

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



HEMORRAGIAS Y SU TRATAMIENTO

T E S I S

que para su

Examen Profesional de:

Médico Cirujano Dentista

presenta

GRACIELA NIETO ARAUJO

Morelia, Mich., 1968

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



"HEMORRAGIAS Y SU TRATAMIENTO"

T E S I S

que para su

Examen Profesional de:
Médico Cirujano Dentista

presenta:

GRACIELA NIETO ARAUJO

Morelia, Mich., 1968

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

— DEDICATORIAS —

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

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

A mis padres, héroes anónimos de la Odontología, quienes con sus sacrificios e interés por formarme, me han ayudado a llegar a la meta final de esta carrera:

HILARION NIETO GONZALEZ.

MA. DEL CARMEN A. DE NIETO.

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

A mis hermanos con cariño:

JOSE ARTURO

MA. DEL CARMEN.

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 abuelitos:

ADOLFO NIETO ESCOBEDO

y

MA. GUADALUPE G. DE NIETO.

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 la memoria de mi abuelita:

JOSEFINA A. VDA DE ARAUJO.

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.

Con cariño a la memoria de mis tías:

CATALINA ARAUJO.

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

MA. DE LA SALUD ARAUJO

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

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

Con respeto, cariño y gratitud al Señor.

JOSE ALVAREZ SUAREZ

SRITA. MA. DE JESUS ZAMUDIO.

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.

Con respeto a los Señores Curas:

AGUSTIN ALFARO.

JOSE REYNA

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.

Con respeto al Sr. Pbro.:

ARTURO GARCIA LOPEZ.

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.

Con respeto y gratitud al Sr. Dr.:

LAURO VIVEROS CHAVEZ.

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.

Con gratitud a mi maestro que amablemente
dirigió esta Tesis:

SR. DR. SAMUEL CHAVEZ FRAGA.

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

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

Con gratitud a mis maestros:

Sr. Director Dr. ELISEO MENDOZA.

Sr. Dr. ADRIAN RODRIGUEZ R.

Sr. Dr. RAMON MARTINEZ BAEZ.

Sr. Dr. ALFONSO GUZMAN CARREON.

Sr. Dr. JORGE RODRIGUEZ.

Sr. Dr. EDUARDO CONTRERAS.

Sr. Dr. RUGIERO ZEPEDA.

Sra. Dra. YOLANDA M. DE ZEPEDA.

Sr. Dr. VICTOR E. NIETO O.

Srita. Q. F. B. AURORA NUÑEZ.

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

A los compañeros y amigos de mi Servicio
Social:

Sr. Dr. ELEAZAR GARCIA B.
Director del Centro de Salud "B" de Cd. Hidalgo,
Mich.

Sr. Dr. VENANCIO TELLO H.

Sritas TERESITA Y MA. LUISA HERNANDEZ

Srita. BLANQUITA ALCANTAR

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

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

SUMARIO

- I.—INTRODUCCION.
- II.—MECANISMO DE COAGULACION.
- III.—TEJIDO SANGRE Y SUS ELEMENTOS.
- IV.—HEMORRAGIAS.— HISTORIA.— DEFINICION.
- V.—CLASIFICACION DE HEMORRAGIAS.
- VI.—TRATAMIENTO.
- VII.—CONCLUSIONES.
- IVII.—BIBLIOGRAFIA.

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

INTRODUCCION

Al escoger este tema para mi examen recepcional, me he visto movida, no por lo mucho que se ha hablado y discutido de él, sino por la suma importancia que debe tener y tiene para el Cirujano Dentista, ya que es algo que puede presentarse a diario en nuestro gabinete. Y no tan sólo por la frecuencia con que pueda presentarse, sino por la atención que debe poner en ella cualquiera de nosotros, al ir a hacer una intervención quirúrgica. Intervención que puede ir, desde lo que parece tan simple como es la extracción o abulsión de los órganos dentarios, hasta la más compleja y delicada operación de la Cirugía.

Este tema como he dicho al principio, ha sido ya muchas veces discutido, pero me atrevo a exponerlo debido a su importancia y con la esperanza de poder aportar algo nuevo aunque lo creo sumamente difícil, debido a mi poca experiencia. Me anima también el hecho de que no debe perder importancia por que se halla hablado mucho de él, sino que por el contrario, compañeros de nuevas generaciones pongan empeño en poder aportar nuevos datos, nuevos adelantos, que puedan servir a los que nos siguen, para así no sólo mejorar nosotros en nuestros conocimientos en el campo de la ciencia, sino impulsar a nuestra Máxima Casa de Estudios.

Así pues, de este modo, pongo a consideración del honorable jurado este sencillo trabajo, esperando lo juzguen con benevolencia, tomando en consideración mi poca experiencia y dando a Uds. mis más sinceras gracias por anticipado.

LA SUSTENTANTE.

MECANISMO DE COAGULACION.

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

Este fenómeno se presenta igualmente cuando han sido liberados los elementos figurados de la sangre, llamándose al líquido restante, plasma. Cuando el coágulo ha sido formado se retrae en un tiempo variable dejando en libertad una pequeña cantidad de líquido, que como veremos después, es el que sale de las mallas de fibrinógeno y a ese líquido ya incoagulable se le dá el nombre de suero, y se caracteriza por su bajo contenido en proteínas teniendo una carencia total de fibrinógeno. En este proceso de la coagulación entran gran número de factores, que después serán mencionados.

El fenómeno de la coagulación dá comienzo con la vitamina K una naftoquinona, es utilizada probablemente como coenzima 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 en una reacción desconocida dá lugar a la protrombina, substancia de naturaleza proteica presente normalmente en la sangre, frecuentemente deficiente en el recién nacido y en las madres en los últimos días del embarazo, asimismo deficiente en la avitaminosis K.

La protrombina a su vez, sufre cambios cuya naturaleza química desconocemos hasta la fecha, las cuales la transforman en otra proteína, una enzima a la cual se dá el nombre de trombina o trombasa. Esta reacción está catalizada por una enzima, la tromboplastina o tromboquinasa, normalmente presente en las plaquetas (cuya concentración es frecuentemente proporcional a la cantidad de tromboplastina circulante, con excepción probablemente de la hemofilia) y así mismo se encuentra en las células endoteliales de los vasos, e incluso probablemente en pequeñas cantidades en las células del tejido conjuntivo, hecho éste

último no demostrado suficientemente. Al ser rotas las células del endotelio vascular, al romperse el vaso, esta substancia es liberada, pero no así al disminuir la presión sanguínea, lo cual significaría la liberación de dicha substancia desde las plaquetas. La tromboplastina lleva como activador a los iones de Calcio, normalmente presentes en concentraciones que oscilan entre 7 y 9 Mlgr. por 100 c.c. de sangre. Es de hacer notar que las oscilaciones de la concentración Calcio compatibles con la vida no son suficientes para alterar de manera importante el tiempo de coagulación.

