

Incisiones y suturas en odontología.

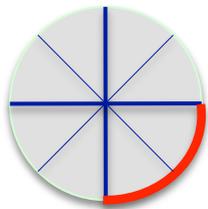
1. Principios quirúrgicos y bases de la cicatrización
2. Instrumental
3. Incisiones y colgajos
4. **Suturas**
5. Instrucciones y cuidados postoperatorias

Agujas

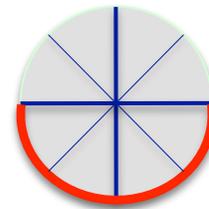
- Las agujas que se utilizan para la sutura son agujas sólidas
- Las agujas se diferencian por
 - **Su curvatura**
 - **Su longitud**
 - **Su sección**
- Existen agujas rectas y curvas. Las primeras se utilizan en la sutura de piel, mientras que las utilizadas en odontología son curvas,
- Las agujas curvas se clasifican de acuerdo a la curva que describe el cuerpo de la aguja respecto a una circunferencia completa.

Su curvatura

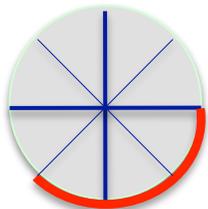
- Existen agujas rectas y curvas. Las primeras se utilizan en la sutura de piel, mientras que las utilizadas en odontología son curvas,
- Las agujas curvas se clasifican de acuerdo a la curva que describe el cuerpo de la aguja respecto a una circunferencia completa.



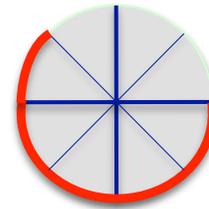
Aguja curva 1/4



Aguja curva 1/2



Aguja curva 3/8



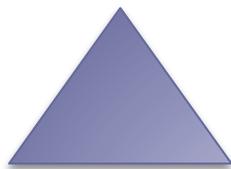
Aguja curva 5/8

Su longitud

- La longitud de la aguja se calcula midiendo su cuerpo. Suele variar entre 12 y 22mm.

Su sección

- De acuerdo a la sección de la aguja esta se clasificará en bordes cortantes o no cortantes, que serán las características que determinen su capacidad de penetración. Pueden ser:



Sección triangular.
Corte convencional
en concavidad.
Las mas utilizadas
en odontología



Sección triangular.
Corte reverso en
convexidad.
Útil en tejidos
difíciles de
penetrar.



Aguja de sección
circular o punta
roma.
Poco penetrantes y
poco traumáticas .



Sección circular en
cuerpo y triangular
en punta.
Útil en tejidos
resistentes

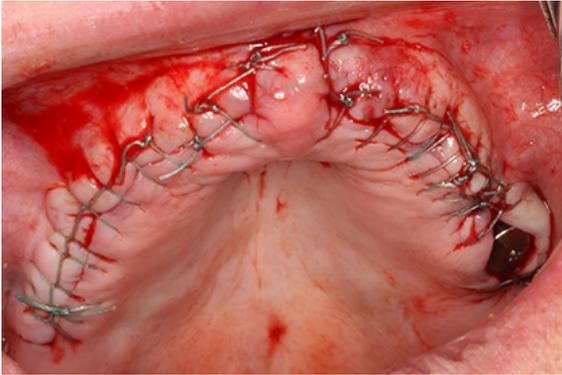
Incisiones y suturas en Odontología.

Santamaria G, Barbier L, Álvarez J, Santamaria J, Arteagoitia M.I.

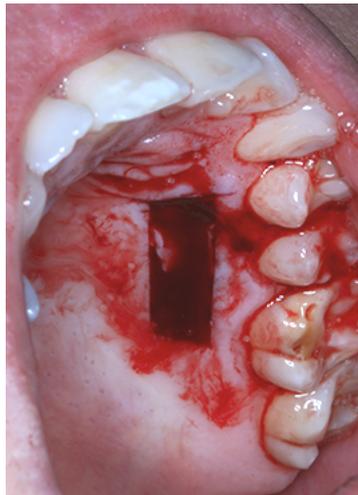
Sutura

- La sutura es la costura con la que se unen los labios de una herida. (RAE)
- La realización de adecuadas incisiones quirúrgicas permite disponer de unos bordes de la herida mínimamente traumatizados, que puedan ser **aproximados** mediante procedimientos de sutura y lograr una **cicatrización por primera intención**.
- La sutura en la cicatrización por primera intención debe mantener unidos los bordes de la herida hasta que su cicatrización permita mantener su integridad.
- La sutura debe ser un elemento pasivo durante la cicatrización, manteniendo inmóviles los tejidos y sin tensión. Si existe una tensión excesiva puede conllevar una dehiscencia, isquemia o incluso necrosis.

Cicatrización por primera intención.



Imágenes a los 13 días.



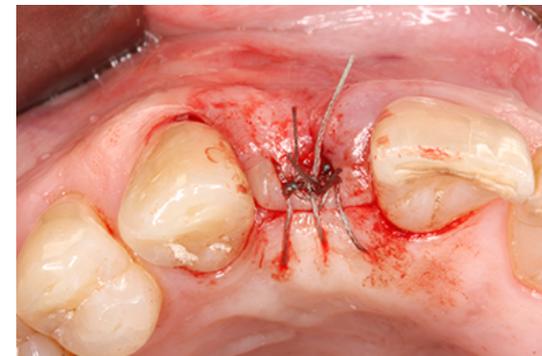
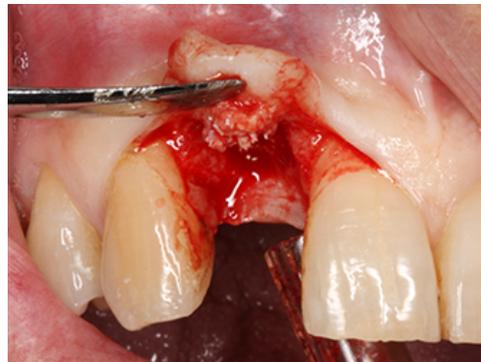
Cicatrización por segunda intención.

Imagen a los 7 días.



- Los objetivos de la sutura son:

