



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANEJO DE HEMORRAGIAS EN PROCEDIMIENTOS  
QUIRÚRGICOS DE PISO DE BOCA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O   D E N T I S T A

P R E S E N T A:

YAHIR SERGIO MANCERA JIMÉNEZ

TUTOR: Esp. ALEJANDRO ISRAEL GALICIA PARTIDA

MÉXICO, Cd. Mx.

2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

A **dios** por procrear esta vida plena que tengo, por las virtudes que me brindo y por ser compañero de viaje.

A mi amada alma mater la **Universidad Nacional Autónoma de México** porque hace más de 9 años me abrió sus puertas para dejarle mi corazón y alma. Ahora me brindó la oportunidad de egresar y ser un orgulloso universitario. Al **Colegio de ciencias y humanidades** y mi **Facultad de odontología**.

A mis padres: **Maricela y Sergio** por darme la vida y haber hecho el esfuerzo de este triunfo junto conmigo, porque valió la pena todo lo vivido, el cariño expresado aquí se ve reflejado a pesar de todas las adversidades. Estaré agradecido para toda la vida, se hace presente la semilla que cosecharon para dar frutos de triunfo y amor hacia ustedes.

A mis hermanos **Ricardo y Jessica** por haber tenido paciencia, apoyo y comprensión a lo largo del tiempo que hemos estado juntos.

A mis segundos Padres: **Enedina y Enrique**, gracias por todo lo que me brindaron en cada etapa de mi vida. Siempre guiándome por el buen consejo que ha dejado huella en mí, estaré agradecido por siempre.

A mis primos: **Yeni, Oscar y Enrique** por brindarme su atención y ayuda la cual yo siempre la exprese como una hermandad. Aquí se hace presente esa dedicación que aportaron en mi vida. Muchas gracias.

A **Itzumy** por estar conmigo en la senda al triunfo, gracias por tu fiel compañía fraterna. Más alto que nosotros solo el cielo.

A mi abuelita **Lola y Tio Gabriel** por estar conmigo en momentos difíciles y aportaciones, además de su consideración.

Al "**abuelo**" y compañía por las enseñanzas, aportaciones y la confianza que tiene en mí. A mis abuelos paternos por darme una enseñanza de vida y conocer el templo del saber.

A mis amigos: **Mikado** y compañía por compartir las enseñanzas y estar en los momentos indicados, **Homero** por abrir las puertas para el inicio de esta profesión y ayuda. Mis amigos y familia **Galicia López** por su apoyo, por la gran calidad de personas que son, Al **Moi** por encontrarnos y su ayuda en esta gran profesión. A **Jessica Bastida** por la gran amistad y la ayuda junto con **Nallely** por su apoyo en tiempo que inicie con ellos una nueva etapa. A todos los **profesores** que estuvieron en el camino de este triunfo y a los grupos que me vieron pasar. A mi Tutor **Alejandro Galicia** por ser gran persona, aportar conocimiento y ayuda en el proceso del este último paso. A **todas las personas** que tengo en consideración por estar conmigo y de alguna manera aportar algo en mí o yo poder haber hecho algo.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1 TEJIDO HEMATOPOYÈTICO</b>	
1.1 Plasma.....	8
1.2 Células sanguíneas.....	9
1.2.1 Eritrocitos.....	9
1.2.2 Leucocitos.....	10
1.2.3 Plaquetas.....	12
<b>CAPÍTULO 2 APARATO CIRCULATORIO</b>	
2.1 Características de la circulación.....	13
2.2 Función circulatoria.....	14
2.3 Flujo sanguíneo.....	15
2.4 Presión sanguínea.....	16
<b>CAPÍTULO 3 COAGULACIÓN Y HEMORRAGIA</b>	
3.1 Acción de plaquetas.....	18
3.2 Hemostasia.....	19
3.3 Cascada de coagulación.....	22
3.4 Hemorragia.....	24
<b>CAPÍTULO 4 ANATOMÍA DE PISO DE BOCA</b>	
4.1 Delimitantes de la cavidad oral.....	25
4.2 Delimitantes del piso de boca.....	26
4.3 Estructuras anatómicas.....	28
4.4 Irrigación.....	29
4.4.1 Arteria lingual.....	30
4.4.2 Vena lingual.....	34

<b>CAPÍTULO 5 MANEJO DE HEMORRAGIAS EN PISO DE BOCA</b>	
5.1 Estudios de laboratorio.....	<b>35</b>
5.2 Materiales y métodos para control de la hemorragia.....	<b>36</b>
5.3 Control de la hemorragia.....	<b>38</b>
5.3.1 Ligadura de la arteria lingual.....	<b>40</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS.....</b>	<b>44</b>

## INTRODUCCIÒN

La cavidad oral es el principal campo de trabajo para el cirujano dentista, la anatomía es muy compleja y se debe manejar con exactitud para realizar un buen diagnóstico, tratamiento además de limitar al operador de sus habilidades.

El piso de boca es la pared inferior de la cavidad oral que solo contiene tejidos blandos, es la que tiene el mayor número de estructuras anatómicas y es evidente la transparencia de esa zona por lo que podemos identificar vasos de pequeño calibre ya que solo esta revestida por una delgada capa de mucosa.

Las estructuras de mayor importancia en la zona son las arterias y venas sublinguales, arteria y vena lingual profunda, nervio lingual, conducto submadibular, glándula sublingual, glándula submandibular, mucosa y vasos de pequeño calibre.

El acceso quirúrgico a esta zona siempre es de mayor cuidado, si se aborda sin tener el conocimiento adecuado podría comprometer al operador a problemas como una hemorragia de gran consideración, lesiones en los conductos salivales y terminaciones nerviosas.

Cuando se presentan problemas hemorrágicos en el piso de boca de primera instancia se debe identificar que vaso es el que se lesionó y de partir al tratamiento el cual debe ser de inmediato. Existen varios métodos para controlar la hemorragia.

Cuando sucede una hemorragia el éxito para tratarla consta del conocimiento de la anatomía, aplicar el método adecuado de acuerdo al tipo de hemorragia y dominar las técnicas que se deben realizar.

En el trabajo presentado a continuación se identificarán las estructuras anatómicas de gran importancia que puedan comprometer al operador para que se presente una hemorragia en el piso de boca cuando se va a

abordar, conocer los diferentes tratamientos y aplicarlos cuando existe hemorragia en la zona durante una intervención quirúrgica.

## **OBJETIVO**

El propósito de este trabajo es aportar por medio de la literatura la anatomía del piso de boca, se estudiarán sus complicaciones y posibles tratamientos en la presencia de una hemorragia en piso de boca en algún acto quirúrgico.

## CAPÍTULO 1. TEJIDO HEMATOPOYÉTICO

El tejido hematopoyético se encuentra en estado líquido en el cuerpo, es considerado un tejido conjuntivo especializado porque tiene origen embriológico del mesénquima, el cuerpo humano posee aproximadamente 5 litros de sangre el cual como se mencionó es un líquido viscoso con un pH de 7.4. El corazón bombea la sangre a través de los vasos sanguíneos que se encuentra a la periferia del cuerpo humano para dar aporte de oxígeno a los tejidos, también para recoger desechos y volver al proceso circulatorio.<sup>1, 5</sup>

La sangre está constituida por dos componentes principales: una matriz extracelular líquida llamada plasma y los elementos celulares sólidos suspendidos en el plasma, los componentes celulares son células sanguíneas completas y algunas partes de trombocitos.<sup>1</sup>

### 1.1 Plasma

El plasma sanguíneo está constituido por sustancias inorgánicas y orgánicas, constituye el 55% del volumen sanguíneo, es un líquido de color paja que está constituido de agua y algunos solutos disueltos, de estos solutos el que está en mayor concentración es el Na<sup>+</sup> pero también contiene algunos otros iones, moléculas orgánicas como metabolitos, hormonas, enzimas, anticuerpos y otras proteínas.<sup>1,7</sup>

Sustancias orgánicas: proteínas plasmáticas, sustancias nutritivas, gases, productos de metabolismo proteico, hormonas y anticuerpos.