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

Es la heparina una substancia de naturaleza muy semejante a los ácidos condroitinsulfónicos y probablemente sea un producto del metabolismo de las mismas células gigantes. 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.

Es la trombina una enzima de actividad extraordinaria. En su presencia la reacción que cataliza es 20 millones de veces superior a la velocidad en que se verifica en su ausencia. Los elementos que componen esta reacción son: el fibrinógeno como material inicial, proteína de alto peso molecular que se encuentra en forma coloidal en la sangre. Es fácil de comprender que siendo un elemento protéico de alto peso molecular y formando parte importante en las proteínas plasmáticas, el fibrinógeno guardará una relación bastante estricta con el resto de las proteínas de la sangre, y en situaciones de desnutrición sería particularmente fácil de encontrar trastornos de coagulación que se deben a deficiencias de éste componente. Se transforma el fibrinógeno por mediación de la trombina en fibrina, hay el trastorno del aspecto de la sangre ya que es el producto de

la reacción, no un producto de transformación química del fibrinógeno, sino más bien una modificación del estado coloidal que de ser un sol, pasa a ser un gel que se distribuye bajo la forma de mallas entrelazadas, las cuales retienen a los elementos figurados, y por capilaridad también al suero, formando así una masa de aspecto gelatinoso sin que sea identificable con claridad un trastorno químico. Esta parte de la coagulación es posiblemente la que el médico puede manejar con más dificultad puesto que se trata de una reacción en un solo sentido, para la cual se ha encontrado la manera de iniciar la reversibilidad. Es notable que las mallas de fibrina siempre dan principio en porciones sólidas y no en el seno del líquido plasmático; y es así como en las heridas se inicia su formación desde la pared de los vasos capilares rotos en las puntas en las que se supone que se emitió la tromboplastina, o bien desde las paredes del recipiente que contenga la sangre extravasada y por último desde las plaquetas en suspensión en el suero. Cuando estos factores se logran alejar vertiendo la sangre sobre parafina a la cual no moja y separando rápidamente los elementos figurados de la sangre, el plasma solo sin plaquetas, retrasa su coagulación entre 30 y 100 veces el tiempo normal. Esto en parte es la explicación del uso del polietileno, para conservar la sangre, debido a que ésta no lo moja.

Factores de la coagulación.— Una teoría generalmente conocida, la de Howell, puede ser demostrada por la forma siguiente:

Protrombina + Tromboplastina + Ca(iones) Trombina.

Trombina + Fibrinógeno Fibrina.

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

Producción de Protrombina.— El fibrinógeno y la protrombina se forman en el hígado. La producción de protrombina 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 protrombina. Por lo tanto, en la for-

mación de protrombina influyen: 1) deficiencia de vitamina K, y 2) una grave enfermedad del hígado.

Asorción de vitamina.— Ordinariamente es difícil producir una deficiencia dietética de vitamina K pues aún cuando la toma sea inadecuada las bacterias intestinales sintetizan suficientes cantidades. Sin embargo, su absorción depende de cantidades adecuadas de sales biliares, y cuando éstas faltan a causa de una enfermedad biliar obstructiva, producen una deficiencia de vitamina K y de formación de protrombina prolongándose el tiempo de coagulación.

Formación de fibrinógeno.— Sólo en casos de una grave enfermedad hepática se impide la formación de fibrinógeno, de modo que en enfermedades leves del hígado puede ser solamente afectada la producción de protrombina.

Tromboplastina.— Se produce cuando se lesionan o rompen las células tisulares. Esta substancia se encuentra en las plaquetas sanguíneas y en algunos tejidos del cuerpo; ejemplo: el cerebro, los pulmones, el timo.

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.

Formación de Trombina.— La presencia en la sangre de: 1) tromboplastina, 2) iones de Calcio y 3) un factor plasmático, dan origen a la formación de trombina. Si se impide la formación de tromboplastina o protrombina, ya sea cuantitativa o cualitativamente, se alterará la producción de trombina y puede resultar una hemorragia.

Tiempo de coagulación.— El tiempo prolongado de la coagulación puede variar de minutos a horas, hasta doce horas. La sangre y plasma normal sin células contienen factores de coagulación que no se encuentran en la sangre hemofílica.

Propiedades coagulativas de la sangre.— El primer paso en el tratamiento o prevención de la hemorragia debe ser una cuidadosa investigación de las propiedades coagulativas de la

sangre. Si todavía no se han hecho pruebas clínicas, el tiempo de coagulación, el tiempo de hemorragia, el recuento de los trombocitos y el nivel del suero de Calcio deben hacerse en ese orden de importancia:

1).—El tiempo de coagulación de la sangre es normalmente de tres a ocho minutos.

2).—El tiempo de hemorragia (la duración de ésta después de una punción) es normalmente de uno a cuatro minutos.

3).—El tiempo de protrombina se obtiene agregando cantidades variables de cloruro de calcio a porciones de plasma oxalato. El tiempo de coagulación del tubo que se coagule primero, es el tiempo de protrombina.

4).—El recuento de los trombocitos es normalmente de 500 mil a 600 mil por mm³. El recuento de los trombocitos es útil en el diagnóstico de la púrpura hemorrágica (Trombocitopenia).

5).—La determinación del calcio de la sangre es de dudosa significación. En cuanto a la hemorragia postoperatoria, el tiempo de hemorragia y el de coagulación no son absolutamente seguros, pero si se sabe que uno u otro de estos tiempos es alto, puede procederse con cautela y hacer un estudio cuidadoso del caso.

Tiempo de hemorragia y coagulación. Un método de determinar estos dos tiempos es el siguiente:

1).—Póngase en un portaobjetos varias gotas de sangre de la oreja o del dedo. La sangre debe salir sin apretar porque si se aprieta se obtiene una mezcla de sangre y fluido tisular que disminuye el tiempo de coagulación.

2).—Se pasa por la sangre la punta de una aguja limpia a intervalos de un minuto hasta que se forme una fibra visible que se adhiera a la aguja un poco antes de formarse el verdadero coágulo.

Segundo método:

1).—Píquese la punta de la oreja o del dedo y déjese co-

rrer la sangre dentro de un tubo capilar de $1\frac{1}{2}$ mm. de diámetro.

2).—Después de un minuto pártase una corta sección del tubo.

3).—Tan pronto como ocurre la coagulación, se ve la fibrina extenderse entre los extremos partidos del tubo.

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.

TEJIDO SANGRE Y SUS ELEMENTOS.

Aparato Cardiovascular.— Generalidades.