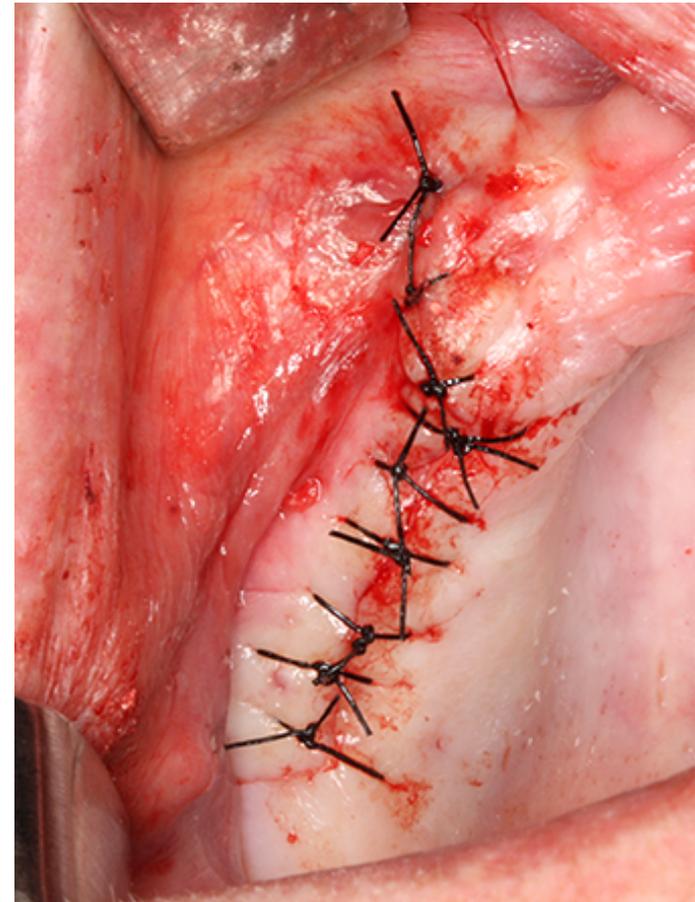
- Adaptación de los bordes sin permitir espacios muertos
- Aproximación de la porción epitelial
- Proporcionar y distribuir fuerza tensil longitudinalmente a la herida hasta que su cicatrización le confiera a la herida capacidad tensil para evitar su apertura.



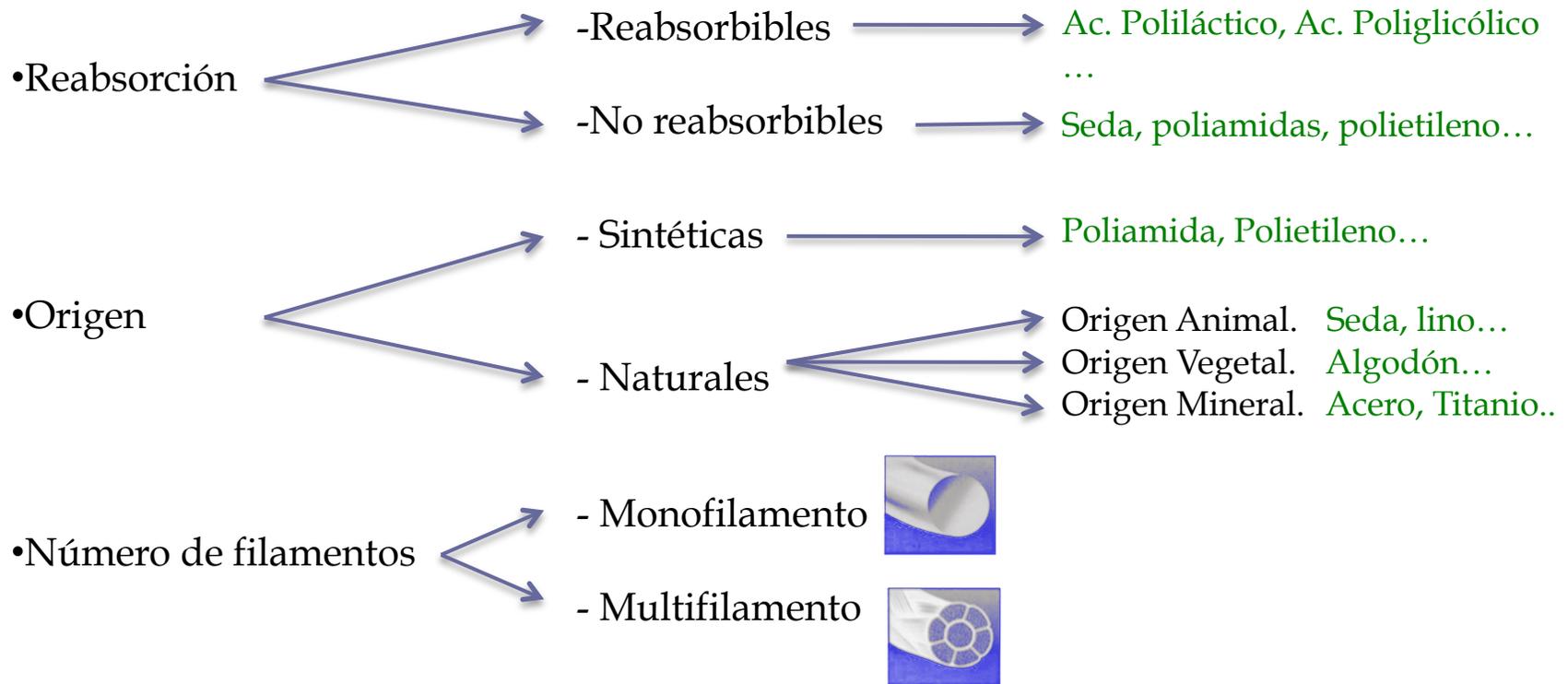
Incisiones y suturas en Odontología.

Santamaria G, Barbier L, Álvarez J, Santamaria J, Arteagoitia M.I.

- Todas las suturas , una vez introducidas en el organismo, crean una respuesta a cuerpo extraño con su consecuente respuesta tisular. Esta respuesta dependerá de la cantidad de material introducida en el organismo y de la naturaleza de la misma sutura.



- Las suturas se pueden clasificar de acuerdo a su:



- Las técnicas de sutura no están ausente de complicaciones. Las mas frecuentes son:

- ✓ **Infección**

- ✓ La esterilidad y una técnica aséptica son de vital importancia.

- ✓ **Dehiscencia**

- ✓ Una adecuada técnica y una correcta elección del material disminuyen su riesgo

- ✓ **Desgarros**

- ✓ La sutura debe mantener próximos los labios de la herida sin tracción excesiva
- ✓ Las sutura en mucosa queratinizada disminuye el riesgo de desgarro

- ✓ **Necrosis**

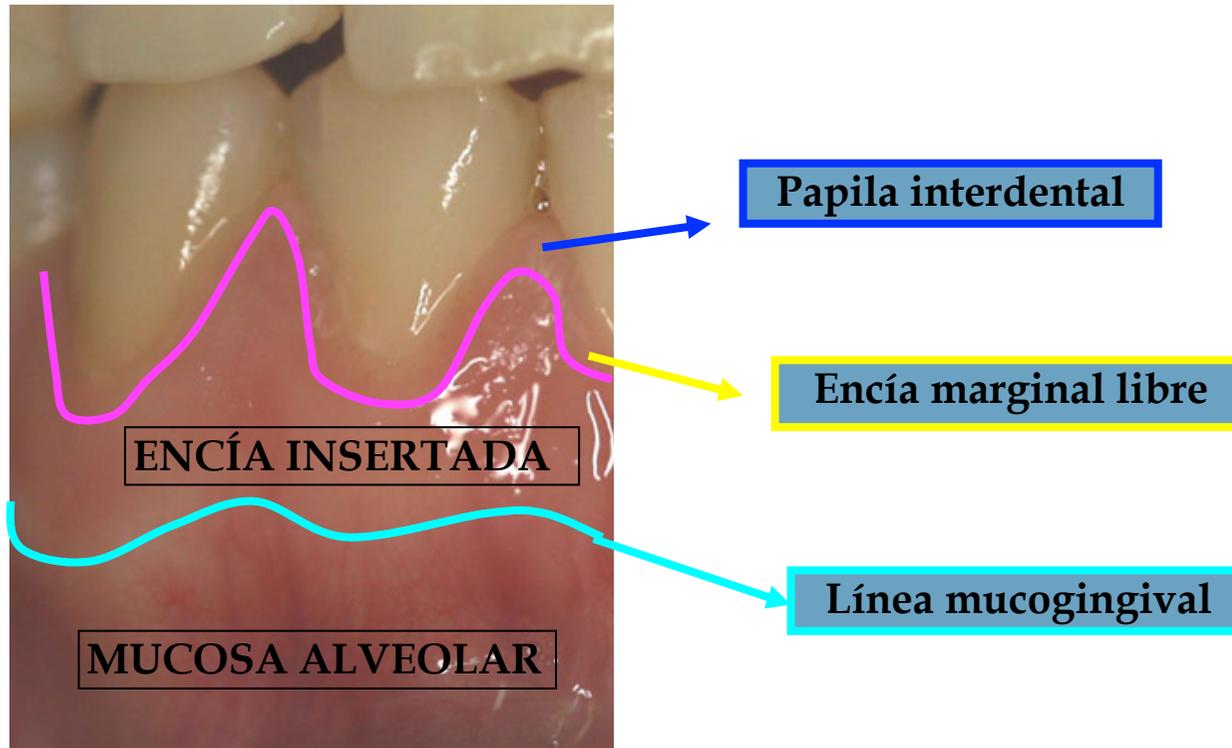
- ✓ Poco habitual pero se da en situaciones de tensiones excesivas