Sustancias inorgánicas: Agua, sales minerales y electrolitos.<sup>1, 5,7</sup>

Como se mencionó anteriormente el plasma tiene proteínas las cuales constituyen el 7 a 9 % de plasma, los tres tipos de proteínas son:

-Albúminas: Ocupan la mayor parte (60-80 %) de las proteínas plasmáticas, son las de menor tamaño y se producen en el hígado las cuales proporcionan la presión osmótica necesaria para llevar agua desde el líquido tisular hacia los capilares.<sup>1</sup>

-Globulinas, se agrupan en tres sub tipos:

Alfa globulinas, Beta globulinas y gama globulinas: Las globulinas alfa y beta se producen en el hígado y funcionan en el transporte de lípidos y vitaminas liposolubles, las gamas globulinas son anticuerpos producidos por linfocitos (forman parte de los elementos que se encuentran en el tejido linfoide) y funcionan en la inmunidad.<sup>1, 5, 7</sup>

-Fibrinógeno: solo está constituido en el 4% de las proteínas plasmáticas totales, este es producido en el hígado y se encuentra en la coagulación como uno de los factores más importantes. El fibrinógeno se convierte por medio del proceso de la coagulación en hebras insolubles de fibrina, por ende el líquido que proviene de la sangre coagulada se llama suero.<sup>1</sup>

El plasma sanguíneo debe estar en homeostasis con el cuerpo, si el cuerpo perdiera agua el plasma estaría excedido en su concentración, el mecanismo que contrarresta este sistema son los osmoreceptores en el hipotálamo la cual genera la sed y liberación de hormona antidiurética, actuando sobre el riñón con la retención de líquidos.<sup>1</sup>

Cuando tenemos la sensación de sed nos hidratamos y el volumen de agua acumulado de nuevo en el cuerpo contrarresta el volumen sanguíneo disminuido, este sistema junto con otros regulan la presión arterial.<sup>1</sup>

## **1.2 Células sanguíneas**

Las células sanguíneas son de vital importancia para el ser humano, una de las funciones que realiza es llevar oxígeno a los tejidos y se utiliza para el sistema inmunitario. Se dividen en leucocitos, eritrocitos y plaquetas.

### **1.2.1 Eritrocitos**

Los eritrocitos son células sanguíneas disueltas en el plasma, tienen la forma de disco bicóncavos aplanados alrededor de 7  $\mu\text{m}$  de diámetro y

2.2  $\mu\text{m}$  de grosor. La función de estas células es de transportar moléculas de oxígeno, los eritrocitos carecen de núcleo, mitocondrias y su tiempo de vida en el cuerpo es muy corto alrededor de 120 días, estas células son eliminadas del organismo por células fagocíticas presentes en el hígado, bazo y médula ósea. <sup>1,6,7</sup>

Los eritrocitos portan hemoglobina, aproximadamente 280 millones. Este tipo de células le da el característico color rojo a la sangre.<sup>1</sup>

En el varón, existen de 5 a 5.5 millones de eritrocitos por mililitro de sangre, y 4.5 millones en la mujer. El volumen que tienen los eritrocitos en la sangre es de 44 % aproximadamente.<sup>1</sup>

### **1.2.2 Leucocitos**

Los leucocitos se diferencian de los eritrocitos porque estos si tienen núcleo, mitocondrias y tienen movimientos, por tal motivo estas células pueden pasar a través de poros en las paredes capilares para moverse a un sitio de infección este movimiento se llama diapédesis o extravasación, el número de leucocitos que existen es de 5000 a 9000 células por mililitro de sangre.<sup>1, 6, 7</sup>

Es difícil la identificación microscópica de los leucocitos por lo que algunos requieren una tinción en sus granulocitos, que están presentes en su citoplasma, por esta característica a este tipo de células se les llama leucocitos granulares y los que son claramente visibles son leucocitos agranulares. <sup>1, 6, 7</sup>

De acuerdo a su tinción que es usada para la identificación se dividen en varios tipos de leucocitos, esta se realiza con un colorante rojo- rosado (eosina) y uno azul-púrpura (azul de metileno) que se llama tinción básica.

Se clasifican de este modo:

-Eosinofilos: color rosado

-Basófilos: azul

-Neutrófilos: tienen afinidad por una u otra tinción, estos son del tipo de leucocitos más abundantes con la representación de un 50-70% en la sangre, los neutrófilos también son conocidos como leucocitos polimorfos nucleares.<sup>1</sup>

Existen dos tipos de leucocitos granulares:

-Linfocitos: por lo general es el segundo tipo de leucocitos más numerosos con células pequeñas, núcleo redondo y poco citoplasma.<sup>1</sup>

-Monocitos: son leucocitos de mayor tamaño y casi siempre tienen núcleo en forma de riñón o de herradura. (Son células plasmáticas estas de derivan de linfocitos, producen y secretan grandes cantidades de anticuerpos).<sup>1</sup>

El conteo de leucocitos puede incrementar en las enfermedades infecciosas agudas. Este incremento es un signo evidente de infección que ayuda al médico para diagnosticar alguna de esas enfermedades. Al aumento se le conoce con el nombre de leucocitosis.<sup>1</sup>

La proporción porcentual de los diferentes leucocitos es:

Neutrófilos..... 55 al 60%

Linfocitos..... 20 al 30%

Eosinófilos..... 1 al 3%

Basófilos..... 0 al 0.5 %

Monocitos..... 3 al 8%

### 1.2.3 Plaquetas

Las plaquetas provienen del fraccionamiento de los megacariocitos, estas se desarrollan en la médula ósea. Las plaquetas son porciones de los megacariocitos que se fragmentan al atravesar los capilares sanguíneos de la médula hematopoyética, desempeñan un papel básico en la coagulación sanguínea, su vida media es de 8-12 días.<sup>7</sup>

Las plaquetas liberan un gran número de factores de crecimiento incluyendo el factor de crecimiento (growth), un potente agente quimiotáctico, y el factor de crecimiento transformante beta, (TGF-beta, por transforming growth factor) el cual estimula el depósito de matriz extracelular; Estos dos factores de crecimiento han demostrado desempeñar un papel significativo en la regeneración y reparación del tejido conectivo.<sup>7</sup>

Es de vital importancia para la coagulación que las plaquetas se aglutinen en la parte de una lesión vascular por medio mediadores (se explicará mejor en el capítulo de coagulación). El coágulo obturador es lentamente disuelto por la enzima fibrinolítica, plasmina, y las plaquetas son eliminadas por fagocitosis.<sup>7</sup>

El recuento de plaquetas de un individuo sano se encuentra entre 150,000 y 450,000 por  $\mu\text{l}$  (microlitro) de sangre ( $150-450 \times 10^9/\text{L}$ ).<sup>7</sup>

## **CAPÍTULO 2. APARATO CIRCULATORIO**

Está constituido por el corazón con cuatro espacios que se dividen en aurículas derecha e izquierda (son las de recepción de sangre) y ventrículos derecho e izquierdo (de expulsión de sangre). La parte derecha del corazón se encarga de recoger la sangre del organismo entrando por la aurícula derecha la vena cava y llevando la sangre a los pulmones para su oxigenación posteriormente pasa a la porción izquierda del corazón donde se distribuye la sangre a los tejidos emergiendo del ventrículo izquierdo la arteria aorta.<sup>3</sup>

### **2.1 Características de la circulación**

La circulación sanguínea consiste en proporcionar las funciones necesarias a todos los tejidos de organismo, es la que lleva el oxígeno, proteínas, nutrientes etc. Hacia todas las células pero también es la que recoge todos los productos de desecho.

El flujo sanguíneo depende de presencia de nutrientes necesarios para dar un aporte celular, un ejemplo son los riñones que necesitan un mayor flujo por la necesidad de llevar a cabo sus funciones metabólicas.

El corazón está conectado con toda la circulación del organismo y deben estar regulados para que se cumpla la función nutricional, esta circulación tiene dos divisiones:

-Circulación sistémica o mayor: que es la que lleva y recoge la sangre fuera del corazón sin pasar por los pulmones.

-Pulmonar o menor: es la que solo tiene énfasis en la oxigenación saliendo del corazón.

Las arterias tienen la función de transportar la sangre con presiones altas por lo que hace que tengan paredes fuertes y más resistentes, con flujos de gran velocidad y las arteriolas son las últimas ramas controlando la oxigenación a través de los capilares los cuales también tienen paredes demasiado fuertes y estas pueden cerrar completamente la luz del vaso esto hace que haya un mejor control de flujo en una lesión tisular.

La función de los capilares es muy importante, es donde se lleva a cabo el cambio de nutrientes, líquidos, electrolitos, hormonas y otras sustancias de la sangre. Esta parte de los vasos sanguíneos tiene muchos capilares que son permeables a las moléculas pequeñas.

Las vénulas son la continuación del intercambio arterio-capilar y es donde se empieza a recoger la sangre ya sin oxigenación y con poco aporte nutricional.

Las venas son los vasos continuos que recogen la sangre de los tejidos para llevarla al corazón y esta sangre aporta una reserva extra muy importante. Una característica de las venas es que tienen las paredes más delgadas es la razón que sirven como reservorio para sangre extra.

A continuación tenemos unos porcentajes importantes que nos dan un panorama del volumen sanguíneo en el tejido vascular:

84% de la sangre se encuentra en la circulación sistémica

El 16% de sangre en corazón y pulmones

Del 84% que está en la circulación sistémica el 64% en venas, 13% en arterias y el 7% en arteriolas y capilares.<sup>1, 3</sup>

## **2.2 Función circulatoria**

El flujo sanguíneo está controlado de acuerdo con su nivel tisular, existen tejidos que puedan hacer la demanda más grande del flujo sanguíneo en los cuales se debe aportar más los nutrientes pero el corazón no puede

aportar más de 4-7 veces su gasto cardiaco por lo que el sistema capilar actúa directamente sobre los vasos sanguíneos locales para la función de contracción y dilatación de manera que se regule al nivel requerido.

