

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"Hemorragias en Exodoncia"

TESIS

Que para obtener el título de

CIRUJANO DENTISTA

presenta

Ma. del Carmen Celia Cortés Carrasco

Asesor: Dr. Samuel Chávez Fraga

Morelia, Mich.

1 9 7 4

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"Hemorragias en Exodoncia"

TESIS

Que para obtener el título de

CIRUJANO DENTISTA

presenta

Ma. del Carmen Celia Cortés Carrasco

Asesor: Dr. Samuel Chávez Fraga

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Con Cariño y Agradecimiento a mis Padres:

MIGUEL CORTES GAMEZ

Y

CELIA CARRASCO DE CORTES

*Quienes con sacrificios e interés por formarme me han
ayudado para alcanzar la meta que un día me forjé.*

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

A mi esposo con todo el amor que le tengo
ING. JOSE LOPEZ MENDEZ.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

A mi pequeño hijo, querido
PEPITO LOPEZ CORTES.

A mis Hermanos:

MIGUEL
GERARDO
MARTIN
JAIME.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

A mis Hermanas:

GLORIA
MA. MARGARITA
CECILIA
MA. GUADALUPE.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Al Sr. Dr.

SAMUEL CHAVEZ ERAGA

A quien agradezco mucho su colaboración para la formación de mi tesis.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Con estimación y agradecimiento
A MIS MAESTROS Y A MI INOLVIDABLE ESCUELA.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

A MIS COMPAÑEROS Y
A TODOS MIS AMIGOS.

INDICE.

	Pág.
CAPITULO I	
Tejido, Sangre y sus Elementos.	9
CAPITULO II	
Hemorragia y su Definición.	14
CAPITULO III	
Mecanismo de Coagulación.	17
CAPITULO IV.	
Clasificación de las Hemorragias.	22
CAPITULO V.	
Causas que Producen una Hemorragia en Exodoncia.	24
CAPITULO VI.	
Tratamiento y Medicamentos Usados.	25
CAPITULO VII.	
Conclusiones.	35
CAPITULO VIII.	
Bibliografía.	36

CAPITULO I.

TEJIDO SANGRE Y SUS ELEMENTOS.

Sangre.—Es el único tejido que encontramos en forma líquida en el cuerpo humano, es vehículo para transporte de los elementos nutritivos, excreta células, hormonas, electrólitos y otras sustancias de una a otra parte del cuerpo.

Propiedades Físicas de la Sangre.—

a) **Color.**—La sangre arterial tiene color rojo escarlata mientras que la venosa, menos oxigenada, es rojo negruzco por reflexión y rojo púrpura por transparencia. El Plasma y el Suero son generalmente transparentes y de color ligeramente amarillento por virtud de la bilirrubina que contiene en emulsión, sustancias grasosas, presenta un aspecto turbio o lechoso, esto último puede ser normal o patológico.

b) **Opacidad.**—La sangre es opaca debido a que los glóbulos rojos no reflejan la luz.

c) **Densidad.**—La densidad de los eritrocitos, es de 1.093 como promedio, fluctuando entre 1.023 o 1.032 razón por la cual cuando se deja en reposo la sangre los eritrocitos se sedimentan. Por lo que se refiere a la densidad relativa de la sangre entera, ésta tiene como término medio 1.039 (1.032 y 1.063) siendo más densa en el hombre que en la mujer.

La densidad del plasma depende de la concentración de proteínas que contiene.

d) **Viscosidad.**—Esta guarda una relación estrecha con la concentración de eritrocitos contenidos en la sangre, el término

medio es de 4.7 (4.3 a 5.3) siendo inferior en la mujer comparada con la del agua tomada como unidad (Viscosímetro de Hoss).

La sangre está formada de dos componentes primarios, el plasma y las células, llamadas compartimientos de la sangre porque las membranas celulares originan una separación neta entre el líquido extracelular, en el plasma y el líquido intracelular, en las células.

Los componentes principales del Plasma son:

El agua, los electrólitos, la glucosa, los compuestos nitrogenados y proteínas que se dividen en tres principales tipos:

Fibrinógeno	0.3 gramos por 100
Globulina	2.3 gramos por 100
Albúmina	4.5 gramos por 100

Funciones de la Sangre.—

- a).—Respiratoria.
- b).—Nutritiva.
- c).—Excretora.
- d).—Inmunitaria.
- e).—Correlación Humoral.
- f).—Equilibrio acuoso del organismo.
- g).—Regulación térmica.
- h).—Regulación de la presión osmótica.
- i).—Regulación del equilibrio ácido-base del organismo.
- j).—Regulación del equilibrio iónico.
- k).—Por su masa interviene en la regulación de la presión arterial.

GLOBULOS ROJOS o ERITROCITOS.

La principal función de los glóbulos rojos es la de transportar hemoglobina y, en consecuencia, llevar oxígeno de los pulmones a los tejidos.

Los Glóbulos rojos tienen unas cuantas funciones más aparte del transporte de la hemoglobina. Por ejemplo contiene gran cantidad de anhidrasa carbónica, que cataliza la reacción entre el bióxido de carbono y el agua aumentando la intensidad de dicha reacción unas 250 veces. Tal rapidez permite que la sangre reaccione con grandes cantidades de bióxido de carbono y, por lo tanto, llevarlo de los tejidos a los pulmones. Finalmente la globulina de las células es un excelente amortiguador ácido-básico, de manera que los glóbulos rojos son responsables del 70% aproximadamente, del poder amortiguador de la sangre.