- ✓ **Hematoma**

- ✓ Se debe de tratar de eliminar espacios muertos en la herida

- ✓ **Cicatriz**

- ✓ Los bordes de la herida se aproximarán en un mismo plano o evertidos para disminuir la cicatriz al máximo.
- ✓ La técnica debe ser lo mas atraumática posible



- La sutura se debe realizar en la medida de lo posible sobre mucosa queratinizada o encía insertada, disminuyendo de este modo el riesgo de dehiscencias, desgarros y molestias postoperatorias.

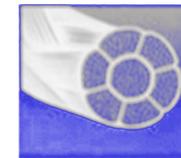
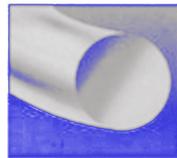
Que propiedades diferencian las suturas?

- Número de filamentos
- Capilaridad
- Diámetro
- Fuerza de tensión
- Elasticidad
- Memoria
- Fricción
- Capacidad de reabsorción
- Respuesta tisular



Número de filamentos

- Serán suturas **monofilamento** si están compuesta de una sola hebra, y **multifilamento** si están compuestas por varias hebras.



	Sutura monofilamento	Sutura multifilamento
Ventajas	<ul style="list-style-type: none">✓ Menor rozamiento al atravesar tejidos.✓ Menor acumulación de placa.	<ul style="list-style-type: none">✓ Mayor resistencia a la fractura

- Existen suturas multifilamento con recubrimientos para disminuir el rozamiento con los tejidos

Capilaridad

- La presencia de bacterias en la sutura está directamente relacionada con la porosidad o capilaridad de la misma.
- Las suturas monofilamento presentan menor colonización bacteriana que las multifilamento y son las recomendadas en casos de heridas con presencia o riesgo de infección.
- La seda, que es multifilamentosa, a menudo viene impregnada en cera o silicona con el objetivo de reducir su capilaridad.



Sutura de seda con presencia de placa a los 3 días.

Diámetro

- Cuanto mayor es el diámetro de la sutura, mayor es la capacidad tensil que es capaz de soportar.
- El diámetro o calibre de las suturas viene establecido por la USP (United States Pharmacopeia) o la EP (European Pharmacopeia) que son unidades métricas (10 veces el diámetro en mm)

Calibre USP	Sistema métrico EP	Diámetro (mm)
12/0	0,01	0,001
11/0	0,1	0,01-0,019
10/0	0,2	0,02-0,029
9/0	0,3	0,03-0,039
8/0	0,4	0,04-0,049
7/0	0,5	0,05-0,069
6/0	0,7	0,07-0,099

Calibre USP	Sistema métrico EP	Diámetro (mm)
5/0	1	0,1-0,149
4/0	1,5	0,15-0,199
3/0	2	0,2-0,249
2/0	3	0,3-0,349
1/0	3,5	0,35-0,399
1	4	0,4-0,499
2	5	0,5-0,599...

En odontología las suturas mas utilizadas van desde 3/0 a 6/0.

Fuerza de tensión

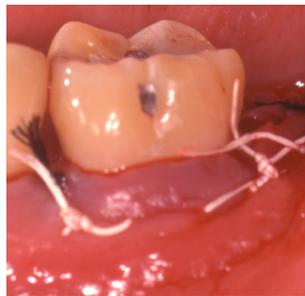
- Es la fuerza necesaria para romper una sutura medido en kg/mm^2 .
- Mientras la herida cicatriza y recupera su fuerza tensil, es la sutura quien debe impedir la separación de los labios.
- Por **periodo de vida útil** de las suturas se entiende el tiempo que esta es capaz de mantener su fuerza tensil. Se indica en días o en porcentaje remanente de fuerza tensil que es capaz de conservar. Ej. La sutura reabsorbible de poligliconato conserva a los 7 días el 70% de fuerza tensil, a los 14 el 50% y a los 21 el 20%

Fuerza tensil de algunas suturas	
Acero monofilamento	162,6 kg/mm^2 .
Ac. Poliglicólico	75,5 kg/mm^2
Poliamida monofilamento	76,6 kg/mm^2
Seda	45,6 kg/mm^2

- Al anudar una sutura disminuye su fuerza tensil y tiende a romperse en el nudo.

Elasticidad

- Esta característica proporciona a la sutura la posibilidad de elongarse de una manera limitada evitando su fractura.
- Su capacidad elástica favorece la realización de los nudos.



La sutura de PTFe (monofilamento no reabsorbible) presenta una alta elasticidad.

Memoria

- Por memoria se entiende la capacidad del material de sutura por volver a su situación inicial.
- Las suturas **sintéticas** y **monofilamentosas** poseen **mayor memoria**. Por este motivo precisan de un mayor número de nudos para estabilizar el punto

Fricción

- El coeficiente de fricción de la sutura dificulta el aflojamiento del nudo al friccionar el mismo hilo.
- Pero esa capacidad de fricción también favorece el trauma al penetrar y desplazarse por los tejidos. Algunas suturas son impregnadas en distintas soluciones para disminuir su rozamiento. Ej. Poligliconato, glicerol, estearato magnésico



Incisiones y suturas en Odontología.

Santamaria G, Barbier L, Álvarez J, Santamaria J, Arteagoitia M.I.

Capacidad de reabsorción

- Las suturas pueden ser reabsorbibles o no reabsorbibles.
- Las suturas no reabsorbibles mantienen su morfología y precisan ser retiradas en una segunda fase.
- Las suturas reabsorbibles pierden sus propiedades mediante los procesos de:
 - **degradación enzimática** en el caso suturas naturales
 - **hidrólisis** en el caso de las suturas sintéticas.