El aparato cardiovascular es un sistema cerrado que tiene a su cargo el transporte de sustancias nutricionales y de deshecho hacia y desde los diferentes tejidos de un organismo vivo. Este sistema comprende diferentes fracciones cada una de las cuales tiene diferentes funciones bien definidas y que se pueden dividir en tres: el tejido que verifica el transporte la sangre; el órgano que mueve al anterior, el corazón; y por último el sistema por el cual transita la sangre, el sistema vascular, comprendiendo, arterias, capilares y venas.

La sangre toma elementos nutritivos y cargada de ellos va circulando a lo largo del sistema vascular para que así, todas y cada una de las células tome parte de esas sustancias nutritivas. Por otra parte los tejidos, como producto de la destrucción de cada uno de los compuestos aprovechables para su supervivencia, lanzan al torrente sanguíneo una gran cantidad de productos de deshecho los cuales son eliminados en cada uno de los diferentes puntos que tiene a su cargo funciones de eliminación como son principalmente: pulmones, riñones y piel.

Propiedades de la sangre.— La sangre como el único tejido vivo líquido tiene propiedades que así lo caracterizan. Entre estas propiedades nos interesan particularmente los siguientes fenómenos: la coagulación, fenómeno que permite la suspensión de los fenómenos hemorrágicos debidos a alguna lesión cualquiera, cuando hay ruptura de los vasos y que es uno de los mecanismos de defensa. El transporte de oxígeno tomado desde los pulmones y llevado a todos los tejidos y a su vez, el porte de CO₂ tomado de los tejidos y llevado a los pulmones y por último el intercambio de sustancias nutricionales o de deshecho, que si bien son muy semejantes en esencia al transporte de gases tienen sus características propias, que serán estudiadas al analizar capilares.

Transporte de oxígeno.— La sangre tiene como una de sus peculiaridades la facilidad de transporte de gas, desde y hacia

los tejidos, propiedad que se debe principalmente al contenido de hemoglobina de los glóbulos rojos.

Mecanismo de absorción.— Si la tensión parcial de oxígeno es superior a la existente en el interior de la célula, es natural que tiendan a equilibrar en virtud de las leyes físicas más elementales, pero siendo la hemoglobina un factor de desequilibrio, ya que fija al oxígeno, ese desnivel que siempre existe entre sangre y aire se acentúa permitiendo una rápida absorción de gas. Asimismo siendo mayor la tensión de CO₂ en la sangre que en el aire, esas diferencias permitirán la eliminación de CO₂ hacia el aire, completando así el ciclo del que toman parte los vegetales al aprovechar el CO₂ en la síntesis clorofiliana, con eliminación de oxígeno.

Constantes sanguíneas.— Volumen sanguíneo.—Es un tema siempre de interés, cuanta sangre tiene un individuo, y es poca satisfactoria la respuesta de que posee tanta como necesita en cada momento, pero la situación real del volumen sanguíneo es precisamente la antes descrita, es decir variando las condiciones en que se encuentre el organismo varía su volumen sanguíneo y varían algunos otros valores del mismo: fenómenos regidos por una serie de reacciones automáticas o de defensa, las cuales modificarán, tanto el volumen sanguíneo total de la sangre, como las relaciones de volumen entre los diferentes elementos de la misma.

Para tomar el volumen sanguíneo total se centrifugará una pequeña cantidad de sangre incoagulable, por cualquier método, de tal modo de determinar la proporción que existe entre el volumen de sus elementos figurados y el volumen del plasma, relación a la cual se le da habitualmente el nombre de valor hematocrito. Este valor es de 46 a 49, es decir, hay en una sangre normal un contenido de elementos figurados de cerca de la mitad del volumen total. Haciendo entonces la proporción de plasma a sangre total, se obtiene el volumen sanguíneo.

Viscosidad.— Todos los autores están de acuerdo en que la viscosidad de la sangre es mayor que la del agua, sin embargo es un punto difícil de discutir, ya que dicha viscosidad varía de

acuerdo al método empleado para cuantificar esta propiedad de la sangre. El viscosímetro de Hess indica que la sangre es cuatro veces más viscosa que el agua. Si se cuantifica dicha viscosidad con el viscosímetro de Ostwald u otro, dicho valor variará. Un factor importante en la viscosidad es la relación de tamaño de los elementos figurados y valor hematocrito, siendo la viscosidad normal del plasma aproximadamente una vez a una y media veces la del agua y debiéndose el resto de dicha propiedad física a los elementos figurados circulantes.

Es la viscosidad una propiedad cuidadosamente conservada por la sangre, y la oscilación utilizando siempre el mismo método, en los individuos normales, es menor de una a dos por ciento. Sin embargo en las anemias importantes la viscosidad de la pérdida de la presión sanguínea en los individuos que la padecen.

Por otra parte, en recientes años la crueldad de los campos de concentración nos ha significado un nuevo mecanismo para disminuir la viscosidad sanguínea: en estados muy avanzados de desnutrición que no existieron jamás ni en los países más pobres al grado en que se observó en los prisioneros, la viscosidad sanguínea disminuyó por falta de contenido proteico en la sangre.

PH.— El ph normal de la sangre se conserva entre niveles que oscilan de 7.3 a 7.5 es decir, ligeramente alcalino. El ph no es, como lo parece, una propiedad fácil de mantener y de una constancia tan simple, ya que entran en juego multitud de factores para obtenerla.

Se han definido dos estados particularmente graves en los cuales el ph sanguíneo varía ligeramente: alcalosis y acidosis. Tanto en uno como en otro estado frecuentemente el cambio de ph sanguíneo es mínimo y la esencia del fenómeno consiste en un acortamiento o en una disminución de lo que hemos dado en llamar reserva alcalina o reserva ácida es decir, de las sustancias amortiguadoras que serán capaces de neutralizar a las que sean demasiado ácidas o, demasiado alcalinas, que siguen llegando al torrente sanguíneo y que no son eliminadas con suficiente rapidez o cuya eliminación ha sido suspendida por com-

pleto. Es frecuente que antes de ver la modificación del ph sanguíneo en amplitud cuantificable, el individuo haya muerto dado que no es compatible con la vida una gran variación del ph sanguíneo.

Presión sanguínea.— La sangre circula de un lado a otro y lo hace con una velocidad extraordinaria. La circulación es regida por varios factores, los que en última instancia vendrán a significar una diferencia de presión, entre los diferentes puntos del sistema que contiene la sangre y siguiendo esa diferencia de presiones, la sangre circulará de donde la presión es mayor hacia donde es menor, y será su velocidad regida por el mayor a menor gradiente de presiones. Es evidente que es el corazón quien genera las diferencias de presión antes mencionadas, pero también deben tomarse en cuenta las otras circunstancias que pueden modificarla, tales como son la elasticidad de los vasos, la viscosidad de la sangre, la resistencia de la luz capilar en proporción a la viscosidad antes mencionada, etc.

