nylon no es inerte cuando se implanta dentro de tejidos, ya que es hidrolizado y libera ácido adéptico y eximidiamida. Estudios in vitro han indicado que éstos productos son potentes agentes antibacterianos. El nylon monofilamentoso se usa muy efectivamente en suturas de piel (4,7).

El nylon se emplea en medicina especialmente para sutura de fascia y reparación de vasos sanguíneos, tiene muy poca reacción tisular, muy poco crecimiento bacterial y una excelente resistencia a la tensión. Sin embargo no es recomendable en cirugía oral porque los nudos tienen la tendencia a desama-

(*) Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología, Área de Cirugía, comentario personal del Dr. Bernal Herrera Monteagudo.

marrarse, además éste material puede cortar en el tejido si fuerzas inadecuadas son inadvertidamente aplicadas. Otro problema es que la rigidez del material lo hace ser molesto para el paciente.

Las incisiones externas de la cara se cierran con material fino generalmente nylon número 3-0 en una aguja sin ojo (6).

Ethicon fabrica un material de sutura de nylon llamado Ethilon o Dermalon que aseguran los fabricantes proporciona una fuerza tensil superior, es de escasa reacción tisular. No tolera crecimiento de bacterias, ni irrita los tejidos, es suave y fácil de controlar, mantiene una elevada fuerza tensil en vivo; es ampliamente usado en piel, subcuticular y subcutáneamente (4).

Polipropileno: El material de sutura polipropileno polimerizado es un material poliolefínico que es mezclado y extruído en forma de suturas monofilamentosas, (3,7), como el nylon muestra menos posibilidades de infección que otras suturas no reabsorbibles (7). Su éxito es relacionado con sus características biológicas inertes y mantiene su dureza en vivo por varios años (2,3).

Polipropileno es fuerte y muy suave pero no es muy fácilmente manejable, es bastante ligoso una vez humedecido y ésto lo hace indeseable en Periodoncia, requiere una técnica de nudo especial y muchas veces se requieren varios nudos para poder mantenerlo (3,4).

Investigaciones de polipropileno implantado en tejidos por dos años mantuvo su dureza y su tensión; debido a su habilidad para mantener su fuerza de tensión y su inertidad en el tejido puede ser usado donde estas características se requieran. Es material de elección en heridas de piel contaminadas (7).

Ethicon produce prolenc que es un monofilamento de polipropileno, sutura sintética tan inerte como el acero, es ampliamente usado cuando se ha de evitar la reacción del tejido y se desea un prolongado poder de retención en un campo opera-

torio contaminado. Es tan suave que no cercena ni siquiera al tejido friable y no atraviesa los duros vasos esclerosados (4).

Alambre: En cirugía de huesos se emplean alambres de plata, de acero y de bronce; el primero tiene más aplicación, aunque es algo difícil su manejo. Se supone ser menos irritante que los otros. Sin embargo se ha empleado el alambre de bronce y acero en trasplantes óseos y en fracturas, sin que se haya causado ninguna lesión manifiesta al hueso (8).

Los alambres pueden ser esterilizados por ebullición. Si la herida cicatriza por primera intención, puede dejarse el alambre permanentemente. Si se presentan signos de resorción o infección hay que quitarlo. Se expende hilo de plata de los números 24 al 30; el alambre de bronce es más útil en los números 24 y 26, se emplea para la fijación mandíbulomaxilar de las fracturas (8).

Acero Quirúrgico: Se construye de una aleación especialmente formulada de hierro, níquel y cromo que tiene una gran dureza tensional y muy poca reacción del tejido. Empieza a ser usado en piel y fascia, el acero filamentosos sin embargo tiene muy poco uso en periodoncia, porque es muy difícil de manejar y tiene el potencial de cortar los tejidos vecinos(3). El acero quirúrgico proporciona un máximo de fuerza con una reacción tisular relativamente pequeña. Ethicon ha creado un material de sutura de óptima fuerza, y propiedades de manejo, disponible en monofilamento o en multifilamento torcido (4).

Sutura de Plata: Llamada así aunque se fabrica de acero y tiene pequeña aplicación en el campo de la cirugía oral. Investigaciones muestran que de todos los materiales de sutura no reabsorbibles el acero inoxidable produce la menor reacción en el tejido. Es la sutura de elección en suturas subcuticulares donde la sutura debe permanecer por mucho tiempo más de siete días como en suturas de piel, para procedimientos ortopédicos por ejemplo: implantes de cresta ilíaca (7).

