

329521



**ESCUELA DE ENFERMERIA DEL HOSPITAL DE JESÚS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
CLAVE 3295-12**

**MÉTODO ENFERMERO DE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

**PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA

GUADALUPE HUICOHEA CAMACHO

ASESOR DE TESIS: LIC. MARIA TERESA URIBE ORTIZ

MEXICO, D.F

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

GENERACIÓN 1999-2003



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**ESCULEA DE ENFERMERIA DEL HOSPITAL DE JESÚS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
CLAVE.3295-12**

**MÉTODO ENFERMERO DE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

DOCENTE: LIC . Maria teresa Uribe Ortiz

ALUMNA: Guadalupe Huicochea Camacho

Octubre-2004

México, D.F

octubre-2004

Escuela de enfermería del
Hospital de Jesús.

Lic.- Enf. Mónica cruz Román
Jefe de servicios escolares

Por medio de la presente pongo a su consideración el trabajo titulado

Método enfermero de: Hipertensión arterial

Presentado por la ciudadana: Guadalupe Huicochea Camacho

Para obtener el título de Licenciada en enfermería Y obstetricia

Agradeciendo de antemano me remito a sus ordenes

AUTORIZACIÓN

María Teresa Uribe Ortiz.
ASESOR . LIC. María Teresa Uribe Ortiz

DEDICATORIAS

A MIS PADRES

Por su apoyo para llegar

Al termino de un ciclo más en

Mi preparación por su esfuerzo para

Hacer de mi un profesionista y por la

Dedicación que desde siempre recibí

Gracias:

Sra .Josefina Camacho Noyola

Sr .Gonzalo Hicochea Lara

Con especial cariño.

Guadalupe Huicochea Camacho

Lic. En enfermería y obstetricia

A MIS HERMANOS

Gracias por estar siempre con migo y

Que aun sin saberlo con algunos de

Sus consejos una sonrisa o algunas de sus bromas

Momentos agotadores se convertían en momentos

Agradables y esto hacia que me llenara de energía

Para continuar estudiando y preparándome para lograr

El objetivo que me propuse en este momento de mi vida

El terminar la carrera el cual me llena de felicidad

Gracias: Jesus, Sandra, Marisol, y Jose Miguel

A MIS MAESTROS Y AMIGOS

Gracias a mis maestros por confiar en mi por apoyarme y aconsejarme

Gracias por guiarme por el camino de la educación aprendizaje

Superación, dedicación , humanismo y profesionalismo

AMIGOS

Gracias a mis amigas por estar siempre a mi lado

Tuvimos momentos difíciles pero con el apoyo

De todas y los consejos, y palabras de aliento

Que nos ofrecíamos nos ayudo para seguir día a día y hoy

Ver reflejado el esfuerzo que hicimos al terminar un ciclo mas

En nuestra preparación como profesionistas

Gracias: Norma , Lidia , Adelina, Yanet ,Banca y Carmen

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVO GENERAL.....	2
OBJETIVOS PARTICULARES.....	2
ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA.....	3
HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	37
VALORACIÓN DEL CLIENTE CON HIPERTENSIÓN.....	39
COMPLICACIONES.....	43
TRATAMIENTO.....	46
APARATOS Y SISTEMAS AFECTADOS.....	49
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.....	49
FISIOLOGÍA.....	53
ESTRÉS.....	62
DEFINICIÓN.....	62
ETIOLOGÍA.....	64
SIGNOS Y SÍNTOMAS.....	70
COMPLICACIONES.....	71
TRATAMIENTO.....	72
SISTEMA DIGESTIVO.....	74
CARIES DENTAL.....	88
CONCEPTO.....	88
CAUSAS Y/O FACTORES	88
SIGNOS Y SÍNTOMAS.....	89
COMPLICACIONES.....	89

TRATAMIENTO.....	90
RIÑONES.....	91
POLIURIA.....	102
CONCEPTO.....	102
ETIOLOGÍA.....	102
SIGNOS YSINTOMAS.....	102
TRATAMIENTO.....	102
HOJA DE VALORACIÓN.....	103
PLAN DE CUIDADOS.....	118
CONCLUSIONES.....	150
GLOSARIO DE TERMINOS.....	151
BIBLIOGRAFÍA.....	156

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es una de las enfermedades del corazón que causa muchos problemas a quien la padece es causa de infarto al corazón y derrames cerebrales.

Es una enfermedad de regulación en la que se trastornan los mecanismos que controlan la presión arterial de los límites normales. Los principales mecanismos son el sistema nervioso central, el sistema presor renal, (renina angiotestina y aldosterona) y el volumen de líquido extracelular. No se conoce la causa del por qué fallan estos mecanismos, la explicación básica es que la presión arterial se eleva cuando aumenta el gasto cardíaco y la resistencia periférica.

Se conocerán los órganos que se encuentran afectados así como la etiología, los factores de riesgo, los cuidados y el tratamiento que puede seguir la persona que se encuentre cursando esta enfermedad.

El método enfermero es un instrumento que fue de gran ayuda ya que con él pude dar atención individualizada al cliente, también tuve la oportunidad de llevar el seguimiento de su tratamiento.

La hoja de valoración de respuesta humana fue el medio por el cual pude detectar los problemas de salud y las necesidades que presentaba el cliente, y de esta manera priorizar los cuidados.

OBJETIVO GENERAL

- Realizar el método enfermero sobre la hipertensión arterial, por medio de la elección de un cliente y la consulta bibliográfica, para tener un mayor conocimiento sobre la patología y poder implementar una serie de intervenciones de enfermería que ayuden al cliente a recuperara la salud.

OBJETIVOS PARTICULARES

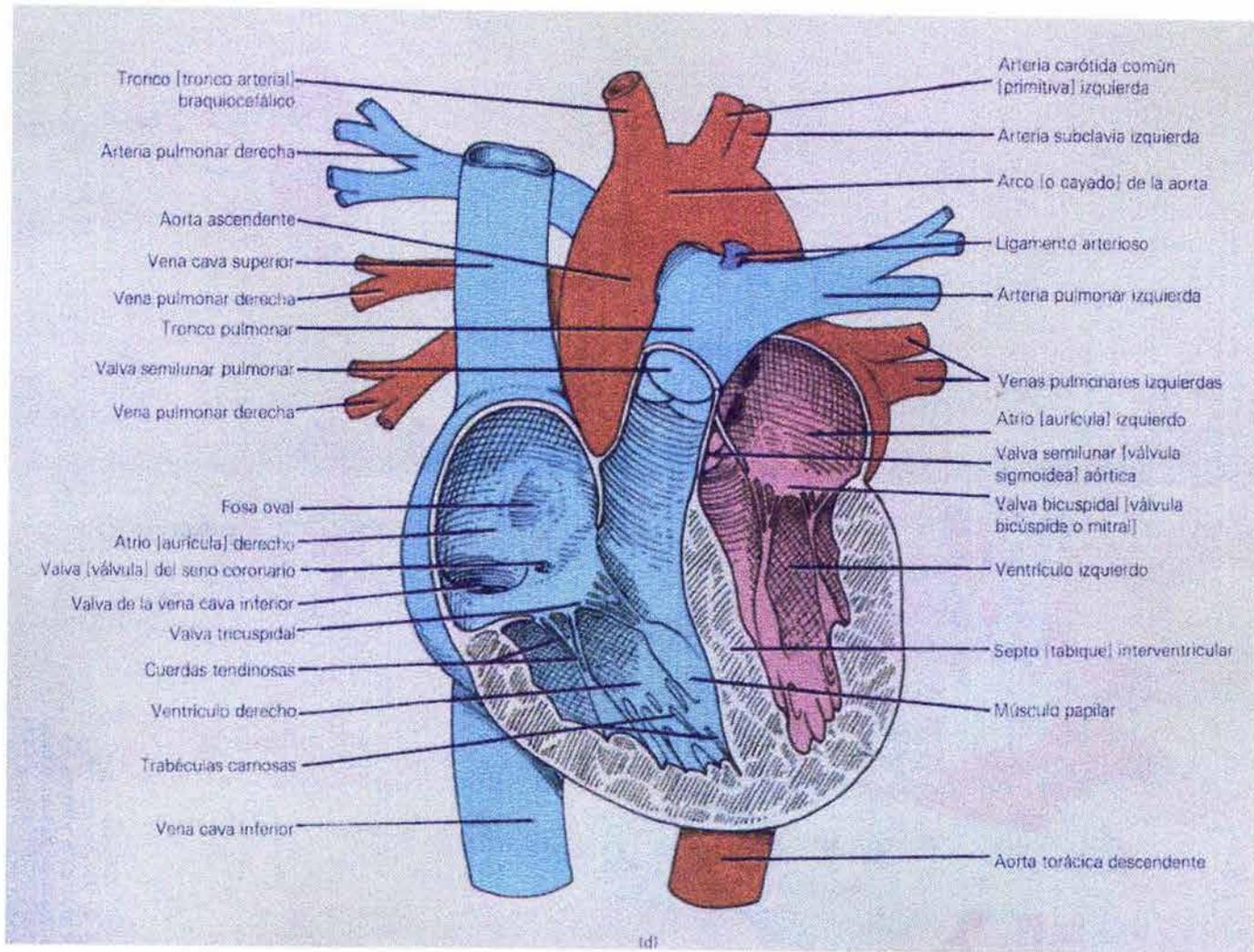
- Conocer la patología de hipertensión arterial los factores de riesgo y el tratamiento por medio de la revisión bibliográfica para poder proporcionar al usuario una mejor calidad de atención.
- Identificar las necesidades del cliente que padece hipertensión arterial, por medio de la valoración de respuesta humana priorizando las intervenciones de enfermería adecuadas para la satisfacción de necesidades.

ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA

LOCALIZACIÓN DEL CORAZÓN

El corazón está situado entre los pulmones y es un componente del mediastino la maza de tejido que se encuentra entre los pulmones y se extiende desde el esternón hasta la columna vertebral. Cerca de dos tercios de la maza del corazón se encuentra en la línea media del cuerpo. El corazón tienen forma de cono invertido con un tamaño parecido al de un puño, es decir de 12 centímetros de largo, nueve centímetros de ancho en su punto más ancho y seis centímetros de grueso.

Su extremo puntiagudo; el ápex, o punta, está formada por la punta del ventrículo izquierdo y se proyecta hacia abajo, delante y hacia la izquierda. El borde izquierdo está formado casi por completo por el ventrículo izquierdo, aunque la aurícula izquierda forma parte del extremo superior de este borde. El borde superior donde los grandes vasos entran y abandonan el corazón está formado por las dos aurículas. La base del corazón se proyecta hacia arriba, hacia atrás y hacia la derecha. Esta formada por las aurículas, sobre todo por la aurícula izquierda. El borde derecho está formado por la aurícula derecha. El borde inferior esta formado por el ventrículo derecho y ligeramente por el ventrículo izquierdo. La superficie intercostal anterior está formada por el ventrículo derecho, ventrículo izquierdo y aurícula derecha, en tanto que la superficie diafragmática inferior está formada por los ventrículos izquierdo y derecho, en especial el izquierdo.



PERICARDIO

El corazón está encerrado y se mantiene en el lugar por medio del pericardio, una estructura diseñada para confinar el corazón a su posición dentro del mediastino, permitiendo la superficie libertad de movimiento, de tal forma que se pueda contraer vigorosamente con rapidez cuando surge la necesidad.

El pericardio consiste en dos porciones una que se denomina pericardio fibroso y otra que es el pericardio seroso. El pericardio fibroso externo contiene tejido conectivo fibroso pesado. El pericardio fibroso recuerda una bolsa que yace y se apoya en el diafragma con su abertura y su funcionamiento con el tejido conectivo de los grandes vasos entrando y saliendo del corazón. El pericardio fibroso evita la sobredistensión del corazón, brindando protección alrededor de éste y lo fija al mediastino. El pericardio fibroso externo es una delicada membrana delgada que forma una doble capa alrededor del corazón. La capa parietal externa del pericardio seroso está directamente unido y fusionado con el pericardio fibroso. La capa visceral interna del pericardio seroso, también denominada epicardio, se encuentra más allá de la capa parietal, y está unida al miocardio (músculo) del corazón. Entre las capas parietal y visceral del pericardio seroso se encuentra una delgada película de líquido seroso que mantiene a las dos capas juntas y parece una película delgada de agua entre dos laminillas microscópicas. El líquido seroso, conocido como líquido pericárdico, es un ultrafiltrado del plasma y evita la fricción entre las membranas cuando el corazón se mueve. Hay más de 50 000 mililitros de líquido pericárdico en un espacio potencial que recibe el nombre de cavidad pericárdica.

PARED CARDIACA

La pared cardiaca del corazón está dividida en tres capas: el epicardio (capa externa), el miocardio (capa media), y el endocardio (capa interna). El epicardio también se le denomina capa visceral del pericardio seroso es una capa externa delgada y transparente de la pared cardiaca. Está compuesta del tejido seroso y mesotelio.

El miocardio, es el tejido muscular cardiaco que constituye la masa del corazón las fibras musculares cardiacas (células) son involuntarias, estriadas, ramificadas y el tejido está dispuesto en haces entrelazados de fibras. El miocardio es responsable de la contracción del corazón.

El endocardio es una capa delgada de endotelio que se encuentra sobre una capa delgada de tejido conectivo. Reviste la cara interna del miocardio y cubre las válvulas del corazón lo mismo que los tendones que se unen a esta estructura. Es continua con el revestimiento endotelial de los grandes vasos del corazón y el resto del sistema cardiovascular.

CAVIDADES DEL CORAZÓN

La porción interior del corazón está dividida en cuatro compartimentos que se le llaman cavidades y reciben sangre circulante. Las dos cavidades superiores se denominan aurícula derecha e izquierda, cada aurícula tiene un apéndice que se le llama orejuela, la orejuela aumenta la superficie de la aurícula. El revestimiento de la aurícula es liso a excepción de las paredes anteriores y del revestimiento de las aurículas, las cuales contienen haces musculares que se proyectan y son paralelos entre sí y recuerdan a los dientes de un peine: se denominan músculos pectinados. Estos haces le dan al revestimiento de las aurículas un aspecto estriado.

Las aurículas están separadas por un tabique que se denomina tabique Interauricular.

Las dos cavidades inferiores son los ventrículos derecho e izquierdo. están separadas entre si por el tabique interventricular.

El tejido muscular de las aurículas y de los ventrículos está separada por tejido conectivo que también forman las válvulas. Este "esqueleto cardiaco" divide de manera efectiva el miocardio en dos masas musculares separadas. Desde el punto de vista externo, hay una grieta conocida con el nombre de surco coronario que separa a las aurículas de los ventrículos, rodea al corazón y contiene al seno coronario y a la rama circunfleja de la arteria coronaria izquierda. El surco interventricular anterior y el surco interventricular posterior separan a los ventrículos derecho e izquierdo por fuera. Los surcos contienen vasos sanguíneos coronarios y una cantidad variable de grasa.

CIRCULACIÓN DEL CORAZÓN

La aurícula derecha recibe sangre de todas partes del cuerpo excepto de los pulmones. Recibe la sangre a través de tres venas La vena cava superior trae sangre de otras partes de la porción superior del cuerpo hacia el corazón, la vena cava inferior trae sangre de partes del cuerpo por abajo del corazón y el seno coronario drena sangre de la mayor parte de los vasos que irrigan la pared del corazón.

La aurícula derecha libera la sangre hacia el ventrículo derecho el cual la bombea hacia el tronco pulmonar .

El tronco pulmonar se divide en arteria pulmonar derecha e izquierda, cada una de las cuales lleva sangre a los pulmones. En los pulmones, la sangre libera bióxido de carbono y toma oxígeno. La sangre regresa al corazón por medio de cuatro venas pulmonares que se vacían en la aurícula izquierda. La sangre pasa hacia el ventrículo izquierdo, el cual bombea a la sangre en la aorta ascendente.

De aquí la sangre pasa hacia las arterias, el cayado de la aorta, a la aorta torácica y a la aorta abdominal. Estos vasos sanguíneos y sus ramas transportan la sangre del corazón a otras partes del cuerpo excepto los pulmones.

El grosor de las cuatro cavidades varía de acuerdo a la función, las aurículas son de paredes delgadas debido a que no necesitan mucho tejido muscular cardíaco para mandar la sangre a los ventrículos con la ayuda de la fuerza de gravedad y una presión reducida creada por los ventrículos expandidos. El ventrículo derecho tiene una capa más gruesa de miocardio que las aurículas, puesto que debe enviar la sangre a los pulmones y regresarla a la aurícula izquierda. El ventrículo izquierdo tiene la pared más gruesa, puesto que debe bombear la sangre a presiones muy altas a través de los cientos de miles de vasos en la cabeza, el tronco y las extremidades.

VÁLVULAS DEL CORAZÓN

Cuando cada cavidad del corazón se contrae, impulsa una porción de sangre hacia un ventrículo o hacia fuera del corazón a través de una arteria. Con objeto de mantener esta posición y que la sangre no sufra flujo, el corazón tiene unas estructuras compuestas de tejido conectivo denso cubiertas por endotelio que reciben el nombre de válvulas.

Las válvulas auriculoventriculares se encuentran entre las aurículas y los ventrículos. La válvula auriculoventricular derecha que se encuentra entre la aurícula derecha y el ventrículo derecho también se le denomina válvula tricúspide debido a que consiste de tres cúspides (compuertas). Estas cúspides son estructuras de tejido fibroso que aparecen desprendiéndose de las paredes del corazón y están cubiertas con el endocardio.

Válvulas semilunares

Ambas arterias que le permiten al corazón tener una válvula que evite que la sangre tenga reflujo en el corazón. Estas son las válvulas semilunares.

La válvula semilunar pulmonar se encuentra en la abertura en donde el tronco pulmonar sale del ventrículo derecho. La válvula semilunar aórtica está situada en la abertura que se encuentra entre el ventrículo izquierdo y la aorta.

La pared del corazón tiene sus propios vasos sanguíneos. El flujo de sangre que a través de numerosos vasos que irrigan al miocardio se denomina circulación coronaria .

Los vasos sanguíneos que irrigan al miocardio incluyen a la arteria coronaria izquierda, la cual se origina por una rama de la aorta ascendente. Esta arteria corre por abajo de la aurícula izquierda y se divide en ramas interventricular anterior y circunfleja. La rama interventricular anterior sigue por el surco interventricular anterior y brinda sangre oxigenada a las paredes de ambos ventrículos. La rama circunfleja distribuye sangre oxigenada a las paredes del ventrículo izquierdo y la aurícula izquierda.

En la medida que la sangre pasa a través del sistema coronario del corazón, lleva oxígeno y nutrientes y recoge bióxido de carbono y desechos. Una gran parte de la sangre no oxigenada que lleva el bióxido de carbono y los desechos se recoge en una gran vena que se llama seno coronario, el cual se vacía en la aurícula derecha.

El corazón esta inervado por el sistema nervioso autónomo, pero las neuronas autónomas solamente aumentan o disminuyen el tiempo que se lleva en completar un ciclo cardiaco esto es, no inicia la contracción. Las paredes de la cavidades pueden entonces contraerse y relajarse sin ningún estímulo directo del sistema nervioso. Esta acción es posible debido a que el corazón tiene un sistema intrínseco de regulación que recibe el nombre de sistema de conducción.

Hay dos fenómenos que controlan el movimiento de la sangre a través del corazón: la abertura y el cierre de las válvulas y la contracción y relajación del miocardio. Estas dos actividades pueden presentarse sin el estímulo directo del sistema nervioso. Las válvulas están controladas por el cambio de presión sanguínea en cada cavidad cardiaca. La contracción del músculo cardiaco se estimula por su sistema de conducción.

La sangre fluye desde una área de mayor presión sanguínea hacia el área de menor presión sanguínea. La presión de la sangre que se desarrolla en una cavidad cardiaca está relacionada sobre todo con la fuerza de contracción como resultado de los cambios de tamaño de la cavidad. Por ejemplo, si el tamaño de la cavidad disminuye, la presión aumenta. La presión en las aurículas se llama presión auricular, en los ventrículos se le denomina presión ventricular y la presión en la aorta y el tronco pulmonar se denomina presión arterial.

FISIOLOGÍA DEL CICLO CARDIACO

En un latido normal, las dos aurículas se contraen en tanto que los dos ventrículos se relajan. Entonces, cuando los dos ventrículos se contraen, las dos aurículas se relajan. El término sístole se refiere a la fase de contracción; diástole es la fase de relajación. Un ciclo cardiaco, o un latido completo, consiste de una sístole y diástole de ambas aurículas y ambos ventrículos.

Sístole auricular. En condiciones normales la sangre fluye continuamente desde la vena cava superior, la vena cava inferior y el seno coronario hacia la aurícula derecha y de las venas pulmonares hacia la aurícula izquierda. La gran masa de sangre, cerca del 70 por ciento, influye de manera positiva desde las aurículas hacia los ventrículos, incluso antes de que ocurra la contracción auricular. Cuando se activa el nodo SA, se despolarizan las aurículas. La despolarización auricular produce la onda P en el ECG. La contracción auricular fuerza a la sangre para que entre a los ventrículos. Este impulso final lleva sólo cerca del 30 % de la sangre que pasa a los ventrículos. Durante la sístole auricular, la sangre no oxigenada pasa a través de la válvula tricúspide abierta desde la aurícula derecha hacia el ventrículo del mismo lado, y la sangre oxigenada pasa a través de la válvula bicúspide abierta desde la aurícula izquierda hacia el ventrículo del mismo lado.

Llenado ventricular, cuando Los ventrículos se contraen, las válvulas auriculoventriculares se cierran y la presión auricular aumenta en la medida que la sangre llena las aurículas relajadas. Durante la diástole auricular, la sangre no oxigenada desde varias partes del cuerpo entra a la aurícula derecha y la sangre oxigenada desde los pulmones entra a la aurícula izquierda. Pero una vez que termina la contracción ventricular, disminuye la presión ventricular. Mientras mayor es la presión auricular e impulsa a las válvulas auriculoventriculares para que se abran y la sangre llene los ventrículos.

La mayor parte del llenado ventricular se presenta inmediatamente después de la abertura de las válvulas auriculoventriculares. El primer tercio del llenado ventricular es el periodo de llenado ventricular rápido. Durante el tercio medio, denominado diástole solo una pequeña cantidad de sangre fluye al interior de los ventrículos. Esta es la sangre que continuamente se vacía en la aurícula derecha procedente de la vena cava superior, la vena cava inferior y el seno coronario y en la aurícula izquierda procedente de las venas pulmonares y pasa a través de la aurícula directamente hacia los ventrículos Durante el ultimo tercio del llenado ventricular, lento.

Sístole ventricular. Cerca del final de la sístole auricular, el potencial de acción del nodo SA pasa al nodo AV y a través de los ventrículos, haciendo que se despolarizen y contraigan. Esto está representado como el complejo QRS en el ECG. El inicio de la contracción ventricular coincide con el primer sonido cardiaco. En la instalación de la contracción ventricular, se produce un aumento en la presión que provoca que las válvulas auriculoventriculares se cierran. Los primeros 0.05 segundos de la sístole ventricular reciben el nombre de contracción isovolumétrica debido a que el volumen ventricular es constante.

Corresponde al intervalo entre el inicio de la sístole ventricular y la abertura de las válvulas semilunares. Durante este tiempo, hay contracción de los ventrículos pero no vaciamiento; hay un aumento rápido en la presión ventricular.

Una vez que la presión ventricular excede a la arterial, se abren las válvulas semilunares y se fuerza a la sangre a transitar de los ventrículos hacia sus respectivas arterias. Este periodo se denomina periodo de eyección y dura cerca d 0.25 segundos, hasta que se cierran las válvulas semilunares. La sangre bombeada por cada ventrículo durante la eyección es de cerca de la mitad del contenido del ventrículo y se conoce como volumen sistólico.

Diástole ventricular

Al final de la contracción ventricular, los ventrículos de pronto comienzan su relajación .

Este periodo de 0.05 segundos, entre el cierre de las válvulas semilunares y las aberturas de las válvulas auriculoventriculares recibe el nombre de relajación isovolumétrica. Se caracteriza por una disminución drástica en la presión ventricular sin cambio en el volumen ventricular.

La presión arterial mas alta hace que la sangre fluya en retroflujo hacia los ventrículos. Esto da por resultado el cierre de las válvulas semilunares. El cierre de la válvula semilunar aórtica produce un aumento breve en la presión arterial aórtica.