Fisiología humana.— Puede decirse que el organismo está formado por agua en la que se hallan dispersas micelas, moléculas y iones. El agua constituye alrededor de dos tercios del peso corporal. Los líquidos del organismo son intracelulares o extracelulares y están distribuidos en tres compartimientos. Uno lo forma el líquido intracelular, los otros dos los líquidos extracelulares, que son el líquido intersticial y el plasma sanguíneo.

La sangre está formada por una parte líquida, el plasma sanguíneo, en el que están en suspensión células: eritrocitos, leucocitos, plaquetas y además hemoconías. En cuanto la sangre coagula, la parte líquida es llamada suero.

La sangre es la parte del medio interno que circula rápidamente en el sistema vascular y se caracteriza porque mantiene constantes su composición química y sus propiedades físicas y por lo tanto la fijeza de las condiciones del funcionamiento de las células. Aunque se renueva constantemente e ingresan y salen sustancias y células, sin embargo las variaciones de su composición se producen dentro de un margen estrecho y son corregidas rápidamente porque las funciones del organismo es-

tán reguladas para mantener muy estable el medio interno, lo que Claudio Bernard ha llamado fijeza del medio interno. Cannon ha denominado homeostasis a los procesos fisiológicos que son mantenidos en estado de equilibrio dinámico constante por el organismo. De tal modo que por una parte la sangre asegura condiciones constantes para el funcionamiento continuo de las células del organismo y éste a su vez mantiene la constancia de la sangre, química, física y morfológicamente. Según Claudio Bernard, esta fijeza del medio interno es la condición de la vida libre e independiente de los organismos superiores.

Sangre.— La sangre es una suspensión de células en una parte líquida, que es el plasma sanguíneo, el cual contiene micelas, moléculas e iones.

Funciones de la sangre:

- a).—Respiratoria.
- b).—Nutritiva.
- c).—Excretoria.
- 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.

La sangre tiene como es bien sabido varios elementos que son: glóbulos rojos o eritrocitos, glóbulos blancos o leucocitos y plaquetas o trombocitos.

Glóbulos rojos.— Llamados también eritrocitos, dan su color a la sangre, tienen las siguientes funciones:

- 1).—Transporte de oxígeno y anhídrido carbónico.
- 2).—Contribuyen a la regulación del equilibrio ácido-base.
- 3).—Su pigmento colorante da origen a los pigmentos bi-

liares y sus derivados.

Forma, aspecto y tamaño.— Al microscopio aparecen como discos bicóncavos, amarillo rojizos, muy elásticos, flexibles y deformables pasajeramente. En los mamíferos y en el hombre son discoides y anucleados lo cual les permite tener más superficie para el intercambio respiratorio y más hemoglobina en igual peso.

La superficie total de glóbulos rojos puede calcularse en 3500 a 6000 m² es decir cerca de 2000 veces mayor que la superficie del cuerpo. La superficie de cada eritrocito mide 120 a 140 m².

Su diámetro varía con el CO₂ y la acidosis pues ingresa agua y cloro al eritrocito y lo hincha; por eso él es mayor en la sangre venosa que en la arterial. El promedio es entre 7.2 y 7.5 μ .

Concentración.— En el hombre adulto bien alimentado suele encontrarse alrededor de 5.4 millones por mm³., mientras que en la mujer es de 4.8 millones por mm³. La concentración es normal o alta en el recién nacido.

Pueden encontrarse variaciones de concentración:

- a).—Por exceso o deficiencia de formación.
- b).—Por exceso de destrucción.
- c).—Por pérdida de eritrocitos, hemorragia.
- d).—Por aumento o disminución del volumen del plasma.
- e).—Por movilización brusca de eritrocitos depositados en el brazo.

El aumento de la concentración se llama policitemia y la disminución, oligocitemia.

Hemólisis.— Normalmente la hemoglobina de los glóbulos rojos no pasa al plasma o a las soluciones salinas isotónicas. Pero si se hacen actuar diversos agentes físicos o químicos, la hemoglobina sale y difunde en el medio los glóbulos parecen desaparecer y el líquido se torna transparente y más oscuro. Este fenómeno de dilución se llama hemólisis de los eritrocitos.

tos y se dice que la sangre está hemolizada o lacada.

Hemoglobina y pigmentos derivados.— La hemoglobina es el pigmento respiratorio de la sangre y desempeña las siguientes funciones:

- 1).—Toma el oxígeno del pulmón, lo transporta en la sangre y lo cede a los tejidos.
- 2).—Contribuye al transporte de anhídrido carbónico.
- 3).—Interviene en la regulación del equilibrio ácido base de la sangre.
- 4).—Da origen a la bilirubina y ésta a la urobilina.

La sangre debe su color a la hemoglobina y sus combinaciones o derivados.

Propiedades físicas.— La hemoglobina y más aún la oxihemoglobina cristalizan con mayor o menor facilidad, según la especie animal, en prismas rómbicos o agujas. La hemoglobina se disuelve en el agua dando soluciones coloidales que no dializan ni ultrafiltran. Es dextrógira y es un anfólito cuyo punto isoeléctrico se alcanza con un ph de 6.78.

Propiedades químicas.— La hemoglobina es una proteína conjugada que consta de 4% de hém y 96% de globina. Contiene también, C, N, H, O, S y Fe. El P. M. es de 65600, este peso molecular elevado explica el carácter coloidal de sus soluciones.

La hemoglobina tiene la cualidad de formar combinaciones rápidas y reversibles, bien definidas con el oxígeno y el monóxido de carbono. Son combinaciones que se forman y descomponen fácilmente de acuerdo con la presión arterial de los gases, la temperatura, el ph, y los electrólitos presentes; estas propiedades son esenciales para que la hemoglobina pueda tomar, transportar y ceder fácilmente oxígeno.

Derivados de la hemoglobina.— Hemocromógeno, hematina, hemina, metahemoglobina porfirinas.

Pigmentos de la hemoglobina.— Bilirubina, estercobilina

y urobilina.

Los glóbulos rojos se forman en la médula ósea, llamándose a este fenómeno eritropoyesis. Antes del vaciamiento se forman en el hígado y en el bazo.

La médula ósea tiene las siguientes funciones: a) formación de eritrocitos, b) formación de granulocitos, c) de plaquetas y d) destrucción de glóbulos rojos.

Vida de eritrocitos.— La mayoría de los investigadores calculan que los eritrocitos viven unos 120 días. Cuando se destruyen los fragmentos son retenidos en el sistema retículo endotelial, el hierro es depositado y utilizado de nuevo, así como las proteínas, gran parte del hem da lugar a la formación de bilirubina.