Mercilene, Poliéster: Es un plástico, usualmente conocido como DACRON, se usa en suturas, es bien tolerado, tiene una superficie suave, y posee una buena resistencia a la tensión.

Se usa para sutura de fascia abdominal, piel y muchas veces vascular y protésica (3).

Los manufactureros reclaman que sus características de manejo se aproximan a aquellas de las de la seda, pero algunos cirujanos pueden cuestionar esta afirmación, su forma de hacer el nudo requiere que se haga varios nudos (3).

Recientemente algunas suturas de éste tipo han sido producidas con un material inerte como cubierta de polibutilato que tiene como fin promover mejores características de manejo y que pase fácilmente a través de los tejidos (3).

Fibra de dacrón puro es útil en la fijación circulo-mandibular de dentaduras en procedimientos de vestibuloplastia. A sido usado en lugar de alambres para asegurar la Cierra de Gigles a la aguja a la cual se pasa ésta, que se llama aguja de aneurima para procedimientos de osteotomía (7).

Algodón y Lino: Son normalmente usados en periodoncia, aunque aumentan su fuerza cuando están humedecidos, el algodón es aún así muy suave como material de sutura y sus fibras tienden a separarse de la porción principal (3). En Guatemala, el hilo de algodón es comúnmente usado para ligar vasos sanguíneos en todo tipo de cirugía (*).

El hilo de algodón común para coser número 40, tiene muchas de las ventajas de la seda y es aún más barato (6).

El lino es a veces usado en Cirugía Gastrointestinal, pero el cirujano dental debe conocer que hay mejores materiales (6).

Suturas Compuestas: El hilo Dermal sirve para coser los labios

(*) Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología, Area de Cirugía, comentario personal del Dr. Bernal Herrera Monteagudo.

de una herida cutánea a las incisiones en la membrana mucosa. Se obtiene en el comercio en sobrecitos esterilizados, y en los tamaños fino, mediano y grueso. Es muy flexible y resistente; su color azul oscuro lo hace muy visible. El tamaño fino tiene todas las ventajas de la cerda de caballo y es mucho menos rompible. Puede usarse en operaciones de la boca, sobre todo para cerrar heridas que comunican con el seno maxilar, donde es necesario poner los tejidos en cierto grado de tensión y mantenerlos en esa posición por varios días (8).

Cerda de Caballo: Tiene la ventaja de ser delgada, fuerte visible y que se puede quitar con facilidad. Tiene la desventaja de que se rompe con facilidad al hacer un nudo. Se usa algunas veces para coser piel y los labios de heridas o lesiones faciales, en las que el resultado estético es de gran importancia. Se obtiene en el comercio en tubos estériles y en carretes. Cuando se compra en esta última forma hay que esterilizarla mediante ebullición durante quince minutos (8).

Estudios realizados:

Bargenholtz e Isaksson, parecen ser los primeros investigadores en estudiar en perros la reacción de los tejidos de la encía a las suturas de seda catgut y mersilene (Dacrón). Clasificaron la infiltración leucocítica pegada a las suturas y descubrieron que no hay mayor diferencia entre la seda y mersilene. Sin embargo, catgut provocó la respuesta celular mayor (5).

Otro estudio dice que materiales de sutura de seda, algodón y nylon se implantaron en túnica propia de la encía en siete monos adultos.

El estudio histológico de 24 ejemplares de biopsia, indicó que no había ni un incremento en la permeabilidad vascular, ni una marginación leucocítica, ni migración en los tejidos pegados a los materiales de sutura. Sin embargo había una reacción histiocítica, con la formación de células multinucleadas. Esta reacción era muy fuerte con algodón, menos fuerte con seda y casi ausente con nylon (5).

La respuesta celular mayor al algodón, probablemente se debía a su capacidad más activa para modificar el medio biológico interno de la encía (5).

OBJETIVOS

GENERALES

- 1.- Presentar un estudio que sirva de base comparativa para investigaciones posteriores relativas al tema.
2. Establecer cuales son las reacciones clínicas favorables o adversas que puede provocar el hilo polyester manufacturado en Guatemala, como material de sutura en cirugía oral.