Los glóbulos rojos normalmente son discos biconcavos con diámetro medio de aproximadamente 8 micras, y espesor, donde es máximo de 2 micras y en el centro de 1 micra o menos.

El volumen medio de los glóbulos rojos es de 87 (\pm 5) micras cúbicas.

La forma del glóbulo rojo puede cambiar enormemente cuando atraviesa los capilares, en realidad es un saco que puede ser cambiado de forma, tomando cualquier otra.

Concentración de glóbulos rojos por milímetro cúbico es de 5.400,000 (\pm 600,000), en la mujer es de 4.600,000 (\pm 500,000). El número varía según los sexos y las edades también modifica el número de glóbulos rojos la altura en la cual se vive y el ejercicio que se haga.

CANTIDAD DE HEMOGLOBINA EN LOS GLOBULOS ROJOS.

Los glóbulos rojos tienen la capacidad de concentrar hemoglobina en su líquido celular hasta un valor de aproximadamente de 34 gr. por 100 ml. de glóbulos rojos.

La concentración de hemoglobina raramente supera a este valor, que parece ser un límite metabólico de la capacidad de la célula para formar hemoglobina.

Sin embargo la formación de hemoglobina en la médula ósea es deficiente el porcentaje de hemoglobina en los hematíes puede alcanzar valores tan bajos como 15 gr. por 100 o menos. Cuando el hematocrito y la cantidad de hemoglobina son normales para cada glóbulo, la sangre del hombre contiene, en promedio, 16 gr. de hemoglobina por 100 ml. y la de la mujer, en promedio, 14 gr. por 100 ml.

PRODUCCION DE GLOBULOS ROJOS.

En la primera semana de vida embrionaria los glóbulos rojos primitivos se producen a nivel del saco vitelino. Durante el trimestre central de la gestación, el hígado es el principal órgano de producción de glóbulos rojos; al mismo tiempo, produce una cantidad considerable de hematíes el bazo y los ganglios linfáticos. Durante la última parte de la gravidez y después del nacimiento produce glóbulos rojos principalmente la médula ósea.

LEUCOCITOS ó GLOBULOS BLANCOS.

Son unidades móviles del sistema retículo endotelial, se forman en parte en la médula ósea (granulocitos) y en parte en los ganglios linfáticos (linfocitos y monocitos); pero después de producidos son transportados por la sangre a diferentes partes del organismo donde ejercerán sus funciones.

TIPOS DE GLOBULOS BLANCOS.

Normalmente se encuentran en la sangre cinco tipos diferentes de glóbulos blancos:

Polimorfonucleares Neutrófilos, Polimorfonucleares Eosinófilos, Polimorfonucleares Basófilos, Monocitos y Linfocitos.

El recuento diferencial normal para 100 células es el siguiente:

- P. Neutrófilos 62.0
- P. Eosinófilos 2.3
- P. Basófilos 0.4
- Monocitos 3.3
- Linfocitos 30.0

El número de plaquetas por milímetro cúbico en la sangre normalmente es de unos 300,000.

La duración de la vida de los granulocitos en la sangre en promedio es de unas 14 horas, aunque puede ser solamente de dos o tres horas, o hasta varios días.

La duración de vida de los monocitos en sangre es un misterio pues estos van a parar a los tejidos y salen de ellos entrando y saliendo de la sangre.

La duración de vida de los linfocitos en sangre sería de unas horas, sin embargo, estudios efectuados han demostrado que tienen una duración algunos de 100 a 200 días de vida.

PROPIEDADES DE LOS GLOBULOS BLANCOS.

1.—**Diapedéesis.** 2.—**Movimientos amiboideo.** 3.—**Quimiotaxis,** 4.—**Fagocitosis.**

1.—**Diapedéesis.**—Los glóbulos blancos pueden deslizarse a través de los poros de los vasos sanguíneos a pesar de que el poro es mucho menor que el volumen de la célula.

2.—**Movimiento Amiboide.**—Una vez que la célula ha alcanzado los espacios tisulares, los polimorfonucleares sobre todo, y en menor grado linfocitos y monocitos, se desplazan a través de los tejidos con movimiento amiboide con una velocidad hasta de 40 micras por minuto.

3.—**Quimiotaxis.**—Cierta número de substancias químicas colocadas en los tejidos hacen que los leucocitos se alejen o

se acerquen a la fuente de tales productos químicos. Este fenómeno recibe el nombre de Quimiotoxis.

4.—**Fagocitosis.**—Cuando una partícula extraña ha sido fagocitada, la célula empieza inmediatamente a digerirla. Tanto los neutrófilos como los macrófagos tienen enzimas proteolíticas especialmente dispuestas para digerir bacterias y otras materias proteínicas extrañas.

PLAQUETAS O TROMBOCITOS.—Son elementos corpusculares extremadamente frágiles y se adhieren fácilmente a otros cuerpos (porta o cubreobjetos), se aglutinan entre ellos en seguida y se derraman y pronto se destruyen. Los anticoagulantes *in vitro* (citrato de sodio, heparina) los conserva mejor. Son lanceolados, carecen de núcleo y miden de 2 a 4 micras. Flotan en el plasma al sedimentarse los glóbulos, pero pueden separarse por una centrifugación muy prolongada de color de azul de metileno y consumen oxígeno pero no se conoce bien su metabolismo; parece tener existencia efímera. Se origina en la médula ósea a expensas de los megacariositos. Se encuentran en cantidad que fluctúa entre 150,000 a 400,000; aunque unos autores con distintos métodos estiman de 600,000 a 900,000 por mm^3 . Cuando existe menor cantidad de lo señalado como normal se llama trombopenia, que se observa principalmente en infecciones agudas, choques, peptónicos, en algunas infecciones hemorrágicas, en las anemias plásticas, en las recaídas de las anemias perniciosas.