El gasto cardiaco del corazón está relacionado a la suma de presiones de todos los tejidos, por lo que si un tejido necesita mayor aporte sanguíneo el corazón tendrá la necesidad de un gasto cardiaco mayor pero a veces necesita ayuda de señales nerviosas para poder bombear grandes cantidades de flujo.

La presión arterial es un sistema independiente del control del flujo sanguíneo. El sistema circulatorio cuenta con grandes cantidades de reguladores de la presión arterial, cuando se necesita una mayor presión se realiza una descarga de reflejos nerviosos la cual provoca en un corto periodo de tiempo cambios circulatorios para que se regule la presión, en especial señales nerviosas que tiene la función de aumentar la fuerza de bomba del corazón que provocan la constricción de grandes reservorios nerviosos para aportar más sangre al corazón y culminan con una constricción generalizada de capilares por lo que se acumula mayor cantidad de sangre en arterias. En periodos más prolongados los riñones juegan un papel importante segregando hormonas y estas actúan en el control de la presión <sup>1,2</sup>.

### **2.3 Flujo sanguíneo**

El flujo sanguíneo en el aparato vascular está regido por las mismas leyes que el agua en una manguera.

El flujo sanguíneo es el volumen de sangre por unidad de tiempo (1 minuto lo más universal) a través de todo el aparato circulatorio, órgano o vaso. Para todo el aparato circulatorio y es lo mismo que gradiente de concentración. Uno de los términos de gran importancia es la resistencia:

se describe que es la oposición al flujo que se genera por la fricción que encuentra un líquido a medida de que pasa a través de un tubo.<sup>4</sup>

El flujo sanguíneo dentro del vaso está determinado por dos factores:

-Diferencia de presión en la sangre: esta se da entre dos extremos de un vaso también llamado “gradiente de presión” esta empuja a la sangre sobre las paredes de un vaso.

-Resistencia vascular: son los impedimentos que el flujo sanguíneo encuentra en el vaso.

El flujo sanguíneo promedio de una persona adulta es de 5.000 ml/ min y esta cantidad se considera igual al gasto cardiaco porque es la cantidad de sangre que bombea la aorta en cada minuto.

La resistencia al flujo está dada por 3 factores:

-Viscosidad del líquido (espesor)

-Longitud del vaso por el que fluye la sangre

-El diámetro del vaso

La viscosidad de la sangre y la longitud del vaso es algo que no se puede cambiar en el individuo casi siempre es constante pero el diámetro del vaso casi siempre varia porque los vasos reducen su tamaño en la circulación periférica o por alguna patología, el más mínimo vaso obstruido puede cambiar resistencia al flujo esto se le llama resistencia periférica.<sup>1, 4</sup>

## **2.4 Presión sanguínea**

Es la fuerza que ejerce la sangre sobre la pared del vaso que la contiene.<sup>4</sup>

La presión sanguínea se mide en milímetros de mercurio (mmHg) y lo que mide es la fuerza ejercida por la sangre contra una unidad de superficie de la pared del vaso.

Un ejemplo para ampliar la perspectiva es: cuando la pared de un vaso es de 50 mmHg quiere decir que la fuerza ejercida es suficiente para empujar una columna de mercurio con la gravedad de una altura de 50 mm.<sup>1</sup>

la presión sanguínea depende de las contracciones del ventrículo izquierdo (lugar donde emerge la aorta) que puede aumentar desde 0 hasta 120 mmHg durante un latido este pico de presión se encuentra también en las grandes arterias a esto se le llama presión sistólica. A menudo de que la presión se relaja con la diástole la presión del ventrículo cae a 0 lo que permite que se llenen de sangre los ventrículos.

El nivel más bajo en las arterias suele ser de unos 80 mmHg llamada presión diastólica y la diferencia entre las dos presiones se llama presión de pulso.

La presión arterial debe estar estrechamente regulada porque si es demasiado baja los tejidos morirían por falta de nutrientes y si es demasiado alta los vasos se lesionarían por lo que hay mediadores físicos presentes en los vasos que regulan la presión: la distensibilidad de los vasos aquí se determina por su elasticidad y el volumen de sangre arterial que puede ser alterada o baja modificando la pérdida de agua por la orina.<sup>1,4</sup>

## CAPÍTULO 3. COAGULACIÓN

La coagulación son una serie de procesos celulares que se activan cuando ocurre una lesión de un vaso. Los mecanismos para que se den estos procesos tiene intervención de células sanguíneas asociadas a una reparación, las primeras células que se activan son las plaquetas y células propias del endotelio las cuales tratan de formar un tapón y no haya flujo de tejido sanguíneo fuera del vaso.

### 3.1 Acción de plaquetas

Las plaquetas son de gran importancia porque son las que forman el tapón primario y sellan el defecto creado en la lesión tisular estas dan a mostrar una superficie que une y almacena factores de coagulación activados.

Estas células provenientes de los megacariocitos tienen una forma de disco, su función depende de glicoproteínas, un citoesqueleto y dos tipos de gránulos citoplasmáticos.

Los gránulos tienen en su superficie selectina P y contiene proteínas implicadas en la coagulación. Después de una lesión tisular las plaquetas entran en contacto con componentes del subendotelio como el factor VIII (vWF) y colágeno que confieren en la formación de un tapón plaquetario.

El factor VIII Von Willebrand (vWF) sirve de enlace entre el colágeno subendotelial y el receptor de glicoproteína (Ib) plaquetario, la agregación plaquetaria se consigue mediante la unión de fibrinógeno a receptores de GpIIb-IIIa en distintas plaquetas. Existen carencias congénitas de algunos receptores o moléculas pueden provocar enfermedades como: Tromboastenia de Glanzmann (deficiencia del complejo GpIIb-IIIa) y síndrome de Bernard-Soulier (B-S) (figura 1)<sup>2</sup>

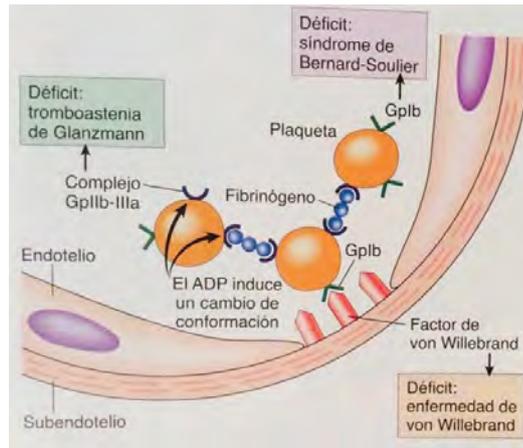


Figura 1 Adhesión y agregación plaquetaria

### 3.2 Hemostasia

La hemostasia es un conjunto de actividades consecutivas, su objetivo es restaurar lesiones endoteliales de algún vaso la cual consta de una serie de pasos celulares que empiezan con la formación de un tapón plaquetario en las zonas donde hay una lesión endotelial, posterior a ese evento se desencadenan procesos celulares que culminan con la reparación del tejido.

Para que se lleve a cabo el proceso hemostático las células presentes en el vaso sanguíneo juegan un papel de ordenamiento y secuencia para reparar la lesión.

La Hemostasia consta de 4 procesos: vasoconstricción, formación de un tapón plaquetario, depósito de fibrina y reabsorción de coágulo.<sup>4</sup>

La primera secuencia es la vasoconstricción arteriolar: la cual se presenta inmediatamente después de la lesión, en este paso la parte del endotelio segrega endotelina que es una gente endógeno que sirve para regenerar musculo liso y causar una potente vasoconstricción por lo tanto ayudaría a que se reduzca por poco tiempo la luz del vaso y tenga su función las plaquetas y los factores de coagulación (figura 2).<sup>2</sup>

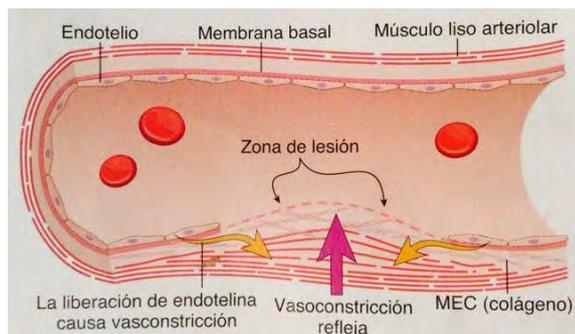


Figura 2 Vasoconstricción

-Formación de tapón plaquetario (hemostasia primaria): cuando hay una ruptura endotelial se expone un factor VIII (vWF) de la coagulación y colágeno subendotelial, lo cual promueven a una adhesión plaquetaria la cual esta mediada por interacciones del factor VIII que sirve de puente entre la glucoproteína Ib, receptor de superficie de plaquetas y el colágeno expuesto. Cuando esto ocurre hay un cambio en la forma de las células (redondeadas) y cada plaqueta que obstruye la lesión libera gránulos (ADP, TxA<sub>2</sub>) los cuales promueven a que se recluten más plaquetas y formar el tapón hemostático primario (figura 3).<sup>2</sup>