Glóbulos blancos.— Los glóbulos blancos o leucocitos existen en la sangre, en la linfa y en pequeña cantidad en las serosidades y en los tejidos.

Glóbulos Blancos.	}	Granulocitos o Polimorfonucleares	}	Neutrófilos
				Eosinófilos
				Basófilos.
		Linfocitos.		
		Monocitos.		

Concentración.— En la sangre hay de 5000 a 10000 por mm. Se dice que hay leucopenia cuando hay menos de 5000 y leucocitosis cuando la cifra es 10000 o mayor que ella; sin embargo un 11% de personas sanas superan un poco éste límite puede considerarse 7000 por mm., como la cifra media en condiciones básicas de reposo físico y mental y en ayunas.

La formación y destrucción de leucocitos es continua. Su concentración en la sangre depende, de un equilibrio entre producción y destrucción, una marcada homeostasis.

La concentración de leucocitos cambia de los vasos gran-

des a los capilares. Cuando la concentración es lenta, aumentan los leucocitos en los vasos pequeños y se alinean junto al endotelio, fenómeno que se llama marginación.

Al porcentaje de las diversas clases de leucocitos se llama fórmula leucocitaria relativa; a la cantidad de las diversas clases de leucocitos en un mm se llama fórmula leucocitaria absoluta. Esta última es la que indica al médico con mayor exactitud las variaciones en mas o menos de cualquier clase de leucocitos.

El aumento por mm. de una sola clase de leucocitos se llama según cual sea el elemento: neutrofilia, eosinofilia, basofilia, linfocitosis o monocitosis. Las disminuciones por mm. se llaman: neutropenia, linfocitopenia, monocitopenia.

La neutrofilia se observa en muchos casos y hace ascender el total de leucocitos de 15000 a 20000 veces y a veces, 40000 o más. Se observa en: a) infecciones por bacterias, hongos, virus o parásitos; b) es muy marcada en las infecciones supuradas; c) existe en muchas intoxicaciones; d) aparece después de inyectar proteínas extrañas; e) ocurre transitoriamente después de las hemorragias.

Las leucopenias se observan en: a) choque peptónico o anafiláctico, en los cuales se produce un trastorno de distribución de los leucocitos que se quedan estancados en los pequeños vasos del área abdominal; b) en algunas infecciones por bacterias, virus o protozoarios; c) en algunas infecciones agudas; d) en casos de disminución de la hemocitopoyesis; e) en algunas intoxicaciones; f) por agentes radioactivos, etc. Cuando el descenso es grande se llama agranulocitosis, enfermedad de mortalidad elevada pues es acompañada a menudo de inflamaciones graves de la garganta y de otras infecciones. Hay leucopenia por falta de salida de granulocitos de la médula activa.

La eosinofilia se halla en: a) afecciones parasitarias; b) afecciones alérgicas; c) algunas afecciones cutáneas, etc.

La linfocitosis se observa poco en infecciones pero es frecuente en las crónicas como la sífilis. En la tuberculosis hay lin-

fopenia y la mejoría de la enfermedad se nota por el aumento de glóbulos.

Origen de los leucocitos.— Los granulocitos se forman en la médula ósea y por eso se dice que tienen origen. Los linfocitos se forman en los centros germinativos de los folículos linfáticos de los ganglios y otros órganos linfoides; los monocitos en el retículo y los histiocitos principalmente del bazo y en menor grado en los otros órganos hemocitopoyéticos.

Fagocitosis.— Esta importante propiedad de los leucocitos fué descubierta por Metschnikoff (1833) y consiste en la capacidad de englobar en su protoplasma a células o sustancias. La poseen los polimorfonucleares y en especial los neutrófilos que engloban corpúsculos pequeños y bacterias. La muestra también los monocitos e histiocitos de los tejidos que engloban elementos más voluminosos. El conjunto de estos elementos fagocitarios fijos constituye el sistema retículo endotelial.

Las sustancias englobadas por los fagocitos son dirigidas dentro de ellos mediante sus enzimas, principalmente si son de naturaleza proteica.

Plaquetas o Trombocitos.— Son extremadamente frágiles y adhieren fácilmente a otros cuerpos o se aglutinan entre ellos, en seguida se deforman y pronto se destruyen. Los anticoagulantes *in vitro* las conservan mejor. En buenas condiciones de conservación son lanceoladas, no nucleadas, miden de 2 a 4 μ . Son poco densas y flotan en el plasma, al sedimentar los glóbulos, pero pueden separarse mediante una centrifugación muy prolongada. De su masa seca, un 60% es proteína y un 15% lípidos; las cenizas contienen, P, Fe, K, S, Ca. No se conoce bien su metabolismo. Parecen vivir muy pocos días.

Desde 1906 se acepta que se forman en la médula ósea a expensas de los megacariocitos. El bazo parece influir en su liberación.

Concentración.— Se cuentan alrededor de 250000 por mm^3 . (150000 a 400000). La disminución de plaquetas se llama trombopenia y se observa en: a) infecciones agudas; b) choques pep-

tónico o anafiláctico; c) en algunas infecciones hemorragíparas; d) anemias aplásticas; e) anemias perniciosas en recaída.

Las plaquetas se aglutinan fácilmente sobre diversas partículas; este empaquetamiento parece acelerar la fagocitosis.

gulación: a) forman nudos en la red de fibrina; b) liberan activadores de la tromboplastina y de su cofactor; c) aumentan la retracción del coágulo sanguíneo; d) la trombopenia coexiste generalmente, aunque no siempre, con la tendencia a las hemorragias y algunos trastornos de la coagulación. En las heridas aumentan la coagulación y además al aglutinarse obstruyen vasos pequeños y engendran sustancias que los contraen. Al coagularse la sangre, las plaquetas ceden al suero sustancias vasoconstrictoras y que contraen a las fibras musculares lisas.

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.

HEMORRAGIAS

Definición.— Una hemorragia puede ser definida como, el escape de sangre del cuerpo por aberturas imperceptibles en las paredes de los vasos sanguíneos (hemorragia por diapedesis) o por una verdadera rotura en la continuidad de un vaso (hemorragia por rexis).

Hemofilia en Odontología.— Uno de los problemas más graves que se le presentan al dentista, es el de la hemofilia, una enfermedad hereditaria que ocurre en los varones pero que es transmitida por las hembras y caracterizada por un tiempo prolongado de la coagulación de la sangre.

Tromboplastinógeno.— Es probablemente una globulina deficiente en la hemofilia. Determinado por: 1) tiempo de consumación de protrombina; 2) tiempo de actividad de tromboplastinógeno.