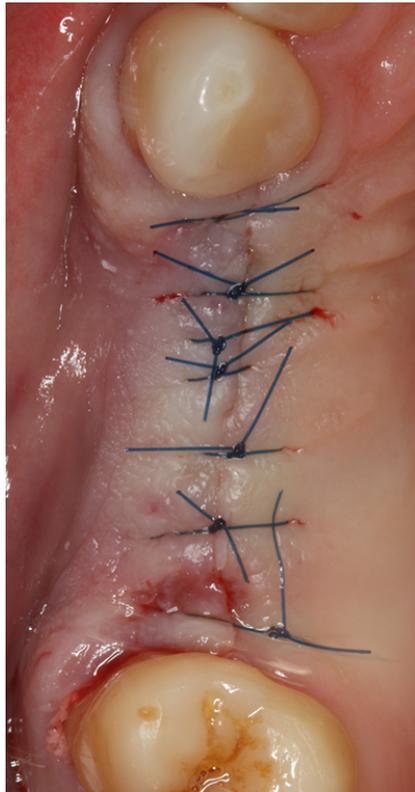
Los tiempos de reabsorción varían dependiendo de su naturaleza o de si han recibido tratamientos para modificar su reabsorción. Así, el ácido poliglicólico suele reabsorberse completamente entre 90-180 días mientras que el poliglactin 910 lo hace entre 56-70 días.

Respuesta tisular

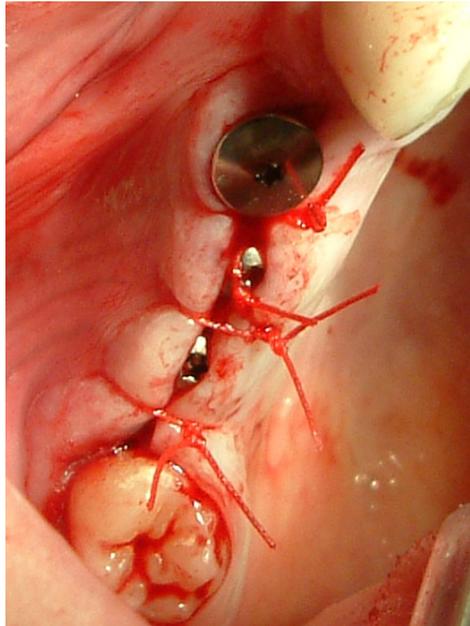
- Todo los materiales de sutura provocan una reacción del organismo a cuerpo extraño induciendo una respuesta inflamatoria.
- La reacción inflamatoria es menor en la sutura no reabsorbible que en la sutura reabsorbible. Dentro de las suturas reabsorbibles la respuesta inflamatoria es mayor en las suturas de origen sintética que en las de origen natural.

La sutura ideal como debería ser?

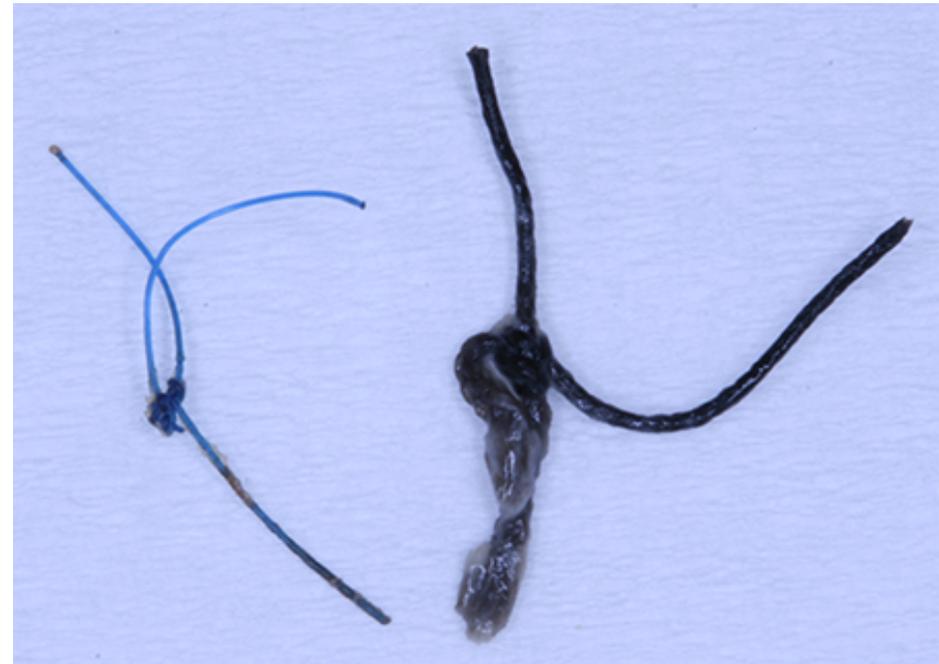
Esteril
Facil de manipular
Resistente a la tracción
Sin respuesta tisular
Flexible
Impermeable
Adecuada relación calidad/precio



Sutura simples con monofilamento 5/0.



Sutura simples con poliglactina 910 3/0.



Sutura monofilamento 5/0 y multifilamento 3/0 tras su retirada a los 8 días en el mismo paciente. Nótese la distinta acumulación de placa bacteriana



Colchonero simple con polyester 4/0

Distintos materiales de sutura

Sutura Reabsorbible	Sutura NO Reabsorbible
Catgut	Seda
Ácido poliglicólico	Naylon
Ácido poliglicólico recubierto con policaprolato	Poliamidas
Poligliconato	Polipropileno
Poliglactin 910	Poliester
Polidioxanona	Algodón quirúrgico
	ePTFE

Material	Origen	Filamentos	Manejo	Seguridad en el nudo	Reacción tisular	Adherencia bacteriana	Marca comercial
Ac. Poliglicólico	Sintético	Multifilamento	++++	++	++	++++	Dexon
Poliglecaprona 25	Sintético	Monofilamento	++	+++	+	+	Monocryl
Poliglactina 910	Sintético	Multifilamento recubierto	+++	++	++	+++	Vicryl
Poliglactina 910 de bajo peso molecular	Sintético	Multifilamento recubierto	+++	++	++	+++	Vicryl Rapid
Seda trenzada	Natural	Multifilamento	++++	+	++++	+++	Mersilk
Poliamida	Natural	Monofilamento	++	++	0/+	+	Supramid Ethilon
PTFe-e	Sintético	Monofilamento	++++	++	0/+	+	Gore-Tex
Poliesteres	Sintético	Multifilamento recubierto	+++	+++	+	+++	Ethibon
Polipropileno	Sintético	Monofilamento	++	++	+	+	Prolene

Fuente: Cirugía Mucogingival. Fombellida F, Martos F. Editorial. Team Work Media España 2004

Que significan las indicaciones?