CAPITULO II.

HEMORRAGIA Y SU DEFINICION.

DEFINICION.—

Hemorragia.—Es la salida de sangre con todos sus elementos a consecuencia de la ruptura de las paredes de un vaso debido a un traumatismo que puede ser intencional o accidental, o debido a defectos vasculares de cualquier tipo y en otras ocasiones también se produce dicha hemorragia por alteraciones en el mecanismo de coagulación.

La hemorragia postexodóntica.—Raras veces es alarmante en individuos normales. Sin embargo hay casos en que la hemorragia es abundante y difícil de cohibir y entonces se convierte en una complicación que puede ser grave.

Las alviolomragias reconocen causas locales y causas generales.

Causas locales:

- 1.—Estado congestivo del tejido gingival.
- 2.—Estado congestivo del periosteo.
- 3.—Magnitud de traumatismo.
- 4.—Naturaleza del anetésico empleado.

Un tejido que se encuentra congestionado dará mayor afluencia de sangre que un tejido normal. Cuando el traumatismo es grave se lesionan mayor número de vasos y en con-

secuencia habrá mayor salida de sangre. Los anestésicos que contienen un vasoconstrictor determinan menor afluencia de sangre que los que carecen de él.

Causas Generales:

- 1.—La hemofilia.
- 2.—Alteraciones hepáticas.
- 3.—Las arterioesclerosis.
- 4.—Padecimientos de paredes vasculares.
- 5.—Padecimientos del tejido hemático.
- 6.—Deficiencia de vitamina k.
- 7.—Pacientes con trombocitopenia.

Procesos que pueden originar hemorragia excesiva en el Hombre.

La hemorragia excesiva puede resultar de deficiencia de cualquiera de los diferentes factores de coagulación de la sangre. Hay tres tipos particulares de tendencia hemorrágica que han sido estudiados con mayor detalle:

- 1).—La hemorragia causada por deficiencia de vitamina k.
- 2).—La hemofilia.
- 3).—La trombocitopenia (deficiencia de plaquetas).

1).—Deficiencia de vitamina k.

La vitamina k es sintetizada en el tubo digestivo por bacterias, de manera que raramente o nunca se produce deficiencia de vitamina k por ausencia de la misma en la dieta. Pero tal deficiencia es consecuencia frecuente de una mala absorción de las grasas a nivel del tubo digestivo, porque la vitamina k es insoluble y de ordinario es absorbida hacia la sangre junto con la grasa. Una de las causas más frecuentes de deficiencia de vitamina k es la incapacidad del hígado para

mandar bilis al tubo digestivo (lo cual ocurre a consecuencia de los conductos biliares o como resultado de enfermedad hepática, ya que la falta de bilis impide la digestión y absorción de las grasas.

2.—**El Término Hemofilia.**—Se emplea en forma un poco amplia para indicar diversos trastornos hereditarios de la coagulación, todos ellos con el común denominador de tendencia hemorrágica de la coagulación sangrinea, las tres causas más frecuentes de síndrome hemofílico son las diferencias de: 1) factor VII (hemofilia clásica). Aproximadamente 75% del total; 2). factor IX aproximadamente 15%, y 3). factor XI aproximadamente 5 a 10%.

Sea cual fuere la causa principal de los diferentes tipos de hemofilia, la transfusión de plasma normal a un hemofílico alivia su tendencia hemorrágica durante unos pocos días.

3) **Trombocitopenia.**—

La trombocitopenia es la presencia de un número muy pequeño de plaquetas en el sistema circulatorio. Las personas con trombocitopenia tienen tendencia a sangrar como los hemofílicos, pero la hemorragia suele ser de muchos pequeños capilares en lugar de proceder de vasos grandes, como ocurre en los hemofílicos.

La piel de los enfermos con trombocitopenia presentan gran número de pequeñas manchas purpúricas que han dado al proceso el nombre de púrpura trombocitopénica.

No suele producirse hemorragia excesiva hasta que el número de plaquetas en la sangre baja hasta menos de un valor crítico de aproximadamente 70,000 por milímetro cúbico, en lugar del normal de 150,000 a 350,000.

Muchas veces en el paciente trombocitopénico puede aliviarse la tendencia hemorrágica durante uno o cuatro días administrándole transfusiones de sangre completa. Para ello hay que quitar sangre del donador recibiendo en un recipiente siliconizado y luego inyectarse de manera que las plaquetas se lesionen lo menos posible.

CAPITULO III.

MECANISMO DE COAGULACION

Es de todos bien conocido que la sangre extravasada al menos de ser sometida a un tratamiento especial, pierde en un periodo de tiempo más o menos corto sus propiedades líquidas y se transforma en una masa gelatinosa a la cual se le da el nombre de Coágulo o Cuajo

El fenómeno de la coagulación dá comienzo con la vitamina k, una naftoquinona: es utilizada probablemente como enzima en una reacción que originalmente se creyó verificada en el hígado y que actualmente se conceptúa que se origina en diversos tejidos muchos de ellos no identificados hasta la fecha, y esa actuación como coenzima dá lugar a la protombina, substancia de naturaleza protéica presente normalmente en la sangre, deficiente en el recién nacido y en la madre en los últimos días del embarazo, así mismo deficiente en la avitaminosis k.

La tromboplastina lleva como activador a los iones de calcio, normalmente presente en concentraciones que oscilan entre 7 y 9 mlgr. por 100 CC de sangre.