Factor Trombocito.— Probablemente no es una proteína; deficiente en trombocitopenia y trombostenia. De terminado por: 1) recuento de trombocitos; 2) tiempo de consumación de protrombina.

Factor lábil.— Es probablemente una globulina. Puede ser deficiente congénitamente y es reducido en afecciones hepáticas. Determinado por su acción correctiva sobre el tiempo de protrombina del plasma humano en reserva.

Calcio.— Es probablemente combinado con uno de los otros factores coaguladores. Nunca disminuye lo suficiente para afectar la coagulación.

Protrombina.— Es una glucoproteína. Disminuída por falta de vitamina K, compuestos antivitaminicos K, afecciones hepáticas y defecto congénito en síntesis. Determinada por tiempo de protrombina.

Factores sistémicos.— Los factores más importantes que influyen en la coagulación de la sangre, son los siguientes: hemofilia; púrpura hemorrágica; (trombocitopenia), las leucemias; anemias primarias y secundarias graves; angina agranulocítica;

clorosis; enfermedad de Hodkin; policitemia Vera; hipertensión; ictericia; septicemia; deficiencia de vitaminas C y K arterioesclerosis; diabetes sacarina; envenenamiento metálico; desórdenes endócrinos.

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.

CLASIFICACION DE HEMORRAGIAS.

Existen varias clases de hemorragias:

Primarias: ocurren en el momento de la operación o inmediatamente después.

Intermedia: dentro de las 4 horas siguientes a la operación. Si el área ha sido suturada previamente, la hemorragia puede haberse originado al desatarse las ligaduras, poco resistentes, por lo que es prudente siempre reforzarlas. Aún la presión negativa que se produce al succionar en el acto de fumar, puede causar una hemorragia.

Secundarias: este tipo, de hemorragias se origina por una ulceración o una infección. Por lo general se aplican antibióticos en combinación con anestésicos locales. Es importante destacar que cuando se usa el cloropropano como anestesia general, no se deben emplear anestésicos locales que sean vasoconstrictores porque pueden dar lugar a una fibrilación.

Los tipos de hemorragia pueden clasificarse como sigue:

Externa, se explica por sí misma.

Interna: la hemorragia interna puede ocurrir como petequias, equimosis y hematomas. Petequina es el resultado de una enfermedad, mientras que equimosis y hematomas son el resultado de una operación quirúrgica o un accidente.

Espontánea y traumática. La hemorragia espontánea ocurre como resultado de una operación; y la hemorragia traumática, como resultado de un accidente.

Arterial venosa y capilar.— La hemorragia arterial es de un color rojo subido y se escapa bajo presión considerable de un modo pulsativo, mientras que la sangre venosa es de un color rojo oscuro y se escama más lentamente en un flujo continuo. La hemorragia capilar está caracterizada por un flujo continuo de los tejidos.

TRATAMIENTO

Síntomas de la hemorragia.— Después de una hemorragia prolongada, puede que el paciente se desmaye, le den náuseas, tenga el pulso rápido y débil, respire rápidamente, siga bajándole la presión arterial, esté sediento y tenga fría y pálida la piel y la membrana mucosa. La temperatura generalmente es subnormal a menos que haya fiebre causada por una infección. Si no se contiene la hemorragia, puede darle al paciente anemia cerebral, vértigo, dolor de cabeza, falta de visión, tinitis, acúfenos, pérdida del conocimiento, trastornos mentales y por último la muerte.

Indicación de transfusión.— En todo caso de hemorragia severa y si la hemorragia es de menos del 50% y el recuento de los hemáticos es de menos de 3 millones por mm.³, deben darse transfusiones de sangre. Generalmente de 500 a 1000 cm.³, se requieren para una transfusión. Si estuviera indicada una medicación general deberá administrarse intravenosamente si fuere posible para que actúe rápidamente.

Tratamiento preventivo de la hemorragia.

A).—Medicamentos por vía bucal:

- 1).—Calcio en forma de lactato o gluconato.
- 2).—Vitamina K sola o en combinación con la vitamina C.
- 3).—Terapéutica vitamínica mixta, conteniendo minerales, hierro o hígado.
- 4).—Rutin combinado con vitaminas.

B).—Medicamentos inyectables, siendo aplicados antes de la operación.

- 1).—Vitamina K en solución acuosa u oleosa. La solución acuosa es absorbida más rápidamente, pero es de menor duración.
- 2).—Lactato o gluconato de calcio.
- 3).—Solución de ácido oxálico o malónico.

Tratamiento antihemorrágico.— En caso de excesiva hemorragia post-operatoria, se pueden aplicar uno o más métodos en

combinación.

Aplicación de tópicos locales.— Indicado en hemorragias capilares o pequeñas emanaciones de sangre. Se pueden usar en combinación con materiales para empaquetamiento. No es prudente abusar de los cáusticos, astringentes y estípticos debido a su naturaleza escarótica. Los tópicos más comunes son:

- 1).—Solución de Monsel.
- 2).—Acido tánico en polvo o como glicerato.
- 3).—Adrenalina al 1/1000.
- 4).—Trombina y tromboplastina.
- 5).—Veneno de serpiente.
- 6).—Tintura compuesta de benzoína.
- 7).—Remedios caseros como té, vinagre o leche de magnesia, que pueden ser aplicadas como un apósito sobre la herida y mantenidas durante 15 minutos.

Tratamiento quirúrgico.— El primer paso es localizar la hemorragia y eliminar todo borde agudo del hueso.

Los pasos a seguir son:

- 1.—Presión. 2.—Termal. 3.—Ligadura.
- 1.—Presión:
 - a).—Cierre de la herida tanto como sea posible comprimiendo el hueso alveolar.
 - b).—Aplique una esponja sobre el área de la hemorragia, haciendo que el paciente la remuerda, ejerciendo presión durante 20 minutos.
 - c).—Colocar un instrumento romo sobre el hueso y darle un pequeño golpe para que se compriman los vasos sanguíneos.
 - d).—Rellenar el alvéolo con gasa empapada con uno de los tópicos adecuados. Se puede colocar una montura de pasta o de acrílico dejándola por espacio de 24 horas.
 - e).—Tuerza o comprima los vasos sanguíneos de la hemorragia con hemostato o cualquier otro instrumento apropiado.

2.—Termal.

Puede ser aplicado tanto extremo frío como calor extremo.

- a).—Atomice con cloruro de etilo o aplique una barra de hierro carbónico.
- b).—Aplique el termocauterío, usando temperatura al rojo o al blanco.
- c).—Aplique empaquetaduras calientes de solución salina.
- d).—Use la corriente de coagulación directa del aparato diatérmico o toque con el punto de coagulación del hemostato, que ya ha sido pinzado a los vasos de la hemorragia.