ESPECIFICOS

- 1.- Determinar el grado de inflamación en tejidos blandos, entre los materiales de sutura seda y polyester.
- 2.- Determinar la presencia de secreción purulenta en tejidos blandos, entre los materiales de sutura seda y polyester.
- 3.- Determinar el tipo de cicatrización en tejidos blandos, entre los materiales de sutura seda y polyester.
- 4.- Determinar si existe una variación significativa entre las reacciones clínicas de los tejidos blandos a los materiales de sutura seda y polyester.

HIPOTESIS Y VARIABLES

HIPOTESIS

1. Las reacciones clínicas de los tejidos blandos bucales de seres humanos, son iguales para el hilo de polyester que es manufacturado en el país, como para la seda negra 3-0 que es importada.

VARIABLES

INDEPENDIENTES:

1. Material de sutura.

DEPENDIENTES:

- 1.- Inflamación.
- 2.- Secreción purulenta.
- 3.- Cicatrización.

DEFINICION DE VARIABLES

INDEPENDIENTE:

MATERIAL DE SUTURA:

Es el que se emplea para cerrar las heridas quirúrgicas o traumáticas con puntos.

DEPENDIENTE:

INFLAMACION:

Es el estado morbosos, que en sustancia se reduce a la reacción del organismo contra un agente extraño, irritante o infectivo y que se caracteriza por cuatro síntomas cardinales: tumor, rubor, calor y dolor.

SECRECION PURULENTA:

Presencia en tejidos de un líquido más o menos espeso, de color variable y reacción alcalina, producto de una inflamación aguda o crónica, constituido por una parte líquida o suero y otra sólida formada por glóbulos de pus, piocitos, leucocitos más o menos alterados y partículas de grasa, ácidos grasos y microorganismos.

CICATRIZACION:

Restablecimiento de la integridad de un tejido lesionado que origina cicatriz.

INDICADORES DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Para la variable "Material de sutura":

1.- Colocación de material de sutura importado:

Procedimiento por medio del cual se suturaron los tejidos blandos con material de sutura tipo seda 3-0, importado; después del tratamiento quirúrgico convencional.

2.- Colocación de material de sutura de producción nacional:

Procedimiento por medio del cual se suturaron los tejidos blandos con material de sutura tipo polyester, de producción nacional; después del tratamiento quirúrgico convencional.

VARIABLE DEPENDIENTE:

Para la variable "Inflamación", los indicadores fueron:

1.- Inflamación leve:

Manifestada por un ligero cambio de color en el área que rodea la sutura.

2.- Inflamación moderada:

Indicada por un halo rojo de 2mm. de ancho, que rodea el área de la sutura. Manifestada también por un cambio en la consistencia de los tejidos blandos, volviéndose fluctuantes a la palpación.

3.- Inflamación Intensa:

Hay pérdida de la continuidad superficial (ulceración), tendencia a el sangrado espontáneo y un halo de color rojo intenso mayor de 2mm.de ancho en el área que rodea la sutura.

Para la variable "Secreción Purulenta":

El indicador fue la presencia de un líquido más o menos espeso, amarillento, en los tejidos vecinos al material de sutura.

Para la variable "Cicatrización", los indicadores fueron:

1.- Cicatrización Primaria:

Aquella en la cual la unión o el restablecimiento de una herida ocurre directamente sin intervención de granulaciones.

2.- Cicatrización Secundaria:

Cierre o unión de una herida por granulaciones.

METODOLOGIA

POBLACION

Pacientes del Area de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

PROCEDIMIENTO:

Para realizar la investigación, el estudio se efectuó en 50 pacientes del Area de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y en las instalaciones de la Clínica de Cirugía.

Todos los pacientes necesitaron un tratamiento quirúrgico en ambos lados de la arcada dentaria, tuvieron buena salud, no estaban comprometidos sistémicamente y fueron alfabetos.

Al ser realizadas las cirugías en los pacientes se utilizaron las técnicas convencionales y se colocó como sutura los dos tipos de material en estudio de la manera siguiente: Del lado derecho de la cirugía en el paciente se colocó la sutura polyester de fabricación guatemalteca, y del lado izquierdo se colocó la sutura seda de calibre 3-0 importado.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Los pacientes estuvieron en observación por un periodo de 8 días post-operatorios, al término de los cuales se les citó nuevamente para examinar clínicamente en tejidos blandos vecinos al material de sutura, la presencia de inflamación, secreción purulenta y tipo de cicatrización.

Al concluir la evaluación del paciente se anotaron los datos obtenidos en la ficha de recolección diseñada para el efecto. (Ver anexo 1).