Si se toma en cuenta que el promedio de la frecuencia cardiaca es aproximadamente 75 latidos por minuto, entonces cada ciclo cardiaco requiere de cerca de 0.8 segundos durante el primer 0.1 segundo, las aurículas se contraen y los ventrículos se relajan. Las válvulas auriculoventriculares están abiertas y las válvulas semilunares están cerradas. Durante los siguientes 0.3 segundos, las aurículas se relajan y los ventrículos se contraen. Durante la primera parte de este periodo, todas las válvulas se cierran durante la segunda parte, las válvulas semilunares se abren. En los últimos 0.4 segundos del ciclo se encuentran el periodo de relajación, y todas las cavidades están en diástole. En un ciclo completo, entonces, las aurículas están en sístole 0.5 segundos. Para la primera parte del periodo de relajación todas las válvulas se cierran durante la ultima parte, las válvulas auriculoventriculares se abren y la sangre comienza a drenar hacia los ventrículos. Cuando el corazón late más rápido de lo normal, el periodo de relajación se acorta de manera correspondiente.

Sonidos

El sonido del latido cardiaco viene sobre todo de la turbulencia del flujo sanguíneo que se crea por el cierre de las válvulas, no por la contracción del músculo cardiaco. El primer sonido el cual se puede describir como un “**tum**” es el sonido mas alto y un poco mas largo que el segundo sonido. El sonido ” **tum**” es el sonido que se crea por el cierre de las válvulas auriculoventriculares después de que se inicia la sístole ventricular. El segundo sonido, el cual no es tan alto y es mas corto que el primero se describe como un ” **ta**” es el sonido creado por las válvulas semilunares se sierran al fin de la sístole ventricular. Una pausa entre el segundo sonido y el primer sonido del siguiente

ciclo es de cerca de dos veces más largo que la pausa que se encuentra entre el primero y el segundo sonido de cada ciclo. Así el ciclo cardiaco se puede escuchar como un “túm” “ta”, pausa “túm” “ta”, pausa, Cuando se escucha un sonido antes o después de los tonos cardiaco normales, esto puede presentar un soplo cardiaco o alguna otra anomalía.

FISIOLOGÍA DEL GASTO CARDIACO

Aunque el corazón posee propiedades que le hacen latir de manera independiente, su operación está regulada por acontecimientos que se presentan en el resto del cuerpo. Todas las células corporales deben recibir una cierta cantidad de sangre oxigenada cada minuto para mantener la salud y la vida.

La cantidad de sangre que sale del ventrículo izquierdo (o del ventrículo derecho) hacia la aorta por minuto se denomina gasto cardiaco, o gasto cardiaco por minuto. El gasto cardiaco está determinado por: la cantidad de sangre bombeada por el ventrículo izquierdo, o ventrículo derecho durante cada latido y por el número de latidos por minuto. La cantidad de sangre que sale de un ventrículo durante cada sístole se llama volumen sistólico. Tiene un promedio de 70 mililitros y la frecuencia cardiaca es cerca de 75 latidos por minuto.

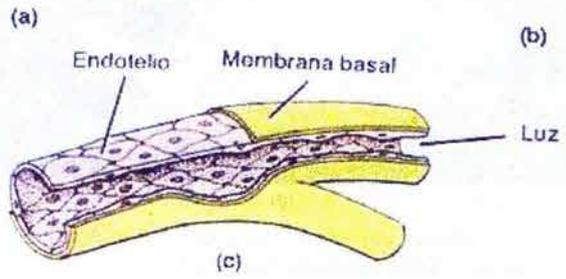
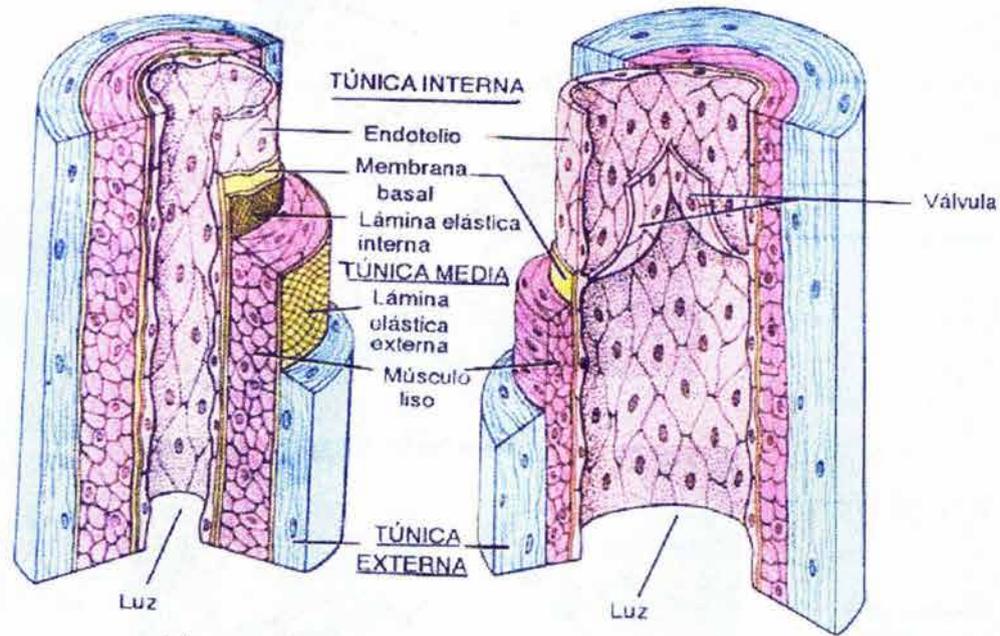
Los vasos sanguíneos forman una red de tubos que llevan sangre lejos del corazón, la transportan a los tejidos del cuerpo y luego la regresan al corazón. Las arterias son vasos que llevan sangre desde el corazón y se dividen en arterias de mediano calibre, musculares, que se ramifican en varias regiones del cuerpo. Las arterias de tamaño intermedio se dividen entonces en arterias pequeñas, las cuales, por su parte, se dividen en arterias todavía más pequeñas que reciben el nombre de arteriolas. En la medida que las arteriolas entran al tejido se ramifican en múltiples vasos microscópicos que reciben el nombre de capilares. A través de las paredes de los capilares, se intercambian las sustancias entre la sangre y los tejidos del cuerpo. Antes de abandonar el tejido, los grupos de capilares se unen nuevamente para formar venas pequeñas denominadas vénulas. Estas vénulas por su parte, forman tubos cada vez mayores que se llaman venas. Las venas entonces son vasos sanguíneos que conducen la sangre desde los tejidos y la llevan de regreso al corazón.

Puesto que los vasos sanguíneos requieren de oxígeno y nutrientes exactamente igual que otros tejidos del cuerpo, también tienen vasos sanguíneos en sus propias paredes que se llaman vasa vasorum.

ARTERIAS

Las arterias (aer= aire, tereo= trasportar ; se encontraban vacías en la muerte y por tal motivo se pensó que contenían solamente aire) tienen paredes que poseen tres capas o túnicas y un centro de hueco, denominado lumen o luz a través de la cual fluye la sangre. La capa interna de una pared arterial, la túnica interna (intima), está compuesta de un revestimiento de endotelio (epitelio escamoso simple) que entra en contacto con la sangre, una membrana basal, y una capa de tejido elástico que recibe el nombre de lamina elástica interna. La capa intermedia o túnica media por lo general es una capa más gruesa. Consiste de fibras elásticas y de musculatura lisa. La capa externa, la túnica externa (adventicia), está compuesta principalmente de fibras elásticas y colágenas. Una lamina elástica externa de la túnica media.

Como resultado de la estructura de la capa media especialmente, las arterias tienen dos propiedades principales: elasticidad y contractibilidad. Cuando los ventrículos del corazón se contraen y expulsan sangre hacia las grandes arterias, se expanden para acomodar la sangre extra. Entonces, cuando los ventrículos se relajan, la estructura elástica de las arterias fuerza a la sangre para que se desplace. La contractibilidad de una arteria se debe a su musculatura lisa, la cual está dispuesta longitudinalmente y en anillos alrededor de la luz de tal forma que parece una dona y está innervada por ramas simpáticas del sistema nervioso autónomo. Cuando hay estimulación simpática, el músculo liso se contrae y exprime la pared alrededor de la luz y hace más angostos los vasos. Tal disminución del tamaño de la luz se denomina vasoconstricción. Por el contrario, cuando se retira la estimulación simpática, las fibras de musculatura lisa se relajan y el tamaño de la luz arterial aumenta. Esto se denomina vasodilatación y se debe por lo general a la inhibición de la vasoconstricción.



Arterias elásticas de conducción

Las grandes arterias se denominan arterias elásticas de conducción incluyen a la aorta a la arteria braquiocefálica, carótida común, subclavia, vertebral y arterias ciliacas comunes. La pared de las arterias elásticas es delgada en proporción a su diámetro y su túnica media contiene más fibras elásticas y menos musculatura lisa. Como el corazón se contrae de manera alternativa y se relaja, el índice de sangre que fluye tiende a ser intermitente. Cuando el corazón se contrae y obliga a la sangre a transitar hacia la aorta, la pared de las arterias elásticas se distienden para acomodar la aparición de sangre y almacenar la energía de la presión. Durante la relajación del corazón, la pared de las arterias elásticas se enrolla otra vez para crear presión movilizand o la sangre hacia delante en un flujo más continuo. Las arterias elásticas se denominan arterias de conducción porque conducen la sangre del corazón a las arterias musculares de tamaño intermedio.

Arterias musculares de distribución

Las arterias de tamaño intermedio que reciben el nombre de arterias musculares de distribución. Incluyen a las arterias axilar, braquial, radial, intercostal, esplénica, mesentérica, femoral poplítea y tibial. Su túnica media contiene más musculatura lisa que fibras elásticas y son capaces de tener mayor vasoconstricción y vasodilatación para adaptar el volumen a la sangre y satisfacer las necesidades que exige la estructura. La pared de las arterias musculares es relativamente gruesa, hecho que se debe principalmente a las grandes cantidades de musculatura lisa. Las arterias musculares se llaman arterias de distribución por que distribuyen la sangre a varias partes del cuerpo.

ARTERIOLA

Una arteriola es una arteria de poco calibre que conduce sangre hacia los capilares. Cerca de las arterias en que se originan, las arteriolas tienen túnica interna semejante al de las arterias, túnica media compuesta de músculo liso y fibras elásticas y tunica externa consistente sobre todo de fibras elásticas colágenas. Al disminuir el calibre de las arteriolas, las tunicas se modifican de manera tal que las arteriolas situadas más cerca de los capilares consisten apenas en unas capas de endotelio rodeado por unas cuantas células dispersas de músculo liso.

Las arteriolas desempeñan una función clave en la regulación del flujo sanguíneo de las arterias a los capilares. El músculo liso de las arteriolas, al igual que el de las arterias puede llevar a cabo la vasoconstricción y la vasodilatación. Durante la primera disminuye el flujo sanguíneo hacia los capilares, mientras que en la segunda aumenta dicho flujo.

CAPILARES

Los capilares son vasos microscópicos que por lo general conectan arteriolas y vénulas. Se encuentran cerca de casi todas las células del cuerpo. La distribución de los capilares varía de acuerdo a la actividad del tejido. Por ejemplo, donde ésta es más intensa, como en músculos, hígado, riñones pulmones y sistema nervioso, los capilares son abundantes mientras que en áreas de actividad menor, como en tendones y ligamentos, la red de capilares no es tan extensa. La epidermis, córnea y cartilago están desprovistos de capilares.

La función principal de los capilares es permitir el intercambio de nutrientes y desechos entre la sangre y la células de los tejidos. Las paredes de los capilares consiste en una sola capa de células (endotelio) y una membrana basal. Así, una sustancia en la sangre debe pasar a través de la membrana plasmática de sólo una célula para alcanzar las células de los tejidos. Este intercambio vital de materiales tiene lugar sólo a través de las paredes de los capilares, ya que las gruesas paredes de arterias y venas constituyen una barrera infranqueable para tal fin.

Aunque los capilares pasan directamente de las arteriola a las vénulas en algunos lugares del cuerpo, en otros lugares forman unas ramas extensas hechas como unas redes aumentan la superficie de difusión y filtración y por lo tanto permiten un rápido intercambio de grandes cantidades materiales. En la mayor parte de los tejidos, la sangre normalmente fluye a través de sólo una pequeña proporción de la red de capilares cuando las necesidades metabólicas son bajas. Pero cuando un tejido se hace activo toda la red de capilares se llena de sangre.

El flujo de la sangre a través de los capilares está regulado por los vasos de musculatura lisa y sus paredes. Una metarteriola es un vaso que emerge de una arteriola, pasa a través de la red de capilares y se vacía en una vénula .Las porciones proximales de las metarteriolas

están rodeadas por musculatura lisa (células) que se contraen y se relajan para ayudar a regular la cantidad y la fuerza de la sangre. La porción distal de una metarteriola no tiene fibras musculares lisas y se llama conducto preferencial y es un vaso de baja resistencia que facilita el flujo sanguíneo. Los capilares verdaderos nacen de las arteriolas o metarteriolas, presentan un anillo de musculatura lisa denominado esfínter precapilar, que regula el flujo de sangre que llega a los capilares verdaderos.

Algunos capilares del cuerpo, como los que se encuentran en el tejido muscular y otros, reciben el nombre de capilares continuos porque el citoplasma de las células endoteliales presentan un aspecto de continuidad, con excepción de la unión endotelial. Otros se denominan capilares fenestrados y difieren de los continuos en que sus células endoteliales presentan poros numerosos y en que el citoplasma es muy delgado o no existe. Dichos poros varían en un diámetro de 70 a 100 nanómetros y lo cierra un delgado diafragma, con excepción de los capilares que se encuentran en los riñones que se supone están abiertos. Los capilares fenestrados también están presentes en las vellosidades del intestino delgado, plexos coroideos de los ventrículos cerebrales, procesos ciliares de los ojos y en las glándulas endocrinas.

En diversas estructuras del cuerpo, como el hígado, hay vasos sanguíneos microscópicos que reciben el nombre de sinusoides. Son más anchos y tortuosos que los capilares, además de que los revisten principalmente células fagocíticas, en vez del endotelio usual. En el hígado, tales células se llaman células reticuloendoteliales estrelladas células de kupffer. Los sinusoides, al igual que los capilares transportan sangre de las arteriolas a las vénulas. Otras estructuras que contienen sinusoides incluyen al vaso, lóbulo posterior de la hipófisis, glándulas parotídeas, corteza suprarrenal y médula ósea.

Al realizar su función de permitir el intercambio de sustancias entre la sangre y las células del cuerpo, las sustancias entran y abandonan los capilares a través de cuatro rutas básicas: las uniones que unen a las células endoteliales, por vía de las vesículas de pinositosis, directamente a través de las membranas de los capilares y a través de las fenestraciones.

VÉNULAS

Al unirse varios capilares, forman venas de poco calibre, las vénulas. reciben sangre de los capilares y drenan en las venas. En su porción más cercana a los capilares, las vénulas consisten en una túnica interna de endotelio y otra externa de tejido conectivo. Al acercarse a las venas, también incluyen la túnica media característica de éstas.

VENAS

Las venas están compuestas en esencia por. La túnica interna que es extremadamente delgada, la túnica media que es mucho más delgada y la tunica externa que es más gruesa. Las venas distensibles, de tal manera que se pueden adaptar a las variaciones en el volumen y la presión de la sangre que pasa a través de ellas.

Un seno vascular venoso es una vena con una pared endotelial delgada que no tiene musculatura lisa para alterar su diámetro. El tejido conectivo denso circundante reemplaza a la túnica media y a la túnica externa para brindar soporte. Los senos vasculares intracraneales, los cuales se soportan por la duramadre, regresan al líquido cefalorraquídeo y la sangre no oxigenada desde el cerebro hacia el corazón. Otro ejemplo del seno vascular es el seno coronario del corazón.

RESERVORIOS SANGUÍNEOS

El volumen de sangre presente en las diferentes partes del aparato circulatorio varían considerablemente. Las venas, las vénulas y senos venosos contienen en 59 por ciento de la sangre; las arterias un 13 por ciento los vasos pulmonares un 12 por ciento, el corazón un 9 por ciento y las arteriolas y capilares un 7 por ciento. Dado que las venas de circulación general contienen tan elevada porción de sangre, pueden desplazarse con rapidez a otras partes del cuerpo en caso necesario. Cuando aumenta la actividad muscular, el centro vasomotor envía impulsos simpáticos más frecuentes a las venas que tienen la función de reservorio sanguíneo El resultado es su

vasoconstricción, que permite la distribución de sangre de tales reservorios a los músculos, en que es mayor su necesidad. Un fenómeno similar se observa en los casos de hemorragia, en donde disminuye el volumen y la presión de la sangre. La vasoconstricción de tales venas, compensa, en parte, la pérdida sanguínea. Entre los principales reservorios sanguíneos, se incluyen las venas de algunos órganos abdominales (en especial hígado y bazo) a si como las de la piel.

El flujo sanguíneo se refiere a la cantidad de sangre que pasa a través de un vaso sanguíneo en un periodo determinado. El flujo de sangre esta determinado por dos factores principales: la presión de la sangre y la resistencia (oposición), la fuerza de fricción cuando viaja la sangre a través de los vasos sanguíneos.

La presión sanguínea es la presión que se ejerce por parte de la sangre sobre la pared del vaso sanguíneo, la presión sanguínea esta generada por el gasto cardiaco, el cual esta determinado por la frecuencia y la fuerza del latido, así como la resistencia al flujo de la sangre a través de los vasos. Un aumento en la fuerza cardiaca o un aumento en la fuerza de contracción, así como un aumento en la resistencia, podría aumentar la presión sanguínea. La sangre fluye a través de su sistema de vasos cerrados debido a las diferentes presiones sanguíneas en diferentes partes del sistema cardiovascular. La sangre que fluye es directamente proporcional a la presión sanguínea. La sangre siempre fluye de regiones de presión sanguínea más alta a regiones de presión sanguínea más baja y las diferencias de presiones están relacionadas con el gasto cardiaco y la resistencia. La presión media en la aorta es cerca de 100 milímetros de mercurio puesto que el corazón bombea de una manera pulsátil la presión del sistema arterial en un adulto joven en reposo fluctúa entre 120 mm Hg sistólica y 80 diastólica.

LA RESISTENCIA ARTERIAL

La resistencia se refiere a la oposición del flujo sanguíneo principalmente como resultado de la fuerza de fricción entre la sangre y las paredes de los vasos sanguíneos así como de la viscosidad creada por los eritrocitos y las proteínas plasmáticas la resistencia esta relacionada con viscosidad de la sangre, longitud del vaso sanguíneo, y radio de vaso sanguíneo

Viscosidad de la sangre

La viscosidad o grosor de la sangre es una función de la relación entre los eritrocitos y los solutos entre el líquido la resistencia al flujo sanguíneo es directamente proporcional a la viscosidad de la sangre. Cualquier condición que aumente la viscosidad de la sangre, como en casos de deshidratación un número anormalmente alto de eritrocitos (policitemia), o las quemaduras graves, aumentan la presión sanguínea. Una disminución de las proteínas plasmáticas o los eritrocitos, como resultado de anemia o hemorragia, disminuye la viscosidad de la sangre y la presión de la misma.

Longitud del vaso sanguíneo

La resistencia al flujo sanguíneo a través de un vaso es directamente proporcional a la longitud del vaso sanguíneo. Mientras más largo es un vaso sanguíneo, mayor es la resistencia del flujo sanguíneo, a través de él.

Radio del vaso sanguíneo.

La resistencia es inversamente proporcional a la cuarta potencia del radio del vaso sanguíneo. Mientras menor es el radio del vaso sanguíneo mayor es la resistencia que ofrece el flujo de sangre. Como un ejemplo, si el radio de un vaso sanguíneo se disminuye a la mitad, su resistencia aumenta 16 veces y esta resistencia aumentada podría aumentar significativamente si en el radio más pequeño participaran muchas arteriolas.

FACTORES QUE AFECTAN LA PRESIÓN SANGUÍNEA

El gasto cardíaco, o volumen de sangre expulsado del ventrículo izquierdo hacia la aorta cada minuto, es el principal determinante de la presión de la sangre.

Volumen sanguíneo

El volumen normal de la sangre en el cuerpo humano es cerca de 5 litros cualquier disminución de este volumen como sucede en los casos de hemorragia, disminuye la cantidad de sangre que circula a través de las arterias cada minuto. Como resultado, la presión sanguínea disminuye en tanto que, cualquier cosa que aumente el volumen sanguíneo, como la ingesta de sal y por lo tanto la retención de agua, aumenta la presión de la sangre.

Resistencia Periférica

La resistencia periférica se refiere a todas las resistencias vasculares que ofrece el sistema cardiovascular, esto es, todos los factores que se oponen al flujo sanguíneo. Una función principal de las arteriolas es controlar la resistencia periférica; y la presión sanguínea y su flujo, por medio de los cambios de los diámetros. El centro principal para esta regulación es el centro vasomotor del bulbo raquídeo.

En bulbo raquídeo se encuentra una agrupación de neuronas que recibe el nombre de centro vasomotor. La función de este centro es controlar el diámetro de los vasos sanguíneos, en especial de las arteriolas de la piel y las vísceras abdominales. Envía continuamente impulsos al músculo liso y en las paredes de las arteriolas que dan como resultado un estado moderado de vasoconstricción todo el tiempo. Este estado de vasoconstricción tónica, denominado tono vasomotor, toma un papel en el mantenimiento de la resistencia periférica de la presión sanguínea. El centro vasomotor provoca vasoconstricción por medio del incremento del número de los impulsos simpáticos por abajo de valores normales. En otras palabras, en este caso la división simpática del sistema nervioso autónomo puede provocar vasoconstricción y vasodilatación dependiendo de la frecuencia de los impulsos que viajan sobre los nervios vasoconstrictores simpáticos, los cuales inervan el músculo liso de los vasos sanguíneos.

El centro vasomotor también provoca constricción de las venas cuando la presión arterial disminuye por debajo de los valores normales. Esta acción obliga a la sangre a salir de sus reservorios bazo, hígado grandes venas abdominales y venas de la piel hacia otras porciones del sistema cardiaco vascular. Esto aumenta directamente en la presión venosa periférica lo cual conduce a un aumento en el

retorno venoso, gasto cardiaco y presión arterial. La dilatación de las venas provoca un incremento de la sangre en los reservorios y disminución de la presión venosa periférica, retorno venoso, gasto cardiaco y presión arterial.

Las fibras simpáticas nerviosas vasomotoras del centro vasomotor abandonaban la médula espinal a través de todos los nervios espinales torácicos y los primeros uno o dos lumbares. Las fibras pasan al ganglio del tronco simpático, a través de los nervios simpáticos que inervan los vasos sanguíneos en las vísceras y los nervios espinales que inervan áreas periféricas. La estimulación simpática de las pequeñas arterias y arteriolas provoca vasoconstricción y hace que aumente la presión sanguínea. La estimulación simpática de las venas da como resultado constricción que moviliza la sangre desde los reservorios para aumentar la presión de la sangre.

Barorreceptores

Los barorreceptores estimulados (receptores de presión) que se encuentran en la pared del seno carotídeo y la aorta están unidos a ellos y envían impulsos hacia el centro cardiaco y da por resultado un incremento o disminución en el gasto cardiaco para ayudar a regular la presión sanguínea.

Este reflejo actúa no solo en el corazón sino también sobre las arteriolas. Los barorreceptores también envían impulsos hacia el centro vasomotor. Como respuesta, el centro vasomotor disminuye la estimulación simpática a las arteriolas y las venas.

Esto da como resultado vasodilatación o disminución en la presión de la sangre.

Si se presenta disminución en la presión de la sangre, los barorreceptores inhiben el centro cardionhibidor y estimulan el centro cardioacelerador. El resultado se traduce en un incremento del gasto cardiaco y la presión sanguínea. A si mismo, los barorreceptores envían impulsos al centro vasomotor que aumenta la estimulación simpática para las arteriolas y las venas.

Produciendo vasoconstricción e incremento en la presión de la sangre.

Quimiorreceptores

Los receptores sensibles a las sustancias químicas en la sangre reciben el nombre de quimiorreceptores que se encuentran cerca del seno carotídeo y cuerpo aórtico, respectivamente. Son sensibles a las concentraciones de oxígeno, bióxido de carbono e iones de hidrógeno en la sangre arterial. Dada la deficiencia severa de oxígeno (hipoxia), un incremento en las concentraciones de iones de hidrógeno o un exceso de bióxido de carbono hipercapnia, los quimiorreceptores se estimulan y envían impulsos al centro vasomotor. Como respuesta, el centro vasomotor aumenta la estimulación simpática para las arteriolas y las venas. Esto provoca vasoconstricción y aumentó en la presión de la sangre.

Control por los centros cerebrales superiores.