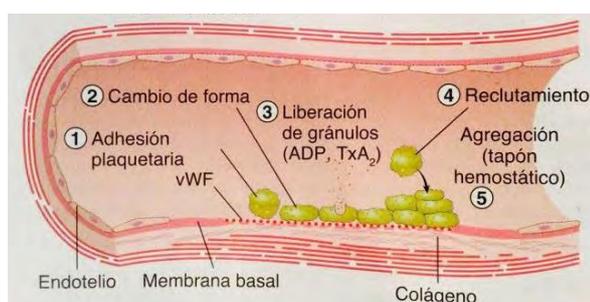


Figura 3 Hemostasia primaria

-Depósito de fibrina (hemostasia secundaria): en este paso se queda expuesto el factor tisular, este es una glucoproteína procoagulante unida a la membrana que expresan las células subendoteliales. El factor tisular se une al factor VII para activarlo de ahí se desencadenan una serie de

reacciones para que se forme trombina, esta transforma el fibrinógeno en fibrina para que se forme una red protectora sobre el tapón hemostático primario, así puedan agregarse más plaquetas y formar el tapón plaquetario definitivo (figura 4).<sup>2</sup>

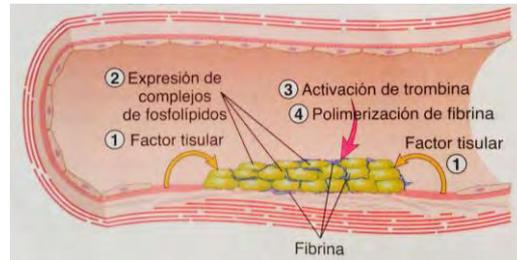


Figura 4 Depósito de fibrina

Estabilización y reabsorción del coágulo: cuando ya realizo un coágulo de mayor tamaño dentro del vaso la fibrina polimerizada y plaquetas que se agregaron al final se contraen para formar el tapón que con seguridad no se desprenderá y quedara en la zona. En esta etapa hay reguladores para limitar la coagulación de la zona y no obstruya el vaso como son:

-La trombomodulina que su función es bloquear la cascada de coagulación.

-Activador de plasminogeno tisular t-PA: que rompe los enlaces de fibrina y así poder moldear el coágulo (figura 5).<sup>2</sup>

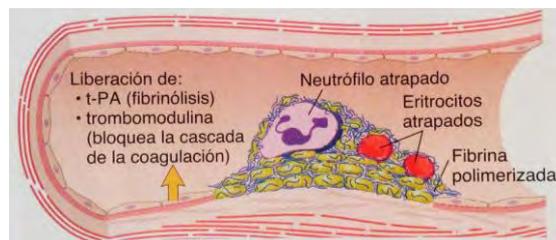


Figura 5 Trombo y procesos antitrombóticos

### 3.3 Cascada de la coagulación

Es una serie de pasos donde actúan procesos enzimáticos que concluye en una formación de un coágulo de fibrina insoluble. La cascada de coagulación se divide en dos vías una intrínseca y otra extrínseca teniendo mayor importancia la extrínseca porque la mayoría de la activación es por medio de una lesión endotelial. Las dos vías convergen en una sola vía que comienza en la activación del factor X de la coagulación.

Tiempo de protrombina: (TP) evalúa la función de las proteínas de la vía intrínseca.

Tiempo de tromboplastina parcial (TTP) valora la función de las proteínas de la vía intrínseca.

La trombina es el factor más importante de las cascadas porque contiene diversas actividades enzimáticas que controlan diferentes procesos en la hemostasia y concluye al nexo de la coagulación inflamación y reparación.

Cuando hay una lesión tisular en el vaso se activa el factor tisular también llamado (tromboplastina) y por la intersección del factor VII se activa el factor tisular. Continuando con la vía intrínseca el factor XII se activa con la presencia de colágeno después este factor activa al XI que a su vez activa al factor IX junto con el factor VIII. Tanto el factor VII y el IX hacen una reacción en cascada activando al factor X que es donde convergen las dos vías.

Por la intersección del factor IV que es el calcio van a activar al factor V y a su vez activaran al factor II que pasa de ser protrombina en trombina, esta última junto con el calcio transforma el fibrinógeno en fibrina y de nuevo el calcio activa al factor XIII para que la fibrina forme enlaces cruzados (figura 6).<sup>2</sup>

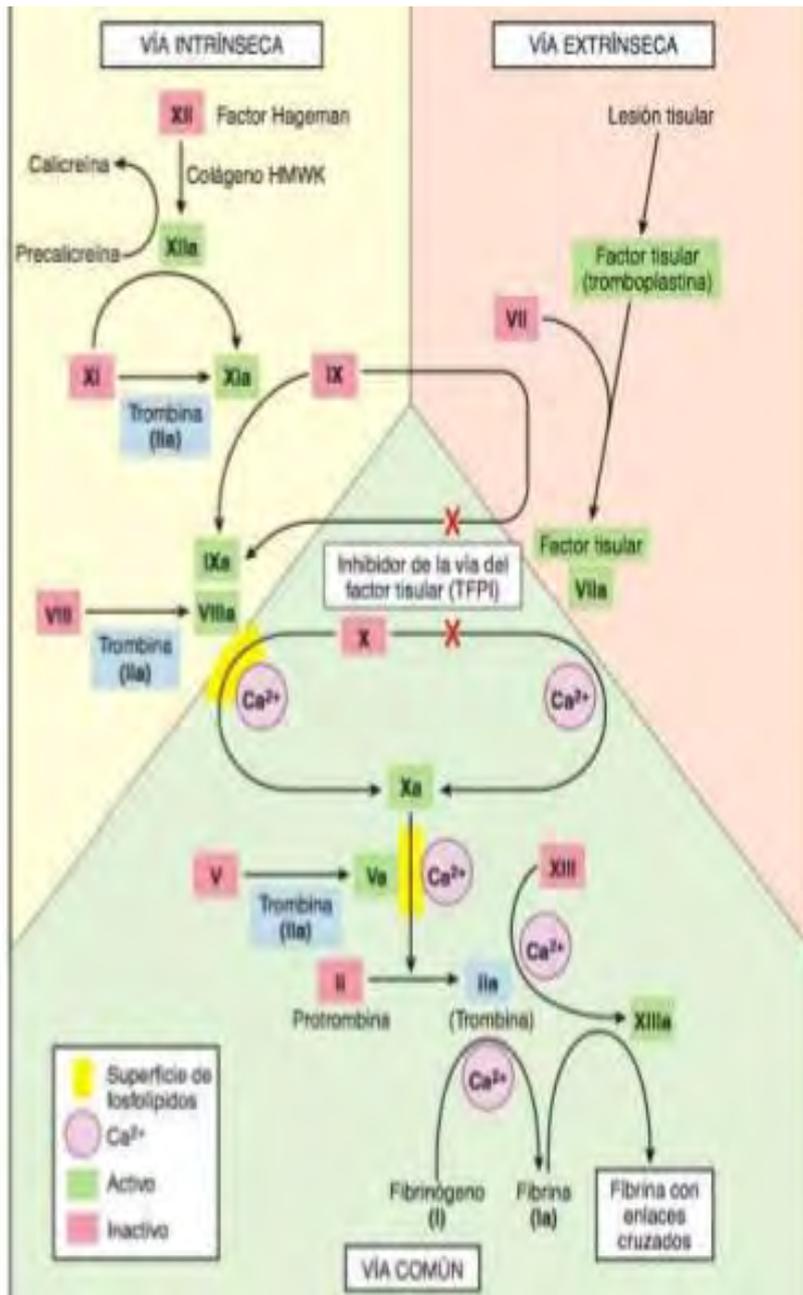


Figura 6 cascada de coagulación

### 3.4 Hemorragias

Salida o derrame de sangre fuera o dentro del organismo como consecuencia de un traumatismo en algún vaso ya sea accidental o espontánea de uno o varios vasos sanguíneos. Toda pérdida de sangre debe ser controlada, sobre todo si es abundante en pocos minutos puede ser masiva, ocasionando shock y muerte.

Se clasifican en: Hemorragias externas e internas.

Hemorragia externa, según el diámetro del vaso que se vea afectado así será la intensidad del sangrado.

-Hemorragia Capilar o Superficial: Compromete solo los vasos sanguíneos superficiales que irrigan la piel.

-Hemorragia es escasa y se puede controlar fácilmente.

-Hemorragia Venosa: La sangre es de color rojo oscuro y su salida es continua, de escasa o de abundante cantidad.