La Heparina también interviene en la conversión de la protombina en trombina, substancia que no se genera en el hígado como se creía, sino en las células gigantes del retículo endotelial.

La Heparina se encuentra siempre en cantidad baja en la sangre como para no ser un factor decisivo en contra de la coagulación, pero en circunstancias anormales como en el

Shock anafiláctico la concentración de heparina suele ser aumentada de manera suficiente como para ocasionar un retraso en el tiempo de coagulación de la sangre que puede ser fatal.

FACTORES DE LA COAGULACION.

Una teoría generalmente conocida, la de Howell, puede ser demostrada de la forma siguiente:

Protombina + Tromboplastina + Ca (iones), trombina.
Trombina + Fibrinógeno Fibrina.

Todos estos factores son necesarios para que coagule correctamente la sangre.

Producción de la Protombina.—Depende de cantidades suficientes de vitamina k. Si hay deficiencia de ésta y se administra terapéuticamente, la función del hígado debe ser adecuada para que la vitamina sea eficaz para aumentar la producción de protombina. Por lo tanto, en la producción de protombina influye:

- 1) Deficiencia de vitamina k y
- 2) Una gran enfermedad del Hígado.

La tromboplastina.—Se produce cuando se lesionan las células tisulares. Esta substancia se encuentra en las plaquetas sanguíneas y en algunos tejidos del cuerpo, ejemplo: el Cerebro, los Pulmones, el Timo.

Los Iones de Calcio.—Los iones de calcio pueden excluirse como un agente etiológico en la hemorragia por no reducirse nunca lo suficiente para ser considerado como un factor en hemorragias prolongadas.

La formación de Trombina.—Resultado de la presencia de tromboplastina, iones calcio, un factor plasmótico y protombina en la sangre.

COAGULACION SANGUINEA

Aunque se a estudiado mucho el mecanismo de la coagulación de la sangre, todavía no conocemos con seguridad los medios que la originan. Se han descubierto más de 30 substancias diferentes que afectan la coagulación de la sangre, presentes en ella y en otros tejidos; unos estimulan la coagulación y se llaman Procoagulantes; otros inhiben la coagulación y se llaman Anticoagulantes. Que la sangre coagule o no coagule depende de un equilibrio entre estos dos grupos de substancias.

MECANISMO GENERAL

Casi todos los investigadores están de acuerdo de que esta ocurre en tres etapas principales en primer lugar se forma una substancia denominada activador de la protombina en respuesta de la rotura del vaso a la lesión de la propia sangre. En segundo lugar el activador de la protombina cataliza la conversión de protombina en trombina. En tercer lugar, la trombina actúa como enzima para convertir el fibrinógeno en hilos de fibrina que incluyen glóbulos rojos y plasma, para formar su propio coágulo.

En general, las dos teorías básicas para explicar la coagulación sanguínea son la teoría clásica y la teoría enzimática de Seegers.

Teoría Clásica.—Para la iniciación de la coagulación, formación de activadores "extrínsecos" e "intrínsecos" de la protombina.

La coagulación de la sangre puede producirse de dos maneras: 1) Mezclando un extracto tisular de tejidos lesionados con sangre, y 2) por lesión física inferida a ciertos componentes de la propia sangre. Dícese, pues, que la coagulación de la sangre puede iniciarse por un sistema extrínseco y un sistema intrínseco.

Sistema Extrínseco para iniciar la coagulación.—Acontecimiento inicial, Tromboplastina, éste sistema interviene cuando

la pared de un vaso y parte del tejido vecino son lesionados. La lesión origina un extracto tisular que es liberado hacia los líquidos tisulares. Al mezclarse con sangre, puede causar la coagulación en plazo de 15 segundos.

Las sustancias activas en el extracto tisular que inician el proceso de coagulación recibe el nombre de tromboplastina, esta formación básicamente de una lipoproteína que contiene uno o más fosfolípidos.

Para producir activador extrínscico de protombina en este proceso se necesitan los siguientes procoagulantes plasmáticos: factor V, factor VII, factor X y iones de calcio.

Sistema intrínscico de iniciación de coagulación de la sangre activador intrínscico de protombina. Mientras la sangre fluye libremente en el sistema circulatorio no coagula, pero si la superficie de un vaso se vuelve áspera, o si la sangre sufre traumatismos en alguna forma, se produce coagulación de la misma incluso sin adición del extracto tisular se supone que dos procoagulantes, los factores XI y XII, intervienen iniciando éste, sistema intrínscico de coagulación sanguínea. Cuando los factores XI y XII entran en contacto con una superficie rugosa, o que se moja, como la pared de vidrio de un tubo de ensaye, reaccionan para formar un producto de activación de contacto, que luego inicia otra serie de reacciones para producir activador intrínscico de protombina. Los demás procoagulantes que intervienen en estas reacciones son factor V, factor VIII, factor IX, factor X, iones de calcio y factor 3 de plaquetas. El Sistema Extrínscico para iniciar la coagulación de la sangre es muy eficaz y puede lograr dicha coagulación en pocos segundos, mientras que el sistema intrínscico es relativamente débil y suele necesitar un mínimo de varios minutos para iniciar la coagulación sanguínea.

CONVERSION DE FIBRINOGENO A FIBRINA, FORMACION DE COAGULO.

La trombina es una enzima protéica con acción proteolítica actúa como frinfínógeno suprimiendo dos péptidos de peso

molecular bajo de cada molécula de fibrinógeno y formando molécula de fibrina activada, que también se denomina monomero de fibrina. Estas moléculas, rápido se polimerizan constituyendo largos hilos de fibrina que forman el retículo del coágulo. Durante el proceso de polimerización, iones de calcio y otros factores denominados factores de estabilización protéica aumenta la ligazón entre las moléculas de fibrina.