The image shows a suture package with the following text and specifications:

- SUTURA ESTERIL** (Sterile Suture)
- Lab. Artipob Barcelona - España** (Artipob Lab. Barcelona - Spain)
- Seda Trenzada Negra** (Black Braided Silk)
- Sutura No Absorbible** (Non-absorbible suture)
- TB-15 / CT 19 mm 3/8** (Needle type, needle length, needle curvature)
- 3/0 USP** (USP gauge)
- 75 cm largo** (75 cm length)
- 2 metric** (Metric gauge)
- 00133 Ref.** (Reference number)

Labels and arrows pointing to the package:

- Longitud de la sutura en pulgadas** (Suture length in inches) - points to '19 mm'
- Tipo de sutura** (Suture type) - points to 'Seda Trenzada Negra'
- Reabsorción de la sutura** (Suture absorption) - points to 'Sutura No Absorbible'
- Curvatura de la aguja** (Needle curvature) - points to '3/8'
- Longitud de la aguja** (Needle length) - points to '19 mm'
- Calibre del hilo en ceros (USP)** (USP gauge) - points to '3/0 USP'
- Longitud del hilo en sistema métrico** (Metric length) - points to '75 cm largo'
- Calibre del hilo en sistema métrico (EP)** (Metric gauge) - points to '2 metric'
- Aguja de sección triangular** (Triangular section needle) - points to 'TB-15'

Incisiones y suturas en Odontología.

Santamaria G, Barbier L, Álvarez J, Santamaria J, Arteagoitia M.I.

Como seleccionar la sutura?

- **Si se sutura por planos**
 - Reabsorbible en planos profundos
 - No Reabsorbible en los superficiales
- **En zonas infectadas** o con riesgo de infección, usar sutura monofilamento
- Se deben utilizar el menor calibre
- De **manera orientativa** se podría utilizar estos calibres en las siguientes cirugías:
 - Exodoncia molares incluidos 3/0 a 4/0
 - Tratamiento periodontales 4/0 a 6/0
 - Injertos gingivales 4/0 a 6/0
 - Microcirugía y cirugía vascular 8/0 a 10/0

Recordando siempre que a menor calibre, menor fuerza tensil

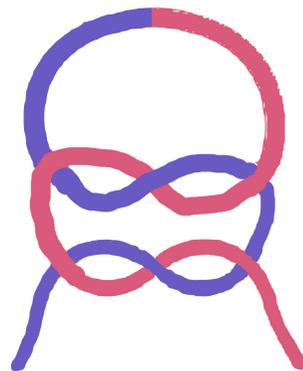
Partes de la sutura

- Debemos diferenciar:
 - Lazo o vuelta. Bucle realizado al cruzar los dos extremos de un hilo. Es el número de veces que pasa el hilo sobre el portaguja. Se suelen dar 1 o 2 vueltas por lazada.
 - Lazada o seminudo. Se realiza al pasar uno de los extremos del hilo por dentro de un lazo y tensar los dos extremos.
 - Nudo. Compuesto por 2 o más lazadas apretadas.

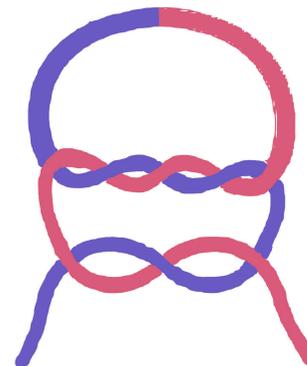
(Fuente: Manual sobre suturas, ligaduras, nudos y drenajes. Hospital Donostia 2007.)

Tipos de nudos

- Aunque existen mas tipos de nudos, los dos mas utilizados y recomendados en la cavidad oral son el nudo llano y el nudo de cirujano.
- El nudo llano consiste en una lazada de una vuelta seguida de una segunda lazada de una vuelta en sentido contrario. Es el nudo recomendado en la sutura de PTFE-e por su elasticidad.
- El nudo de cirujano consiste una primera lazada con 2 vueltas y una segunda lazada de una vuelta en sentido contrario. Es el nudo recomendado en el resto de materiales de sutura.



Nudo llano



Nudo de cirujano

Incisiones y suturas en Odontología.

Santamaria G, Barbier L, Álvarez J, Santamaria J, Arteagoitia M.I.

Principios de la sutura

- Correcta manipulación del instrumental.
- La aguja perforará los tejidos blandos en ángulo recto.
- Los bordes de la herida deben quedar a la misma altura, por ello la aguja perforará a la misma distancia y profundidad de los labios de la herida.
- Para evitar desgarros y dehiscencias se perforará a 2-3 mm del borde de la herida
- Si uno de los labios de la herida es móvil, la aguja penetrará siempre de lado móvil a fijo.
- Si se realizan incisiones liberadoras o descargas, la sutura comenzará por sus vértices.

Principios de la sutura

- El nudo se debe dejar a un lado de la incisión.
- La longitud del hilo sobrante dependerá de la memoria de la sutura.
- La sutura debe evitar espacios muertos y de ese modo impedir la formación de coágulos entre el colgajo y el reborde.
- La retirada de la sutura varía dependiendo de la zona suturada y del material. En la cavidad oral la recomendación es su retirada entre los 7 y 12 días, mientras que en la cara y cuello se recomienda 4-6 días y en el tronco 8-14 días.

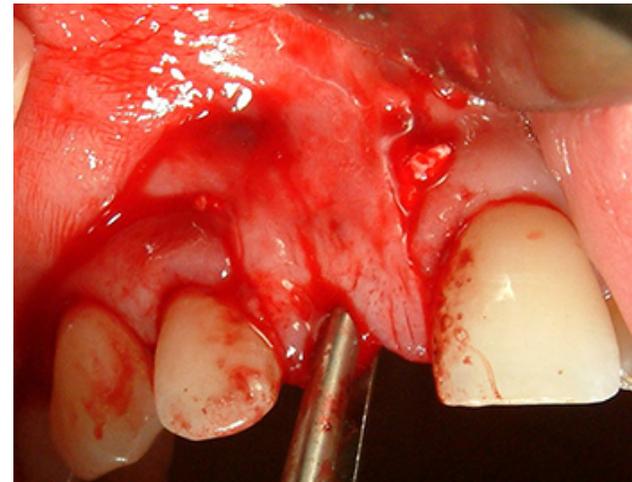


Incisiones y suturas en Odontología.

Santamaria G, Barbier L, Álvarez J, Santamaria J, Arteagoitia M.I.

Errores habituales de la sutura

- No se deben de realizar demasiado nudos en el punto para que no sobresalga y se esponga a traumas. Además a mayor cantidad de sutura en boca mayor reacción a cuerpo extraño.
- Los cabos de a sutura se recortarán acercándolos al nudo de acuerdo a la memoria del propio material de sutura. A mayor memoria, mayor longitud para que no se suelte el punto.
- Nunca debe darse excesiva tensión en la sutura.