3.—Ligadura.

- a).—Suture el área de la hemorragia usando material no absorbible.
- b).—Hacer las suturas profundas y tensas.
- c).—Desatar los vasos sanguíneos.

Cuidados físicos del paciente:

Manténgalo quieto.

- 2.—Haga que se siente derecho. En caso de estar en cama coloque almohadones para que la cabeza se mantenga derecha.
- 3.—Prohibir fumar, enjuagarse o escupir dentro de las primeras 24 horas.
- 4.—Puede tomar líquidos fríos con popote.
- 5.—Administra un sedante suave para obtener una ligera relajación.
- 6.—Prohíba cualquier estimulante que pueda elevar la presión sanguínea.

Control eficaz de una hemorragia local en probable hemofílico verdadero.—Tal vez el problema más confuso que afronta el Cirujano Oral, es el de hacer cirugía en la cavidad oral de pacientes que sufren de desórdenes hemorrágicos tales como la hemofilia.

Un tapón ideal para un alvéolo sangrante deberá estar compuesto, de un material que no pierda su identidad o consistencia al ser puesto en contacto con sangre fresca, fluidos orales y la flora bacteriana oral se adherirá firmemente a las paredes óseas y los tejidos blandos del alvéolo, será compatible con los tejidos orales humanos y contendrá tantos factores como sea posible que ayudarán a la coagulación de la sangre en el sitio de la hemorragia.

Tiempo de coagulación y transfusiones.—El tiempo requerido para la coagulación de la sangre hemofílica se reduce notablemente con transfusiones de sangre entera o de plasma normal.

Substituto de la sangre.—Durante la Segunda Guerra Mundial se descubrió un sustituto de la sangre, Fracción I, que era de gran valor para acortar el tiempo de coagulación de sujetos hemofílicos. Fracción 1 se obtiene fraccionando el plasma humano, no hay que clasificarlo y puede guardarse en frasquitos en la nevera por largo tiempo. Las ventajas principales de éste agente sobre la sangre entera son, que reemplaza en sumo grado las múltiples transfusiones de sangre del grupo homólogo.

Administración intravenosa.—La dosis ordinaria de 400 mlgr. en 20 cm³. de solución salina fisiológica se administra intravenosamente. Unos pocos minutos después de la inyección del plasma Fracción 1, o fracción globulina antihemofílica, el tiempo de coagulación se reduce generalmente a 20 min. y la reducción continúa durante varias horas.

Puede repetirse la inyección.—El efecto de la inyección durará 24 horas y entonces se pone otra inyección si fuere necesario. Pero si ha habido una considerable pérdida de sangre o si Fracción 1 es ineficaz (como lo es en algunos casos) hay que depender de sangre entera para contener la hemorragia de sujetos hemofílicos.

Procedimiento para las extracciones.—En el tratamiento de la hemofilia, en un paciente que requiere extracciones, se usa un procedimiento completamente satisfactorio en el Boston City Hospital.

1).—Se toma una impresión de ambas arcadas con un material suave y no irritante y se articulan los modelos.

2).—Se quita del modelo el diente o dientes que van a extraerse, teniendo cuidado de no tocar el alvéolo o la encía alrededor y se hace una férula de acrílico rosado con silla que cubra todo el alvéolo y el área contigua al diente que se va a extraer, pero que no toque la mordida opuesta.

3).—Se le agregan ganchos sencillos de alambre para darle retención y estabilidad.

4).—Debe tenerse seguridad de que la férula esté firme y no presione la herida porque ésto puede impedir la coagulación y cicatrización. La férula sirve sólo para proteger la herida y mantener los agentes hemostáticos en el alvéolo.

5).—Los dientes y sus inserciones gingivales se aflojan con tiras de caucho pequeñas como las usadas en Ortodoncia colocadas al rededor de los cuellos. Cuando una tira desaparece debajo de la encía se pone otra sobre ella hasta que el diente se vaya desprendiendo del alvéolo.

6).—Antes y después de la extracción se inyectan intravenosamente 400 mlgrs. de plasma de Fracción 1 o se dá una transfusión de 20 cm. de sangre entera.

7).—Se prefiere anestesia periodontal local por infiltración (entre el diente y la encía) dejando una sola herida, (el alvéolo). Si los dientes inferiores no pueden anesthesiarse de este modo se aconseja un anestésico general teniendo cuidado de no lesionar los tejidos durante el período de extracción.

8).—La extracción se hace lentamente y con cuidado, un diente en cada operación, evitando el empleo de elevadores, operaciones de colgajo y suturas siempre que sea posible.

9).—Se tratan las heridas con polvo de trombina junto con gelfoam u oxycel que se inserta flojamente en el alvéolo, sin ejercer presión.

Otras extracciones.—La misma férula puede usarse extendiéndola para incluir otros dientes que van a extraerse, lo que

puede hacerse a las dos semanas.

Uso de dientes acrílicos.—Si se van a extraer dientes anteriores pueden insertarse dientes acrílicos dentro de la férula para la estética.

Infecciones agudas.—Se ha dicho que las infecciones agudas son raras en pacientes hemofílicos a pesar de su aparente sumo descuido. Sin embargo en caso de una infección aguda puede administrarse sulfonamida o penicilina por vía oral, para combatir la infección. No se aconseja una inyección intramuscular de penicilina a causa de la posibilidad de una hemorragia intramuscular.

Agentes hemostáticos.—Para contener la hemorragia, el dentista puede usar un gran número de agentes hemostáticos obtenidos de cuatro fuentes:

- 1.—Vegetal (ácido tánico gambir).
- 2.—Mineral (alumbre, subsulfato férrico).
- 3.—Animal (adrenalina, tromboplastina).
- 4.—Humana (espuma de fibrina).

Clasificación.—Los hemostáticos se clasifican según el modo como actúan: 1) mecánicos, que actúan lentamente (algodón hidrófilo) 2) astringentes y cáusticos, que actúan localmente (ácido tánico y alumbre); 3) sustancias tromboplásticas, que actúan sobre la sangre (tromboplastina); 4) sustancias que actúan por el gran simpático causando vasoconstricción (epinefrina) y 5) sustancias que actúan sobre la sangre una vez absorbidas (lactato de calcio).

Detención artificial de la hemorragia.—Tanto interna como externamente, la hemorragia es contenida por medios artificiales. Internamente la hemorragia es contenida por las medidas siguientes:

- 1).—Por la administración de transfusiones de sangre vitaminas K, D, C, y P, inyectadas intravenosamente (vitamina P, es la nueva vitamina permeable que se dice ser sumamente efi-

caz para ayudar a contener la hemorragia).