COAGULO SANGUINEO.—El coágulo está formado por una red de hilos de fibrina dispuestos en todas direcciones, que aprisiona dentro de ellos, glóbulos sanguíneos, plaquetas y plasma.

Los hilos de fibrina se adhieren a la superficie lesionada de los vasos sanguíneos, así el coágulo sanguíneo se fija a las aberturas vasculares e impide la pérdida de sangre.

Retracción del Coágulo, Suero.—Pocos minutos después formado el coágulo empieza a retraerse y suele exprimir la mayor parte del plasma en plazo de 30 a 60 minutos. El plasma eliminado por el coágulo recibe el nombre de suero; todo su fibrinógeno y gran parte de los demás factores de la coagulación han sido suprimidos. Por lo tanto el suero no puede coagular por carecer de tales factores.

Por razones todavía no bien valoradas, se necesita gran número de plaquetas para que se produzca retracción del coágulo. La Micrografía Electrónica de plaquetas en los coágulos sanguíneos demuestran que están unidas a los hilos de fibrina de manera que unen y juntan diferentes hilos.

Cuando el coágulo se retrae los bordes del vaso sanguíneo desgarrado se reúnen, contribuyendo así a la hemostasis final.

CAPITULO IV.

CLASIFICACION DE LAS HEMORRAGIAS

Las hemorragias pueden ser causadas por varios tipos de vasos, ya sea que estén en tejidos blandos o en hueso.

Hemorragias de acuerdo con el vaso lesionado, se clasifican en:

Arteriales

Venosas

Capirales

La hemorragia **Arterial**.—Se conoce por el color rojo brillante, y se caracteriza por su flujo intermitente a manera de bombeo que corresponde a la contracción del ventrículo izquierdo del corazón.

La hemorragia **Venosa**.—Se caracteriza por color azulado, es el color más obscuro de la sangre y el flujo o salida de la sangre es uniforme y profuso, dando problemas posteriormente a la hemorragia si no es atendida rápidamente como anemias agudas.

La hemorragia **Capilar**.—Se caracteriza por el escurrimiento continuo de sangre presentando un color rojo claro.

Las hemorragias se pueden dividir también de acuerdo al tiempo en que dure en presentarse, en:

Primitivas y Secundarias

Las Hemorragias **Primitivas**.—Esta hemorragia se puede presentar durante la extracción o inmediatamente después de ella.

La Hemorragia **Secundaria**.—Son las que se presentan un tiempo después de haber practicado la extracción y que puede variar de algunas horas a algunos días.

Las Alvolorragias secundarias pueden conocer efectos mecánicos como todos los movimientos que congestionan bruscamente la cabeza y la cara como son los accesos de tos, el estornudo, la risa, los fragmentos duros de alimentos que pueden desprender el coágulo.

Las Hemorragias se dividen también en:

Internas o Externas

Las Hemorragias **Externas**.—Se presentan a la vista del operador porque el flujo sanguíneo sale hacia el exterior como en el caso de la alviolorragia consecutivas a la extracción.

La Hemorragia **Interna**.—Esta hemorragia se caracteriza porque el derrame de flujo sanguíneo es en el interior de los órganos o tejidos, se manifiestan por hematomas que aparecen por debajo de la piel o de las mucosas, a consecuencia de heridas bucales.

CAPITULO V.

CAUSAS QUE PRODUCEN UNA HEMORRAGIA EN EXODONCIA.

- 1.—Laceración de la encía y tejidos blandos.
- 2.—Retención de raices fracturadas y ápices radiculares.
- 3.—Retención de tejido granulomatoso que debe removerse por curetaje.
- 4.—Suturas demasiado tensas que rompen los bordes de las heridas o que se desprenden rápidamente.
- 5.—Desintegración del coágulo debido a una infección.
- 6.—Traumatismos del alvéolo por curetaje excesivo.
- 7.—Succión del coágulo por el paciente.
- 8.—El uso immoderado de colutorios inmediatos a la extracción.
- 9.—Mal uso de votadores.
- 10.—Pacientes con diabetes no controlada.
- 11.—Paciente con hemofilia.
- 12.—Paciente Trombocitopénico.
- 13.—Deficiencia de vitamina k.

CAPITULO VI.

TRATAMIENTO Y MEDICAMENTOS USADOS.

Fenómeno de la Hemostasia.

Hemostasia.—Significa prevención de la pérdida de sangre.

La Hemostasia se logra por espasmo vascular, coagulación de la sangre y, finalmente, crecimiento de tejido fibroso para llenar el vacío que queda en el vaso.

Teoría Clásica para la iniciación de la coagulación. Formación de activadores "extrínsecos" e "intrínsecos" de la Protombina.

Sistema Extrínscico

Estrato Tisular (Tromboplastina).

Factor VII
Factor V
Factor X
Calcio

Protombina

Trombina

Fibrinógeno

Sistema Intrínscico

Factor VIII
Factor IX
Factor XI
Factor XII
Plaquetas

Factor V
Factor X
Calcio

Fibrina

Desde lo más remoto ha preocupado a todos los Médicos e investigadores el tratamiento de la hemorragia. La que nos interesa es la que se produce en la cavidad bucal.

Los medios destinados a combatirla pueden clasificarse en

Preventivos y Curativos

Una hemorragia puede **Prevenirse**

a) Medicamentos por vía bucal.

1.—Calcio en forma de lactato o gluconato.

2.—Vitamina k sola o en combinación con vitamina C.