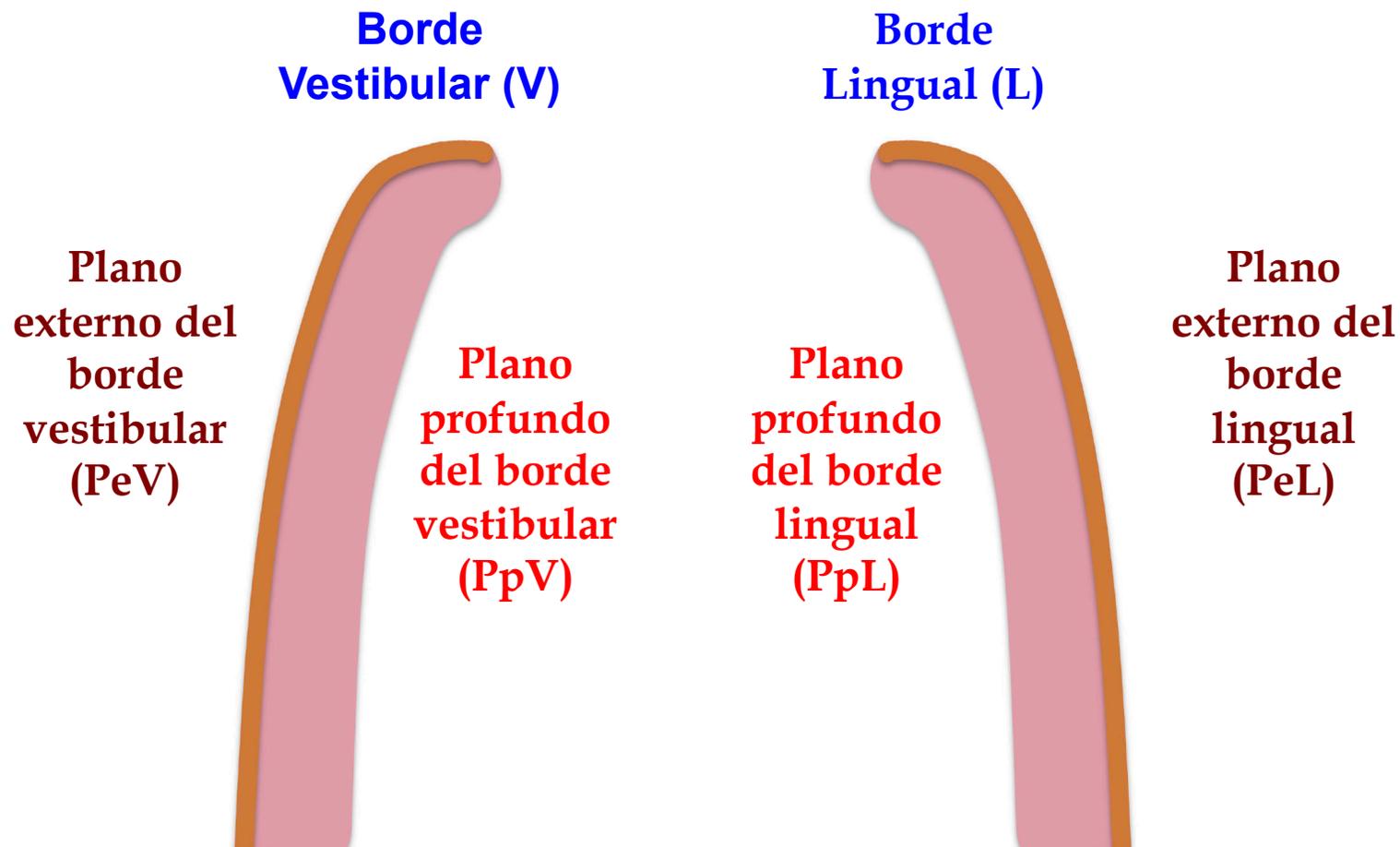


Comprobación de ausencia de tensión para la sutura.

Técnicas de sutura

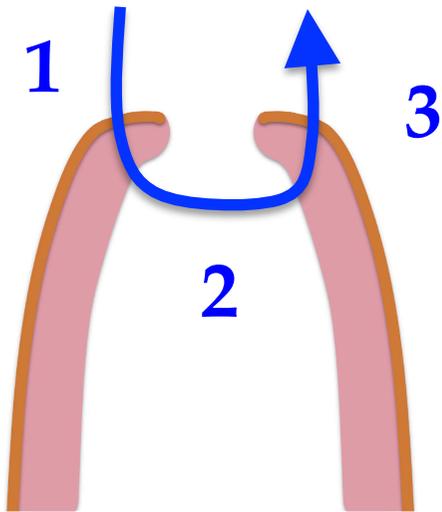
- Existen muchas técnicas de sutura, pero no todas se usan en la odontología.
- Las más utilizadas son:
 - Sutura simple
 - Sutura en X
 - Sutura en colchonero horizontal
 - Sutura en colchonero vertical
 - Sutura en colchonero vertical modificada
 - Sutura continua
 - Sutura continua festoneada
 - Sutura suspensoria continua

Para la descripción de los puntos se utilizarán los siguiente términos

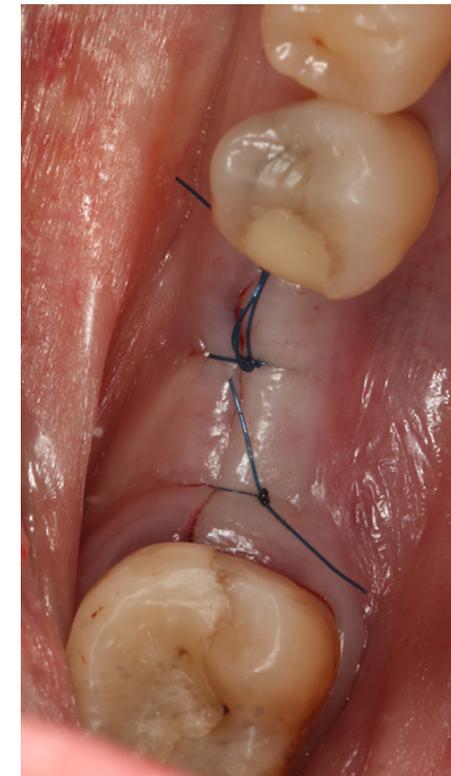
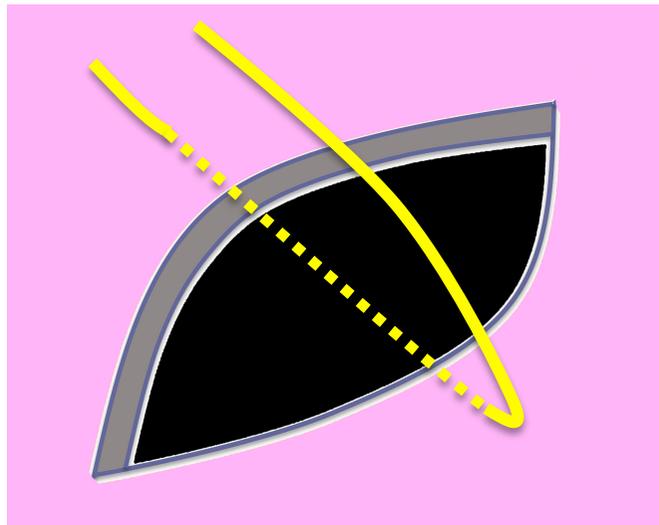


Sutura simple

- La aguja penetra los dos bordes de la herida, de plano vestibular externo a interno y de plano lingual interno a externo, para realizar 2 lazadas de nudo en un sentido y una lazada del revés.
- El nudo se debe dejar a un lado de la incisión