Como respuesta a las fuertes emociones, los centros cerebrales superiores, como la corteza cerebral, pueden tener una influencia significativa en la presión de la sangre. Por ejemplo en los periodos de enojo intenso, la corteza cerebral estimula el centro vasomotor para desencadenar impulsos simpáticos para las arteriolas y las venas. Esto provoca vasoconstricción y un aumento en la presión de la sangre. Cuando una persona se encuentra deprimida por una mortificación, los impulsos de los centros cerebrales superiores provocan una disminución en la estimulación simpática por el centro vasomotor, lo que produce vasodilatación y disminución en la presión de la sangre. Un resultado frecuente es el desmayo debido a que el flujo sanguíneo para el cerebro se ve disminuido.

Sustancias químicas

Diversas sustancias químicas afectan la presión sanguínea y causan vasoconstricción. La adrenalina y la noradrenalina, que produce la médula suprarrenal, incrementan la frecuencia y la fuerza de contracción cardíaca, al tiempo que originan vasoconstricción de las arteriolas del abdomen y la piel, además de dilatación de las existentes en el corazón y los músculos esqueléticos estriados. La hormona antidiurética que se produce en el hipotálamo y secreta el lóbulo posterior de la hipófisis, provoca vasoconstricción cuando hay extravación

considerable de sangre como resultado de hemorragia. La angiotensina II aumenta la presión sanguínea al estimular la secreción de aldosterona que incrementa la concentración de iones de sodio y la reabsorción de agua que causa vasoconstricción por liberación de renina. Por último la histamina que producen las células cebadas, y las cininas que se encuentran en el plasma, son sustancias vasodilatadoras, que desempeñan funciones clave durante la respuesta inflamatoria.

Auto regulación

El término autorregulación se refiere al ajuste local y automático del flujo sanguíneo en una región corporal dada, como respuesta a las necesidades particulares de los tejidos del área. En la mayor parte de los tejidos del cuerpo, el oxígeno es el principal estímulo para la autorregulación, aunque no opera de manera directa. Un planteamiento respecto a este mecanismo es el que se describe como respuesta al déficit de oxígeno, las células del área inmediata a la zona hipóxica producen y liberan sustancias vasodilatadoras, entre las cuales se cree que están incluidos los iones potasio y los de hidrógeno, bióxido de carbono, ácido láctico y adenosina. Una vez liberadas, estas sustancias originan dilatación arteriolar local y relajación de los esfínteres precapilares. El resultado de esto es un aumento en el flujo sanguíneo hacia los tejidos hipóxicos, lo que restaura las concentraciones normales de oxígeno. El mecanismo de autorregulación resiste importancia para satisfacer necesidades nutricionales de tejidos que presentan gran actividad, como el muscular, en que tales necesidades pueden llegar a multiplicarse hasta diez veces.

Intercambio capilar

La presión sanguínea disminuye de manera constante, desde la aorta hasta las venas cavas, la velocidad del flujo de la sangre se reduce conforme pasa de la aorta hasta los capilares y después aumenta al circular por las vénulas y las venas. La velocidad del flujo de la sangre en los capilares es la menor del aparato circulatorio, lo cual representa un intercambio importante de sustancias entre la sangre y los tejidos.

Por lo general, la sangre no fluye de manera continua por las redes de los capilares. En lugar de ello, lo hace de manera intermitente, debido a la contracción y a la relajación de las células de musculatura lisa de las metarteriolas y de los esfínteres precapilares. Esta contracción y relajación intermitente, que suele presentarse cinco a diez veces por minuto, recibe el nombre de vasomoción. El factor más importante que regula esta función es la concentración del oxígeno en los tejidos del cuerpo, en forma parecida a la autorregulación de las arteriolas.

El principal mecanismo por el cual se intercambia sustancia entre la sangre de los capilares y las células es la difusión. Dicho intercambio se presenta, en su mayor parte, a través de las uniones endoteliales de los capilares continuos y los poros de los capilares fenestrados. El intercambio de algunas moléculas de gran tamaño tiene lugar debido a la pinocitosis.

La movilización de agua y sustancias disueltas con excepción de las proteínas a través de las paredes de los capilares depende de varias fuerzas o presiones opuestas. Algunas de éstas empujan el líquido fuera de los capilares hacia los espacios intersticiales circundantes, lo que da por resultado su filtración. La acumulación de líquido entre los espacios intersticiales que resultaría de su movimiento en una sola dirección, se evita en virtud de la presencia de fuerzas opuestas, que lo desplazan de dichos espacios hacia los capilares sanguíneos, dando por resultado su reabsorción.

MECANISMOS QUE PARTICIPAN EN LA GENESIS DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En el origen de la hipertensión arterial esencial participan varios mecanismos, entre los que se encuentran: el sistema adrenérgico, el eje renina-angiotensina-aldosterona y regulación renal de la excreción de sodio. Otros mecanismos más comprenden las prostanglandinas, serotonina, factor natriurético auricular e hiperinsulinemia.

SISTEMA ADRENERGICO

- ❖ Actualmente se sabe que la mayoría de los hipertensos esenciales tienen aumento de las catecolaminas plasmáticas en reposo, y además existe una relación importante entre los niveles plasmáticos. La concentración plasmática de dopamina y noradrenalina se libera junto con esta última en las terminaciones nerviosas adrenérgicas, se encuentra también elevada en los hipertensos y como permanece más tiempo en la circulación resulta un índice más fidedigno de la actividad simpática. Esto implica que, en muchos casos, el exceso de actividad simpática contribuye a la elevación de la presión arterial. Los niveles altos de noradrenalina y dopamina beta hidroxilasa puede deberse a un aumento de la actividad de algunos componentes de los arcos reflejos que controlan la presión arterial.
- ❖ Los barorreceptores carotídeos y aórticos podrían estar reajustados en hipertensos y aumentado el umbral de presión al cual ellos inician su actividad. Esto da lugar a un aumento en la actividad simpática periférica y a una disminución del tono vagal. No se sabe si esto se debe a una alteración en la sensibilidad de los receptores o a una alteración estructural de la pared de los vasos, la cual se vuelve más resistente a la dilatación.
- ❖ Las neuronas del sistema nervioso central que controlan el flujo autónomo puede estar hiperactivas debido a factores genéticos, a agentes circulantes ejemplo angiotensina II o simplemente por un estrés emocional continuo.
- ❖ En la unión adrenérgica- neurosecretora, se puede encontrar más noradrenalina por aumento de impulsos y retardo en la recaptación en este mismo sitio.
- ❖ La sensibilidad a la noradrenalina por los receptores alfaadrenérgicos en las células de la pared muscular de los vasos de resistencia puede estar aumentado y así por cada cantidad de noradrenalina liberada, se obtiene un mayor grado de vasoconstricción.

SISTEMA RENINA- ANGIOTENSINA- ALDOSTERONA

El sistema renina- angiotensina- aldosterona sirve para la conservación normal de la presión arterial y el equilibrio hidroelectrolítico en un sistema de autorregulación homeostático.

El riñón secreta renina en respuesta a diferentes estímulos. En el plasma, la renina es inmediatamente envuelta en una cadena de reacciones llegando a la formación de angiotensina II la cual eleva la presión arterial por producir vasoconstricción de arteriolas. Al mismo tiempo, la angiotensina II estimula la liberación de aldosterona en la corteza suprarrenal, la cual promueve retención de sodio; esta retención de sodio aumenta el efecto presor de la angiotensina II e incrementa el volumen extracelular, con lo que se corta la señal para la liberación de renina.

La renina es una carboxiproteasa: es una enzima con peso molecular entre 37 000 y 43 000, con una vida media de aproximadamente 20 minutos. Se sintetiza, almacena y secreta en las células yuxtaglomerulares del riñón.

La renina es liberada a la sangre por acción de diferentes mecanismos, que pueden ser divididos en tres grupos:

a) Mecanismos renales, que comprenden los receptores vasculares renales y la mácula densa. El receptor vascular está localizado en la arteriola aferente del glomérulo y responde a cambios en la presión de perfusión renal, es decir, si la presión de perfusión disminuye, se libera renina y viceversa. Las características peculiares del epitelio tubular a nivel de la mácula densa, lo hacen comportarse como un sensor que detecta cambios en la concentración de sodio y cloro que pasa por el túbulo distal; así, por ejemplo, si llega una carga de sal a la pared distal de la nefrona, la secreción de renina se inhibe, por el contrario, se estimula si el aporte de sodio es bajo.

b) Mecanismos simpáticos, que incluye los nervios renales y catecolaminas. Se ha demostrado histológicamente que fibras nerviosas simpáticas contactan directamente con las células yuxtaglomerulares y que al ser estimulados eléctricamente los nervios renales se produce un aumento en la secreción de renina. La administración intrarrenal o intravenosa de adrenalina y noradrenalina aumenta la secreción de renina, y ya que la adrenalina produce mayor efecto estimulador que la noradrenalina y que esta respuesta es abolida por la administración de bloqueadores beta adrenérgicos, se puede considerar que los bloqueadores beta median el aumento en la secreción

de renina. El ortostatismo y la deambulaci3n prolongada son conocidos estimuladores de liberaci3n de renina a trav3s de activaci3n simpaticoadren3rgica.

C) Mecanismos humorales entre los que destacan prostaglandinas, como la PGI₂ que estimula la secreci3n de renina, a trav3s de un efecto directo sobre las c3lulas yuxtaglomerulares.

Una acci3n de retroalimentaci3n negativa de la angiotensina II sobre las c3lulas yuxtaglomerulares es capaz de regular la liberaci3n de renina al momento es importante en diversos trastornos fisiopatol3gicos. La concentraci3n intracelular de calcio est3 inversamente relacionada con la secreci3n de renina un aumento de calcio intracelular inhibe la liberaci3n de renina, en tanto un descenso la estimula. La acci3n de muchos agentes que controlan la liberaci3n de renina son dependientes de la integridad funcional del sistema transportador de calcio a trav3s de la membrana, el calcio es mediador intracelular de otros mecanismos que controlan la secreci3n de renina.

En el torrente circulatorio, la renina act3a sobre el sustrato de renina o angiotensin3geno, que es un alfa 2 globulina sintetizada en el h3gado, de peso molecular entre 66 000 y 110 000 , y da lugar a la formaci3n de angiotensina I . Esta es un decapeptido que act3a en el sistema como una prohormona, ya que, en concentraciones fisiol3gicas, es virtualmente inactivo. R3pidamente pierde los amino3cidos terminales, por acci3n de la enzima convertidor3 , dando lugar a la hormona afectadora del sistema, la angiotensina II

La enzima convertidor3 es una carboxipeptidasa localizada principalmente en las c3lulas endoteliales pulmonares y en todo el endotelio renal ; sin embargo ha sido identificada tambi3n en otros tejidos. Tienen dos funciones principales convierte la angiotensina I a la angiotensina II al separar los dos amino3cidos terminales histidinas- leucina , y por otro lado, inactiva la bradicina. La enzima que produce la sustancia presora m3s potente y inactiva a otro p3ptido con efecto vasopresor.

La angiotensina II es la principal hormona efectora del sistema. Se destruye rapidamente en la sangre perif3rica por acci3n de angiotensinasas, dando productos con poca actividad fisiol3gica a excepci3n del heptap3ptido angiotensina III .

La angiotensina II es el m3s potente vasoconstrictor end3geno conocido 40 veces m3s potente que dosis equimolares de noradrenalina su acci3n a nivel del m3sculo liso arteriolar probablemente sea debida a la movilizaci3n del calcio intracelular. Aumenta la respuesta de las arterias a las catecolaminas circulantes, incrementa la secreci3n y la liberaci3n de noradrenalina en las terminaciones nerviosas y retarda su

desaparición inhibiendo su recaptación en la misma terminación; aumenta la terminación ganglionar y por lo tanto la liberación de catecolaminas en los nervios simpáticos y de la medula suprarrenal, y por último estimula directamente neuronas del núcleo paraventricular que activan los centros cardiovasculares, aumentando el flujo simpático sobre corazón y vasos sanguíneos. Estos últimos efectos combinan el incremento de la cantidad de noradrenalina disponibles en las células efectoras lo cual ocurre con relativa baja concentración de angiotensina II y puede ser más importante desde el punto de vista fisiológico, que el mismo efecto directo que ejerce en los músculos de la pared vascular.

A nivel renal la angiotensina II es un potente vasoconstrictor renal, lo que produce caída del flujo sanguíneo renal, de la filtración glomerular y de la excreción de sodio y agua.

A demás de sus efectos cardiovasculares, otra es la de aumentar la secreción de aldosterona de las células de la zona glomerular de la corteza suprarrenal, estimulando el paso inicial en la génesis de esteroides, la conversión de colesterol a pregnelona. La aldosterona, actúa a nivel del túbulo contorneado distal aumentando la resorción de sodio y agua con la consecuente pérdida de potasio e hidrógeno. La angiotensina III, que se origina a partir de la angiotensina II al perder su aminoácido terminal por acción de las angiotensinasas, tiene una potente acción sobre la secreción de aldosterona; sin embargo, es un discreto vasoconstrictor.

Otras acción de la angiotensina II es la de estimular la secreción de hormona antidiurética y adenocorticotropina tiene. Actúa a nivel de prostaglandinas, favoreciendo la síntesis de las mismas lo que contrarresta su efecto vasoconstrictor.

REGULADOR RENAL DE LA SECRECIÓN DE SODIO

Cuando por alguna razón el riñón pierde su capacidad de excretar la carga normal diaria de sal y agua, la presión arterial aumenta. La disminución en la secreción de sodio ocasiona retención de agua, con la que aumenta el líquido extracelular y el volumen intravascular, dando un aumento del llenado de presión del corazón y del gasto cardiaco y, por lo tanto elevación de la presión arterial. El aumento del gasto cardiaco incrementa la perfusión en todos los tejidos, sin aumento concomitante de su metabolismo y esto puede ocasionar una constricción local de los vasos como repuesta para ajustar el flujo a las necesidades de estos sitios, y la presión arterial puede mantenerse elevada, por el incremento continuo de la resistencia vascular debida también a un aumento de sodio en las paredes.

PROSTAGLANDINAS

Son un grupo de sustancias vasoactivas liposolubles que se encuentran presentes en todos los órganos y son activadas por una enzima llamada prostaglandina sintetasa e inhibida por indometacina.

Las prostanglandinas son ácidos grasos no saturados que derivan de los fosfolípidos y mediante la acción, la fosfolipasa se convierte en ácido araquidónico se convierte en cuatro grupos de prostaglandinas: PGI₂ o prostaciclina, PGE₂, tromboxano A₂ y PGF₂. Las dos primeras son vasodilatadoras y además potente natriuréticos, al producir vasodilatación renal e inhibir directamente el transporte de cloro y sodio en la rama ascendente del asa de Henle y túbulo colector. Mientras que el tromboxano A₂ es un potente vasoconstrictor, aparentemente la PGF₂ no tiene efecto vascular importante.

El riñón es capaz de sintetizar todas las prostanglandinas conocidas; el punto principal de su producción es la médula renal y glomérulos, su participación es a través de los siguientes mecanismos por medio de la vasoconstricción, modificando la excreción de sodio, agua, y estimulando la liberación de renina.

SEROTONINA

La serotonina ejercer su efecto el tipo 1 que se encuentra en el endotelio, produciendo relajación vascular al liberar factores relajantes derivados del endotelio, si éste está intacto y si está dañado, el efecto relajante de la serotonina es abolido. El tipo 2 se encuentra en el músculo liso y cuando es activado por la serotonina produce vasoconstricción; los fármacos que bloquean el receptor S₂ pueden prevenir el factor vasoconstrictor.

Otro mecanismo de acción es a través de los receptores alfa adrenergicos, directamente estimulando la vasoconstricción y aumentando el efecto presor de la noradrenalina.

La serotonina también interactúa con mecanismos simpáticos en una vía adicional, es tomada por terminaciones nerviosas adrenérgicas y funciona como un falso transmisor bajo estímulo del nervio.

En la circulación el efecto más probable es de vasorrelajación y cuando hay daño en el endotelio, la serotonina es un contribuyente en la hipertensión arterial. Es posible que este mecanismo sea de gran importancia en pacientes de edad avanzada o en aquellos que han estado expuestos a factores de riesgo, los cuales aceleran cambios en el recubrimiento vascular. Bajo estas circunstancias los efectos constrictores de S₂ superarían los efectos relajantes de S₁ y esto llevaría a aumento de la presión arterial.

FACTOR NATRIURETICO AURICULAR (FNA)

Es un polipéptido de 28 aminoácidos que secreta en corazón bajo diferentes estímulos.

El aumento de la frecuencia cardiaca favorece su liberación; el principal mecanismo parece ser la distensión de la aurícula derecha por aumento del volumen circulante. Además hay algunas pruebas de que el factor natriuretico auricular es liberado por el aumento de la osmolaridad extracelular y por efecto de algunas hormonas como angiotensina II, vasopresina, noradrenalina y oxitocina. Por otro lado, parece ser que el sistema nervioso simpático o parasimpático no ejercen ninguna acción sobre la secreción de factor natriuretico articular es liberado por aumento de la osmolaridad extracelular y por efectos de algunas hormonas como angiotensina II, vasopresina, noradrenalina y oxitocina.

Se han encontrado receptores al factor natriuretico auricular en diferentes tejidos, como riñón, vasos, glándulas suprarrenales y algunas áreas del cerebro.

El principal efecto del factor natriuretico auricular es una diuresis y natriuresis importante acompañada también de aumento en la excreción de potasio, calcio, magnesio, y fósforo. Este efecto probablemente se deba a una caída de la resistencia arteriolar aferente glomerular sin cambio importante en la resistencia de arteriola eferente; el flujo plasmático renal no se modifica y la fracción de filtración se eleva. También hay signos de un efecto directo sobre el túbulo renal, disminuyendo la resorción fraccional de sodio en túbulo colector.

El factor natriuretico auricular disminuye la liberación de renina y aldosterona, por efecto directo a nivel del aparato yuxtaglomerular y de glándula suprarrenal, respectivamente.

HIPERINSULINEMIA Y RESISTENCIA A LA INSULINA

Estudios epidemiológicos y experimentales demostraron que algunos paciente con hipertensión arterial esencial tienen niveles de glucosa e insulina mayores que los sujetos normotensos, después de una carga de glucosa oral o intravenosa, valores, sin embargo, dentro del rango normal. Al ser sometidos a pinzamiento euglucémico hiperinsulinémico, el hipertenso requiere menor administración de glucosa e insulina plasmática que los normotensos, lo que sugiere menor consumo de la misma, es decir, tienen resistencia a la insulina. Se ha podido demostrar que esta resistencia a la insulina se localiza a nivel del músculo esquelético, ya que la oxidación de la glucosa se mantuvo semejante en los normotensos, al igual que en el consumo de oxígeno, producción de dióxido de carbono y energía de inhibición de glucólisis hepática; sin embargo, la glucólisis anaerobia y la producción de lactato y piruvato disminuyeron.

La hiperinsulinemia funcionaría como un mecanismo compensatorio, ya que la resistencia a la insulina conduce a alteraciones en la tolerancia a la glucosa, con los que se elevan los niveles plasmáticos de la misma y esto estimula al páncreas a secretar insulina. La hiperinsulinemia evita mayor deterioro de la tolerancia a la glucosa.

La normalización de la presión arterial con farmacoterapia no la corrige y en ocasiones la empeora; esto se ha visto con el uso de diuréticos y bloqueadores beta adrenérgicos; en cambio, los bloqueadores alfa – 1 los antagonistas de calcio y los inhibidores de la enzima convertidora, al parecer, la mejoran.

FACTORES QUE AYUDAN AL RETORNO VENOSO

El establecimiento de un gradiente de presión para la sangre es la razón primaria por la que esta fluye. Diversos factores ayudan a la sangre para que regrese a través de las venas por medio del incremento de la magnitud de este gradiente de presión entre las venas y las aurículas derecha: contracciones de los músculos esquelético, válvulas y respiración.

Velocidad del flujo sanguíneo

La velocidad del flujo sanguíneo guarda relación inversamente proporcional con el área transversa de los vasos sanguíneos. La sangre fluye con mayor rapidez cuando el área transversa es mínima.

Cada vez que ramifica una arteria, el área transversa total de sus ramas es mayor que el de la arteria que le da origen. De igual manera al conbinarse ramas vasculares, el área transversa resultante es menor que el de las ramas originales. Por ejemplo el área transversa de la aorta es de 2.5 centímetros cuadrados y la velocidad del flujo sanguíneo en dichas arterias es de 40 centímetros / segundo. Los capilares tienen un área transversa de 2500 centímetros cuadrados y la velocidad es menor que 0.1 centímetros / segundo. En la vena cava, el área transversa es de 8 centímetros cuadrados y la velocidad desde 5 a 20 centímetros / segundo

Así, la velocidad de la sangre disminuye conforme pasa por la aorta, arterias restantes, arteriolas y capilares, alcanzan estos últimos el valor más bajo todo el aparato circulatorio; esto permite que el tiempo de intercambio difusión entre los capilares y los tejidos sean adecuados. Al continuar el flujo de la sangre por los vasos que la transportan desde los capilares hacia el corazón, se reduce el área transversa de la red vascular. En consecuencia, la velocidad del flujo sanguíneo aumenta de los capilares a las venulas, de estas a las venas, y de estas últimas al corazón, el flujo sanguíneo se mide para diagnosticar ciertos trastornos circulatorios, el tiempo de circulación es el tiempo que requiere la sangre para pasar desde la aurícula derecha, a través de la circulación pulmonar, regresar al ventrículo izquierdo, a través del sistema circulatorio hasta los pies y regresar nuevamente a la aurícula derecha este viaje por lo general tarda un minuto.

Contracción del músculo esquelético

La combinación de las contracciones de los músculos esquelético y el cierre de las válvulas de las venas es importante para el retorno de la sangre venosa al corazón.

Muchas venas, en especial de los miembros poseen valvas estructuras integrales de las válvula. Al contraerse los músculos esqueléticos, ejercen presión sobre las venas que cursan por ellos y abren las válvulas de tales vasos. Esta presión desplaza a la sangre hacia el corazón, efecto que se conoce como el nombre de ordeño .

Cuando se relajan los músculos las válvulas se cierran y evitan el flujo retrógrado de la sangre en dirección contraria al corazón. Las personas inmovilizadas por lesiones o enfermedades no pueden aprovechar este efecto de las contracciones musculares. En consecuencia, el retorno de la sangre venosa es más lento en ellas y el corazón tiene que esforzarse de manera adicional. Esta es la razón de la utilidad del masaje periódico de los miembros de tales enfermos.

Respiración

Otro factor importante en el mantenimiento de la circulación venosa es la respiración. Durante la inspiración, el diafragma, se moviliza hacia abajo, esto provoca una disminución de la presión en la cavidad torácica y un incremento en la presión en la cavidad abdominal, y un volumen mayor de sangre se desplaza desde las venas abdominales hasta las venas torácicas. Cuando la presión se invierte durante la espiración, la sangre en las venas impide el flujo retrogrado por medio de la acción de las válvulas.

Vías circulatorias

Las arterias, arteriolas, capilares, vénulas y venas están organizadas en rutas definidas por las que circula la sangre por todo el cuerpo. La circulación general corresponde a toda la sangre oxigenada que sale del ventrículo izquierdo por la aorta y la desoxigenada que regresa de la aurícula derecha después de circular por los tejidos del cuerpo, incluidas las arterias del parénquima pulmonar. Dos de las subdivisiones de la circulación general son la circulación coronaria que irriga al miocardio, y la circulación aorta por la que fluye sangre del aparato digestivo al hígado. La sangre que sale del corazón por la aorta y viaja por las arterias de la circulación general es de color rojo brillante. A su paso por los capilares pierde oxígeno y capta bióxido de carbono, por lo que la sangre de las venas de la circulación general es de color rojo oscuro.

Cuando la sangre regresa al corazón desde las rutas de circulación general, sale del ventrículo derecho a la circulación pulmonar. En los pulmones se deshace del bióxido de carbono a cambio de oxígeno, con lo que recupera su color rojo brillante. Acto seguido, circula hacia la aurícula izquierda para volver a los vasos de la circulación general.

Circulación sistémica

El flujo de la sangre del ventrículo izquierdo a los tejidos de la economía y su regreso a la aurícula derecha recibe el nombre de circulación sistémica. Las funciones de esta son transportar oxígeno y nutrientes a los tejidos y extraer bióxido de carbono y otros desechos de los propios tejidos. Todas las arterias de esta circulación se derivan de la aorta, que a su vez nace del ventrículo izquierdo del corazón.

En su nacimiento, el ventrículo izquierdo pasa por arriba en forma profunda al tronco pulmonar punto en que se denomina aorta ascendente. Esta emite dos ramas coronarias al miocardio, después gira hacia la izquierda, con lo que se forma el arco o cayado de la aorta antes de descender hacia el nivel de la cuarta vértebra torácica con el nombre de la aorta descendente. Esta se sitúa cerca de los cuerpos vertebrales, atraviesa el diafragma y, a la altura de la cuarta vértebra lumbar, se divide en dos arterias iliacas comunes, que transportan sangre a los miembros inferiores. La parte de la aorta descendente situada entre el arco de este vaso y el diafragma recibe el

nombre aorta torácica, y que va del diafragma a las arterias iliacas, el de aorta abdominal en toda su longitud, la aorta emite arterias que a su vez se ramifican en otras de distribución que se dirigen hacia los diversos órganos, y finalmente en arteriolas y capilares que penetran en los tejidos del cuerpo.