3.—Terapéutica vitamínica mixta, conteniendo mineral hierro o hígado.

4.—Rutin combinado con vitamina.

b) Medicamentos inyectables, siendo aplicados antes.

1) Vitamina k en solución acuosa u oleosa.

2) Lactato o Gluconato de calcio.

3) Solución de ácido oxálico o malónico.

TRATAMIENTO CURATIVO DE LA HEMORRAGIA.

Con este tratamiento debemos de conseguir:

1.—Disminución del flujo sanguíneo del territorio afectado.

2.—Cerrar los vasos lesionados.

3.—Aumentar la coagulabilidad de la sangre.

4.—Favorecer la retracción del coágulo.

Esto puede conseguirse por tratamientos locales o generales utilizando medicamentos de acción mas o menos compleja.

TRATAMIENTO LOCAL

Para disminuir el flujo sanguíneo al territorio local debe mantenerse en reposo la mandíbula y la lengua y desviar las corrientes de la sangre hacia otros sitios, quietud general de preferencia en posición sentada, debiéndose completar el tratamiento con medios mecánicos, físicos, químicos o biológicos de acuerdo con las condiciones del sujeto.

a) **Medios mecánicos.**—Los medios mecánicos para detener una hemorragia ya sea alveolar o de tejido blando pueden ser tres clases: ligadura de vasos, taponamiento y presión.

1.—**Ligadura de Vasos.**—Se efectúa para detener las hemorragias de las partes blandas y puede hacerse en la periferia. Para ligar un vaso es necesario tomarlo con las pinzas, para lo cual hay que descubrirlo primero; cosa sencilla, cuando lo que sangra es una arteria, queda un chorro en el sitio de la lesión; pero a veces está escondida entre las partes blandas vecinas y no es fácil localizarla; será necesario entonces tomar con las pinzas, no solamente la arteria, sino también las partes próximas. Las pinzas de preferencia son las de **Peau** y las de **Carrel**. En hemorragias bucales es preferible emplear las de **Peau** que desgarran menos y ofrecen mayor superficie. Una vez tomando un vaso con las pinzas es necesario ligarlo con **Catgut** si fuese posible, por ser éste un material reabsorbible.

Técnica de Ligadura.—La técnica de ligadura es la siguiente: un ayudante levanta ligeramente el vaso con las pinzas que lo tiene sujeto y anuda alrededor de ellos un hilo fino de **Catgut**, el que se hace deslizar a lo largo de éstas hasta llegar al sitio que se quiera llegar; hecho lo cual se aprieta fuertemente el nudo y con unas tijeras curvas se recortan las extremidades del hilo, a tres o cuatro milímetros de aquél.

2.—**Taponamiento.**—La mayor parte de las hemorragias intrabucuales que interesan al cirujano oral son las hemorragias óseas en las cuales el procedimiento más simple para detenerlas es el taponamiento.

En la hemorragia de un alvéolo de un diente extraído se puede recurrir al taponamiento, el cual puede practicarse con gasa inabsorbible o bien aplicando celulosa oxidada (oxicel) o bien fibrina en forma de espuma. No conviene utilizar para los taponamientos algodón, porque se deshilacha fácilmente pues al retirarlo hay el peligro de dejar restos en la cavidad que se taponeó y esto da lugar a infecciones. La técnica para aplicar el taponamiento consiste en hacer un lavado previo de la cavidad con solución salina fisiológica tibia; o bien con agua hervida aplicando el fragmento de gasa en forma de torunda y de un tamaño que sea de acuerdo con la cavidad procurando que quede más bien apretado. El taponamiento debe quedar en el sitio durante un tiempo razonable que consideramos sea suficiente para que se forme el coágulo en el vaso que sangra. Generalmente se aconseja no retirarlo después de 10 o 15 minutos sino más bien hasta las 48 horas según la hemorragia.

El taponamiento debe hacerse presionando fuertemente con la gasa en la cavidad. Al retirar el tapon debe procederse con cautela, se recomienda mojar constantemente aquél a medida que se saca de la cavidad, pues con ello evitamos la salida brusca que puede desprender el coágulo.

b) **Medios Químicos.**— Los agentes químicos pueden introducirse al organismo por vía oral, hipodérmica, endovascular y también pueden ser aplicadas localmente. La acción del taponamiento se intensifica notablemente empleando ciertas sustancias vasoconstrictoras, entre las cuales podemos citar como tipo, la adrenalina, el agua oxigenada, las sales de calcio, la gelatina, los sueros y el cemento quirúrgico.

1.—**La Adrenalina.**— Se emplea en solución al 10% cuando se le usa, puede retirarse el taponamiento después de 30 minutos, pues es frecuente que la hemorragia ya haya cesado; pero su aplicación tiene la desventaja de que a la acción vasoconstrictora primaria sigue una vasodilatación que da origen a hemorragias secundarias, que suelen ser más temibles que las primarias.

2.—**El Agua Oxigenada.**—($H_2 O_2$) es un débil hemostático, al cual debe recurrirse a falta de otro mejor.

3.—**Las Sales de Calcio.**—La gelatina y los sueros tienen también aplicación local y coadyuban con el taponamiento a detener las hemorragias alveolares.

Sabemos que las sales de calcio aumentan el poder coagulante de la sangre, se les emplea en soluciones del 5 al 10% y es necesario que sea esterilizada perfectamente.

4.—**Los Sueros Orgánicos.**—Se emplean como hemostáticos locales, colocándolos directamente sobre las heridas sangrantes; se explica la acción de estos por la secronia que contienen, la que favorece la formación del coágulo.