-Hemorragia Arterial: La sangre es de color rojo brillante, su salida es abundante y en forma intermitente, coincidiendo con cada pulsación.<sup>13</sup>

La hemorragia interna aquella que por sus características la sangre no fluye al exterior del cuerpo, sino que se queda en el interior, generalmente acumulándose debajo de la piel o en algún órgano.<sup>13</sup>

## CAPÍTULO 4· ANATOMÍA DE PISO DE BOCA

La anatomía del piso de boca tiene variaciones entre cada individuo, siempre tenemos que estudiarla de manera muy precisa, está ubicada en el tercio inferior del cráneo.

### 4.1 Delimitantes de la cavidad oral

La cavidad oral propiamente dicha se estudia en forma cuadrangular en 6 paredes:

- Pared superior: constituye el paladar blando y duro. Son los lugares donde descansa la lengua.
- 2 paredes laterales: carrillos, salida del conducto parotídeo.
- Pared posterior: istmo de las fauces, úvula en esta parte se encuentra la porción oral de la faringe.
- pared anterior: parte interna de los labios, vestíbulo y cara vestibular de dientes anteriores.
- Pared inferior o piso de boca: se encuentra tejido mucoso muy delgado, la salida de las glándulas salivales; sublinguales y submandibulares. Un espacio donde se ubica la lengua (figura 7).<sup>10, 12</sup>

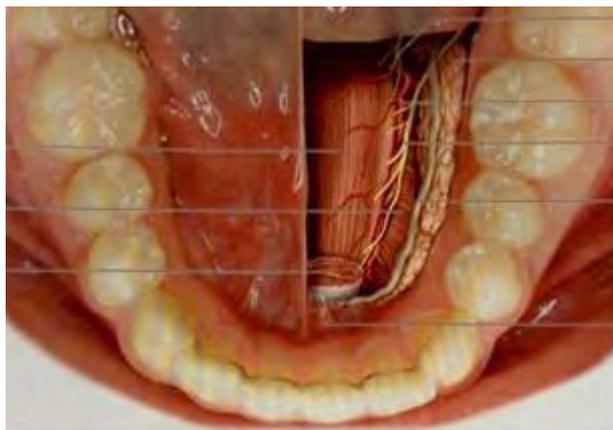


Figura 7 Piso de boca

El piso de boca está constituido solo por tejidos blandos, su intervención quirúrgica es tiene una complejidad mayor a comparación de las otras

partes de la boca. Las estructuras anatómicas que se encuentran ahí son más difíciles de identificar por tales razones se debe conocer bien su anatomía en un acto quirúrgico.<sup>10, 12</sup>

Una de las cosas que hace más compleja su anatomía es la alta vascularización y alguna intervención sin conocer adecuadamente la anatomía podría pasar a ser una complicación grave como una hemorragia abundante.

En la parte superficial del piso de boca se logra apreciar con gran claridad vasos sanguíneos, esto se debe al pequeño grosor de la mucosa de revestimiento. Por debajo de la misma se encuentran las venas y arterias raninas (ramas terminales de las arterias y venas sublinguales). Lateramente de la base del frenillo lingual se encuentran la carúncula sublingual esta representa la desembocadura del ducto submandibular (Wharton) proveniente de la glándula submandibular.

Lateralmente y detrás de una de las carúnculas se observan pequeños orificios que son la desembocadura de los ductos excretores de la glándula sublingual.<sup>10, 12</sup>

#### **4.2 Delimitantes del piso de boca**

El piso de boca lo podemos estudiar por caras y estas se dividen así:

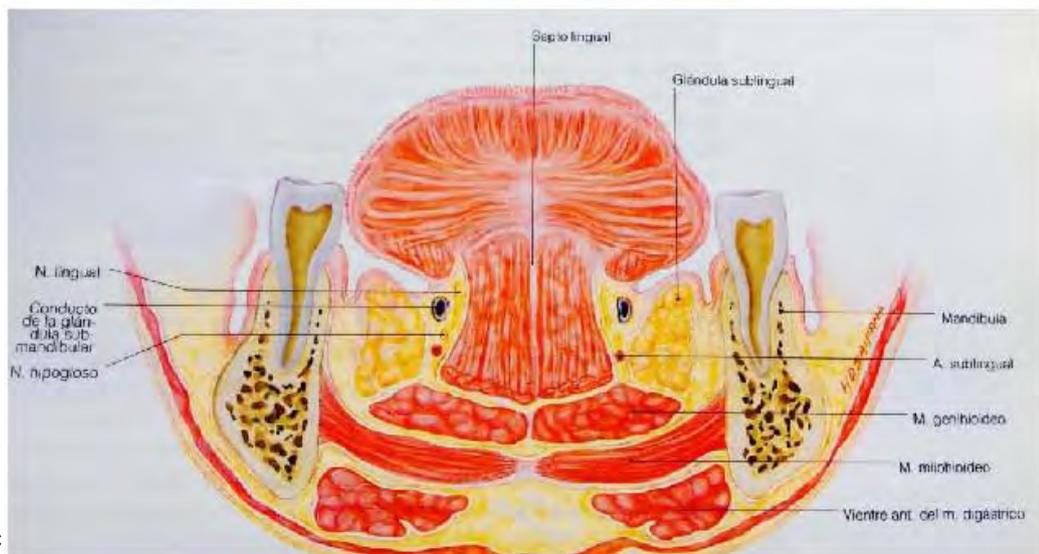
- pared superior: formada por la mucosa oral.
- pared lateral anterior: formada por la cara interna del cuerpo mandibular por encima de la cara milohioidea.
- pared media posterior: musculo hiogloso.
- pared inferior: musculo milohioideo que separa el piso de boca de la porción suprahioidea (figura 8).<sup>9, 11, 12, 18</sup>



A



B



C

Figura 8 Corte frontal del piso de boca, (a) zonas anatómicas del piso de boca, (b) vista de anatomía en cadáver, (c) musculatura del piso de boca.

### 4.3 Estructuras anatómicas

Las estructuras anatómicas de mayor relevancia son: la glándula sublingual, glándula submandibular, el ducto submandibular, el nervio lingual, arteria milohioidea, las ramas de la arteria profunda de la lengua y de la arteria sublingual. Se describirá cada una de las estructuras poniendo más énfasis a las arterias y venas.<sup>12</sup>

Glándula sublingual: se ubica en la parte anterior del piso de boca justo por debajo de la mucosa, tiene forma de una almendra con una cara lateral que corresponde a la fosa sublingual del cuerpo mandibular, su cara media que se aloja entre los músculos de la lengua y en su parte superior un pliegue sublingual que sobresale un poco de la mucosa del piso y una pequeña extremidad en la parte superior que se extiende hasta la glándula submandibular (figura 9).<sup>12</sup>



Figura 9 Glándula sublingual

Glándula submandibular: está ubicada en una zona demasiado profunda en la práctica quirúrgica no está involucrada para tomar importancia en alguna intervención. El ducto submandibular emerge de la cara media de la glándula submandibular se dirige hacia anterior y medialmente, se cruza superiormente con el nervio lingual a nivel del segundo y primer molar y después estar presente en la parte sublingual. En este nivel se desplaza la parte de la glándula sublingual en relación con la arteria de la misma para desembocar a nivel de la carúncula (figura 10).<sup>12</sup>



Figura 10 Ducto submandibular y nervio lingual

#### 4.4 Irrigación

Arterias de piso de boca

Origen: la carótida común se bifurca en el borde superior del cartílago tiroides para dar origen a dos ramas; **carótida externa y carótida interna.**

Asciende para dar 6 ramas colaterales y 2 terminales:

Arteria tiroidea superior

Arteria faríngea ascendente

Arteria lingual

Arteria facial

Arteria occipital

Arteria auricular posterior

Arteria temporal superficial (terminal)

Arteria maxilar (terminal) <sup>8, 7, 9</sup> Figura 11.