2).—Por la administración intravenosa de lactato de calcio.

3).—Por la administración intravenosa de gelatina Koagamina, rojo congo y adrenalina (1: 1000) y en casos hemofílicos extracto ovárico.

Uso de los barbitúricos.—El sulfato de morfina (hipodérmicamente) o cualquiera de los barbitúricos administrados antes de la operación ayudarán a hacer más lenta la circulación y calmar al paciente, ya que es bien sabido, que es más probable que ocurra una hemorragia en un paciente con hipertensión arterial que en uno con hipotensión.

La hemorragia externa puede contenerse:

1).—Ejerciendo presión o taponando con gasa yodoformada saturada de ácido tánico o alumbre (o aplicado en forma de polvo); 2).—Con subsulfato férrico (sales de Monsel), cloruro férrico, trementina, ácido fenosulfónico aplicado con algodón; 3).—Resina fenicada, veneno de víbora; 4).—“Detenedor de hemorragia” de Timberly, preparado de clara de huevo. Todos estos agentes actúan precipitando las proteínas de la sangre.

Otras medidas.—1) el clorhidrato de adrenalina, que actúa contrayendo los extremos opuestos de los vasos sanguíneos, puede emplearse también para detener la hemorragia; 2) asimismo puede usarse conos de trombroticina que sólo tienen un efecto bioquímico; 3) fibrinógeno, globulina hemostática y tromboplastina (llamada también coagulina), pueden también emplearse; 4) si la hemorragia es de un hueso, puede aplicarse cera de hueso, o el hueso puede bruñirse o aplastarse golpeándolo con un instrumento romo.

Materiales hemostáticos, empleados en Odontología. Tres materiales extraños satisfactorios y no irritantes para contener la hemorragia han probado ser los mejores de los diferentes agentes hemostáticos obtenibles para fines dentales. Son: 1) espuma de fibrina (de sangre humana); 2) Oxycel (celulosa oxidada) y 3) Gelfoam (de gelatina animal).

Se hicieron experimentos para producir una substancia con virtudes hemostáticas que pudiera ponerse dentro de un alvéolo sostenida con suturas o empacada con presión suficiente para tenerla sin ellas; y que no hubiera que quitarse evitando así una hemorragia secundaria que a menudo ocurre al quitar el agente, ya que muchos de los agentes hemostáticos son perjudiciales a los tejidos.

Los tres agentes hemostáticos mencionados pueden dejarse en los tejidos y se disolverán o serán reabsorvidos sin producir mucha irritación y estorbando poco a la cicatrización. Se ha descubierto que estos agentes son muy útiles en las operaciones quirúrgicas dentales. Se ha creído que su eficacia es causada por darle mayor superficie a la sangre y ejercer una ligera presión debida a la dilatación de la substancia al llenarse de sangre. Estos agentes son absorvidos de cuatro a seis semanas.

Hemorragia de vasos pequeños.—La aplicación de forceps hemostáticos a un vaso sanguíneo, la sutura del tejido o el cauterio pueden ser eficaces, para contener la hemorragia de vasos pequeños. También son útiles aplicaciones frías al área general de la hemorragia y calor al área inmediata. El frío causa vasoconstricción, pero aumenta el tiempo de coagulación, pero prolonga la hemorragia debido a vasodilatación.

Modo de contener la hemorragia excesiva.—Si la hemorragia es excesiva y no puede contenerse por otros medios más sencillos puede ligarse la arteria principal que lleva sangre a esta parte como sigue:

1.—Si el vaso es lo suficientemente grande se coge con unas pinzas y se ata con una ligadura apropiada de catgut que sólo debe comprender el tejido necesario.

2.—El asistente mantiene el hemostato hacia arriba para que quede visible el extremo del vaso y la sutura se pasa a su alrededor y se ata.

3.—Así se comprime y destruye la íntima del vaso, haciendo que la sangre se coagule, en este punto.

4.—Al ligar una arteria grande debe cuidarse de no lesio-

nar la íntima porque la ligadura puede cortar el vaso.

Prevención de la hemorragia.—No hay drogas conocidas para la administración por vía oral que aceleren la coagulación de la sangre normal. Los hemostáticos no pueden inyectarse ni ser absorbidos por el torrente sanguíneo sin producir coagulación dentro del sistema vascular.

Reemplazo por transfusión.—La sangre es reemplazada naturalmente en el cuerpo por fluidos que pasan al torrente sanguíneo para reemplazar la cantidad de fluidos perdidos: a) por la contracción del bazo y otros depósitos de sangre para el reemplazo inmediato de las células sanguíneas por la médula. Del único modo que la sangre puede reemplazarse artificialmente en el cuerpo es por transfusiones.

Tratamiento de hemorragia severa o secundaria.—En caso de hemorragia severa o secundaria después de las extracciones dentales, se aconseja el siguiente método:

1).—Límpiese bien la boca, (y la parte que sangra de toda la sangre medio coagulada y de todo detrito para poder ver el exacto lugar y causa de la hemorragia.

2).—Quítense los fragmentos óseos ásperos o flojos.

3).—Aplíquese el agente terapéutico indicado para contener la hemorragia como ya se ha descrito.

4).—Si fuere necesario puede dársele forma de matriz a una férula de godina.

5).—Debe decirse al paciente que se aplique compresas frías cada media hora con intervalos de 30 min. durante 2 ó 3 horas y no tomar estimulantes ni enjuagarse la boca.

6).—Una actitud calmada y descanso con la cabeza elevada reducirán al mínimo la circulación del área de la hemorragia que soportará los otros procedimientos.

7).—Pueden dársele al paciente cualquiera otras instrucciones postoperatorias que se crea necesarias. Si él estuviera incapacitado o muy confundido y exitado para recordar las instrucciones, deben escribirsele.

CONCLUSIONES.

1).—Para evitar la hemorragia el dentista debe tener un buen conocimiento de sus causas y ser exacto en el diagnóstico y en la preparación preoperatoria. Si se sospecha que el paciente tiene tendencia a sangrar, debe ser detenidamente interrogado tocante a su estado físico y un médico debe hacerle un estado general. Debe tenerse cuidado en las extracciones y otras operaciones; y la salud general del paciente debe ponerse en el mejor estado posible.

2).—Al tratar pacientes con tendencia a la hemorragia será muy útil intentar eliminar antes de la operación cualquier posibilidad de hemorragia postoperatoria.

La hemorragia es una reacción fisiológica normal y la cicatrización normal de una 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.

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

BIBLIOGRAFIA.

Procesos en la Práctica Odontológica.—Volumen II. Cirugía.

Director Dr. León Tenenbaum.

Fisiología humana por Bernardo A. Houssay.

Fisiología por José Pisanty.

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

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