5.—**El Cemento Quirúrgico.**—Actúa mecánicamente y tiene la ventaja de ser antiséptico.

La Antiperina.—En solución o aplicando el polvo mediante una torunda de algodón, la ferropirina que es un compuesto de sales de hierro que se emplea en solución o directamente en polvo.

El Pericloruro de Hierro.—Que lo presenta el comercio en una solución al tercio y de esta tenemos otra al 20% aplicando luego con una torunda de algodón la estrepticina y el clorhidrato de protamina que puede aplicarse en solución al 20% con una torunda de algodón o directamente en polvo, tiene el inconveniente de producir escaras y ser sumamente amarga.

Medicamentos Opoterápicos.—Para la aplicación local como son la tromboplastina y el Trombol. Este medicamento también puede llevarse al organismo por vía hipodérmica o endovascular, tenemos también el coaguleno y por vía hipodérmica los extractos hepáticos vitamina k.

Entre los sueros tenemos los Fisiológicos, el glucosado, el gelatinado, el de caballo sensibilizado. Estos pueden ser aplicados localmente, pero existe el inconveniente de que se favorece la infección.

Tenemos también otros medicamentos como el calcio por vía digestiva, hipodérmica y vascular, así como la vitamina k que parecen ser las más eficaces.

c).—**Medios Físicos.**—En épocas pasadas se han utilizado el frío y el calor con el objeto de cohibir las hemorragias bucales, pero ambos tienen acción limitada.

1.—**El Agua Caliente.**—Es un buen elemento hemostático en los hemofílicos, en quienes la sangre tiende a coagularse a los 50° más o menos.

2.—Atonice con **cloruro de etilo** ó aplique una barra de hierro carbónico.

3.—**Aplique empaquetadura caliente** de solución salina

4.—**Termocauterio.**—Usando temperatura al rojo ó al blanco.

5.—**Corriente** de coagulación directa del aparato diatérmico o toque con el punto de coagulación del hemostato.

d) **Medios Biológicos.**—En los últimos tiempos se han empleado tejidos para el tratamiento de las hemorragias; como músculos de paloma, de conejo o de ternera, aplicados en la superficie sangrante determinan la hemostasis, casi en seguida. Tiene el inconveniente de poder infectar la herida. Este peligro ha sido conjurado por la preparación de productos, a base de sustancias fundamentales de los tejidos vivos que hoy realizan los laboratorios modernos, así hay preparados a base de tejidos musculares, de tejidos hepáticos y de las sustancias coagulantes de la sangre y de los órganos hematopoyéticos en forma de polvo o soluciones.

Los medicamentos destinados a ser administrados al interior, con el objeto de prevenir una hemorragia o de cohibirla son de dos clases: Vasoconstrictores y Coagulantes.

a) **Vasoconstrictores.**

La ergotina, la que se suministra en dosis de 2 cc como máximo en inyecciones hipodérmicas, o hasta 4 gr. por vía digestiva. Contraindicando durante las épocas menstruales y en las de gravidez. También no olvidemos que todos los vasoconstrictores están contraindicados en los hipertensos, en los cardíacos y en los renales.

La Adrenalina.—Es un poderoso vasoconstrictor, procedente de la corteza de las glándulas suprarrenales, este producto puede ser de elaboración natural o sintético; es una sustancia que se utiliza a diario con mucha frecuencia en Odontología, más que cualquier otro vasoconstrictor, además de ser vasoconstrictor, prolonga el efecto anestésico administrándose al 1% en dosis progresivas de 20, 40, 60 gotas por día.

b) Medicamentos Coagulantes

Cloruro de Calcio y el Lactato de Calcio.—Empleados por vía digestiva en dosis total de 20 g. dividida en 5 días.

Cloruro de Amonio.—Asociado con el Lactato de calcio refuerza extraordinariamente el poder coagulante de la sangre.

Cuando las hemorragias hayan sido abundantes y rebeldes se puede recurrir a la inyección de sueros minerales o animales por ser poderosos restauradores orgánicos además de acción hemostática, Vasoconstrictor y Coagulante.

Los **Sueros Minerales** se inyectan a razón de 200 a 300 CC por vía indovenosa, dosis que puede repetirse al cabo de algunas horas.

El **Suero de Caballo**; como otros sueros medicamentosos, se utilizan inyectándose por vía endovenosa en dosis de 10 CC.

El **Rojo Congo** inyectado por vía endovenosa, en dosis de 1 CC por cada 10 kgr. de peso corporal.

Drogas que aceleran la Coagulación

1.—Adyuvantes de Protombina.

Fitonadiona (vitamina K).

Menadiona.

Bisulfito de Menadiona Sódica.

Difosfato Sódico de Meniadol.

2.—Antagonistas de la Heparina.

Cloruro de Tolonio (azul de Toluidina).

Sulfato de Protamina.

N-Bu tonal (alcohol propílico).

3.—Dihemisuccinato Sódico de Estirol.

a) Intensifica la gelificación de la sustancia perivascular.

b) Acelera la adherencia de las plaquetas a los bordes de la lesión.

c) Favorece la actividad antifibrinolítica plasmática que contraresta la lisis prenatural del coágulo.

d) Acción rápida en 15 minutos y persiste hasta 24 horas.

HEMOSTATICOS

1.—**Fibrinasa.**—Material de apósito a partir de fibrinógeno en la presencia de trombina, se obtiene de la sangre humana para aplicarse tópicamente sobre la superficie sangrante.