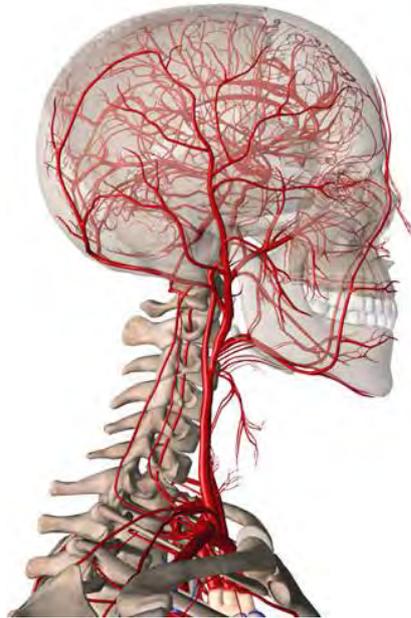


Figura 11 arterias de cabeza y cuello<sup>18</sup>

#### 4.4.1 Arteria lingual

La arteria lingual en su trayecto posee 2 puntos de referencia importantes, el nervio hipogloso y el hueso hioides, En relación al nervio hipogloso, se encuentra en un 80% inferior a este; así como se encuentra en un 92,10% superior al hueso hioides. Algunos artículos refieren que las ramas colaterales van de 1 a 11 pero la media del número de ramas coincide con las de la literatura (figura 12).<sup>12</sup>

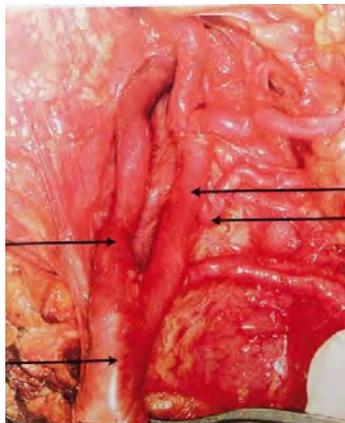
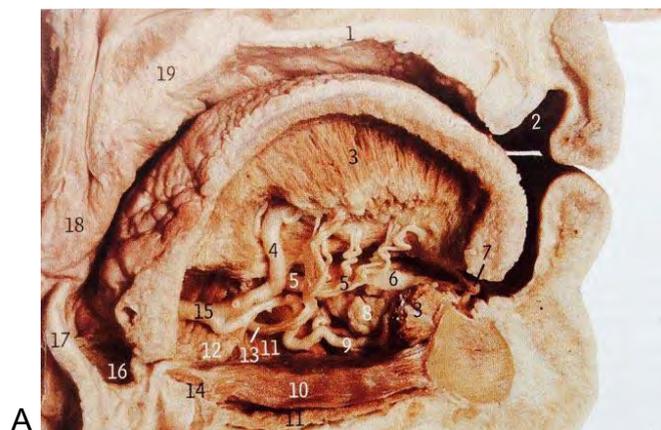


Figura 12 Inicio de la arteria lingual

Función: suministra la vascularización a la glándula sublingual, a los músculos adyacentes, mucosa de piso de boca y la encía que cubre la parte lingual de los incisivos.<sup>12</sup>

Trayecto: Presenta un origen común con la arteria facial y sigue un trayecto casi horizontal y hacia delante hasta el borde posterior del músculo hiogloso, continuando en sentido anteroposterior sobre la superficie profunda de este músculo. Casi siempre desaparece en el borde posterior del músculo hiogloso aunque en ocasiones cruza haces más posteriores del músculo sobre su superficie lateral, y enseguida atraviesa entre una hendidura del músculo hiogloso la cual está cubierta por el músculo, la arteria gira hacia arriba hasta alcanzar el espacio entre el músculo geniogloso y el músculo longitudinal inferior de la lengua. Aquí se dirige de nuevo en un plano horizontal y siguiendo un trayecto difuso alcanza la punta de la lengua. Las curvas de la arteria están situadas en un plano vertical y se desarrollan como una adaptación a la gran movilidad de la lengua, especialmente a su poder de alargamiento (Figura 13).<sup>9, 12, 18</sup>



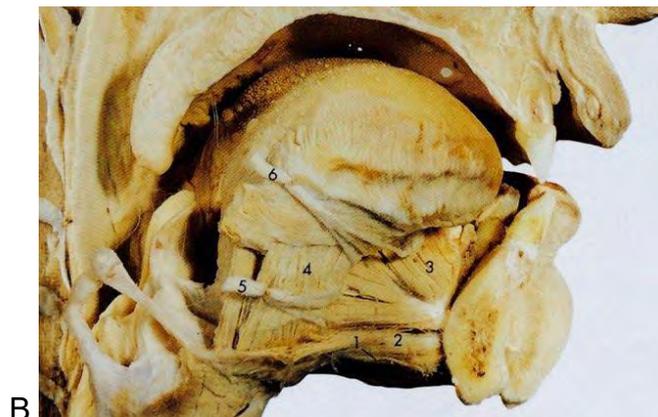


Figura 13 (a) corte sagital de la lengua donde se muestra la inervación e irrigación, (b) corte sagital de la cavidad oral donde se muestran los músculos y la arteria lingual

**Ramas colaterales:**

Rama hioidea.

Arteria dorsal de la lengua o lingual dorsal.

**Ramas terminales:**

Arteria sublingual.

Arteria lingual profunda (ranina) (figura 14).<sup>9, 12</sup>

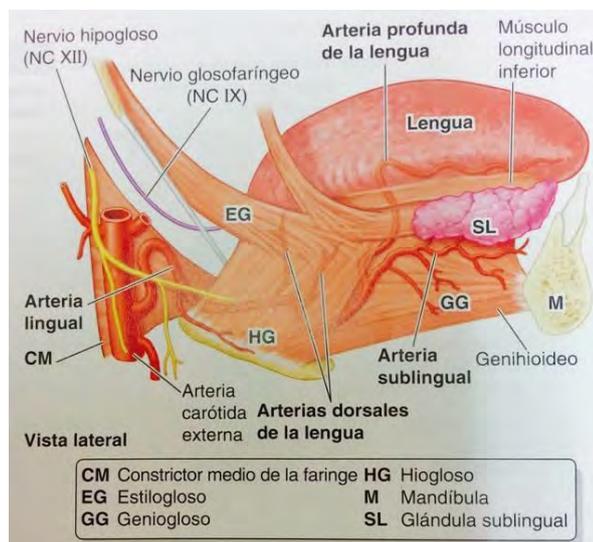


Figura 14 Trayecto de la arteria lingual

Arteria Hioidea: Antes que la arteria lingual penetre en la sustancia de la lengua, emite una rama hioidea que sigue al borde superior del hueso

hioides, desprende ramas a los músculos que se insertan en el hueso y finalmente se anastomosa con la rama hioidea del otro lado.<sup>9, 12</sup>

Arteria sublingual: desde que se origina se dirige hacia adelante, desplazándose entre el músculo milohioideo y el músculo geniogloso por debajo del ducto submandibular y dar ramas para las estructuras más adyacentes, después termina en los tejidos blandos sobre la vertiente lingual anterior de la mandíbula a nivel de los incisivos laterales y caninos (figura 15).<sup>8, 12</sup>

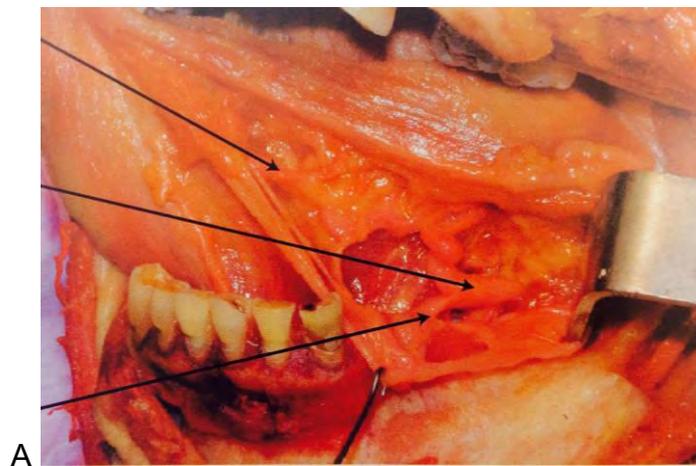


Figura 15 (a) Discección de la arteria lingual y sublingual, (b) Discección anatómica de la arteria sublingual

Dorsales de la lengua: nace a partir de la arteria lingual, profundamente con respecto al musculo hiogloso, desde su punto de origen se remonta a

través de la musculatura de la lengua hasta el dorso lingual donde finaliza con sus ramas terminales. Su función es dar la vascularización a la porción posterior del dorso de la lengua, a la amígdala palatina y a la epiglotis.<sup>8, 12</sup>

Lingual profunda (ranina). Continúa el trayecto original de la arteria lingual, siguiendo el borde inferior del músculo longitudinal inferior (lingual inferior) hasta la punta de la lengua. En el trayecto emite ramas para los músculos y la mucosa de la lengua.<sup>8, 12</sup>

#### 4.4.2 Vena lingual

Vena lingual: es un vaso que recoge la sangre de la arteria lingual. Sigue el mismo trayecto de y desemboca en la yugular interna, está constituida por las siguientes ramas:

- Vena profunda de la lengua: está acompañando a la arteria lingual.
- Venas dorsales de la lengua: se sitúan en la porción dorsal o inferior de la lengua, circulan justo por debajo de la mucosa.
- Venas raninas. Están situadas a ambos lados del frenillo de la lengua, pueden verse bajo la mucosa como dos líneas de tono azulado. Se dirigen de adelante hacia atrás acompañadas del nervio hipogloso mayor (figura 16).<sup>9, 11</sup>

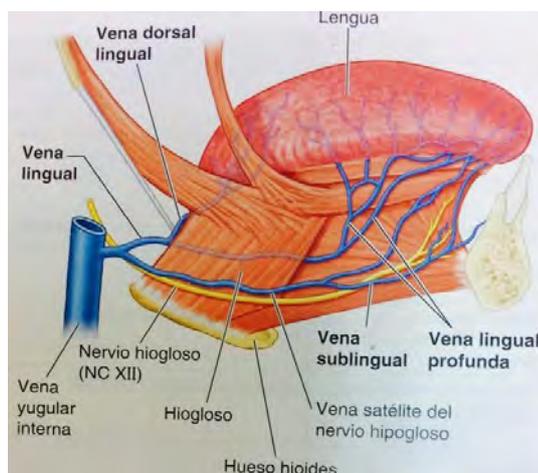


Figura 16 Trayecto de la vena lingual

## **CAPÍTULO 5. MANEJO DE HEMORRAGIAS DE PISO DE BOCA**

Las cirugías del piso de boca son variadas, pueden ser desde una simple frenectomía hasta algo más complejo como una remoción de una neoplasia.