La sangre regresa al corazón por medio de las venas de la circulación general. La sangre de éstas drena las venas cavas superior o inferior, así como en el seno coronario, que a su vez lo hacen en la aurícula derecha.

Circulación pulmonar

La sangre no oxigenada fluye desde el ventrículo derecho hacia los alveolos pulmonares y egresa la sangre oxigenada desde los alvéolos pulmonares desde los pulmones hacia la aurícula izquierda y se denomina circulación pulmonar surge del ventrículo derecho y pasa hacia arriba, e izquierda. Entonces se divide en dos ramas: La arteria pulmonar derecha que se desplaza hacia el pulmón derecho ; la arteria pulmonar izquierda que llega hacia el pulmón izquierdo. Al entrar a los pulmones, las ramas se dividen y se subdividen hasta que formas capilares pulmonares alrededor de los alvéolos pulmonares el bióxido de carbono pasa de la sangre hacia los alvéolos para ser exhalado por los pulmones.

El oxígeno respirado que entra a los pulmones pasa de los alvéolos hacia la sangre. Se forman las unidades capilares , las vénulas y las venas y en ocasiones dos venas pulmonares salen de cada pulmón y trasportan la sangre oxigenada a la aurícula izquierda.

Las venas pulmonares son las únicas venas posnatales que llevan sangre oxigenada. las contracciones del ventrículo izquierdo envían a la sangre hacia la circulación sistémica.

El flujo de sangre a través de los pulmones difiere de varias maneras de la circulación sistémica. Las arterias pulmonares tienen grandes diámetros y son mayores que los de su contraparte de sus arterias sistémicas y pueden tener paredes más delgadas y tejidos menos elásticos que las arterias. Como resultado, hay poca resistencia para el flujo de sangre esto significa se requiere de menos presión para movilizar la sangre a través de los pulmones.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial es un problema de salud pública importante es una enfermedad frecuente , asintomática, fácil de detectar , y que con frecuencia tiene complicaciones mortales si no recibe tratamiento

FACTORES

❖ HERENCIA

La herencia es multifactorial, defectos genéticos en donde se destaca la importancia heterogénea de la población con hipertensión

❖ AMBIENTE

Se ha relacionado a una serie de factores ambientales con el desarrollo de la hipertensión; entre ellos se encuentra el consumo de sal, la obesidad, la profesión , el consumo de alcohol, el tamaño de la familia y el nacimiento.

❖ SENSIBILIDAD A LA SAL

El factor ambiental que ha recibido más atención es el consumo de sal. Incluso este factor que pone en manifiesto la naturaleza heterogénea de la población con hipertensión esencial, ya que la presión arterial sólo es sensible al consumo de sal aproximadamente en el 60 % de los hipertensos. La causa de esta sensibilidad especial de la sal es variable, representando el aldosteronismo primario, la estenosis bilateral de la arteria renal, las enfermedades parenquimatosas renales, o la hipertensión esencial con renina baja aproximadamente la mitad de los pacientes. En el resto, la fisiopatología es todavía incierta, pero entre los factores coadyuvantes propuestos recientemente están el consumo de cloruro y calcio, en defecto generalizado de las membranas celulares, la resistencia a la insulina.

❖ PAPEL DE LA RENINA

La renina es un enzima segregada por la célula yuxtaglomerular del riñón y relacionada con la aldosterona a través de un circuito de retroalimentación negativa.

Aunque esta secreción puede modificar por diversos factores, el determinante primario es la situación del volumen en el individuo, en especial lo que se refiere a variaciones en la ingestión dietética de sodio. El producto final de la acción de la renina sobre sustrato es la generación del péptido angiotensina II. La respuesta de los tejidos diana a este péptido está determinada, de forma singular, por la ingestión previa de electrolitos con la dieta. Por ejemplo la ingestión de sodio en condiciones normales modula las respuestas vasculares renales se inhiben. La sobrecarga de sodio tiene el efecto opuesto. El intervalo de actividades de la renina plasmática que se observa en hipertensos es más amplio que el de los normotensos. Por tanto, se ha caracterizado a algunos hipertensos como hipertensos esenciales con renina baja y a otros con renina alta.

SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Cefalea
- Náuseas
- Vómito
- Mareos
- Visión borrosa
- Fosfenos
- Edema pupilar
- Calambres musculares
- Debilidad
- Palpitaciones
- Sudoración

- Proteinuria
- Poliuria

La mayoría de los pacientes con hipertensión no presentan síntomas por lo cual la enfermedad es llamada también el asesino silencioso.

VALORACIÓN DEL CLIENTE CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La valoración inicial de un hipertenso es muy importante para establecer:

- 1) Si efectivamente tiene hipertensión arterial.
- 2) La gravedad de la misma y su repercusión sobre órganos blanco
- 3) Reconocer otros factores de riesgo cardiovascular.

□ TOMA DE LA PRESIÓN ARTERIAL

Aunque aparentemente es muy sencillo tomar la presión arterial y definir si existe o no la hipertensión, si no se toman ciertas precauciones en la toma puede cometerse errores. El sujeto debe encontrarse en reposo y en un lugar confortable.

Se deben practicar varias tomas cuando menos tres y promediarse. De preferencia se le debe tomar la presión arterial en posición decúbito, sentado y de pie, aunque la posición intermedia sentado podría ser suficiente.

Para el registro de la presión arterial debe tomarse ciertas precauciones.

- 1).- El brazalete debe tener suficiente anchura y longitud, ya que puede haber un incremento de 15 mm Hg sobre la presión arterial de diferencia cuando no se usa un brazalete apropiado. Como guía la anchura de un brazalete debe cubrir hasta dos tercios de la distancia entre el hombro y el codo, y la longitud de la cámara de hule que se infla debe abarcar al menos 80 % de la circulación del brazo y utilizar el pulso radial en la muñeca .
- 2).- el paciente debe estar sentado, relajado con la posición del brazo a nivel de su corazón.
- 3).- Debe tomarse en ambos brazos.
- 4).- El registro debe hacerse para la presión arterial sistólica cuando desaparezca el ultimo ruido. 5 Para evitar el silencio auscultatorio debe inflarse el brazalete lo suficiente para obliterar el pulso radial (entre 10 y 20 mm Hg por arriba de la desaparición del pulso.

Una vez establecido el diagnóstico de hipertensión arterial hay que proceder a realizar un examen clínico completo acompañado de algunos exámenes de gabinete y laboratorio para establecer la gravedad y de ser posible el inicio de la hipertensión arterial.

□ HISTORIA CLINICA

Cuando la hipertensión arterial se inicia antes de los 20 años se debe pensar en que es secundaria, sobre todo de origen renovascular. En otros países se sugiere que, cuando se inicia después de los 50 años, también debe pensarse en esa posibilidad; sin embargo, en la experiencia de los autores y en México no parece ser así sino al contrario, cuando se inicia después de los 50 casi siempre la causa es desconocida o esencial. Los antecedentes familiares son importantes, ya que la hipertensión arterial esencial suele ser hereditaria y además si los padres murieron a edad temprana por problema vascular : infarto, accidente vascular cerebral etc, el tratamiento de debe ser más enérgico. Los antecedentes personales de tabaquismo, ingestión de sal, alcohol y café, así como enfermedades concomitantes como hiperlipemia, gota, diabetes y obesidad, son obviamente importantes también. Debemos subrayar que el gran porcentaje de sujetos con hipertensión arterial son asintomático, por lo que excepcionalmente nos darán síntomas. Sin embargo, hay que tomar especial interés en investigar si los órganos blancos están o no afectados por la hipertensión arterial. El corazón responde a la hipertensión arterial con hipertrofia y luego dilatación de las cavidades izquierdas. Cuando además se complica con enfermedad coronaria puede aparecer angina de pecho. El sistema nervioso central puede verse afectado sin embargo los síntomas suelen ser vagos como mareo, cefalea matutina,

hasta que aparece una combinación grave, como hemorragia cerebral o una encefalopatía hipertensiva. El riñón se ve afectado en un principio debido principalmente a una disminución del flujo sanguíneo renal.

□ EXAMEN FISICO

La presión arterial hay que tomarla en repetidas ocasiones y en diferentes posiciones. El resto de la exploración será semejante a la de cualquier cliente y se mencionará en seguida qué datos deben buscarse con especial interés en cada cliente hipertenso.

1.-Piel

Puede encontrarse neurofibromatosis debido a feocromocitoma o a hipertensión renovascular por displasia.

2.-Fondo de ojo

Es sumamente útil para el pronóstico. Por ejemplo, si en examen inicial la presión arterial diastólica es muy alta y el fondo de ojo presenta pocos cambios, con seguridad la presión arterial tiene poco tiempo de instalación o bien existe un factor emocional de labilidad importante y su pronóstico es bueno. Por otro lado, si la presión arterial está discretamente elevada pero el fondo de ojo muestra hemorragias, exudados, o ambas cosas, el pronóstico es grave, ya que seguramente la hipertensión arterial tienen varios años de evolución y quizá incluso el corazón pueda encontrarse dañado, lo que explicaría una presión relativamente baja por pobre función ventricular izquierda.

3.-Corazón

Un choque enérgico de la punta es uno de los primeros signos de hipertrofia del ventrículo izquierdo y cuando se desplaza a la izquierda indicará dilatación de esta cavidad. El segundo ruido aórtico suele encontrarse aumentado de intensidad. Se puede hallar un soplo sistólico aórtico de tipo expulsivo grado I a II, lo cual muy probablemente se deba a la turbulencia del flujo de salida en la válvula aórtica, sin que necesariamente exista lesión valvular. Es poco común detectar un tercer ruido, y cuando se oye, por lo general implica descompensación cardíaca. Cuando el corazón llega a crecer de manera considerable y a dilatar cavidades e incluso anillos valvulares, se puede detectar soplos de insuficiencia mitral, aórtica o ambas. Esto a menudo sucede con hipertensión arterial grave.

4.-Pulmones

La presencia de estertores indicaría falla del ventrículo izquierdo y la de broncospasmo podría servirnos para no utilizar bloqueadores beta adrenérgicos. Asimismo, si se detecta un fremito intercostal o soplo, podría inclinarnos a pensar en oartación de la aorta.

5.-Cuello

Explorar los pulmones carotídeos para buscar soplos, ingurgitación venosa y crecimiento de tiroides. Esto último podría ser signo raro que se asocia con liberación de catecolaminas.

6.-Abdomen

Principalmente se debe investigar si hay riñones poliquísticos y auscultar soplos cuya presencia, sobretodo cuando son sistolodiastólicos, nos haría pensar en hipertensión renovascular.

7.-Pulsos periféricos

La disminución, retardo a ausencia de los pulsos femurales nos obligaría a pensar en la coartación de la aorta y ello nos llevará a buscar en cara posterior de tórax y el soplo y quizá detectar el crecimiento de arterias intercostales.

□ ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE

La tendencia actual es disminuir el número de estudios del paciente hipertenso. Se trata de reducir el costo, establecer el diagnóstico de hipertensión arterial esencial o secundaria y su repercusión sobre órganos blancos. Por tanto, el mínimo de estudios para estos propósitos son examen de orina y sangre:

- ❑ Glucosa
- ❑ Úrea
- ❑ Creatinina
- ❑ Lípidos
- ❑ Electrocardiograma
- ❑ Radiografía de tórax
- ❑ Actividad plasmática de renina
- ❑ Aldosterona
- ❑ Urografía renal
- ❑ Ecocardiograma

COMPLICACIONES DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Desde 1923 se sabe que la hipertensión acorta la vida. Las causas de por que los pacientes hipertensos mueren prematuramente, en orden de frecuencia son:

- Enfermedad Cardiovascular
- Accidente cerebrovascular
- Enfermedad renal

La hipertensión puede ocasionar en el corazón insuficiencia cardiaca izquierda o global e insuficiencia coronaria. En el cerebro, accidentes vasculares que pueden deberse a trombosis infarto o hemorragia y en el riñón, insuficiencia renal.

Existe cuatro formas en que la hipertensión daña el árbol arterial:

- Arteriosclerosis nodular
- Aneurisma
- Necrosis fibrinoide
- Arteriosclerosis.

Las tres primeras son las que principalmente ocasionan la morbimortalidad del hipertenso. La insuficiencia renal se debe sobre todo al daño por necrosis de las arterias.

ARTERIOSCLEROSIS NODULAR

Se trata de un daño de la íntima de grandes arterias. Se caracteriza por placas fibrograsosas en las cuales se pueden formar trombos. Esta enfermedad puede cursar asintomática hasta que el trombo ocluye o disminuye la luz de los vasos provocando isquemia o infarto con la muerte consecutiva del sitio que irriga. Esta alteración afecta con mas frecuencia las arterias coronarias, luego las arterias del cuello y del círculo de Willis, en tercer lugar las arterias de las piernas y por último las arterias renales.

ANEURISMA DE CHARCOT Y BOUCHARD

Fueron descritos en 1886 por Charcot y Bouchard en aquellos pacientes muertos por hemorragia cerebral. Se trata de aneurismas miliares de arterias cerebrales muy pequeñas y que difieren notablemente en su naturaleza y frecuencia del ateroma. Se localiza en las arterias de la base cerebral o de los vasos de las meninges.

En 1963 fueron redescubiertas por Russell y en sus fotografías se aprecian fácilmente su naturaleza. Se presenta con más frecuencia en vasos perforantes de calibre menor a 1 mm de diámetro que se localiza en regiones basales y subcorticales. En ellas no se aprecia capa media, su pared consta de íntima y adventicia. El mismo Russell encontró estos aneurismas en 46 % de 100 sujetos hipertensos, ninguno menor de 66 años y tres por arriba de los 75 años.

Se sabe ahora que estos aneurismas son los causantes de la gran mayoría de los casos de hemorragia cerebral en sujetos hipertensos.

NECROSIS FIBRINOIDE

Es una necrosis fibrinoide que afecta generalmente pequeñas arterias y arteriolas. Se caracteriza por roturas de la pared muscular con exudados de plasmas con o sin hemorragia intraparietal. Esto ocasiona estenosis y obliteración de la luz arterial y después reacción inflamatoria. Los órganos más afectados en orden de frecuencia son riñón, páncreas, suprarrenales, tiroides, cerebro, corazón e hígado.

TRATAMIENTO

Una vez establecido el diagnóstico de hipertensión arterial esencial, se debe conversar detenidamente con el paciente hacerle entender los puntos acerca del padecimiento:

- La hipertensión arterial no se cura se controla principalmente a base de fármaco.
- Se tiene que llevar tratamiento y vigilancia médica en forma crónica
- desafortunadamente la hipertensión arterial no provoca síntomas en la mayor parte de los casos en cambio todos los medicamentos tienen efectos indeseables, por lo que debe asistir periódicamente al médico, para que éste encuentre el fármaco adecuado.

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Cada vez existen más datos de que con medidas no farmacológicas se puede controlar la hipertensión arterial, leve y moderada, y también lograr un mejor control de hipertensos graves que están bajo tratamiento con fármacos .

Estas medidas son:

- ❖ Bajar de peso
- ❖ Disminuir la ingestión de sal
- ❖ Ingestión moderada de alcohol
- ❖ Ingestión moderada de grasas saturadas
- ❖ Evitar el tabaquismo
- ❖ Ejercicio

- ❖ Evitar estrés

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Todos los antihipertensivos son eficaces; sin embargo, todos tienen efectos indeseables que debemos conocer en el momento en que se prescriban, por lo que cada cliente debe ser tratado en forma individual se le prescribirá el medicamento más apropiado tomando en cuenta la existencia o no de otros medicamentos, edad, sexo, raza y sobretodo su situación económica.

Medicamentos:

a).-Antagonistas de los canales de calcio.

- Nicardipina
- Nifedipina
- Benzodiacepan
- Amlodipina
- Verapamilo
- Norvas

b).-Enzima convertidora de la angiotensina

- ◆ Captopril
- ◆ Toxinopril
- ◆ Quinopril
- ◆ Enalapril
- ◆ Rinipril

c).-Antagonistas beta adrenergico

- ◆ Metoprolol
- ◆ Nodolol
- ◆ Bisoprolol
- ◆ Propanolol
- ◆ Timolol

d).-Vasodilatadores

- ▶ Isosorbide
- ▶ Diazocidio
- ▶ Bufeina
- ▶ Minoxidil
- ▶ Hidralazina

e).-Diureticos

- ◆ Furosemide
- ◆ Espirinolactona
- ◆ Triamteren

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

El sistema nervioso es uno de los centros de integración y control principales del cuerpo.

El sistema nervioso central consiste en cerebro y médula espinal. Todas las sensaciones corporales se deben relacionar de los receptores hacia el sistema nervioso central si se interpreta y se acepta como tal. La mayor parte de los impulsos nerviosos que estimulan a que los músculos se contraigan y las glándulas secreten también se origina en el sistema nervioso central.

Los diversos procesos nerviosos en forma de nervios que conectan al cerebro y a la médula espinal con los receptores, los músculos y las glándulas, constituyen el sistema nervioso periférico se puede dividir en sistema aferente y en sistema eferente. El sistema aferente consiste de células nerviosas que se encargan de la información de los receptores en la periferia del cuerpo hacia el sistema nervioso central. Estas células nerviosas, denominadas neuronas aferentes (sensoriales) son las primeras células que recogen la información que llega. El sistema eferente consiste de células nerviosas que llevan información del sistema nervioso central hacia los músculos y las glándulas. Estas células nerviosas se denominan neuronas eferentes (motoras)

El sistema eferente se subdivide en sistema nervioso somático y en sistema nervioso autónomo. El sistema nervioso central consiste de neuronas eferentes que conducen impulsos del sistema nervioso central hacia el tejido muscular esquelético. El sistema nervioso somático produce movimientos sólo en el tejido muscular esquelético. Se encuentra bajo control consciente y por lo tanto voluntario. El sistema nervioso autónomo contiene neuronas eferentes que conducen impulsos del sistema nervioso central hacia el tejido muscular liso, el cardíaco y las glándulas. Puesto que produce respuesta a los músculos involuntarios y en las glándulas, por lo general se considera involuntario.

A pesar de la compleja organización del sistema nervioso, consiste sólo de dos tipos principales de células: neuronas y neuroglia. Las neuronas son células altamente especializadas para la conducción del impulso nervioso y para todas las funciones especiales atribuidas al sistema nervioso: pensamiento, actividad de control de músculos, regulación de las glándulas. La neuroglia sirve como un transporte especial y componente protector del sistema nervioso.

Las neuroglia son células del sistema nervioso que realizan las funciones de soporte y protección se denominan neuroglia por lo general son más pequeñas que las neuronas y en mayor número muchas de estas células forman una red de soporte alrededor de las células nerviosas o una cubierta de ciertas estructuras en el cerebro y la médula espinal. Otras unen al tejido nervioso con las estructuras de soporte y una en las neuronas con los vasos sanguíneos. Algunas células gliares son fagocíticas; protegen al sistema nervioso central de la enfermedad por medio de la fagocitosis de microbios .

Las células nerviosas, denominadas neuronas, son responsables de la conducción de impulsos nerviosos de una parte del cuerpo a otra. Constituyen la información básica y las unidades de procesamiento del sistema nervioso.

La mayor parte de las neuronas consiste de tres porciones distintas

- 1) cuerpo celular
- 2) dendritas
- 3) axón

El cuerpo celular, soma o pericarión , contiene un núcleo bien definido y un nucléolo rodeado por un citoplasma granular. En el citoplasma se encuentran organelos típicos como lisosomas, mitocondrias, complejos de Golgi. Muchas neuronas también contienen inclusiones citoplasmáticas, en el citoplasma se localizan unas estructuras características de las neuronas: la sustancia cromatofílica (corpúsculos de Niss) es una disposición ordenada de retículo endoplásmico granular (rugoso) cuya función es la síntesis de proteínas. Las neurofibrillas son unas fibrillas largas y delgadas compuestas de filamentos intermedios. Asuman la función de apoyo y de transporte de nutrientes. Las neuronas maduras no contienen un aparato mitótico.

Las neuronas contienen dos tipos de procesos citoplasmáticos las dendritas y los axones. Las dendritas son altamente ramificadas, constituyen unas gruesas extensiones de citoplasma del cuerpo celular. De manera típica, contienen sustancias cromatofílica, mitocondrias y otros organelos citoplasmáticos. Una neurona por lo general tiene diversas dendritas principales. Su función es conducir impulsos nerviosos hacia el cuerpo celular.

El segundo tipo de proceso citoplasmático denominado axón por lo general es un proceso único, largo y delgado altamente especializado y que conduce los impulsos nerviosos alejándolos del cuerpo celular hacia otra neurona o parte del tejido muscular o glandular. Por lo general se origina del cuerpo de células como una elevación crónica denominada prominencia axónica. Las terminales distales de los axones se expanden en estructuras abultadas que se denominan bulbos terminales sinápticos, los cuales son importantes en la conducción de los impulsos nerviosos de una neurona a otra y de una neurona al tejido muscular o glandular. Contiene sacos encerrados por membranas denominadas vesículas sinápticas, las cuales almacenan las sustancias químicas denominadas neurotransmisores que determinan si un impulso pasa uno de una neurona a otra y de una neurona a otro tejido (músculo o glándula)

El cuerpo celular de una neurona es esencial para la síntesis de muchas sustancias que sostiene la vida de las células nerviosa. Las neuronas tienen dos tipos de sistema intracelulares para el transporte del material sintetizado a partir del cuerpo celular

El término fibra nerviosa se puede aplicar para cualquier proceso que se proyecta del cuerpo celular. De manera más común se refiere a un axón y a su vaina. La función de la vaina de mielina es aumentar la velocidad de la conducción del impulso nervioso y aislar y mantener el axón. La mielina es responsable del color de la materia blanca en los nervios, el cerebro y la médula espinal. La capa más externa de la vaina se llama neurolema su función es ayudar en la regeneración de los axones lesionados y de las dendritas por medio de la formación de un tubo en el cual un axón en proceso de regeneración o una dendrita puede crecer.

Las diferentes neuronas del cuerpo se pueden clasificar conforme a su estructura y a su función.

La clasificación se basa en el número de procesos que se extienden desde el cuerpo celular. Las neuronas multipolares, por lo general, tienen varias dendritas y un axón. La mayor parte de las neuronas en el cerebro y la médula espinal son de este tipo. Las neuronas bipolares tienen una dendrita y un axón y se encuentran en la retina del ojo, el oído interno y el ara olfatoria. Las neuronas unipolares tienen solo un proceso que se extiende desde el cuerpo celular. El proceso único se divide en una rama central, el cual funciona como axón y una rama periférica, la cual funciona como dendrita. Las neuronas unipolares se originan en el embrión como neuronas bipolares y durante el desarrollo, el axón y la dendrita se fusionan en un proceso sencillo. Las neuronas unipolares se encuentran en las raíces posteriores (sensoriales) en los ganglios de los nervios espinales y en los ganglios de los nervios craneales que llevan los impulsos sensoriales somáticos generales.

La clasificación sensorial de las neuronas se basa en la dirección en la cual se transmiten los impulsos. Las neuronas sensoriales aferentes transmiten impulsos de los receptores de la piel, los órganos de los sentidos, los músculos, las articulaciones y las vísceras hacia el cerebro y la médula espinal y desde los centros inferiores a los superiores del sistema nervioso central. Por lo general son unipolares. Las neuronas motoras eferentes conducen los impulsos del cerebro y la médula espinal hacia los efectores los cuales pueden ser músculos o glándulas y desde los centros más altos a los centros del sistema nervioso central. Otras neuronas denominadas neuronas de asociación de conexión o interneuronas, llevan los impulsos de las neuronas sensoriales a las neuronas motoras y están localizadas en el cerebro y en la médula espinal. Los ejemplos de neuronas de asociación son una célula estrellada, una célula de Martinotti, una célula horizontal de Cajal y una célula piramidal. Todas ellas se encuentran en la corteza cerebral, la capa externa del cerebro. La célula granulada y la célula de Purkinje son neuronas de asociación en la corteza de cerebro. La mayor parte de las neuronas en el cuerpo tal vez el 90 por ciento, son neuronas de asociación.

Los procesos de las neuronas aferentes y eferentes están dispuestos en haces denominados nervios si están por afuera del sistema nervioso central o fibras si se encuentran adentro del sistema nervioso central los axones de las neuronas de asociación también pueden formar fibras. Puesto que los nervios se encuentran por afuera del sistema nervioso central, pertenecen al sistema nervioso periférico. Los componentes funcionales de los nervios son las fibras nerviosas, las cuales se agrupan de la siguiente manera.