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Escuela Central

PRESENTACION DE RESULTADOS

PRESENTACION DE RESULTADOS

La población del estudio estuvo constituida por 100 casos de sutura en 50 pacientes; en los cuales se observó que en los 50 casos estudiados en los cuales se utilizó seda, el grado de inflamación leve y ausente corresponden a un 7% y 43% respectivamente; en ése mismo período de tiempo de los 50 casos en los cuales se utilizó sutura polyester, el 42% no presentó inflamación, el 8% presentó inflamación leve y en los 100 casos tratados con material de sutura seda y polyester, no se evidenció la presencia de inflamación moderada o severa, según datos que se presentan en el Cuadro y Gráfica No. 1.

Se encontró un 100% de ausencia de secreción purulenta en la totalidad de casos tratados con los materiales de sutura mencionados, lo cual se observa en los datos correspondientes al Cuadro No. 2.

Así mismo se observó también en todos los casos tratados la presencia en un 100% de cicatrización primaria, según datos presentados en el Cuadro No. 3.

CUADRO No. 1

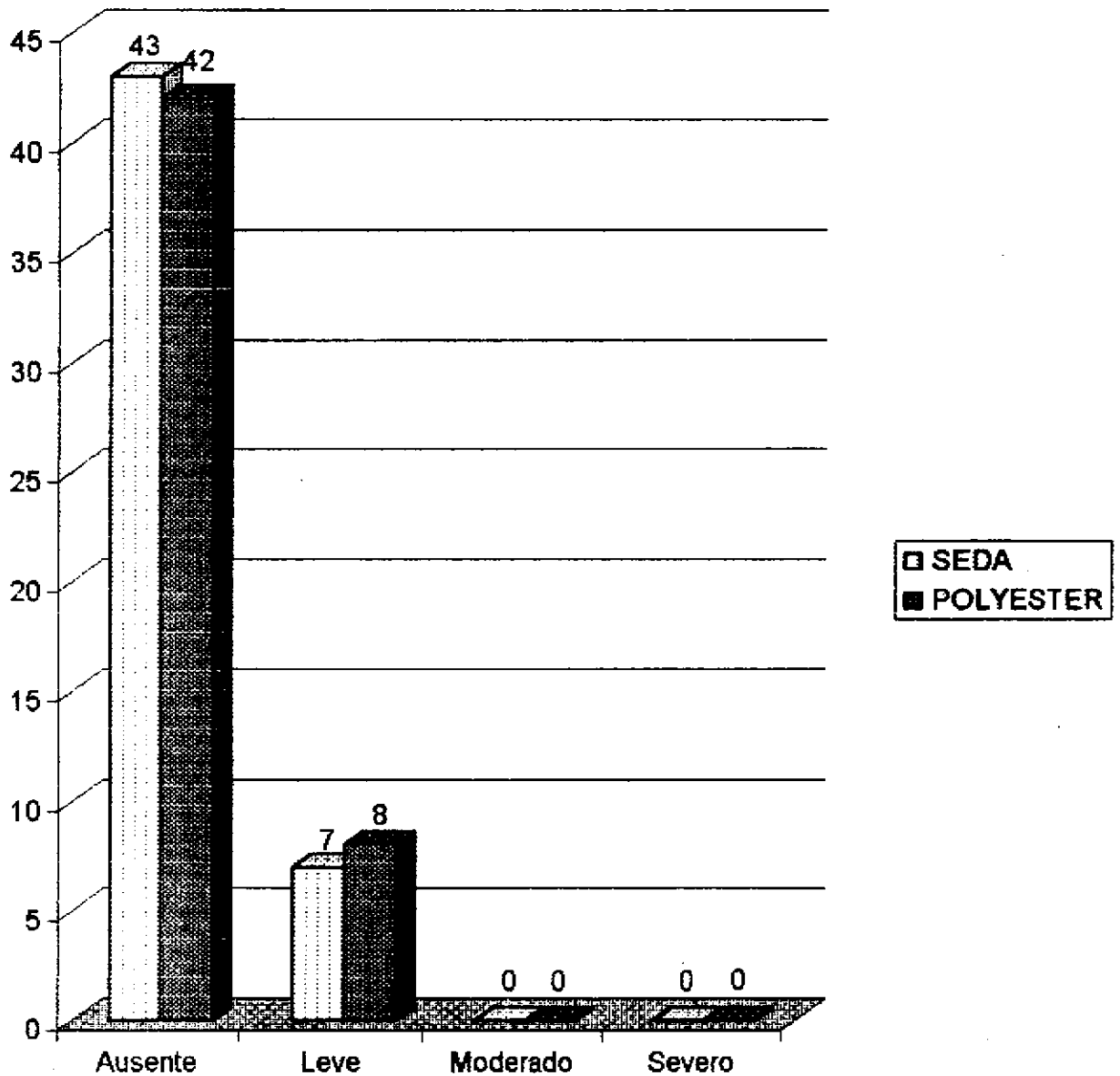
ESTUDIO COMPARATIVO DEL GRADO DE INFLAMACION CLINICA DE TEJIDOS BLANDOS VECINOS AL MATERIAL DE SUTURA DESPUES DE 8 DIAS DE LA CIRUGIA BUCAL EN LOS 100 CASOS ESTUDIADOS.