Para evitar una complicación hemorrágica durante tratamiento quirúrgico se debe tener estudios de laboratorio que intervienen los cuales van acompañados de la anamnesis.

La anamnesis nos puede arrojar datos ante una posible enfermedad sistémica que puedan complicar la cirugía sin que el paciente tenga conocimiento. <sup>14</sup>

### **5.1 Estudios de laboratorio**

Los estudios del laboratorio son esenciales para tener conocimiento de algunos problemas que puedan intervenir en la hemostasia, la existencia de muchos estudios del laboratorio determinan el funcionamiento de diferentes mecanismos de la coagulación pero los más comunes son:

-Recuento de plaquetas: el rango completo de plaquetas es de 150.000 - 400.000 /mm<sup>3</sup>. Los valores entre 100 000-70 000 /mm<sup>3</sup> son suficientes para lograr una buena hemostasia en cirugía. <sup>14</sup>

-Tiempo de protrombina (TP) el valor normal es de 11 a 18 segundos. Este parámetro evalúa algunos elementos de la cascada de coagulación en especial la vía extrínseca. <sup>14</sup>

-Tiempo parcial de tromboplastina (TPT): El valor normal es de 25 a 35 segundos. Este estudio cuantifica el tiempo requerido para generar trombina y fibrina por medio de la vía intrínseca <sup>14</sup>

-Tiempo de sangrado: El valor no puede ser mayor a 5 minutos, es una medición que determina el nivel de respuesta ante una agresión vascular.<sup>14</sup>

-Índice internacional normalizado (INR): este índice es el resultado de la división de la cifra del TP del paciente, entre la cifra del TP del laboratorio.

## **5.2 Materiales y métodos para controlar de la hemorragia**

Siempre se presenta un sangrado en alguna intervención quirúrgica pero se vuelve significativa cuando es abundante, durante el acto quirúrgico puede ocasionar:

-Una disminución en la visibilidad.

-Una hemorragia post operatoria prolongada.

-Formación de hematomas los cuales pueden ocasionar infecciones.<sup>17</sup>

A grandes rasgos también puede ocasionar problemas que involucren otros sistemas y comprometan al paciente a reacciones adversas como un shock hipovolémico. Estos eventos son esporádicos pero se si se pueden presentar cuando se ha lesionado un vaso de gran calibre, como la arteria facial, maxilar o lingual.<sup>17</sup>

Para tener control de una hemorragia la primera instancia es la historia clínica completa para descartar alguna alteración hematológica, en ello se puede identificar medicamentos que el paciente este tomando .<sup>14, 17</sup>

En segunda instancia el uso de vasoconstrictores aunada a la anestesia local.

La tercera Instancia comprende el manejo de maniobras intraoperatorias y postoperatorias para el control del sangrado. Dentro de este paso existen diferentes métodos los cuales se deben manejar con precaución y

siempre seleccionando el indicado para el tipo de hemorragia, estos materiales y métodos se dividen en:

Físicos	Químicos	Biológicos	Eléctricos
Cera para hueso	Satin hemostatico	Sulfato de calcio	Electrocauterio
Hielo	Surginzel	Gelfoam	
Sutura (ligadura de vasos)	Anestésico con vasoconstrictor	Vitamina K	
Bisturí diatermico			
Sutura local			
Compresión			

Fuente propia

A continuación haremos mención de algunos y su descripción de los más utilizados en una hemorragia:

-La primera y más sencilla técnica que se debe realizar es la compresión, la cual realiza un taponamiento artificial de los vasos sanguíneos de la zona. Esta técnica debe hacerse con una gasa húmeda aproximadamente de 3 a 5 minutos posteriormente se evalúa la situación.<sup>17</sup>

-Vitamina K (fitomenadiona) se encarga en la generación de varios factores de la coagulación (II, VII, IX, y X) se utiliza en pacientes que refieran algún déficit de alguno de ellos. O que tengan algún trastorno alimenticio en el cual se sospeche de alguna deficiencia por ingesta de tal vitamina.<sup>17</sup>

-Esponja absorbible: este material es de gelatina y puede absorber hasta 45 veces su peso de sangre, es de aspecto poroso y blanco, insoluble en agua, interviene como efecto mecánico que altera las propiedades de la coagulación está indicado para la compresión de vasos cuando la ligadura no puede ser posible.<sup>17</sup>

-Electrocauterio: este aparato usa una corriente para realizar hemostasia y división de tejidos simultáneamente. La división de los tejidos se lleva a cabo mediante una elevación de temperatura de más de 100°C con corriente de alta intensidad pero de bajo voltaje lo cual conlleva a una evaporación celular. Para lograr una cauterización se debe emplear una temperatura menor: aproximadamente 60 y 80 °C. Esta temperatura solo desnaturaliza las proteínas de la célula y se mantienen por debajo de una evaporización. Estos dos fenómenos celulares aunados promueven a la hemostasia.<sup>17</sup>

-Una de las más complejas es la ligadura de un vaso, esta técnica se utiliza cuando se intentaron diferentes métodos y no se pudo cohibir el sangrado. Antes se debe identificar que vaso lo está causando. Se utiliza en la hemorragia de la arteria lingual la cual da la irrigación al piso de boca es la ligadura del vaso.<sup>14, 17</sup>

### **5.3 Control de la hemorragia**

Cuando se está manipulando quirúrgicamente el piso de boca y ocurre un sangrado, sería evidente la gran cantidad de tejido hematopoyético que se presentaría en la zona, Debido a su caudalosa microcirculación periférica en la extensión de la mucosa, esta hemorragia se puede controlar haciendo una compresión en la zona con una gasa húmeda entre 3 y 5 minutos.<sup>17</sup>

Si después de una evaluación no cesa la hemorragia se debe considerar utilizar algún método mencionado, los eficaces y adecuados por la zona

anatómica serían el: electrocauterio, la sutura del vaso y ligadura de la arteria lingual.<sup>17</sup>

Si utilizamos el electrocauterio primero se debe hacer una compresión con gasa húmeda para poder tener un poco de visibilidad al principio para descubrir exactamente de qué vasos proviene, posteriormente se introduce la punta del instrumento. Inmediatamente la hemorragia debe cesar, el aspecto de los tejidos puede tornarse de color marrón por la evaporización de las células.<sup>17</sup>

Si se realiza una cirugía en planos más profundos como en un tratamiento para una ránula, una neoplasia o frenectomía. Se corre el riesgo de lesionar las arterias sublinguales (provenientes de la arteria lingual). Si esto llegara a pasar se tiene que repetir el procedimiento de primera instancia aunque con la presión que ejerce el vaso sobre el tejido hematopoyético fácilmente desalojaría un coágulo formado por compresión.<sup>17</sup>

Lo indicado sería la ligadura del vaso lesionado, colocando un punto en la parte profunda que contenga una zona extensa para que comprima los vasos que sangran, este punto debe hacerse en la parte más proximal respecto al sentido terminal de la irrigación por lo tanto estará entre la base de la lengua y el punto sangrante, tratar de dejarlo lo más cerca a este.<sup>17</sup>

Los vasos sanguíneos como se mencionó están constituidos de elastina, si se lesiona la arteria lingual en sus ramos colaterales (arteria sublingual, dorsales linguales o lingual profunda) esta tiende a contraerse hacia la parte más medial de su terminal lo cual puede resultar un poco complicado identificar la lesión.<sup>17</sup>

Primero limpiar la zona con una gasa húmeda e identificar de qué rama proviene la hemorragia después se puede hacer una incisión hacia la parte posterior del piso de boca y encontrar un ramo grueso de la arterial.

Con unas pinzas de mosco se empieza a hacer compresión para poder suturar con sutura reabsorbible en una parte más gruesa la arteria. Al paciente se le manda reposo y que mantenga informado si ha cesado por completo. Si en menos de 24 horas aun no cesa la hemorragia se debe remitir para una atención hospitalaria.<sup>17</sup>

### **5.3.1 Ligadura de la arteria lingual**

Cuando es muy profunda la hemorragia recíprocamente la pérdida de sangre también será muy difusa y se debe tomar un tratamiento adecuado. La crítica del operador están aunadas a la decisión adecuada cuando se determina que hay una alteración mayor y se debe hacer un abordaje más complejo, solo hay un posible tratamiento la ligadura de la arterial lingual haciendo un abordaje extraoral.<sup>17</sup>

El abordaje siempre debe realizarlo un especialista con gran conocimiento en el tema, el más indicado es un angiólogo periférico vascular.