- ❖ Fibras aferentes somáticas generales, estas fibras conducen los impulsos desde la piel, el músculo esquelético y las articulaciones hasta el sistema nervioso central.
- ❖ Fibras eferentes somáticas generales, estas fibras conducen los impulsos nerviosos desde el sistema nervioso central hasta los músculos esqueléticos. Los impulsos sobre estas fibras causan la contracción de los músculos esqueléticos.
- ❖ Fibras eferentes viscerales generales, estas fibras pertenecen al sistema nervioso autónomo y se denominan fibras autónomas o autonómicas. Conducen los impulsos nerviosos desde el sistema nervioso central para ayudar al control de las contracciones del músculo liso y cardíaco y para el índice de secreción de las glándulas. Además de agrupar como nervios, el tejido neurológico también se organiza en otra estructura como los ganglios, conductos, núcleos.

FISIOLOGÍA

Hay dos tipos de neuronas que se destacan éstas son :

- 1) Las que tienen una capacidad altamente desarrollada para generar y conducir mensajes eléctricos denominados impulsos nerviosos.
- 2) Su capacidad limitada de regenerarse.

IMPULSOS NERVIOSOS

En este punto, se considera el impulso nervioso, la forma más rápida del cuerpo de controlar y mantener la homeostasis.

Los estudios de las membranas celulares, en especial las células nerviosas y musculares, indican que cuando una célula está en reposo, hay una considerable diferencia entre las concentraciones de iones afuera y adentro de la membrana plasmática. En una neurona en reposo la que no está conduciendo un impulso, hay una diferencia en las cargas eléctricas en uno y otro lado de la membrana. Esta diferencia es, en parte, el resultado de una distribución desigual de los iones potasio K y sodio Na en cada lado de la membrana. En las neuronas que se encuentran en reposo, las concentraciones de iones de potasio adentro de las células son cerca de 28 a 30 veces más que el exterior. Las concentraciones de iones de sodio es cerca de 14 veces afuera que adentro. Otro factor significativo es la presencia de iones cargados negativamente no difusibles que están atrapados en la célula. Esos incluyen fosfatos orgánicos y aniones proteicos.

Cuando una célula nerviosa no está conduciendo un impulso, se transportan iones de manera activa a través de su membrana.

Los iones de sodio se transportan de manera activa hacia fuera y los iones de potasio se transportan de manera activa hacia dentro. El sistema de membrana por el cual los iones de sodio y de potasio se transportan de manera activa y simultánea se denomina bomba de sodio y potasio.

EXCITABILIDAD

La capacidad de las células nerviosas para responder a los estímulos y convertirlos en impulsos nerviosos se llama excitabilidad. Un estímulo es cualquier condición en el ambiente capaz de alterar el potencial de reposo de la membrana.

Si un estímulo excitatorio de fuerza adecuada, denominado estímulo umbral, se aplica a una membrana polarizada, la permeabilidad de la membrana hacia los iones de sodio aumentan importantemente en el punto de estimulación.

Lo que sucede es que los canales de sodio sensible al voltaje se abren y permiten que se lleve a cabo el influjo de iones de Na por medio de difusión. La movilización de iones de sodio hacia adentro también resulta de la atracción de iones de sodio cargados positivamente a los iones negativos en el interior de la membrana y puesto que hay más iones de sodio positivo entrando que saliendo, el potencial de membrana en reposo comienza a cambiar. Primero, el potencial de adentro de la membrana cambia de 70 mV hacia cero, y después hacia un valor positivo. Este proceso se denomina despolarización. La despolarización comienza a los 69 mV y desde este punto, la membrana se invierte; esto es, el interior de la membrana se hace positivo y el exterior negativo. Las mediciones eléctricas indican que el interior de la membrana se hace 30 mV y con respecto al exterior, así, el potencial interno de la membrana cambia 70 mV a 0 mV a 30 mV.

Cualquier estímulo lo suficientemente fuerte para iniciar un impulso nervioso se denomina estímulo umbral. Cuando un estímulo tiene un umbral fuerte, se dice que la neurona ha alcanzado su umbral de estimulación. Una sola célula nerviosa al igual que una sola fibra muscular, transmite un potencial de acción de acuerdo al principio de todo o nada. Si un estímulo es lo suficientemente fuerte para generar un potencial de acción nervioso, el impulso se conduce a lo largo de toda la neurona a una velocidad constante y máxima para las condiciones existentes. La conducción es independiente de cualquier intensidad ulterior del estímulo. Sin embargo, la conducción se puede alterar por diversas condiciones como son materiales tóxicos en las células, fatiga y malestar general.

Cualquier estímulo más débil que un estímulo umbral se denomina estímulo sub umbral subliminal. Dicho estímulo, si se presenta solamente una vez, es capaz de iniciar un impulso nervioso. Sin embargo, si hay un segundo estímulo o una serie de estímulos subliminales

se aplican con rapidez a la neurona, el efecto acumulativo puede ser suficiente para iniciar un impulso. Este fenómeno se denomina sumación

CONDUCCIÓN SALTATORIA

La despolarización paso a paso de cada área adyacente del axón a la membrana plasmática de la dendrita se describe como conducción. La vaina de mielina que rodea una fibra contiene mielina, un fosfolípido que no conduce la corriente eléctrica. Así forma una capa aislante alrededor de la fibra y prácticamente inhibe la movilización de los iones. La vaina de mielina se interrumpe a diferentes intervalos denominados nodos neurofibriles. Estos nodos pueden presentar la despolarización de las membranas y los potenciales de acción nerviosa se pueden generar y conducir. Cuando se conduce un impulso nervioso a lo largo de la fibra de mielina, se moviliza de un lado a otro por medio de un flujo de corriente iónica y a través de los líquidos extracelulares circundantes y el exoplasma. Así, el impulso brinca de un nodo a otro en la medida que cada área del nodo se despolariza al umbral y conduce al impulso como se regenera en cada nodo. Este tipo de conducción de impulsos, característicos de las fibras mielinizadas (axones y dendritas) se denomina conducción saltatoria.

La conducción saltatoria es de gran importancia en el establecimiento de la homeostasis. Puesto que el impulso brinca grandes intervalos se moviliza de un nodo al siguiente, la velocidad de conducción es mucho más alta. El impulso nervioso viaja más rápido por el proceso de despolarización paso a paso que participa la fibra no mielinizada del mismo diámetro. Esto es realmente importante en situaciones donde se requiere de respuestas de una fracción de segundo. Otra ventaja de la conducción saltatoria es la mayor eficiencia como resultado de gasto de energía. La conducción saltatoria evita la despolarización de grandes áreas de las membranas plasmática de la fibra, previniendo así la fuga de grandes cantidades de sodio hacia el interior de la membrana y de iones de potasio al exterior de cada momento que el impulso nervioso se trasmite. Esto da por resultado un gasto menor de energía por medio de la bomba y sodio y potasio.

VELOCIDAD DE LOS IMPULSOS NERVIOSOS

La velocidad de los impulsos nerviosos es independiente de la fuerza del estímulo. Una vez que la neurona alcanza su umbral de estimulación, la velocidad del impulso nervioso es determinada en condiciones normales por la temperatura, el diámetro de la fibra y la presencia o ausencia de mielina.

Cuando están calientes, las fibras nerviosas conducen impulsos a mayor velocidad; cuando están frías, conducen impulsos nerviosos a velocidad inferior. El enfriamiento localizado de un nervio puede bloquear la conducción nerviosa. El dolor resultante de la lesión del tejido puede reducirse por la aplicación de frío debido a que las fibras nerviosas llevan las sensaciones dolorosas y se bloquean parcialmente.

Las fibras con diámetros grandes conducen los impulsos más rápidos que las de diámetro pequeños. Las fibras con diámetro más grande conducen los impulsos más rápidos que las de diámetro pequeños. Las fibras con el diámetro más grande se denominan fibras A y todas son mielinizadas. Las fibras A tienen un periodo refractario absoluto breve y son capaces de realizar conducción saltatoria transmiten los impulsos a una velocidad de 130 m/seg. Estas fibras están localizadas en los axones de los grandes nervios sensitivos que liberan impulsos asociados con el tacto, la presión, la posición de las articulaciones, el calor y el frío,

También se encuentran en los nervios motores que conducen los impulsos hacia los músculos esqueléticos. Las sensitivas o sensoriales A por lo general, conectan al cerebro y a la médula espinal con los sensores que detectan peligro en el ambiente externo. Las fibras A motoras inervan los músculos que pueden hacer algo sobre la situación. Al tocar un objeto caliente, la información sobre el calor pasa sobre las fibras A sensitivas hacia la médula espinal. Hay un rechazo a las fibras A motoras que estimulan a los músculos de la mano a retirarse de manera instantánea. Las fibras A se localizan cuando se requiere una reacción de fracción de segundos para la sobrevivencia.

CONDUCCIÓN A TRAVÉS DE LA SINAPSI

Un impulso nervioso se conduce no solo a lo largo de la neurona sino también de una neurona a otra o de un efector como es el músculo o la glándula. Los impulsos se conducen de una neurona hacia la fibra (célula) muscular a través de una área de contacto

denominada unión neuromuscular. El área de contacto de una neurona y las células glandulares se conoce como unión neuroglandular, reciben el nombre de uniones neuroefectoras.

Los impulsos se conducen de una neurona a otra a través de una sinapsis, que es una unión entre dos neuronas. El término sinapsis significa conexión. La sinapsis es esencial para la homeostasis debido a su capacidad para transmitir ciertos impulsos e inhibir otros. Entre la sinapsis hay un espacio diminuto, lleno de un líquido extracelular, espacio de aproximadamente 20 nanómetros que recibe el nombre de hendidura sináptica. Una neurona presináptica es una neurona localizada antes de una sinapsis. Una neurona postsináptica está localizada después de una sinapsis.

Las terminales axónicas de las neuronas en una estructura abultada se denomina bulbo terminal sináptico. El bulbo terminal sináptico de una neurona presináptica puede hacer sinapsis con las dendritas, el cuerpo celular o los axones de una neurona posináptica. La sinapsis se puede clasificar en axodendríticas, axomáticas, y axoaxónicas.

Los bulbos terminales sinápticos de una sola neurona presináptica puede hacer sinapsis con varias neuronas postsinápticas. Dicha disposición, denominada divergencia, permite que una neurona presináptica sola influya en varias neuronas postsinápticas o en varias fibras musculares o en varias células glandulares al mismo tiempo. En otra disposición denominada convergencia, los bulbos terminales sinápticos de varias neuronas presinápticas hacen sinapsis con una sola neurona postsináptica.

Esta disposición permite una estimulación más efectiva o una inhibición de la neurona postsináptica.

Los impulsos nerviosos se conducen a través de uno o dos tipos de sinapsis; eléctricas o químicas. En las sinapsis eléctricas, un impulso nervioso pasa de una célula a otra a través de una estructura tubular proteica pequeña denominada unión vacía. Como se ha dicho en varias ocasiones, el músculo liso visceral y las fibras de tejido muscular cardíaco contienen uniones vacías para la conducción de los potenciales de acción muscular entre las fibras musculares.

En una sinapsis química, una neurona secreta una sustancia química denominada neurotransmisor sustancia transmisora, que actúa sobre los receptores de la siguiente neurona en una sinapsis neuronal, una fibra muscular en una unión neuromuscular o una célula glandular en una unión neuroglandular. Casi todas las sinapsis en el sistema nervioso central son sinapsis químicas. Los neurotransmisores los fabrican las neuronas, por lo general a partir de aminoácidos. Tras su producción y transporte hacia los bulbos terminales sinápticos, el

neurotransmisor se almacena en los bulbos terminales en pequeñas bolsas rodeadas de membranas que reciben en nombre de vesículas sinápticas. Cada una de las 1000 vesículas sinápticas presentes pueden contener entre 10000 y 100000 moléculas de neurotransmisores.

Cuando un impulso nervioso llega a un bulbo terminal sináptico de una neurona presináptica, se cree que una cierta cantidad de iones de calcio entran al bulbo terminal a partir de líquido intersticial, atraen las vesículas sinápticas a la membrana plasmática y ayudan a liberar las moléculas de neurotransmisores de las vesículas hacia la hendidura en la sinapsis. Cada neurona libera sólo un tipo de neurotransmisor en todo el bulbo terminal sináptico. Las vesículas sinápticas se fusionan con la membrana plasmática, forman aberturas y liberan el neurotransmisor a través de las aberturas hacia las hendiduras sináptica, un tipo de exocitosis. El neurotransmisor entra a la hendidura sináptica y dependiendo de la naturaleza química del neurotransmisor y de la interacción del neurotransmisor con los receptores de la membrana plasmática postsináptica, pueden suceder varias células postsinápticas.

En una sinapsis química, existe solamente la conducción del impulso de una vía, desde un axón presináptico a una dendrita postsináptica, cuerpo celular o raíz del axón. Esto debido a que sólo los bulbos terminales sinápticos de las neuronas presinápticas pueden liberar neurotransmisores. Como resultado los impulsos nerviosos deben moverse hacia adelante hacia sus vías.

NEUROTRANSMISORES

El neurotransmisor es la acetilcolina, también denominada de manera abreviada Ach, Es un neurotransmisor liberado por muchas neuronas afuera del cerebro y la médula espinal y por algunas neuronas del cerebro y la médula. Este neurotransmisor liberado por muchas neuronas afuera del cerebro y la médula espinal.

Tras la llegada de un impulso en el bulbo terminal sináptico del axón terminal, los iones de calcio entran al bulbo terminal y provocan la liberación de acetilcolina de las vesículas sinápticas o del citoplasma del bulbo terminal. La acetilcolina se libera en la hendidura sináptica en muchas unidades denominadas quanta. Cada quanta contiene entre 1000 y 10000 moléculas. En las uniones neuromusculares de las fibras musculares esqueléticas, la acetilcolina se une a un receptor de neurotransmisor de la membrana de la fibra muscular y aumenta su permeabilidad a los iones de sodio y potasio a través de sus canales receptivos. El receptor del neurotransmisor acetilcolina es una proteína integral en la membrana plasmática de la fibra muscular. Cuando dos moléculas de acetilcolina se unen al receptor, se presenta un cambio en el receptor, haciendo que su canal se abra. Como resultado, hay un movimiento

hacia adentro de los iones de sodio en ausencia de acetilcolina, el receptor del canal permanece cerrado. El movimiento interno de los iones de sodio despolariza la membrana al umbral y por último un potencial de acción muscular se genera, causando que la fibra muscular se contraiga.

La acetilcolina en la unión neuromuscular se puede estimular en una fibra muscular casi de manera indefinida. La transmisión de una sucesión continua de potenciales de acción por la acetilcolina por lo general se evita por una enzima que recibe el nombre de acetilcolinesterasa (AChE), o simplemente colinesterasa. La (AChE) se encuentra en la superficie externa de las hendiduras subneuronales de la membrana de la fibra muscular. En un margen de 1/500 de segundo, la acetilcolinesterasa inactiva a la acetilcolina por medio de la ruptura y degradación en sus componentes, acetato y colina. Esta acción permite que la membrana de la fibra muscular se repolarice casi de manera inmediata de tal forma que otro potencial de acción muscular se pueda generar. Cuando el siguiente impulso nervioso aparece, las vesículas sinápticas liberan más de acetilcolina, otro potencial de acción muscular se genera y la acetilcolinesterasa inactiva otra vez. En realidad la colina vuelve a entrar al bulbo terminal para formar más de acetilcolina. La sinapsis de acetilcolina se presenta en presencia de la enzima colina acetiltransferasa. Entonces, las nuevas vesículas sinápticas se forman y la acetilcolina se distribuye en vesículas y citoplasmas de axón terminal.

La acetilcolina se libera en algunas uniones neuromusculares que contengan el músculo cardíaco y liso, así como en aquellos sitios que contenga el músculo esquelético.

REGENERACIÓN

A diferencia de las células del tejido epitelial, las neuronas tienen potencialidad limitada para la regeneración, esto es, la capacidad natural para renovarse a sí mismas. Así, cuando una neurona se daña o se destruye no se puede reemplazar por células fijas u otras neuronas, una neurona destruida se pierde de manera permanente y sólo algunos tipos del daño se pueden reparar.

El daño de algunos tipos de axones mielinizados periféricos o algunas dendritas pueden en ocasiones repararse si el cuerpo celular permanece intacto, y si la célula que lleva a cabo la mielinización permanece activa y si un nervio es intervenido quirúrgicamente. Algunos axones y dendritas en el sistema nervioso periférico son mielinizados por neurolemocitos células de Schwann. Proliferan de acuerdo al daño axonal y su neurolema forma un tubo que ayuda a la regeneración. Los axones del cerebro y la médula espinal (sistema nervioso central) son mielinizados por los oligodendrocitos. Estas células no forman neurolemas para ayudar en la regeneración y no sobreviven tras el daño axonal. Una complicación agregada en el sistema nervioso central es que tras el daño axonal de los astrositos parece que se detienen los axones de la regeneración por medio de la activación de una vía fisiológica que inhibe la regeneración de los axones. Esta es la misma vía que detiene el crecimiento de los axones durante el desarrollo una vez que las células blanco han sido alcanzadas. Además, tras el daño axonal, la región afectada se convierte con rapidez en una forma especial de tejido cicatrizal por proliferación. El tejido cicatrizal forma una barrera física para la regeneración. Así una lesión del cerebro o la médula espinal también es permanente debido a que la regeneración axonal se bloquea por una vía de detenimiento fisiológico y formación rápida de tejido cicatrizal.

ORGANIZACIÓN DE LAS NEURONAS

El sistema nervioso central contiene billones de neuronas. Están organizadas en patrones definidos que reciben el nombre de depósitos neuronales. Cada uno tiene su propio papel en la regulación de la homeostasis.

Los depósitos neuronales en el sistema nervioso central se disponen en patrones sobre los cuales los impulsos se conducen. Estos reciben el nombre de circuitos. Los circuitos seriados simples tienen una disposición de tal forma que la neurona presináptica estimula a una neurona sencilla en un depósito. La neurona única estimula entonces a otra y así sucesivamente.

En un circuito divergente, el impulso nervioso de una neurona presináptica sencilla causa la estimulación del número creciente de células a lo largo del circuito en la neurona motora simple en el cerebro que estimula a otras muchas neuronas motoras en la médula espinal que, por su parte, dejan la médula espinal en donde cada una estimula muchas fibras musculares esqueléticas. Así, un solo impulso

puede dar por resultado la contracción de varias fibras musculares esqueléticas. En otro tipo de circuito divergente, los impulsos de una vía se liberan hacia otras vías de tal forma que la misma información viaja en varias direcciones en el mismo tiempo. Este circuito es común a lo largo de las vías sensoriales del sistema nervioso.

Otro tipo de circuito se denomina circuito convergente. En un patrón de convergencia, la neurona postsináptica recibe los impulsos de varias fibras de la misma fuente. Aquí, existe la posibilidad de la fuerte excitación o inhibición. En un segundo patrón, la neurona postsináptica recibe impulsos de diferentes fuentes.

Algunos circuitos del cuerpo están contruidos de tal forma que una vez que se estimula la célula presináptica, puede hacer que la célula postsináptica transmita una serie de impulsos nerviosos. Dicho circuito se llama circuito reverberante oscilatorio. En este patrón, los impulsos que llegan estimulan a la primera neurona, la cual estimula a la segunda, estimula a la tercera y así sucesivamente. Las ramas de la segunda y la tercera neurona y su sinapsis con la primera, mandan el impulso hacia atrás a través de un circuito una y otra vez. Un hecho central del circuito reverberante es que una vez que se estimula, la señal del gasto puede durar de pocos segundos hasta varias horas. La duración depende del número y disposición de neuronas en el circuito.

El circuito paralelo después de la descarga al igual que un circuito reverberante, un circuito paralelo posterior a la descarga está contruido de tal forma que la célula postsináptica transmite una serie de impulsos nerviosos. En paralelo después del circuito de descarga, una célula presináptica sencilla estimula a un grupo de neuronas, cada una de las cuales hace sinapsis con una célula postsináptica común. La ventaja de este circuito es que la neurona postsináptica puede enviar una acumulación de estímulos en sucesión en la medida que reciben. Los impulsos abandonan las neuronas postsinápticas una vez cada $1/2000$ de segundo. Este circuito no tiene sistema de retroalimentación. Una vez que todas las neuronas en el circuito han transmitido sus impulsos a la neurona postsináptica, el circuito se rompe.

ESTRÉS

DEFINICIÓN

Es una palabra que se deriva del latín, la cual fue utilizada con mucha frecuencia durante el siglo XVII para representar “adversidad” o “aflicción”. A finales del siglo XVIII su utilización evoluciono para “fuerza” o “presión”, puesta en practica en priper lugar por la propia persona, su cuerpo y su mente.

La homeostasis en todos los organismos se altera de manera continua por el estrés, que es cualquier estímulo que provoca un desequilibrio en el ambiente interno. El estrés puede surgir desde el ambiente externo en forma de estímulos como el calor, frío, ruidos altos o falta de oxígeno. O bien puede originarse en el cuerpo en forma de estímulos como hipertensión, dolor, tumores o pensamientos desagradables. La mayor parte de las situaciones de estrés son moderadas y rutinarias. El envenenamiento, la sobre exposición a temperaturas extremas, las infecciones severas y las intervenciones quirúrgicas son ejemplo de estrés extremo.

Afortunadamente el cuerpo tiene muchos elementos de regulación (homeostaticos) que se oponen a las fuerzas de estrés y crean un ambiente interno que logra el equilibrio. La alta resistencia al estrés es un hecho relevante de todos los organismos. Algunas personas viven en el desierto en donde las temperaturas corporales alcanzan 49 grados. Otros trabajan fuera todo el día a temperaturas bajo cero. A pesar de ello la temperatura corporal interna siempre permanece cerca de 37 ° c. Cada estructura del cuerpo, desde el nivel celular hasta el nivel sistémico, contribuye de alguna manera a mantener el ambiente interno dentro de los límites normales.

La respuesta homeostatica del cuerpo están sujetas a control por el sistema nervioso y el sistema endocrino. El sistema nervioso regula la homeostasis por ejemplo la detección de las situaciones en las que el cuerpo envía su estado de equilibrio y comienza a mandar mensajes, denominados impulsos nerviosos, a los órganos apropiados para controlar el estrés. Por ejemplo, cuando las fibras musculares se activan, toman una gran cantidad de oxígeno de la sangre y también liberan bióxido de carbono, el cual es recogido de la sangre. Ciertas células nerviosas detectan los cambios químicos que ocurren en la sangre y mandan los mensajes al cerebro. El cerebro envía

impulsos nerviosos al corazón y bombea la sangre con mayor rapidez y con fuerza a los pulmones, de tal forma que la sangre puede liberar sus excesos de bióxido de carbono y tomar más oxígeno. De manera simultánea, el cerebro envía impulsos a los músculos que controlan la respiración para contraerse con mayor rapidez. Como resultado, la mayor cantidad de bióxido de carbono se puede exhalar y se puede inhalar mayor cantidad de oxígeno.

La homeostasis también está controlada por el sistema endocrino, una serie de glándulas que secretan reguladores químicos denominados hormonas que se liberan a la sangre. En tanto los impulsos nerviosos coordinan la homeostasis con rapidez, las hormonas trabajan con lentitud. Ambos indican que el control se dirige hacia el mismo extremo.

Los mecanismos homeostáticos se dirigen a contrarrestar el estrés cotidiano de la vida. Si son exitosos, el ambiente interno mantiene los límites fisiológicos normales de química, temperatura y presión. Si el estrés es extremo, fuera de lo común o demasiado prolongado, sin embargo, los mecanismos normales pueden ser insuficientes. En este caso, el estrés desencadena una serie de cambios corporales de margen amplio que reciben el nombre de síndrome de adaptación general. A diferencia de los mecanismos homeostáticos, el síndrome de adaptación general no mantiene un ambiente interno normal. De hecho sucede exactamente lo contrario. El propósito de este cambio en el ambiente interno es enfrentar al cuerpo y prepararlo para una emergencia.

Es conveniente destacar que es imposible retirar en su totalidad el estrés de la vida cotidiana. De hecho, un cierto grado de estrés nos prepara para satisfacer ciertos retos. Cierta estrés es productivo, en tanto que otro estrés es peligroso. Con relación a esto, se utiliza el término eustrés para distinguir el estrés positivo y el término distres se utiliza para referirse al estrés peligroso. El distres disminuye la resistencia a las infecciones por inhibición temporal de ciertos componentes del sistema inmune.

ETIOLOGÍA

SITUACIONES GENERADORAS DE ESTRÉS.