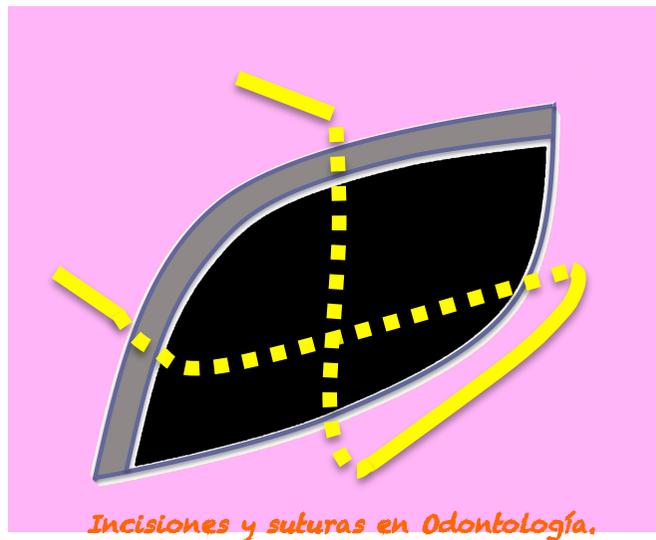


Orden en el que se penetran los tejidos

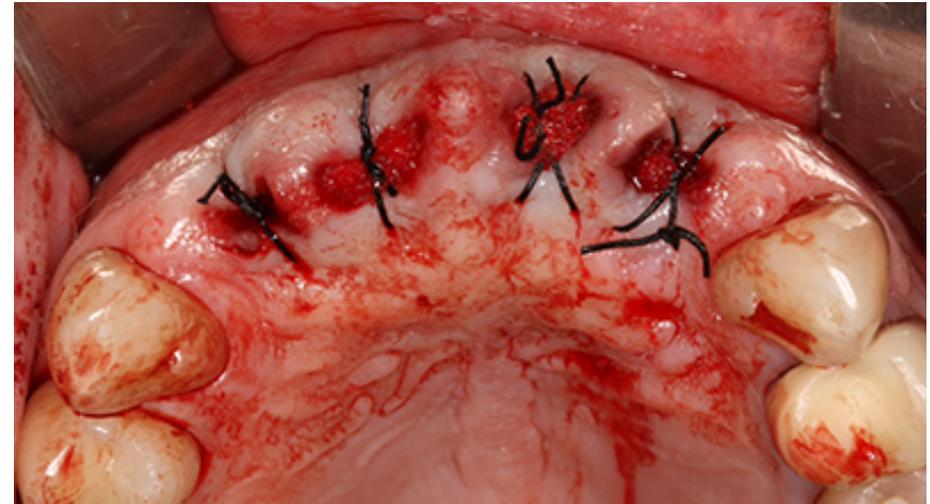
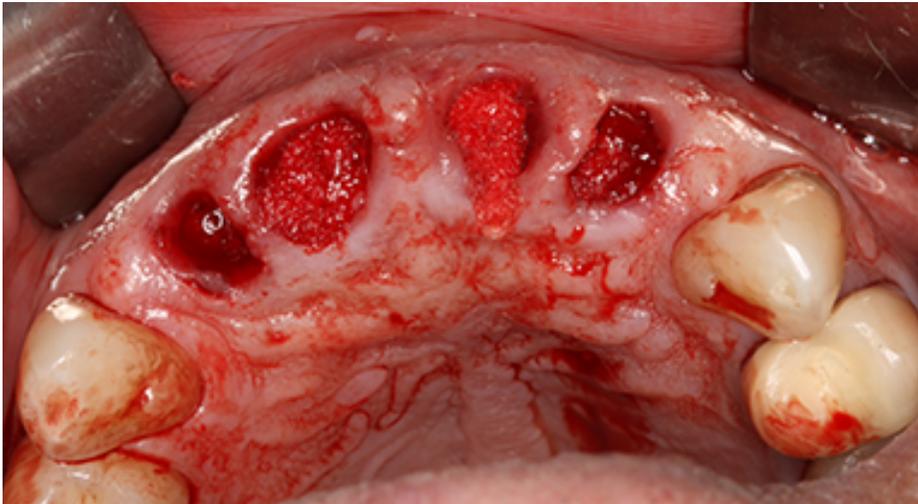


Sutura en X

- Esta sutura está recomendada en la sutura del alveolo postextracción debido a que además de aproximar los bordes puede mantener el material hemostático en el interior del alveolo.
- Es una sutura en X., en la que la aguja penetra los dos labios de la herida entrando por la zona mesiovestibular y saliendo por distolingual, para volver a introducirse desde mesiolingual y emerger por distovestibular.



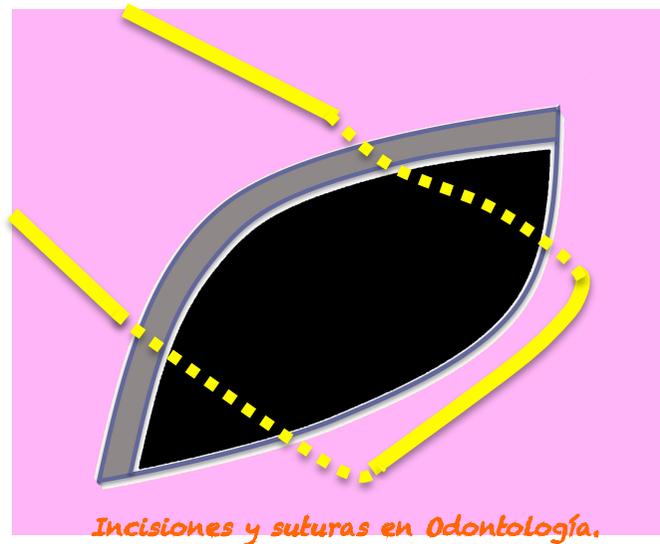
Alvéolos postextracción con material hemostático.



Sutura simples en los alvéolos 1.2-1.1 y sutura en X en los alvéolos 21-22 mantener las esponjas de colágeno.

Sutura colchonero horizontal

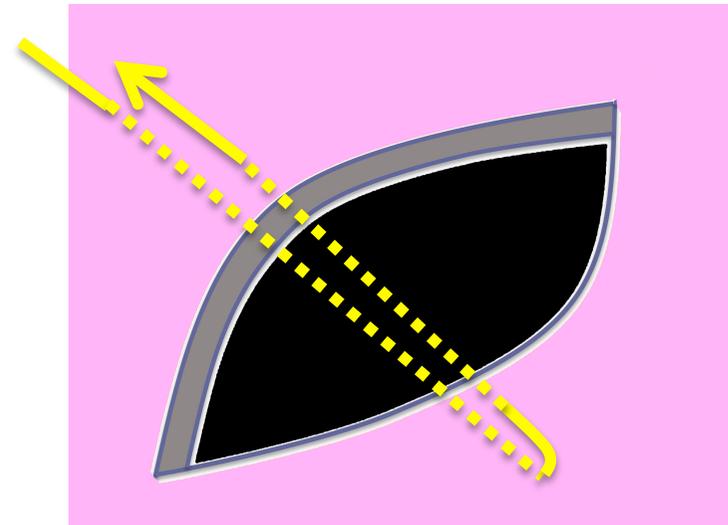
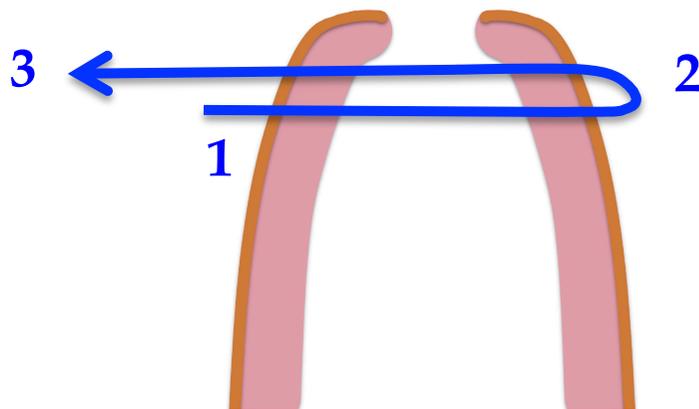
- Esta sutura además de permitir un mayor contacto entre los bordes de la herida favoreciendo la cicatrización, evita de la invaginación de los labios de la herida.
- Es la sutura recomendada en las técnicas de regeneración ósea.
- La aguja atraviesa los dos labios de la herida (de V a L) y al emerger por lingual vuelve a introducirse de nuevo en los dos labios (de L a V) para emerger en vestíbulo. Las dos trayectorias son paralelas y a la misma profundidad.