Para realizar la ligadura de las arterias lingual desde la parte de la carótida es de vital importancia reconocer la anatomía perfecta de la arterial y su anatomía topográfica para poder tener acceso a ella. En el capítulo de la anatomía se explicó su trayecto de la arteria lingual y sus correlaciones con estructuras anatómicas en su trayecto la arteria se relaciona con el vientre posterior del digástrico llegada por la parte profunda del hiogloso después en la parte anterior es la terminal lingual o ranina irrigando la porción móvil de la lengua, después da dos colaterales: arteria dorsal de la lengua y arteria sublingual.<sup>16</sup>

La vía para accesar a la arteria lingual en su porción posterior es

El ángulo de Bèclard el cual se ubica posterior al vientre posterior del digàstrico está formado por:

- El vientre posterior del digàstrico
- Asta mayor del hioides

Se puede hacer la ligadura de la arteria antes o después de pasar por el digástrico (figura 17).<sup>16</sup>

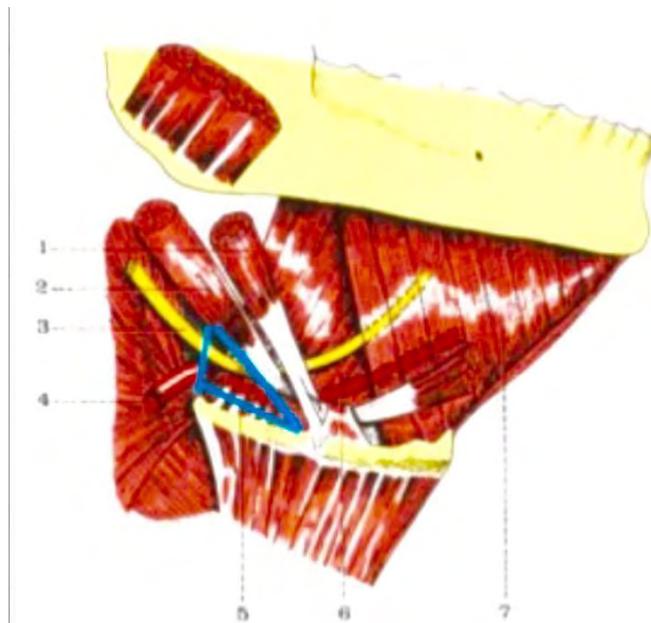


Figura 17 Angulo de Bèclard

Después corresponde al triángulo de Pirogoff que se ubica por delante del músculo digástrico y está formado por:

- Borde anterior del vientre posterior del digástrico
- Borde posterior del milohioideo
- Nervio Hipogloso (figura 18).<sup>16</sup>

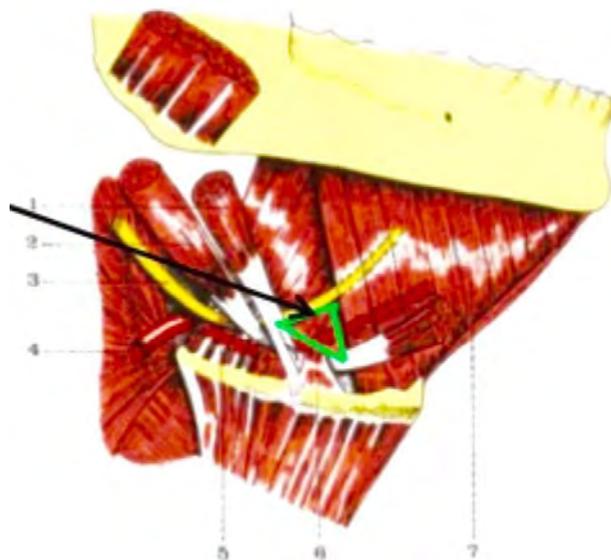


Figura 18 Angulo de Pirogoff

La técnica de la ligadura se inclina la cabeza del paciente hacia atrás y voltea la cara del lado que no se realizara nada, se identifica el hueso hioides porque ese será la guía, enseguida se realiza una incisión pequeña de aproximadamente 2.5 cm de longitud que empezara en el hasta del hioides y se dirigirá hacia arriba y hacia delante a una pulgada del hueso hioides.<sup>15, 16</sup>

Disecando la piel y el músculo es conveniente llevar la vena facial hacia atrás, después se abre la cubierta de la glándula submandibular después se levantara el músculo digástrico y músculo estilohioideo.

Cuando ya se disecaron los músculos, el musculo hiogloso debe estar descubierto para poder tomarlo con unas pinzas para disecar, se levantará y se pasará por debajo de una sonda anclada para cortarlas con el bisturí.<sup>15, 16</sup>

Finalmente la arteria se encontrará para poderla ligar fácilmente ya que se encuentra móvil entre el constrictor medio y el hiogloso.<sup>15, 16</sup>

## **CONCLUSIONES**

Una cirugía en piso de boca es muy compleja porque de todas las zonas anatómicas de la cavidad oral es la más vascularizada. Es de vital importancia para el operador conocer exactamente la anatomía aunque las variantes anatómicas entre cada paciente hace posible una complicación por un evento vascular de tipo hemorrágico.

El conocimiento que se dio a conocer de los métodos hemostáticos para tratar una hemorragia ayuda a elegir el mejor de los métodos teniendo en cuenta su rango de efectividad, un factor muy importante al momento de tratar una lesión es el tiempo, al instante no se puede saber si proviene de un vaso de gran calibre o de unas redes capilares.

Un mal manejo de una hemorragia de la arteria lingual puede conllevar a eventos de mayor magnitud como un shock hipovolémico por su cercanía a la circulación menor.

Siempre se debe estar preparado cuando se interviene en la zona y tomar medidas de precaución, tener en cuenta el posible tratamiento de la ligadura de la arteria siempre y cuando la persona a cargo este capacitada para hacer el procedimiento quirúrgico.

Los tratamientos en esta zona deben realizarse por un especialista. Nunca ignorar las posibles complicaciones porque la literatura refiere que han ocurrido eventos inesperados por un tratamiento no invasivo como una frenectomía. Lo cual no da a saber que el riesgo siempre se presenta y se debe pensar en su tratamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- John E. Hall, Phd. Guyton y Hall Tratado de fisiología médica. Decimotercera edición. Barcelona España. Elsevier, 2016.
2. - Vinay Kumar, Abul K. Abbas and Jon.C. Aster. Robbins y Cotran Patología estructural y funcional. Novena edición. España. Elsevier. 2015.
3. - Leslie P. Gatner, James L. Hiatt. Histología básica. Barcelona España, Elsevier, 2011.
4. - Thomas H. Mc Connell, Kerry L. Hull. El cuerpo Humano, Forma y función, fundamentos de anatomía y fisiología. Barcelona España. Wolter Kluguer. 2012
- 5.- Dee Unglaub Silverthorn. Fisiología Humana. Sexta edición. México. Panamericana 2013.
- 6.- David L. Nelson. Lehninger principios de bioquímica. Sexta edición. Barcelona España. Omega, 2015.
- 7.[http://histologiaunam.mx/descargas/ensenanza/portal\\_recursos\\_linea/apuntes/Tejido-sanguineo.pdf](http://histologiaunam.mx/descargas/ensenanza/portal_recursos_linea/apuntes/Tejido-sanguineo.pdf) marzo de 2017.
- 8.- Henri Rouviere. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. Cabeza y cuello. Decimoprimer edición. España. Elsevier Masson. 2005
- 9.-Keith L. Moore. Moore anatomía con orientación clínica. Séptima edición. España. Wolters Kluwer. 2013.
10. - <file:///C:/Users/USER/Downloads/2401-5622-1-SM.pdf> marzo de 2017.
- 11.- Nilton Alves. Anatomia aplicada a la odontología. Primera edición. Santos. 2009.

- 12.- Matteo Chiapasco. Tacticas y técnicas en cirugía oral. Tercera edición. Venezuela. Amolca. 2015.
- 13.- <http://www.enfermeria24horas.es/primeros-auxilios/3-hemorragias/> Marzo 2017.
- 14.- Jorge Alberto Martinez Treviño. Cirugía oral y maxilofacial. Mexico, El manual moderno. 2009.
- 15.- H.-H. Horch. Cirugia oral y maxilofacial. Barcelona España. Masson, S.A. 1996.
- 16.- Gustav O. Kruger. Cirugía bucomaxilofacial. Quinta edición. México D.F. Panamericana. 1986.
- 17.- Cosme Gay Escoda. Cirugía Bucal. 4 Edicion. Ergon S. A. Madrid España. 2009.
- 18.- Jhon M. Lorè. Cirugía de cabeza y cuello atlas, 3 edición. México. Panamericana. 2009