MATERIAL DE SUTURA	INFLAMACION							
	AUSENTE	%	LEVE	%	MODERADO	%	SEVERO	%
SEDA	43	43%	7	7%	—	0%	—	0%
POLYESTER	42	42%	8	8%	—	0%	—	0%
TOTALES	85	85%	15	15%	—	0%	—	0%

FUENTE: FICHAS CLINICAS DE RECOLECCION DE DATOS.

GRAFICA N.º 1

Estudio comparativo del grado de inflamación clínica de tejidos blandos vecinos al material de sutura después de 8 días de la cirugía bucal en los 100 casos estudiados



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS DE GUATEMALA

CUADRO No. 2

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA PRESENCIA DE SECRECION PURULENTO EN TEJIDOS BLANDOS VECINOS AL MATERIAL DE SUTURA DESPUES DE 8 DIAS DE LA CIRUGIA BUCAL EN LOS 100 CASOS ESTUDIADOS.

SECRECION PURULENTO				
MATERIAL DE SUTURA	AUSENTE	%	PRESENTE	%
	SEDA	50	50%	—
POLYESTER	50	50%	—	0%
TOTALES	100	100%	—	0%

FUENTE: FICHAS CLINICAS DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No. 3

ESTUDIO COMPARATIVO DEL TIPO DE CICATRIZACION CLINICA EN TEJIDOS BLANDOS VECINOS AL MATERIAL DE SUTURA DESPUES DE 8 DIAS DE LA CIRUGIA BUCAL EN LOS 100 CASOS ESTUDIADOS.

MATERIAL DE SUTURA	CICATRIZACION			
	PRIMARIA	%	SECUNDARIA	%
SEDA	50	50%	—	0%
POLYESTER	50	50%	—	0%
TOTALES	100	100%	—	0%

FUENTE: FICHAS CLINICAS DE RECOLECCION DE DATOS.

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Analizando los resultados obtenidos y de acuerdo con la metodología y procedimientos previamente señalados, se muestra en cuanto al comportamiento de los tejidos blandos ante la presencia de los materiales de sutura estudiados, que el grado de inflamación leve en los casos en los cuales se utilizó material de sutura polyester es 1% ligeramente mayor, comparados con los casos tratados con seda.

Los datos correspondientes a ausencia de inflamación, ocupan el mayor porcentaje de los resultados. Así mismo en ningún caso se evidenció la presencia de inflamación moderada o severa.

De acuerdo a lo observado respecto al grado de inflamación, se puede decir que hay una respuesta mínima del tejido ante la presencia del hilo polyester, similar a la producida por sutura seda.

Los resultados anteriores relacionados a la ausencia o grado de inflamación podrían estar influenciados por la técnica quirúrgica utilizada, así como también por la limpieza post operatoria del área de la sutura. Es importante mencionar que no se observó ningún cambio en el grado de inflamación en los casos estudiados, influenciado por la edad.

Cuando se analiza la presencia de secreción purulenta, se observa una ausencia de la misma en los 100 casos estudiados, posiblemente debido al bajo porcentaje del grado de inflamación leve y a una total ausencia de inflamación moderada y severa.

En cuanto al tipo de cicatrización no se observó en ningún caso la presencia de cicatrización secundaria, lo cual se debe posiblemente a que ambos materiales de sutura empleados mantuvieron en perfecta aproximación los bordes de las heridas quirúrgicas, sin permitir la formación de granulaciones en los tejidos.