Incisiones y suturas en Odontología.

Sutura colchonero vertical

- La sutura en colchonero vertical se utiliza habitualmente en las suturas de las papilas.
- Confiere buena tensión y enfrenta un mayor área de los bordes de la herida evitando su invaginación.
- Es similar al colchonero horizontal pero en este caso las dos trayectorias de la aguja no son paralelas sino que una se encuentra bajo la otra.

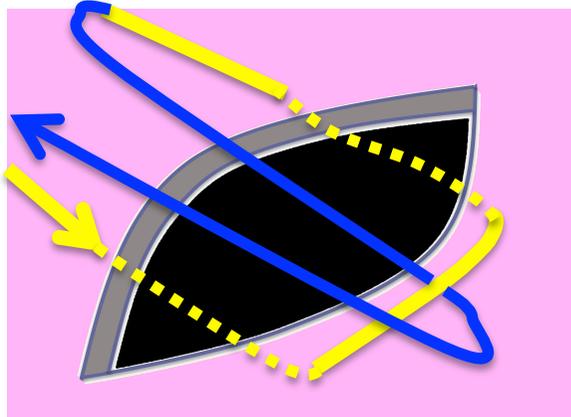


Incisiones y suturas en Odontología.

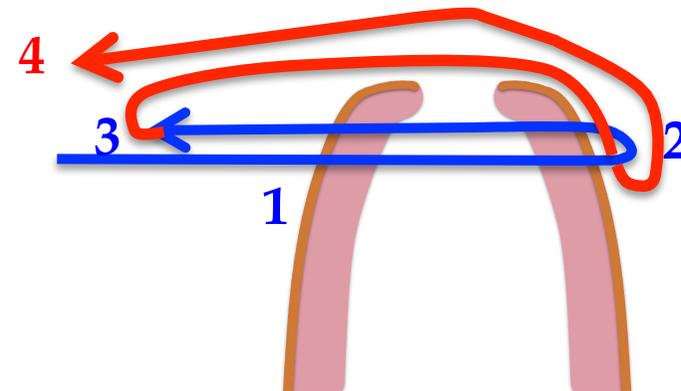
Santamaria G, Barbier L, Álvarez J, Santamaria J, Arteagoitia M.I.

Sutura colchonero modificada

- Esta modificación se puede realizar sobre la sutura colchonero horizontal como en la vertical
- Una vez que la aguja ha realizado las dos trayectorias en vez de anudarse vuelve a pasar al lado contrario por encima de los labios, pasa por debajo del hilo y vuelve al lado inicial nuevamente por encima de los bordes de la herida.
- Con esta modificación se evita la eversión de los bordes de la herida.



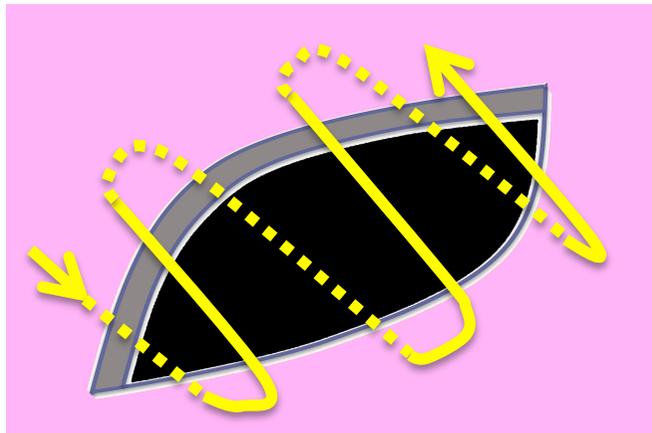
Colchonero horizontal modificado



Colchonero vertical modificado

Sutura continua

- La sutura continua está indicada en grandes incisiones de rebordes como es el caso de las elevaciones de seno, algunas intervenciones de implantes etc...
- Realizarla es mas rápido que dar puntos independientes a lo largo de la incisión pero presenta el riesgo de que se abra la herida por la fractura del hilo o la dehiscencia de los bordes. Por ello se recomienda alternarlo algún punto simple.
- Se inicia realizando un punto simple y tras anudarlo con la aguja se vuelve a atravesar los dos labios repetidamente a lo largo de la incisión. En el momento de anudar se debe hacer enfrentando el vértice del hilo con el semicírculo sobrante del hilo en el lado contrario.

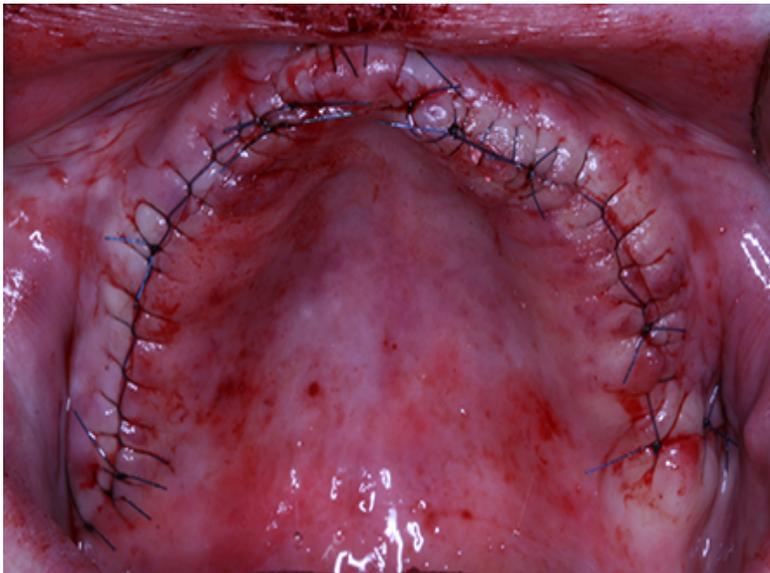


Incisiones y suturas en Odontología.

Santamaria G, Barbier L, Álvarez J, Santamaria J, Arteagoitia M.I.

Sutura continua festoneada

- Es la sutura continua pero con la diferencia de que después atravesar los dos labios de la herida, la aguja se entrecruza con el hilo sobrante de la perforación anterior. De este modo mantiene la tensión en cada punto hasta terminar con un punto simple.



Sutura continua festoneada.
Imagen inicial y a los 11 días. Sutura de poliamida 5/0.