El hipotálamo se puede llamar el perro guardián del cuerpo. Tiene sensores que detectan cambios frecuente en la química, la temperatura y la presión de la sangre. Está informando de las emociones a través de las heces que lo conectan con los centros emocionales de la corteza cerebral. Cuando el hipotálamo siente estrés, inicia una cadena de reacciones que producen el síndrome de adaptación general. Los estímulos que producen este síndrome se llaman estresores. El estresor puede ser cualquier alteración, calor o frío, tóxicos ambientales, tóxicos derivados de las bacterias durante una infección, hemorragia o una fuerte reacción emocional. Las situaciones generadoras de estrés difieren de una a otra persona e incluso en la misma persona son diferentes en un momento determinado.

Cuando aparece una situación generadora de estrés, se estimula el hipotálamo para iniciar el síndrome a través de dos vías. La primera vía es la estimulación de la desviación simpática del sistema nervioso autónomo y la medula suprarrenal. Esta estimulación produce la instalación inmediata de respuestas denominadas reacción de alarma. La segunda vía, denominada reacción de resistencia, incluye a la glándula hipófisis anterior y la corteza suprarrenal. La reacción de resistencia comienza más lentamente pero su efecto es más prolongado.

REACCIÓN DE ALARMA

La reacción de alarma o respuesta de lucha o huida es la reacción inicial del cuerpo ante un estímulo generador de estrés. En realidad una serie de reacciones complejas iniciadas por estimulación hipotalámica de la división simpática del sistema nervioso autónomo y la medula suprarrenal. La respuesta de los efectos viscerales son inmediatas y de corta vida. Están diseñadas para contrarrestar un peligro por medio de la movilización de las fuentes corporales para la actividad física inmediata. En esencia la reacción de alarma entraña tremendas cantidades de glucosa y de oxígeno que se dirige hacia los órganos que son más activos en la situación de peligro. Estos son el cerebro, el cual se hace mucho más alerta a los músculos esqueléticos, los cuales se preparan para un ataque, y el corazón, que debe trabajar

vigorosamente para bombear diferentes materiales al cerebro y a los músculos. La hiperglucemia asociada con la actividad simpática está producida por glucogenólisis hepática, estimulada por adrenalina y noradrenalina de la médula suprarrenal y glucogenólisis hepática estimulada por la movilización de lípidos y glucosa por la hormona de crecimiento y la movilización proteica por parte de los glucocorticoides.

Entre las repuestas de estrés que caracterizan a la fase de alarma están las siguientes:

La frecuencia cardíaca y la fuerza de contracción del músculo cardíaco aumentan. Esta respuesta hace que circulen sustancias en la sangre con mucha rapidez a las áreas donde se requiere combatir la tensión.

El aporte de los vasos sanguíneos a la piel y a las viseras, excepto al corazón y a los pulmones, se somete a constricción al mismo tiempo, los vasos sanguíneos que abastecen los músculos esqueléticos y el cerebro se someten a dilatación. Estas respuestas llevan más sangre a los órganos de manera activa como respuesta al estrés en tanto se disminuye el aporte sanguíneo a los órganos que no asumen un papel activo inmediato.

El bazo se contrae y descarga su reserva de sangre adicional. Además, la producción de eritrocitos se acelera y la capacidad de sangre para coagular también aumenta. Estas preparaciones se utilizan para combatir la hemorragia.

El hígado transporta grandes cantidades de glucógeno almacenado en glucosa y lo libera al torrente sanguíneo. La glucosa se degrada por las células activas para brindar la energía necesaria para satisfacer el embate de la situación generadora de estrés.

La frecuencia respiratoria aumenta y las vías respiratorias se hacen más amplias para recibir mayor cantidad de aire. Esta respuesta prepara al cuerpo para adquirir más oxígeno, el cual es necesario en las reacciones de descomposición del catabolismo. También le permite al cuerpo eliminar más bióxido de carbono, el cual se produce como un producto colateral durante el catabolismo.

Disminuye la producción de saliva, enzimas estomacales y enzimas intestinales. Esta reacción se lleva a cabo puesto que la actividad digestiva no es esencial para contrarrestar el estrés.

Los impulsos simpáticos en la medula suprarrenal hace que aumente su secreción de adrenalina y noradrenalina estas hormonas favorecen y prolongan muchas respuestas simpáticas, aumento en la frecuencia cardiaca y la fuerza de contracción del miocardio, aumenta la presión sanguínea, provocan vasoconstricción de los vasos sanguíneos, aceleran el índice de frecuencia respiratoria, hacen más amplias las vías respiratorias, aumentan el índice de catabolismo, disminuye el índice de ingestión y aumentan las concentraciones de azúcar en la sangre.

Si se agrupan las respuestas de estrés de la fase de alarma debido de su función, se puede observar que están diseñadas para aumentar la circulación rápidamente promover el catabolismo para la producción de energía y disminuir las actividades no esenciales. Si el estrés es lo suficientemente grande, los mecanismos del cuerpo pueden no ser capaces de enfrentar la nueva situación y puede aparecer la muerte. Es conveniente observar que durante la acción de alarma, se inhiben las funciones digestivas, urinaria y de las actividades reproductivas.

REACCIONES DE RESISTENCIAS

La segunda parte de respuesta al estrés es la acción de resistencia a diferencia de la reacción de alarma de vida corta que se inicia por parte de los impulsos nerviosos desde el hipotálamo, la reacción de resistencia se inicia por las hormonas reguladoras secretadas por el hipotálamo y es una reacción de plazo largo. Las hormonas reguladoras son las hormonas liberadoras de corticotropina (CRH) la hormona liberadora de la hormona de crecimiento(GHRH) y la hormona libertadora de la tirotrópina (TRH)

La hormona liberadora de corticotropina estimula a la adenohipófisis para aumentar su secreción de la hormona adrenocorticotrópica. por parte de la hormona de la adrenocorticotrópica estimula la corteza suprarrenal para secretar más de sus hormonas. La corteza suprarrenal también se estimula de manera directa por la reacción de alarma. Durante la reacción de alarma, la actividad de los riñones se acorta debido a la estimulación de aporte sanguíneo hacia éstos, puesto que no es esencial para enfrentar una situación de peligro súbito.

Los mineralocorticoides secretados por la corteza suprarrenal entrañan la conservación de los iones de sodio en la eliminación de iones de hidrógeno los cuales tienden a acumularse en grandes concentraciones como resultado del creciente metabolismo y tienden a hacer la sangre más ácida. Así, durante una fase de estrés, se previene una disminución del PH corporal. La retención de sodio también conduce a la retención de agua, manteniendo así la presión sanguínea alta que es típica de la reacción de alarma. También ayuda a retener la pérdida de líquidos a través de hemorragias severas.

Los glucocorticoides, que se producen en altas concentraciones durante el estrés, entrañan las reacciones siguientes.

1).- Los glucocorticoides aceleran el catabolismo proteico y la conversión de aminoácidos a glucosa de tal forma que el cuerpo tiene un gran abasto de energía después de las reservas inmediatas de glucosa se han utilizado. Los glucocorticoides también estimulan la eliminación de proteínas a partir de las estructuras celulares y estimulan el hígado para degradarla hacia aminoácidos. Los aminoácidos pueden, construirse nuevamente en enzimas que son necesarias para catalizar las crecientes actividades químicas de las células o convertirse a glucosa.

2).- Los glucocorticoides hacen a los vasos sanguíneos más sensibles a los estímulos que producen su constricción. Esta respuesta contrarresta la disminución en la presión sanguínea causada por una hemorragia.

3).- Los glucocorticoides también inhiben la producción de fibroblastos, los cuales se desarrollan en células de tejido conectivo. Los fibroblastos lesionados liberan sustancias químicas que desempeñan un papel en la estimulación de la respuesta inflamatoria. Así, los glucocorticoides reducen la inflamación y evitan la alteración más que una medida protectora. Por desgracia, a través de su efecto sobre los fibroblastos, los glucocorticoides también desalientan la formación de tejido conectivo, la cicatrización de las heridas es lenta durante la fase prolongada de resistencia.

La fase de resistencia de la adaptación del síndrome de adaptación general permite al cuerpo seguir combatiendo a una situación estresante mucho después de que los efectos de la reacción de alarma se han disipado. Aumenta el índice en el cual ocurre el proceso vital. También brinda la energía, proteínas funcionales y cambios circulatorios requeridos para satisfacer las crisis emocionales, las tareas de realización extrema, el combatir la infección o resistir la amenaza de hemorragia y muerte. Durante la fase de resistencia las sustancias químicas de

la sangre regresan a su valoración casi normales. Las células utilizan glucosa de la misma forma que entra al torrente sanguíneo. Así las concentraciones de azúcar en la sangre regresan a valores normales. El PH sanguíneo se somete a control por parte de los riñones y se secretan más iones de hidrógeno. Sin embargo, la presión sanguínea permanece anormalmente alta debido a la retención de agua que aumenta el volumen de la sangre.

Todas las personas en algún momento dado enfrentan situaciones generadoras de estrés y todos han experimentado la fase de resistencia. Por lo general esta fase es exitosa para enfrentar al individuo a una situación de estrés y el cuerpo regresa a la normalidad. Sin embargo en ocasiones la fase de resistencia no combate a la situación de estrés. En este caso el síndrome de adaptación general se desplaza hacia la fase de agotamiento.

AGOTAMIENTO

La pérdida de iones de potasio es una causa importante de agotamiento. Cuando los mineralocorticoides estimulan a los riñones para retener iones de sodio, los iones de potasio e hidrógeno se eliminan para que los iones de sodio se secreten en el líquido que se convertirá más tarde en orina. Como los principales iones positivos en las células, el potasio es el principal responsable en el control de la concentración acuosa de citoplasma. En la medida en que las células pierden más y más potasio, funcionan cada vez con menor efectividad. Por ultimo, comienzan a morir. Esta condición recibe el nombre de fase de agotamiento. A menos que la situación se revierta con rapidez, los órganos vitales dejan de funcionar y la persona muere. Otra causa de agotamiento es la disminución de los glucocorticoides suprarrenales. En este caso las concentraciones de glucosa sanguínea disminuyen súbitamente y las células no reciben nutrientes suficientes. Una causa final de agotamiento es la debilidad de los órganos. Una reacción de resistencia a largo plazo o de gran intensidad impone demandas excesivas en el cuerpo, particularmente para el corazón, los vasos sanguíneos y la corteza suprarrenal.

Pueden satisfacer la demanda o no hacerlo, este caso de manera súbita, caen en un estado de insuficiencia. En este respecto, la capacidad para manejar las situaciones de estrés está determinada en gran medida por la salud general.

El estrés puede conducir a ciertas enfermedades como la gastritis, la colitis ulcerativa, el síndrome de colon irritable , úlcera péptica, hipertensión, asma, artritis reumatoides, cefalea migrañosa, angustia y depresión. También se ha demostrado que los sujetos que se encuentran en una situación de estrés se encuentran en un riesgo mayor de desarrollar alguna enfermedad crónica o morir prematuramente.

CAUSA DEL ESTRÉS:

- ❖ Cambios en la vida cotidiana
- ❖ Sobrecarga de trabajo
- ❖ Alimentación incorrecta
- ❖ Fumar
- ❖ Ruido
- ❖ Miedo
- ❖ Transito vial
- ❖ Aumento en la carga de trabajo
- ❖ Escasa autoestima

SIGNOS Y SÍNTOMAS:

- Problemas digestivos
- Fatiga
- Insomnio
- Dolor en los músculos de cuello y espalda
- Pérdida de apetito
- Comer en exceso
- Ansiedad
- Irritabilidad
- Pesimismo
- Inhabilidad para concentrarse
- Taquicardia

- Diaforesis
- Disminución de las defensas

COMPLICACIONES:

- ◆ Hipertensión
- ◆ Enfermedades Cardiovasculares
- ◆ Infarto de miocardio
- ◆ Úlcera gástrica
- ◆ Anorexia
- ◆ Alteraciones psicológicas
- ◆ Problemas sexuales

TRATAMIENTO

El tratamiento ante el estrés es muy variado, de acuerdo a la persona y a las causas, pero hay algunos tratamientos que se pueden aplicar en la mayoría de los casos.

- Terapia de ejercicios aeróbico el ejercicio aeróbico reduce los niveles hormonales que provocan aumento de la frecuencia cardiaca por el estrés, dan sensación de bienestar y reducen la sensibilidad a la depresión se recomienda caminar 30 minutos tres veces por semana.
- La aromaterapia: se recomienda lavanda que ayuda al control del estrés .
- Los herbólogos recomiendan cava- cava en extracto o cápsulas a tomar 1 a dos veces al día es una hierba excelente para el manejo de la tensión da sensación de bienestar y de relajación.
- La relajación ayuda muchísimo en el control del estrés , se pueden aplicar disciplinas como el yoga o ejercicio de relajación.
- Una alimentación equilibrada, también contribuyen a dicho equilibrio los alimentos naturales y una cantidad suficiente de fibras alimenticias. Consumir agua, vitaminas y sustancias minerales.
- Tolerancia: aceptar los cambios, reconocer que existen diversos caminos que conducen a la meta.
- Planificación del tiempo: una división eficiente del tiempo es un elemento orientador esencial para dominar el estrés. Al planificar el curso del día es esencial establecer prioridades .
- Manejo del miedo: el miedo se origina siempre en pensamientos desagradables que provocan sensaciones de angustia .

- Entusiasmo y humor: una pizca diaria de entusiasmo humor risa contribuyen en gran medida a dominar el estrés

Uso de reequilibradores

Estos reequilibradores ayudan a dormir y a sentirse con más energía y gozar de la vida. Todos los medicamentos tienen un efecto secundario, estos reequilibradores químicos elevan los mensajeros alegres mientras bajan el nivel de estrés.

- Nortriptilina
- Amitriptilina
- Amipramina
- Desipramina
- Trimipranina
- Protriptilina
- Opipramo

SISTEMA DIGESTIVO

Los órganos de la digestión se dividen en dos grandes grupos el primero aparato gastrointestinal o el conducto alimentario que es un tubo continuo que corre a lo largo de la cavidad ventral del cuerpo se extiende desde la boca hacia el ano la longitud del aparato digestivo que se toma de un cadáver es de aproximadamente 9 metros en una persona viva es un poco mas corto debido a que los músculos tienen tono muscular. Los órganos que componen al aparato digestivo incluyen la boca la faringe, el esófago el estomago, el intestino delgado el intestino grueso. El aparato digestivo tienen el alimento desde el momento en que se ingiere hasta la digiere y se prepara para su eliminación. Las contracciones muscular en la pared del aparato digestivo degradan por machacamiento. Las secreciones producidas por las células a lo largo del aparato digestivo degradan los alimentos desde el punto de vista químico.

El segundo grupo de órganos que conforman el sistema digestivo consiste de estructuras accesorias, dientes lengua, glándulas salivales, hígado, vesícula biliar y páncreas.

Los dientes ayudan al aparato digestivo a machacar la comida en la boca. La lengua ayuda a la masticación y a la deglución. Las otras estructuras accesorias, a excepto de la lengua, se encuentran totalmente fuera del aparato digestivo y producen o almacenan secreciones que ayudan a la degradación química de los alimentos estas secreciones se liberan en el aparato digestivo a través de unos conductos .

PARED DEL APARTO DEGESTIVO

La mucosa o el revestimiento interno del tubo digestivo, es una membrana mucosa..

Hay tres capas que componen a la membrana en el aparato digestivo:

- 1).- una capa de revestimiento o epitelio que entra en contacto directo con el contenido del aparato gastrointestinal
- 2).- una capa subyacente de tejido conectivo laxo que se denomina la mina propia
- 3).- una capa delgada de musculatura lisa que se llama muscularis mucosa.

La capa epitelial esta compuesta de células no generalizadas que se estratifican en la boca y el esófago pero que son simples a todo lo largo del tubo digestivo.

Las funciones del epitelio estratificado son las de protección y secreción y absorción.

La lámina propia esta formada de tejido conectivo laxo que contienen muchos vasos sanguíneos y linfáticos y se encuentran ganglios linfáticos masas de tejido linfático no encapsulado. Esta capa sostiene al epitelio lo una a la muscularis mucosae le brinda aporte sanguíneo y linfático. Los vasos sanguíneos y linfático son las vías por la que los nutrientes llegan a los otros tejidos del cuerpo.

La muscularis mucosae contienen fibras de musculatura lisa (células) que tiran de la membrana mucosa del intestino para hacer pequeños pliegues que aumentan el área digestiva y absorción .

SUBMUCOSA

La submucosa consiste de tejido conectivo denso que une a la mucosa a la tercera túnica, a la muscularis. Es una región altamente vascular y contiene una porción del plexo de la submucosa el cual es parte de la inervación automática de la muscularis mucosae. Este plexo también es importante en el control de las secreciones del aparato digestivo.

MUSCULARIS

La muscularis de la boca, la faringe, la porción superior del esófago consiste en parte del músculo esquelético que produce deglución voluntaria. Durante todo el resto del aparato digestivo la muscularis consiste de músculo liso que generalmente se encuentra en dos vainas: una vaina interna de fibras circulares y una vaina externa de fibras longitudinales. Las contracciones de la musculatura lisa ayudan a degradar físicamente los alimentos, los mezclan con secreciones digestivas y los impulsan a lo largo del aparato digestivo para que circulen por él. La muscularis también contiene el mayor aporte nervioso para el aparato digestivo el plexo mienterico el cual consiste de fibras de ambas divisiones autónomas. Este plexo sobretodo controla el movimiento del aparato digestivo.

SEROSA

La serosa es la capa más externa de la mayor parte de las porciones del aparato digestivo. Es una membrana serosa compuesta de tejido conectivo y de epitelio esta capa también se denomina peritoneo visceral y forma una porción del peritoneo.

PERITONEO

Es la membrana serosa más grande del cuerpo. La membrana serosa también está asociada con el corazón y los pulmones. La membrana serosa consiste de una capa de epitelio escamoso simple denominado mesoepitelio y una capa de apoyo subyacente de tejido conectivo. El peritoneo parietal reviste la pared de la cavidad abdominal. El peritoneo visceral cubre algunos de los órganos y constituye su serosa. El espacio potencial que se encuentra entre las porciones parietal y visceral del peritoneo se denomina cavidad peritoneal y contiene líquido ceroso.

A diferencia del pericardio y la pleura, el peritoneo contiene grandes pliegues que se ubican entre las vísceras. Los pliegues unen los órganos entre sí y las paredes de la cavidad del tórax que contienen los vasos sanguíneos y linfáticos y los nervios que llegan a los órganos abdominales.

Una extensión del peritoneo se denomina mesenterio. Es un pliegue externo de la cubierta serosa del intestino delgado. La punta del pliegue se une a la porción posterior de la pared abdominal. El mesenterio une al intestino delgado a la pared. Un pliegue similar del peritoneo parietal, denominado mesocolon, une al intestino grueso a la pared posterior del cuerpo. También lleva vasos sanguíneos y linfáticos a los intestinos.

BOCA

La boca denominada también cavidad oral o bucal, está formada por las mejillas, el paladar duro el paladar blando y la lengua formado por las paredes de la cavidad oral se encuentran las mejillas o carrillos estructuras musculares cubiertas por afuera por la piel y revestidas por dentro por epitelio escamoso estratificado no queratinizado. Las porciones anteriores de la mejillas terminan en los labios inferiores y superiores.

Los labios son pliegues suaves que rodean el orificio de la boca. Están cubiertos por afuera por la piel y por adentro por una mucosa. La zona de transición donde hay dos tipos de tejido de cubierta se llama el bermellón. Esta porción de los labios no está queratinizada y el color de la sangre de los vasos sanguíneos a través de la superficie transparente del bermellón. La superficie interna de cada labio está unida a su correspondiente encía por un pliegue medio de la membrana mucosa que se llama frenillo labial.

El paladar duro, la porción anterior al techo de la boca, está formado por el hueso maxilar y palatino, y cubierto por la mucosa, forma una porción ósea entre las cavidades bucal y nasal. El paladar blando forma la porción posterior del techo de la boca. Es una estructura muscular en forma de arco entre la orofaringe y la nasofaringe y esta revestida por la membrana mucosa.

Colgando por el borde libre del paladar blando se encuentra un proceso muscular cónico que se denomina úvula. A cada lado de la base de la úvula están dos pliegues musculares que corren hacia abajo y hacia los lados del paladar blando. Por delante el arco palatogloso (pilar anterior) se extiende por abajo lateralmente y por delante de cada lado de la base de la lengua. Por atrás, el arco palatofaríngeo (pilar posterior) se proyecta por abajo, por un lado y por atrás de un lado de la faringe. Las amígdalas palatinas están situadas entre los arcos y la amígdala lingual está situada en la base de la lengua. En el borde posterior del paladar blando, la boca se abre hacia la orofaringe a través de las fauces.

LENGUA

La lengua con sus músculos asociados, forma el piso de la cavidad oral. Es una estructura accesoria del aparato digestivo compuesta de músculo esquelético cubierto con mucosa. La lengua se divide en dos mitades simétricas por un tabique medio que se extiende a todo lo largo de la lengua y se une por abajo al hueso hioideo. Cada mitad de la lengua consiste de un complemento idéntico de músculos extrínsecos e intrínsecos.

Los músculos extrínsecos de la lengua se originan por afuera de la lengua y se insertan en ella. Incluyen al hipogloso, genigloso y estilogloso.

Los músculos extrínsecos mueven la lengua de un lado hacia otro lado de adentro hacia fuera. Estos movimientos se aplican al movimiento de la comida para masticar, darle forma al alimento. Así mismo forman el piso de la boca sostienen la lengua en su posición. Los músculos intrínsecos se originan y se insertan en la lengua y alteran la faringe y el tamaño de la misma para hablar y deglutir.

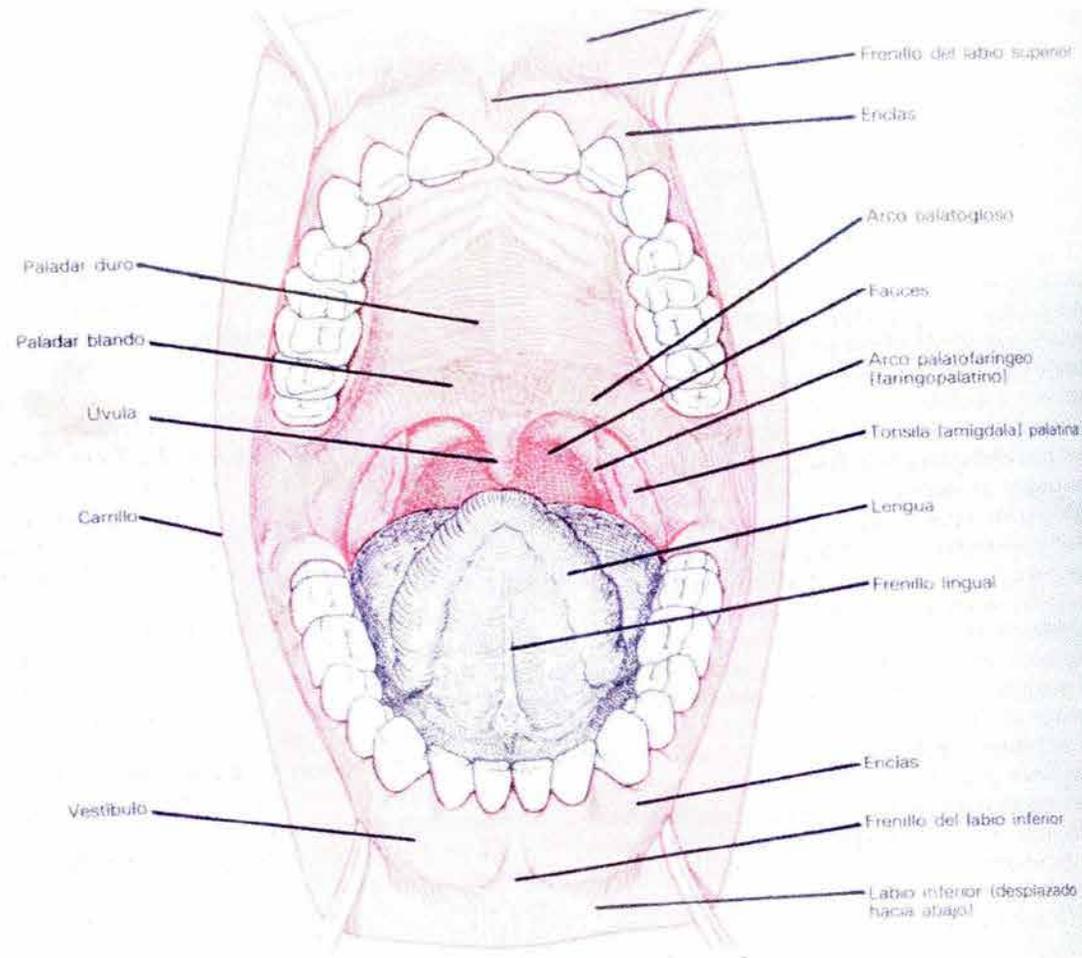
La superficie superior y los lados de la lengua están cubiertos con papilas, proyecciones de la lámina propia cubierta de epitelio. Las papilas filiformes son proyecciones cónicas distribuidas en arcos paralelos sobre los dos tercios anteriores de la lengua. Son blanquiscas y no contienen yemas gustativas. Las papilas fungiformes tienen forma de hongo, están elevadas y distribuidas entre las papilas filiformes y son más numerosas cerca de la punta de la lengua. Aparecen como puntos rojo en la superficie de la lengua y la mayor parte de ellas contienen yemas gustativas. Las papilas circunvaladas 10 a 12 en número, están dispuestas en la forma de una V invertida en la superficie posterior de la lengua y contienen yemas gustativas.