Los resultados anteriores evidencian que se confirma la hipótesis de trabajo que dice que las reacciones clínicas de los tejidos blandos bucales de seres humanos son similares para la seda negra 3-0 que es importada, como para el hilo de polyester que es manufacturado en el país.

CONCLUSIONES

- El uso del hilo de polyester de fabricación guatemalteca como material de sutura no produce reacciones adversas en los tejidos blandos bucales; ésto según el resultado que se obtuvo del examen clínico de pacientes a quienes se suturó con los dos tipos de hilo.

- Los tejidos blandos bucales presentaron una reacción clínica similar para los dos tipos de material empleados como sutura (Hilo de polyester, hilo de seda).

- El hilo de polyester que se usa corrientemente en costura y que es de fabricación guatemalteca puede ser usado como material de sutura debiendo ser previa y debidamente esterilizado; y su costo es más bajo si se le compara con materiales fabricados específicamente como sutura y que son importados al país.

RECOMENDACIONES

-Considerar el uso del material de sutura polyester de fabricación guatemalteca, como otra alternativa a emplear en procedimientos quirúrgicos bucales.

-Ampliar ésta investigación sobre materiales de sutura, que incluya mayor población, para llegar a encontrar un material que se pueda usar con toda seguridad en cirugía y que proporcione un alto grado de confiabilidad.

LISTA DE REFERENCIAS

1. American Dental Association. Dentist's desk reference: materials, instruments and equipment. 2a. ed. Chicago. 1983. pp 334-335.
2. Castelli, W.A., C.E. Nsattali, R.E. Caffesse and R. Diaz Pérez. Gingival response to silk, cotton and nylon suture materials. Oral Surg 45(2): 179-184. Feb 1978.
3. Chung, H. and S. Weinberg. Suture materials in oral surgery. A review. selection should be based a consideration of the physiologic response of the tissues to the suture material selected. Oral Surg 68(10):31-34. Oct 1978.
4. Ethicon. Catálogo de suturas. México. Ethicon, s. f. pp 18-29.
5. Killew, H.C., C.R. Soward and J.W. Kay. An outline of oral surgery. part 1. Great Britain. John Wright & Sons. 1975. pp 5-8 (Dental Practitioner Handbook. No. 10).
6. Kruger, Gustav. Tratado de cirugía bucal / Gustavo Kruger; Trad. por Georgina Guerrero. 4a. ed. México: Nueve editorial. 1987 pp 4. 29.
7. Levin, M.F. Periodontal suture materials and surgical dressings. Symposium Perodontics 24(4):767-781. Oct 1980.
8. Mead, S.V. Cirugía Bucal / S. V. Mead; Trad. por O. Carreras. México: Uthea. 1948 pp 170-178.

Vo. Bo.

EM



ANEXO 1

Universidad de San Carlos
Facultad de Odontología
O. P. Natalia Pineda

Ficha # _____

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

EVALUACION CLINICA COMPARATIVA SUTURA TIPO SEDA Y
POLYESTER

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

FECHA EN LA QUE SE COLOCO EL MATERIAL DE SUTURA:
____/____/____.

-TIPO DE SUTURA COLOCADA: SEDA .

EVALUACION

TEJIDO BLANDO:

a INFLAMACION LEVE b INFLAMACION MODERADA c INFLAMACION INTENSA

a CICATRIZACION PRIMARIA b CICATRIZACION SECUNDARIA

SECRECION PURULENTA SI NO

- TIPO DE SUTURA COLOCADA: POLYESTER.

EVALUACION

TEJIDO BLANDO:

a INFLAMACION LEVE b INFLAMACION MODERADA c INFLAMACION INTENSA

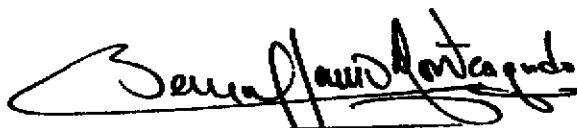
a CICATRIZACION PRIMARIA b CICATRIZACION SECUNDARIA




SECRECION PURULENTA SI NO

FECHA EN LA QUE SE RETIRO EL MATERIAL DE SUTURA:

____/____/____.


Natalia Pineda López
Sustentante


Dr. Bernal Herrera
Asesor

  
Dr. Fernando Ancheta
Comisión de Tesis
Dr. Servio Interiano
Comisión de Tesis

IMPRIMASE




DR. CARLOS ALVARADO CEREZO
Secretario