2.—**Gelloán.**—Gelatina de consistencia porosa que comparte los usos de la celulosa oxidada. Cuando es humedecida en solución trombina y es colocada sobre la superficie sangrante forma una malla que obstaculiza la salida de la sangre.

3.—**Carbazocromo.**—Andrenosem compuesta de menosemicarbasona de adrenocromo y salicelato de sodio.

4.—**Globulina Antihemofílica.**—Factor de coagulación necesaria para la formación y activación de la tromboplastina. Se obtiene del plasma humano normal.

La coagulación se mejora pero no se normaliza por lo que en caso de hemorragia se requieren trasfusiones de sangre. Se administra por vía intravenosa en dosis de 200 mgs. diarios en hemofílicos.

5.—**Butanol.**—Kutan alcohol propílico que es un alcohol que neutraliza los efectos de las antitrombinas, acorta tiempos de protombina y coagulación durante las intervenciones quirúrgicas.

6.—**Serpentase** (veneno de Bohtrops Jaracara) es un hemostático poderoso por contener el principal coagulante de serpiente 25 mg. fenol 3 gr. y solución de cloruro de sodio al 7% en agua destilada 1 mg.

Este medicamento se presenta en el comercio en ampoyetas de 1 CC. Puede administrarse como preventivo en cantidad de 1 ml. por vía intramuscular de 2 a 4 horas antes de la intervención debe de repetirse varias horas después.

7.—**Synilavit.**—Difosfato Sódico menadioma hexahidrato de sal tetrasódica del difosfato del 2 metil 14 neftaieidol. Soluble en agua, se puede administrar por vía oral, intramuscular o intravenosa.

Vitaminas en el Tratamiento de las Hemorragias.

La Vitamina K.—Esta vitamina es indispensable para la coagulación de la sangre. Es producida normalmente por las bacterias de la porción inferior del intestino (yeyuno), en donde es absorbida por el organismo. La carencia de ésta se presenta cuando es defectuosa la absorción. La absorción de esta vitamina liposoluble depende de la bilis. Esta vitamina debe administrarse de preferencia como medida preventiva a una hemorragia cuando van a practicarse extracciones dentarias y que el nivel de protombina esté bajo, pues se cree que la vitamina K es indispensable para la síntesis de protombina en el organismo.

Si se administra por vía oral 2 mgs. juntos con 0.3 a 0.6 grs. de sales biliares, la dosis para elevar el nivel de protombina a lo normal en 24 horas.

Si se administra por vía intramuscular o intravenosa no es necesario dar sales biliares, la dosis para esta vía también varía de 1 a 2 grs.

Vitamina C y P.—La Vitamina P (vitamina de la permeabilidad) o Citrina, no tiene ningún efecto en el tiempo de coagulación ni de sangría, pero evita la extravasación de la sangre por las paredes de los vasos capilares. Está demostrado que la administración de ácido ascórbico; y contribuye a que el organismo aproveche mejor el ácido ascórbico cuando dispone de cantidades adecuadas de vitamina P.

La dosis terapéutica de vitamina P varía entre 100 mgs. hasta 500 mgs. o los 1,000 en casos muy graves. Esta vitamina se absorbe fácilmente por el intestino y se elimina por el riñón.

La Vitamina C ó ácido ascórbico.— La principal función de la vitamina C es la producción de las llamadas "substancias intercelulares" del tejido conjuntivo, protege además la pulpa y la dentina, tiene parte en el mecanismo de defensa contra las infecciones, mejora el apetito, estimula el crecimiento, es necesaria para conservar en estado sano los vasos sanguíneos. Esta vitamina debe administrarse en casos de avitaminosis C y defectos de las paredes de los vasos sanguíneos en dosis de 500 mgs. a 1 gr. diarios en tabletas o sea por vía oral.

TRANSFUSION SANGUINEA.

La transfusión sanguínea es un procedimiento que se utiliza en la terapéutica médica, principalmente con el fin de restaurar la sangre perdida; como es natural, al inyectar sangre entera de otro sujeto, con ella irán elementos coagulantes, por lo que se aprovecha este procedimiento como agente hemostático o por lo menos acelerar la coagulación en el paciente que está sangrando. Si la hemorragia es de menos del 50% el recuento de los hematíes es de menos de 3 millones X mm³, deben darse transfusiones de sangre generalmente de 500 a 1000 cm³.

CAPITULO VII.

CONCLUSIONES:

La hemorragia en exodoncia es una reacción fisiológica normal, ya que la cicatrización de la herida no puede ocurrir sin ella. Sin embargo, si la hemorragia fuera excesiva, el Dentista puede estar tranquilo a causa de muchos métodos modernos con que se cuenta para detenerla.

Para evitar una hemorragia no fisiológica el dentista debe tener un buen conocimiento de las causas que la pueden producir, ser exacto en el diagnóstico y en la preparación preoperatoria.

Si se sospecha que el paciente tiene tendencia a sangrar, debe ser detenidamente interrogado de su estado físico y un médico general debe de hacerle un estudio general de su salud y ponerlo en el mejor estado posible.

Para tratar pacientes con este tipo de problemas es muy útil intentar eliminar antes de cualquier tratamiento la posibilidad de hemorragia postoperatoria.

CAPITULO VIII.

BIBLIOGRAFIA.

- I.—Tratado de Fisiología Médica de Arthur C. Guyton.
- II.—Fisiología Humana del Dr. Bernardo A. Houssay.
- III.—Tratado de Cirugía Bucal. Dr. Gustavo O. Kuger.
- IV.—Patología Bucal. Kurt H. Thoma.
- V.—Manual de Farmacología Terapéutica.
- IV.—Tesis Profesional de Graciela Nieto Araujo.