DIENTES

Los dientes son estructuras accesorias del aparato digestivo localizadas en huecos de los procesos alveolares del maxilar superior y el maxilar inferior. Los procesos alveolares están cubiertos por gingiva o encía, las cuales se extienden ligeramente hacia cada alvéolo formando el surco gingival. Los alveolos están revestidos por el ligamento periodontal, el cual consiste de tejido conectivo fibroso denso y está unido a la pared del alvéolo y a la superficie de cemento de las raíces.

Así, mantiene el diente en su posición y actúa como un amortiguador de choques para disipar las fuerzas de la masticación.

Un diente típico tiene tres porciones principales. La corona que es la porción expuesta por arriba del nivel de las encías. La raíz que consiste de una a tres proyecciones embebidas en el alvéolo. El cuello que es la línea de unión de la corona y la raíz cerca de la línea de la encía



**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Los dientes están compuestos sobre todo de dentina, tejido conectivo calcificado que le da al diente su forma básica y su rigidez. La dentina entierra una cavidad. Las partes alargadas de la cavidad, la cavidad de la pulpa, se encuentran en la corona y está llena con la pulpa, tejido conectivo que contienen vasos sanguíneos, nervios y vasos linfáticos. Las extensiones más angosta de la cavidad de la pulpa corren a lo largo de la raíz del diente y se denominan conductos radiculares. Cada conducto radicular tiene una abertura en su base, el agujero apical. A través del agujero entran los vasos sanguíneos que se encargan de la nutrición, protección de los linfáticos y brindan las sensaciones a través de los nervios. La dentina de la corona está cubierta por el esmalte que consiste sobre todo de fosfato de calcio y de carbonato de calcio. El esmalte es la sustancia más dura del cuerpo y protege al diente del uso de la masticación. Actúa también como una barrera en contra de los ácidos que fácilmente disuelven la dentina de la raíz está cubierta por el cemento, otra sustancia parecida al hueso, que une a la raíz con el ligamento periodontal.

DENTACION

Todos los individuos tienen dos dentaciones o conjunto de dientes. El primero de ellos los dientes deciduos de leche, empieza a hacer erupción hacia los seis meses de edad y en lo sucesivo aparece un par de dientes cada mes hasta que han hecho erupción los 20 que forman esta dentición.

Los incisivos que son los más cercanos a la línea media, tienen forma de cincel y están adaptados para cortar los alimentos. Se denominan incisivos centrales o laterales, con base en su porción. Junto a ellos, en sentido posterior, están, los caninos o colmillos, que contiene una proyección puntiaguda la cúspide, empleada para desgarrar los alimentos. Los incisivos y los colmillos tienen una sola raíz. Por detrás de ellos, se sitúan el primero y el segundo molar, cada uno de los cuales con cuatro cúspides. Los molares superiores tienen tres raíces y los inferiores tienen dos. Estos dientes se emplean para aplastar y moler los alimentos.

Todos los dientes deciduos se caen generalmente entre los 6 y 12 años de edad y son sustituidos por la dentición permanente la dentición permanente tiene 32 dientes que aparecen entre los 6 años y la vida adulta.

Se semeja a la dentición decidua, salvo las excepciones que se detallan a continuación. Los molares deciduos son remplazados por el primer y segundo premolar o bicúspide, que tienen dos cúspides y una raíz (los primeros premolares superiores poseen dos raíces)

sirven para aplastar y moler los alimentos. Los molares permanentes hacen erupción por detrás de los premolares. No sustituyen a ningún diente deciduo brotan conforme el maxilar inferior crecen, de modo tal que el espacio sea suficiente para ellos. Los primeros molares brotan a los 6 años de edad, los segundos molares a los 12 años y los terceros molares o muelas de juicio después de los 18 años. El maxilar inferior y el maxilar superior han disminuido de tamaño en el curso de la evolución y es frecuente que no haya espacio por atrás de los segundos molares para la erupción de los terceros. En este caso, estos últimos permanecen incluidos en el hueso alveolar y se dice que están impactados. por lo general causan presión y dolor, lo que precisa su extirpación quirúrgica. En algunas personas los terceros molares son de tamaño menor que lo normal no se desarrollan en absoluto.

ESÓFAGO

El tercer órgano que participa en la deglución, es un tubo muscular colapsable que se encuentra por atrás de la tráquea. Tienen una longitud aproximada de 23 a 25 centímetros y comienza a final de la laringofaringe, pasa a través del mediastino por delante de la columna vertebral, atraviesa el diafragma a través de una abertura que se llama hiato o esofágico y termina en la porción superior del estomago.

La mucosa del esófago consiste de epitelio escamoso estratificado o no queratinizado, Cerca del estomago, la mucosa del esófago también contienen glándulas mucosas. La submucosa contienen tejido conectivo, vasos sanguíneos y glándula mucosa. La muscularis del tercio superior es liso. La capa externa se conoce como adventicia más que como serosa debido a que el tejido conectivo laxo de la capa no está cubierta por epitelio y debido a que el tejido conectivo emerge con el tejido conectivo de las estructuras circulares.

El esófago no produce enzimas digestivas y no participa en la absorción. Secreta moco y transporta el alimento hacia el estomago. El paso del alimento de la laringe hacia el esófago esta regulado por un esfínter (anillo grueso de músculo que se encuentra alrededor de una abertura) a la entrada del esófago y recibe el nombre de esfínter esofágico superior.

Durante la fase esofágica de deglución , el alimento es expulsado a través del esófago por medio de movimientos musculares involuntarios denominados peristalsis. La contracción hace que la pared esofágica impulse el bolo hacia abajo. Entretanto las fibras

longitudinales situadas justo por debajo del bolo y las que rodean su extremo inferior también se contraen con lo cual se acorta esta porción inferior y se desplaza su pared hacia afuera, de modo que pueda recibir el bolo alimenticio.

Estas contracciones se repiten en una onda de peristaltismo que se desplaza por el esófago en sentido descendente, con lo que empuja el bolo hacia el estómago. El desplazamiento del bolo alimenticio se facilita por la secreción glandular de pepsina. El paso de alimentos sólidos o semisólidos desde la boca hacia el estómago requiere de cuatro a 8 segundos y el de líquidos aproximadamente un segundo.

El estómago es una porción ensanchada del tubo digestivo en forma de letra J que se sitúa directamente por debajo del diafragma en la regiones epigástrica, umbilical, e hipocondrio izquierdo del abdomen la porción superior del estómago es una continuación del esófago. La porción inferior se vacía en el duodeno, la primera parte del intestino delgado. En cada individuo, la porción y el tamaño del estómago varía en gran medida.

El estómago se divide en cuanto a su anatomía gruesa en cuatro áreas: cardias, fondo, cuerpo y píloro. El cardias rodea al esfínter esofágico superior. La porción rodeada hacia arriba y hacia la izquierda del cardias es el fondo se encuentra una porción central grande del estómago, denominado cuerpo la región inferior y angosta en el píloro. El borde interno cóncavo del estómago se llama curvatura menor y el borde lateral convexo es la curvatura mayor. El píloro se comunica con el duodeno del intestino delgado por medio de un esfínter que se llama esfínter pilórico.

Varios minutos después de que los alimentos entran al estómago, los movimientos peristálticos suaves que reciben el nombre de ondas de mezclado con las secreciones de las glándulas gástricas y la reducen a un líquido delgado llamado quimo. Pocas ondas de mezclado se observan en el fondo, el cual es más que nada una área de almacén. Los alimentos pueden permanecer en el fondo por una hora más sin que se mezcle con el jugo gástrico. Durante este momento continúa la digestión salival.

En la medida en que la digestión se lleva a cabo en el estómago, cada vez más vigorosas ondas de mezclado comienzan en el cuerpo del estómago y se intensifican al localizar el píloro. El esfínter pilórico normalmente permanece casi, pero no por completo cerrado. Como el alimento alza el píloro, cada onda de mezclado obliga a un número pequeño del volumen gástrico a pasar al duodeno a través del esfínter pilórico. La mayor parte del alimento regresa al cuerpo del estómago, en donde se somete a mayor mezcla. Las siguientes ondas lo

impulsan otra vez hacia delante y pasa una pequeña cantidad hacia el duodeno. El movimiento hacia delante y hacia atrás del contenido gástrico es el responsable de toda la mezcla en el estomago.

PÁNCREAS

El siguiente órgano del aparato digestivo que participa en la degradación de alimento, es el intestino delgado. La digestión química en el intestino delgado depende no solamente de sus propias secreciones sino también de las actividades de tres estructuras accesorias de la digestión fuera del aparato digestivo: el páncreas, el hígado y la vesícula biliar.

El páncreas es una glándula tubulocinar oblongada de aproximadamente 12.5 centímetros de largo y 2.5 centímetros de grueso se encuentra por atrás de la curvatura mayor del estomago y está conectado por lo general por dos conductos, hacia el duodeno. El páncreas se divide en cabeza, cuerpo y cola. La cabeza es la porción expandida que se encuentra cerca de la curvatura en forma de C del duodeno. Hacia arriba y hacia la izquierda de la cabeza se encuentra localizado centralmente el cuerpo y la porción terminal la cola.

Las secreciones pancreáticas pasan de las células secretoras en el páncreas hacia los pequeños conductos que se unen para formar los dos conductos que se conducen las secreciones hacia el intestino delgado. El mayor de los conductos se llama conducto pancreático. En la mayoría de las personas, el conducto pancreático se une con el conducto biliar y entra el duodeno en un conducto común denominado ampulla de Vater esta ampulla se abre en una elevación de la mucosa del duodeno que recibe el nombre de papila duodenal, aproximadamente a 10 centímetros por abajo del píloro del estómago.

El más pequeño de los dos conductos es el conducto accesorio conducto de Santorini el cual conduce desde el páncreas y se vacía hacia el duodeno aproximadamente a 2.5 centímetros por arriba del ampulla hepatopancreática.

El páncreas esta constituido de pequeñas acumulaciones de células epiteliales glandulares. Cerca de uno por ciento de las células, los islotes pancreáticos islotes de Langerhans, forma la porción endocrina del páncreas y consiste de células alfa, beta y delta que secretan hormonas (glucagon, insulina y somatostatina) respectivamente.

Cada día el páncreas produce cerca de 1200 a 1500 mililitros de jugo pancreático, un líquido claro e incoloro. Consiste sobre todo de agua, algunas sales, bicarbonato de sodio y enzimas. El bicarbonato de sodio le da al jugo pancreático un PH ligeramente alcalino que detiene la

acción de la pepsina del estómago y crea el ambiente adecuado para las enzimas en el intestino delgado. Las enzimas en el intestino pancreático incluyen una enzima que digiere carbohidratos y que se llama amilasa pancreática; varias enzimas que digieren proteínas que se llama tripsina, quimotripsina y carboxipeptidasa; la principal enzima que digiere las grasas en el adulto se llama lipasa pancreática; las enzimas que digieren ácidos nucleicos se llaman ribonucleasa y desoxirribonucleasa.

HIGADO

El hígado pesa cerca de 1.400 g en el adulto. Está localizado por debajo del diafragma y ocupa la mayor parte del hipocondrio derecho y parte del epigastrio en el abdomen.

El hígado está cubierto casi por el peritoneo y completamente cubierto por una capa de tejido conectivo denso que se encuentra por abajo del peritoneo.

Está dividido en dos lóbulos principales el lóbulo derecho y el lóbulo izquierdo separado por el ligamento falciforme. El ligamento falciforme es una reflexión del peritoneo parietal, el cual se extiende desde la superficie inferior del diafragma hasta la superficie superior del hígado, entre los dos lóbulos principales del hígado. En el borde libre del ligamento falciforme se encuentra el ligamento redondo. Se extiende desde el hígado hacia el ombligo. El ligamento redondo es un cordón fibroso derivado de la vena umbilical del feto.

La bilis uno de los productos del hígado entra a los capilares biliares o canaliculos que se vacían en los pequeños conductos estos pequeños conductos emergen para formar los conductos hepáticos derecho e izquierdo los cuales se unen para salir del hígado con el conducto hepático común. Posteriormente el conducto hepático común se une con el conducto cístico de la vesícula biliar. Los dos tubos se convierten en el conducto biliar común. El conducto biliar común y el conducto pancreático entran al duodeno en el conducto común que se llama ampulla hepatopancreática.

El hígado recibe el doble de aporte de sangre .

Desde la arteria hepática se recibe sangre oxigenada y de la vena porta hepática recibe sangre no oxigenada que contiene nutrientes recién absorbidos .Las ramas de la arteria hepática de la vena portal hepática llevan la sangre a los sinusoides de los lobulillos, en donde

el oxígeno, la mayor parte de los nutrientes y ciertas sustancias tóxicas se extraen por parte de las células hepáticas. Las células fagocíticas retículo endoteliales de Kupffer revisten los sinusoides y eliminan los microbios y las partículas extrañas de la sangre.

Cada día, las células hepáticas secretan de 800 a 1000 mililitros de bilis, un líquido amarillento pardo o verde olivo. Tiene un PH de 7.6 a 8.6 la bilis consiste sobretodo de agua y sales biliares, colesterol, un fosfolípido denominado lecitina, pigmentos biliares y diversos iones.

La bilis toma un papel muy importante en la degradación de grandes glóbulos de grasa.

El hígado desempeña muchas funciones el metabolismo de carbohidratos, metabolismo de las grasas, de proteínas, eliminación de fármacos y hormonas, excreción de bilis, síntesis de sales biliares, almacenamiento de vitaminas, destrucción de leucocitos, eritrocitos y algunas bacterias, activación de vitamina D.

VESÍCULA BILIAR

La vesícula biliar es una bolsa en forma de pera que mide de 7 a 10 centímetros de largo. Se localiza una fosa de la superficie visceral del hígado.

Las funciones de la vesícula biliar son almacenar y concentrar bilis hasta que se requiera en el intestino delgado. En el proceso de concentración, el agua y muchos iones se absorben por parte de la mucosa en la vesícula biliar. La bilis del hígado entra al intestino delgado, una válvula que se encuentra alrededor del ampulla hepatopancreática (ampulla de Vater) esfínter de Oddi se cierra, y regresa el flujo biliar para almacenarla.

Para que la vesícula biliar libere bilis hacia el intestino delgado y que participe en el proceso digestivo, la muscularis debe contraerse para obligar a la bilis en el conducto biliar común, y el esfínter de ampulla hepatopancreática debe relajarse. El quimo entra al duodeno que contiene concentraciones particularmente altas de grasa o parcialmente digeridas de estructura proteica que estimula la mucosa intestinal para secretar colecistocina. Esta hormona desencadena la concentración de la muscularis junto con la relajación del esfínter del ampulla hepatopancreática, dando como resultado el vaciamiento de la vesícula biliar.

INTESTINO DELGADO

Las principales funciones de la digestión y la absorción se presentan en un tubo largo denominado intestino delgado. El intestino delgado comienza en el esfínter pilórico del estómago, se enrolla en la parte central y baja de la cavidad abdominal y se abre al intestino grueso. Tiene un promedio de 2.5 centímetros de diámetro y cerca de 6.35 metros de longitud.

El intestino delgado está dividido en tres segmentos: el duodeno, la parte más corta, se origina en el esfínter pilórico del estómago y se extiende aproximadamente a 25 centímetros hasta que se une con el yeyuno. Duodeno significa 12, la estructura tiene una longitud del ancho de 12 dedos. El yeyuno tiene cerca de 2.5 metros de longitud y se extiende hasta el íleon. Yeyuno significa vacío, puesto que en el momento de la muerte se encuentra vacío. La porción final del intestino delgado, el íleon, mide cerca de 3.6 metros y se une con el intestino grueso por medio del esfínter ileo cecal. (válvula)

Todas las fases químicas y mecánicas de la digestión de la boca hasta el intestino delgado están dirigidas para modificar el alimento en formas tales que pueden pasar a través de las células epiteliales que revisten la mucosa y llegan hacia los vasos sanguíneos y linfáticos subyacentes. Estas formas son monosacáridos (glucosa, fructuosa y galactosa), aminoácidos, ácidos grasos, glicerol y glicéridos. El paso de estos nutrientes digeridos del aparato digestivo hacia los vasos sanguíneos o linfáticos se denomina absorción.

Aproximadamente el 90 % de toda la absorción de los nutrientes se lleva a cabo a lo largo del intestino delgado. El otro 10 por ciento se presenta en el estómago y en el intestino grueso. Cualquier material no digerido o no absorbido que quede en el intestino delgado pasa hacia el intestino grueso. La absorción de materiales en el intestino delgado se presenta específicamente a través de las vellosidades y depende de la difusión, osmosis y transporte activo. En el intestino delgado se absorben los carbohidratos, las proteínas, lípidos, agua, electrolitos, y vitaminas.

INTESTINO GRUESO

Las funciones integrales del intestino grueso son completar la absorción fabricación de ciertas vitaminas, formación de heces y la expulsión de heces del cuerpo.

El intestino grueso mide cerca de 1.5 metros de longitud y tiene un promedio de 6.5 centímetros de diámetro. Se extiende desde el íleon hasta el ano y está a la pared posterior del abdomen por medio del mesocolon del peritoneo visceral. Desde el punto de vista estructural, el intestino grueso se divide en cuatro regiones principales: ciego colon recto y conducto anal.

La abertura del íleon hacia el intestino grueso está protegida por un pliegue de la mucosa que recibe el nombre de esfínter (válvula) ileocecal. Esta estructura permite que los materiales del intestino delgado pasen hacia el intestino grueso. Colgando por debajo de la válvula ileocecal está el ciego, una bolsa ciega de aproximadamente seis centímetros de largo. Unido Al ciego se encuentra un tubo enrollado y torcido, que mide cerca de ocho centímetros de longitud, el cual recibe el nombre de apéndice vermiforme. El periodo visceral del apéndice, denominado mesoapéndice, se une al apéndice de la parte inferior del íleon y a la parte adyacente de la pared abdominal posterior.

La abertura final del ciego emerge con un tubo largo que recibe el nombre de colon. El colon se divide en porciones ascendente, transverso, descendente y sigmoideo. El colon ascendente sube por el lado derecho del abdomen, alcanza la superficie anterior del hígado y se voltea de manera abrupta hacia la izquierda. Aquí forma el marco cólico (hepático) derecho. El colon sigue atravesando el abdomen hacia el lado izquierdo como colon transverso. sufre una curvatura más allá del extremo inferior del bazo en el lado izquierdo y se concierte en el marco cólico (esplenico) izquierdo y pasa hacia abajo a nivel de la cresta iliaca izquierda, se proyecta hacia dentro hacia la línea media y termina como el recto aproximadamente a nivel de la tercera vértebra sacra.

El resto, los últimos 20 centímetros del aparato digestivo se encuentra en posición anterior al sacro y al cóccix. Los últimos dos a tres centímetros del recto reciben el nombre de conducto anal. La mucosa del conducto anal está dispuesta en pliegues longitudinales que se denominan conductos anales que contienen una red de arterias y venas. La abertura del conducto anal hacia el exterior se denomina ano. Esta protegido por un esfínter interno de musculatura lisa (involuntaria) y un esfínter externo de músculo esquelético (voluntario). En condiciones normales el ano esta cerrado excepto durante la eliminación de los desechos de la digestión.

CARIES DENTAL

CONCEPTO:

La caries dental es una enfermedad infecciosa producida por bacterias

-Afecta a los tejidos duros del diente esmalte dentina y cemento.

El ácido general como un producto del metabolismo de los carbohidratos por la placa bacteriana produce un descenso del pH en la superficie del diente el resultado es la disolución del componente orgánico y la desmineralización del componente inorgánico de los tejidos duros del diente.

CAUSAS:

La caries dental es una enfermedad infecciosa en la que se ha demostrado la implicación de bacterias *Streptococo matans*, *actinomices*, *lactobacilio*.

Factores involucrados en el desarrollo de la caries.

- Bacterias placas bacteriana
- Morfología
- Composición
- Factor genético hereditario
- Dieta consumo de azúcares
- Tiempo.

SIGNOS Y SÍNTOMAS :

La caries puede manifestarse por

- 1).- Cambio de coloración en los dientes
- 2).- Aparición de una cavidad en el diente
- 3). - Dolor
 - Espontaneo
 - Al masticar
 - Al ingerir azúcares
 - A estímulos térmicos frío o calor
 - Hipersensibilidad dentinaria
- 4).- Retención de comidas entre los alimentos.
- 5).- Mal aliento (halitosis)

COMPLICACIONES:

- Pérdida del diente
- Odontitis
- Problemas gástricos
- Daño del nervio parálisis facial

TRATAMIENTO

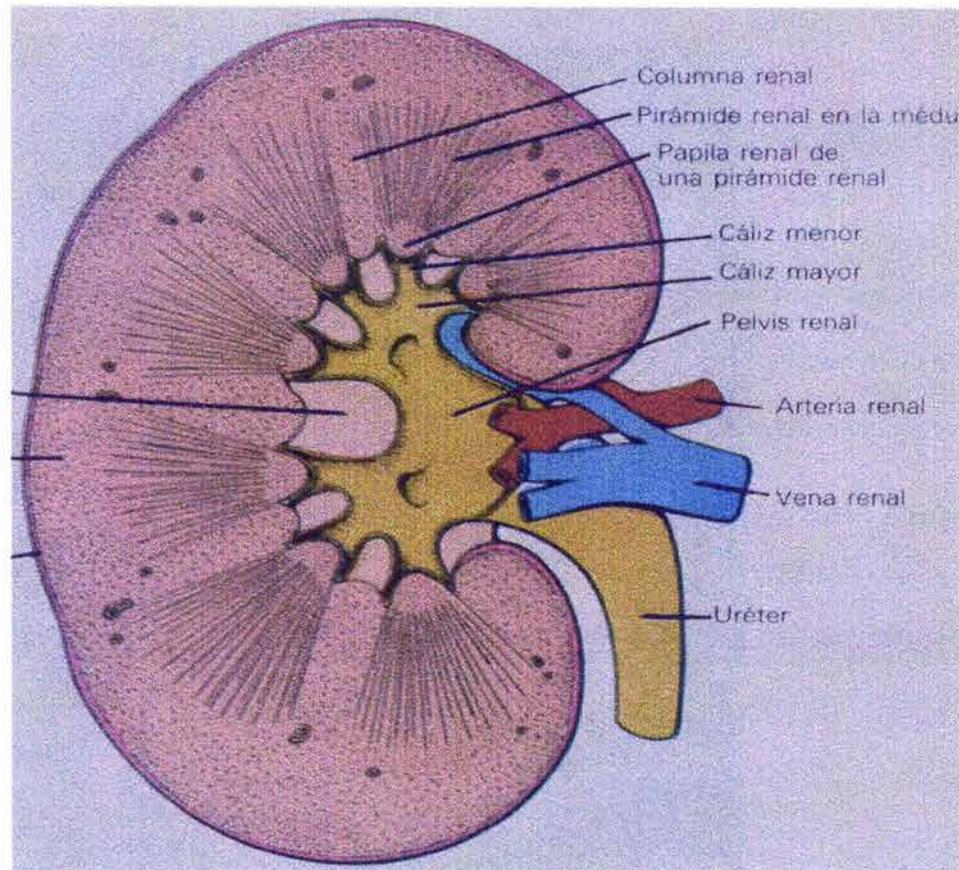
- 1).- Si la caries se limita al esmalte el tratamiento de elección será la remineralización del diente mediante la aplicación de flour
- 2).- Si la caries afecta a la dentina esta deberá de ser eliminada . el resultado será una perdida de tejido dental que deberá de recuperarse

RIÑONES

Los riñones son órganos pares que semejan a la forma de los tejidos a la forma de dos frijoles. Se encuentran exactamente arriba de la cintura entre el peritoneo parietal y la pared posterior del abdomen. Como se encuentran en la parte externa del revestimiento peritoneal de la cavidad abdominal, su localización se describe como retroperitoneal. Otras estructuras peritoneales incluyen a los ureteros y a las glándulas suprarrenales. Con respecto a la columna vertebral los riñones se encuentran entre la última vértebra torácica y la tercera vértebra lumbar y están protegidos en forma parcial por los undécimo y duodécimo pares de costillas. El riñón derecho se encuentra ligeramente más abajo que el izquierdo debido a gran espacio que ocupa el hígado.

El riñón adulto mide en promedio cerca de 10 a 12 centímetros de largo, cinco a siete centímetros y medio de grosor. Su borde interno es cóncavo y se encuentra frente a la columna vertebral. Cerca de este borde se encuentra una escotadura que se conoce como hilio, a través de la cual sale el uretero del riñón. Los vasos sanguíneos y linfáticos y los nervios también entran y salen del riñón a través del hilio. El hilio es la entrada a una cavidad en el riñón que se llama seno renal.

Tres capas de tejido rodean a cada riñón. La capa más interna, la cápsula renal es una membrana fibrosa transparente y lisa que se puede separar con facilidad del riñón y se continua con la cubierta más externa del uretero en el hilio. Sirve como barrera contra los traumatismos y contra la diseminación de las infecciones hacia el riñón. La segunda capa, la cápsula adiposa, es una masa de tejido graso que rodea a la cápsula renal. También protege al riñón del traumatismo y lo mantiene adherido firmemente a la cavidad abdominal. La capa más externa, la fascia renal, es una capa delgada de tejido conectivo fibroso que une al riñón con las estructuras adyacentes y con la pared abdominal.



La unidad funcional del riñón es la nefrona. Las nefronas tienen varias funciones asociadas con la homeostasis. Filtran la sangre, esto es, permiten que algunas sustancias pasen hacia los riñones, mientras mantienen otras fuera de ellos. Conforme el líquido que se filtra se mueve a través de las nefronas, se procesa adicionándole algunas sustancias (desechos y exceso de sustancias) y sustrayéndole otras (materiales útiles). Como resultado de las actividades de las nefronas se forma la orina.

De manera esencial, una nefrona está formada de dos porciones: Un túbulo renal y una maraña de capilares (corpúsculo) que se llama glomérulo. El túbulo renal comienza como una capa epitelial de doble pared que se llama cápsula glomerular. Que se localiza en la corteza

del riñón. La pared más externa o capa parietal, se compone de epitelio escamoso simple. Se separa de la pared interna, que se conoce como capa visceral por medio del espacio capsular. La capa visceral está formada por células epiteliales que se denominan podocitos. La cápsula rodea a una malla capilar que se llama glomerulo.

La capa visceral de la cápsula glomerular y el endotelio del glomérulo forman la membrana endotelio del glomérulo forman la membrana endotelio capsular. La membrana está formada por las siguientes partes, a través de las cuales pasan en ese orden las sustancias que se filtran en el riñón.

Endotelio del glomerulo. Esta capa única de células endoteliales tiene poros completamente abiertos que miden en promedio 50 a 100 nanómetros de diámetro y restringen el paso de las células sanguíneas.

Membrana basal del glomérulo esta membrana extracelular se encuentra por atrás del endotelio y no contienen poros. Está formada por fibras dentro de una matriz de glucoproteínas. Impide el paso de proteínas de gran tamaño.

Epitelio de la capa visceral de la cápsula glomerular. Debido a su forma peculiar, estas células epiteliales se llaman podocitos. Los podocitos contienen estructuras en forma de piel que se denominan pedicelios. Los pedicelios se disponen de manera paralela a la circunferencia del glomérulo y cubren la membrana basal excepto en los espacios ubicados entre los propios pedicelios que se llaman contienen numerosos filamentos contráctiles delgados que se piensa regulan el paso de sustancias a través de las hendiduras de filtración es una membrana delgada, la hendidura de la membrana, que se extiende entre las hendidura de filtración Esa membrana evita el paso de proteínas de tamaño intermedio.

La membrana capsular endotelial filtra agua y pequeños solutos de plasma sanguíneo. Las moléculas grandes, como las proteínas y los elementos formados de la sangre de manera normal no pasan a través de ella. El agua y los solutos que se filtran de la sangre pasan hacia el espacio capsular entre las capas parietal y visceral de la cápsula glomerular y después hacia el túbulo renal.

La cápsula glomerular se abre hacia la primera sección del túbulo renal que se llama túbulo contorneado proximal, que se encuentra también en la corteza. Contorneado significa que el túbulo se encuentra enrollado en lugar de tener una forma recta; proximal significa que

La cápsula glomerular es el origen del túbulo. La pared del túbulo contorneado proximal está formada por epitelio cuboideo con microvellocidades. Estas especializaciones de la superficie, a semejanza de las microvellocidades del intestino delgado aumentan el área de superficie de la reabsorción y secreción.

Las nefronas se clasifican por lo general en dos tipos : La nefrona cortical, que por lo común tiene su glomerulo en la zona cortical externa y el resto de las nefronas casi nunca penetra la medula. La nefrona yuxtamedular casi siempre tiene su glomerulo cerca de la unión corticomedular y el resto de la nefrona penetra hacia partes más profundas de la médula.

La nefrona es la principal responsable de la eliminación de desechos de la sangre y de regular sus líquidos y electrolitos. De esta manera, tiene un abundante aporte de vasos sanguíneos. Las arterias renales izquierda y derecha transportan casi una cuarta parte del gasto cardiaco total hacia los riñones. Según cálculos aproximados, pasan 1200 mililitros de sangre a través de los riñones cada minuto.

Antes o inmediatamente después de entrar al hilio, las arterias renales se dividen de manera típica en una rama anterior mayor y una rama posterior menor. Desde estas ramas se originan cinco arterias segmentarias, cada una de las cuales irriga un segmento particular de los riñones. Cada arteria segmentaria proporciona varias ramas que entran en el parénquima y pasan como arterias interlobares entre las pirámides renales en las columnas renales. En la base de las pirámides, las arterias interlobares forman un arco entre la médula y la corteza, donde se conocen como arterias arcuatas. Las divisiones de la arteria arcuatas producen una serie de arterias interlobulares, que entran a la corteza y se dividen en arteriolas aferentes.

Una arteriola aferente se distribuye a cada cápsula glomerular, donde la arteriola se divide en una malla capilar enrollada que se llama glomerulo. Los capilares glomerulares se reúnen para formar la arteriola eferente, que sale de la cápsula y es de menor diámetro que la arteriola aferente. Esta variación de diámetro ayuda a aumentar la presión sanguínea glomerular hasta un nivel mucho mayor que la presión del resto de capilares del cuerpo. La situación de la relación arteriolar aferente eferente es única debido a que la sangre por lo general fluye desde los capilares hacia las vénulas y no hacia otras arteriolas.

Cada arteriola aferente de una nefrona cortical se divide para formar una malla de capilares alrededor de los tubulos contorneados, que se denominan capilares peritubulares. La arteriola eferente de una nefrona yuxtamedular también forma capilares peritubulares. Además

forma grandes curvas de vasos de paredes delgadas que se llaman vasos rectos que se encuentran a lo largo del asa de Henle y se dirigen a la región medular de la papila.

Los capilares peritubulares se reúnen de forma circunstancial para formar las venas peritubulares y después las venas interlobulares. Posteriormente la sangre drena de las venas arcuatas hacia las venas interlobulares. Posteriormente la sangre drena de las venas arcuatas hacia las venas interlobulares corriendo entre las pirámides formando las venas segmentarias y dejando el riñón a través de la vena renal que sale del mismo a nivel del hilio. Los vasos rectos dejan sangre en las venas interlobulares. Desde aquí, la sangre pasa a las venas interlobulares y después hacia la vena renal.

La inervación de los riñones se deriva de plexo renal de la división simpática del sistema nervioso autónomo. Los nervios del plexo acompañan a las arterias renales y sus ramas y se distribuyen hacia los vasos sanguíneos. Como los nervios son vasomotores, regulan la circulación sanguínea del riñón ajustando el diámetro de las arteriolas.

El principal trabajo del sistema urinario se realiza en las nefronas. Las otras partes del sistema son principalmente vías de paso y áreas de almacenamiento. Las nefronas pueden realizar tres funciones importantes.

- 1.- controlar la concentración y volumen sanguíneo eliminando cantidades específicas de agua y solutos.
- 2.- ayudar a regular el PH sanguíneo.
- 3.- ayudar a eliminar desechos tóxicos de la sangre.

Conforme a las nefronas realizan estas actividades eliminan muchos materiales de la sangre, regresando otros que si necesita el cuerpo. Los materiales que se eliminan forman la orina. Todo el volumen de sangre en el cuerpo se filtra a través de los riñones aproximadamente sesenta veces al día. la formación de orina requiere de tres procesos importantes, filtración glomerular, reabsorción tubular y secreción tubular.

El primer paso en la formación de la orina se llama filtración glomerular. La filtración es la fuerza que ejerce una presión sobre líquidos y sustancias disueltas para que atraviesen una membrana permeable y se presenta en el corpúsculo renal a través de la membrana endotelio capsular. Cuando la sangre entra al glomérulo, ejerce cierta presión sobre el agua y los elementos disueltos obligándolos a pasar por los poros endoteliales de los capilares, la membrana basal y a través de las hendiduras de filtración de la pared visceral

adyacente del glomérulo. El líquido que se forma se denomina filtrado glomerular. En una persona sana el filtrado glomerular está formado por todos los materiales presentes en la sangre exceptuando los elementos formes y la mayor parte de proteínas, que son demasiado grandes para pasar por la barrera endotelio capsular.

Reabsorción tubular

Conforme el filtrado glomerular pasa a través de los túbulos renales, casi el 99 por ciento se reabsorbe hacia la sangre. De esta manera, sólo el 1 % del filtrado glomerular deja en realidad el cuerpo casi 1500 mililitros al día. El movimiento de ciertos componentes del filtrado glomerular hacia la sangre de los capilares peritubulares o de los vasos rectos se llama reabsorción tubular.

La reabsorción tubular, que se lleva a cabo en las células epiteliales a través de los túbulos renales, es un proceso bastante discriminativo. Sólo se reabsorben cantidades específicas de ciertas sustancias dependiendo de las necesidades corporales en ese momento. La cantidad máxima de una sustancia que se puede reabsorber bajo cualquier condición se llama transporte tubular máximo. Los materiales que se reabsorben incluyen el agua, glucosa, aminoácidos, urea y algunos iones como el sodio, potasio, calcio, cloro, bicarbonato y HPO_4 . La reabsorción tubular permite que el cuerpo retenga la mayor parte de sus nutrientes. Los desechos como la urea se reabsorben sólo en forma parcial.

La reabsorción se lleva a cabo a través de mecanismos de transporte activos y pasivos. Se cree que la glucosa y los aminoácidos se reabsorben por medio de un proceso activo que comprende un sistema de transportador. El transportador, que es una proteína, existe en una cantidad fija y limitada en las membranas de las células epiteliales tubulares, en especial en las células de los túbulos contorneados proximales. La glucosa y los aminoácidos se unen al mismo transportador de los iones de sodio. De manera normal, toda la glucosa que se filtra en el glomérulo (125 miligramos por cada 100 mililitros de filtrado por minuto) se reabsorbe en los túbulos.

La mayor parte de los iones de sodio y los iones de potasio se transportan en forma activa desde los túbulos contorneados proximales y la porción ascendente del asa de Henle. La reabsorción de resto de iones de sodio y potasio se presenta en los túbulos contorneados distales y en los túbulos colectores. La reabsorción de sodio varía con respecto a la presión sanguínea. Cuando la concentración de sodio en la sangre es baja, hay una caída en la presión sanguínea y en ese momento entra en operación el sistema renina-angiotensina. En respuesta a una disminución de la presión sanguínea, las células del aparato yustaglomerular del riñón secreta una enzima denominada renina que convierte el angiotensinógeno que se sintetiza en el hígado en la angiotensina I conforme esta enzima pasa a través de los

riñones, la angiotensina I se convierte en angiotensina II que es la hormona activa. La angiotensina I provoca vasoconstricción de las arterias eferentes que salen del glomérulo, lo que provoca que aumente la presión glomerular. Esto asegura una presión de filtración normal dentro del glomérulo. La angiotensina II también estimula a la zona glomerular de la corteza de las glándulas suprarrenales para que produzcan y secreten aldosterona. La aldosterona aumenta la reabsorción de agua y sodio en los túbulos colectores. El volumen de líquido extracelular aumenta y la presión sanguínea regresa al valor normal. En ausencia de aldosterona, el sodio de los túbulos colectores no se reabsorbe. Pasa hacia la orina para su excreción. También se secretan mayores cantidades de agua debido a la presión osmótica que se origina por el sodio que no se reabsorbió. Cuando la concentración de sodio en la sangre es baja entra en operación otro mecanismo de retroalimentación negativa. La baja concentración de sodio inicia una señal en el aparato yustaglomerular que provoca la dilatación de las arteriolas aferentes que entran en el glomérulo. Esto aumenta el flujo sanguíneo glomerular que provoca la dilatación de las arteriolas aferentes que entran al glomérulo. Esto aumenta el flujo sanguíneo glomerular que incrementa la presión glomerular. El aumento en la presión regresa la presión de filtración a su valor normal.

Cuando los iones de sodio se mueven desde los túbulos hacia la sangre peritubular, la sangre se hace cada vez más electropositiva que el filtrado glomerular. El ion cloro, que tiene carga negativa, sigue al sodio positivo hacia la parte externa del túbulo mediante atracción electrostática.

De esta manera, el movimiento de los iones de sodio influye en el movimiento hacia la sangre de los iones de cloro y de otros iones como el bicarbonato.

El tercer proceso que interviene en la formación de orina es la secreción tubular mientras la reabsorción tubular elimina sustancias desde el filtrado hacia la sangre, la secreción tubular adiciona materiales hacia el filtrado a partir de la sangre. Esta secreción de sustancias incluye a los iones del potasio e hidrógeno amoniacal, creatinina y algunos medicamentos como penicilina y el ácido paramonohipúrico. La secreción tubular tiene dos efectos principales. Libera al cuerpo de algunos materiales y ayuda al control de PH sanguíneo.

De manera normal, se secretan la mayor parte de los iones de potasio en forma activa hacia los túbulos contorneados distales una pequeña cantidad se secreta hacia los tubulos colectores. Conforme se reabsorbe el sodio, se secreta potasio, aunque esto no es un intercambio de uno a uno. Probablemente, este intercambio se presente debido a un potencial negativo que se origina cuando se

riñones, la angiotensina I se convierte en angiotensina II que es la hormona activa. La angiotensina I provoca vasoconstricción de las arterias eferentes que salen del glomérulo, lo que provoca que aumente la presión glomerular. Esto asegura una presión de filtración normal dentro del glomérulo. La angiotensina II también estimula a la zona glomerular de la corteza de las glándulas suprarrenales para que produzcan y secreten aldosterona. La aldosterona aumenta la reabsorción de agua y sodio en los túbulos colectores. El volumen de líquido extracelular aumenta y la presión sanguínea regresa al valor normal. En ausencia de aldosterona, el sodio de los túbulos colectores no se reabsorbe. Pasa hacia la orina para su excreción. También se secretan mayores cantidades de agua debido a la presión osmótica que se origina por el sodio que no se reabsorbió. Cuando la concentración de sodio en la sangre es baja entra en operación otro mecanismo de retroalimentación negativa. La baja concentración de sodio inicia una señal en el aparato yustaglomerular que provoca la dilatación de las arteriolas aferentes que entran en el glomérulo. Esto aumenta el flujo sanguíneo glomerular que provoca la dilatación de las arteriolas aferentes que entran al glomérulo. Esto aumenta el flujo sanguíneo glomerular que incrementa la presión glomerular. El aumento en la presión regresa la presión de filtración a su valor normal.

Cuando los iones de sodio se mueven desde los túbulos hacia la sangre peritubular, la sangre se hace cada vez más electropositiva que el filtrado glomerular. El ion cloro, que tiene carga negativa, sigue al sodio positivo hacia la parte externa del túbulo mediante atracción electrostática.

De esta manera, el movimiento de los iones de sodio influye en el movimiento hacia la sangre de los iones de cloro y de otros iones como el bicarbonato.

El tercer proceso que interviene en la formación de orina es la secreción tubular mientras la reabsorción tubular elimina sustancias desde el filtrado hacia la sangre, la secreción tubular adiciona materiales hacia el filtrado a partir de la sangre. Esta secreción de sustancias incluye a los iones del potasio e hidrógeno amoniacal, creatinina y algunos medicamentos como penicilina y el ácido paramonohipúrico. La secreción tubular tiene dos efectos principales. Libera al cuerpo de algunos materiales y ayuda al control de PH sanguíneo.

De manera normal, se secretan la mayor parte de los iones de potasio en forma activa hacia los túbulos contorneados distales una pequeña cantidad se secreta hacia los tubulos colectores. Conforme se reabsorbe el sodio, se secreta potasio, aunque esto no es un intercambio de uno a uno. Probablemente, este intercambio se presente debido a un potencial negativo que se origina cuando se

reabsorbe el sodio y traen iones de potasio. La secreción de potasio se controla mediante los siguientes factores: primero la aldosterona en presencia de una mayor cantidad de aldosterona, se secreta más potasio segundo la concentración de potasio plasmático se eleva, aumenta la secreción de potasio y tercero la concentración de sodio la elevación de los niveles plasmáticos de sodio aumentan el índice de absorción de sodio y de secreción de potasio es muy importante debido a que si la concentración de potasio en plasma alcanza el doble de lo normal se puede desarrollar arritmias cardíacas. Con concentraciones aún más altas, se presenta el paro cardíaco.

El cuerpo debe mantener el PH sanguíneo dentro de los límites normales 7.35 a 7.45 a pesar de que la dieta normal proporciona más alimentos que producen ácido en lugar de bases. Para elevar el PH sanguíneo hacia el filtrado glomerular, lo que provoca que la orina se acidifique.

Los riñones también participan en la regulación del PH sanguíneo, esto es la regulación de la concentración de iones hidrógeno, aumentando o disminuyendo la concentración de la base bicarbonato (HCO_3) en la sangre. Para lograr este efecto, los riñones regulan la cantidad de bicarbonato que se reabsorbe desde el filtrado glomerular y también genera bicarbonato que se filtró y la generación de nuevo bicarbonato se realiza un proceso único, las secreciones de iones hidrógeno por las células tubulares epiteliales.

El amonio en ciertas concentraciones es un producto de desecho venenoso que se origina de la diseminación de los aminoácidos. El hígado convierte gran parte del amoniaco en un compuesto menos tóxico que se llama urea. La urea y el amoniaco se convierten en parte del líquido tubular y se expulsa del cuerpo en etapas posteriores.

La velocidad con que se pierde agua del cuerpo depende principalmente de la hormona antidiurética (ADH). La hormona antidiurética controla la permeabilidad del agua de los tubulos controneados distales y los tubulos colectores. En ausencia de la hormona antidiurética, los tubulos son virtualmente impermeables al agua y se excreta cada vez más agua hacia la orina. Sin embargo, en presencia de hormona antidiurética, los tubulos colectores se hacen más permeables al agua y se reabsorbe más hacia la sangre. De esta manera se secreta menos agua hacia la orina.

Durante los periodos en los que no hay ingesta de agua, los riñones aunque pueden eliminar desechos y excesos de iones mientras conservan el agua. En forma básica, esto se logra aumentando el volumen de agua que se reabsorbe hacia la sangre y excretando orina más concentrada. Este tipo de orina se llama hiperosmótica (hipertónica) con respecto al plasma sanguíneo.

Cuando se forma la orina en las nefronas y pasa a los tubulos colectores, drena a través de los conductos papilares hacia los cálices que se localizan alrededor de la papila renal. Los cálices menores se unen para formar cálices mayores que se unen para formar la pelvis renal. Desde la pelvis, la orina drena hacia los ureteros y se transporta mediante peristalsis hacia la vejiga urinaria. Desde la vejiga urinaria se expulsa la orina del cuerpo por medio de la uretra. Desde los célices menores, la orina ya no se modifica ni en volumen ni en composición.

El cuerpo humano tiene dos ureteros, uno para cada riñón. Cada uretero es una extensión de la pelvis renal y mide 25 a 30 centímetros hasta la vejiga urinaria. Conforme descienden los ureteros, sus delgadas paredes aumentan en diámetro, pero su punto más amplio mide menos de dos centímetros de diámetro .

Como los riñones, los ureteros se localizan en posición retroperitoneal. Los ureteros entran en la vejiga urinaria en el ángulo superior externo de su base.

Aunque no hay válvulas anatómicas en las aperturas de los ureteros en la vejiga urinaria, existe una válvula funcional que es bastante efectiva. Como los ureteros pasan de forma oblicua a través de la pared de la vejiga urinaria, la presión en la vejiga urinaria comprime los ureteros e impide en flujo retrogrado de la orina cuando se hace presión sobre la vejiga urinaria conforme esta se llena. Cuando la válvulas fisiológica no opera, es posible que se desarrolle una cistitis y posterior mente una infección renal.

La principal función de los ureteros es transportar orina desde la pelvis renal o hacia la vejiga urinaria.

La orina se transporta a través de los ureteros mediante las contracciones peristálticas de las paredes musculares de los ureteros, pero también contribuyen en este fenómeno la presión hidrostática y la gravedad. Las ondas peristálticas pasan desde los riñones hacia la vejiga urinaria con variaciones en su frecuencia desde una a cinco contracciones por minuto, dependiendo de la cantidad de orina formada.

VEJIGA URINARIA

La vejiga urinaria es un órgano muscular hueco que se sitúa en la cavidad de la pelvis posterior a la sínfisis del pubis. En el hombre ,está directamente anterior con respecto al uretero.

Es un órgano de movimientos libres que se mantiene en su posición por medio de pliegues del peritoneo. La forma de la vejiga urinaria depende de la cantidad de orina que contiene. Cuando se vacía, el tamaño de la luz disminuye y la pared se hace más gruesa. Tiene forma esférica cuando se distiende ligeramente conforme aumenta el volumen urinario, adquiere forma de pera y se eleva un poco en la cavidad abdominal.

La orina se expulsa de la vejiga urinaria mediante un acto que se llama micción, que en forma común se llama acto de orinar o vaciamiento. Esta acción se lleva a cabo mediante una combinación de impulsos voluntarios. La capacidad promedio de la vejiga urinaria es de 700 a 800 mililitros. Cuando la capacidad de la vejiga urinaria excede los 200 a 400 mililitros, los receptores del estiramiento en la pared de la vejiga urinaria transmiten impulsos hacia la porción inferior de la médula espinal. Estos impulsos, transmitidos por medio de las vías sensitivas hacia la corteza, inicia un deseo constante de impulsar la orina por medio de un centro en la médula sacra, se origina un reflejo subconsciente que se denomina reflejo de la micción. Los impulsos parasimpáticos se transmiten desde el centro de reflejo de la micción de la región sacra de la médula espinal y alcanza la pared de la vejiga urinaria y esfínter uretral externo, provocando la contracción del músculo de la vejiga urinaria y el relajamiento del esfínter interno. Posteriormente la porción consciente del cerebro envía impulsos hacia el esfínter externo, el esfínter se relaja y se lleva a cabo la micción. Aunque el vaciamiento de la vejiga urinaria se controla mediante reflujos se puede iniciar en forma voluntaria y detenerse de la misma forma debido al control cerebral del esfínter externo y de ciertos músculos del diafragma urogenital.

URETRA

La uretra es un pequeño conducto que se origina en el piso de la vejiga urinaria y que sigue su trayecto hacia el exterior del cuerpo. En las mujeres, se encuentra directamente posterior a la sínfisis del pubis y enfrente de la pared anterior de la vejiga. Su diámetro sin dilatar es de casi seis milímetros y su longitud es de aproximadamente cuatro centímetros. La uretra femenina se dirige en forma oblicua, inferior y anterior. La apertura de la uretra hacia el exterior, el orificio uretral, se localiza entre el clítoris y el orificio vaginal.

En los hombres la uretra mide cerca de 20 centímetros de longitud. Pasa verticalmente justo por debajo de la vejiga urinaria a través de la próstata.

La uretra es la porción final del sistema urinario. Sirve como vía de paso para expulsar la orina del cuerpo. La uretra masculina también sirve como conducto a través del cual se expulsan los líquidos reproductores (semen)

ORINA

El producto final de la actividad renal es la orina. En una persona sana su volumen PH y concentración de solutos varían con las necesidades del medio interno. Durante ciertas condiciones patológicas, las características de la orina cambia en forma drástica. El análisis del volumen y propiedades físicas, químicas y microscópicas de la orina nos dicen mucho acerca del estado del cuerpo .

El volumen de la orina se elimina por día en el adulto normal varía entre 1000 y 2000 mililitros. El volumen de orina se ve influenciado por varios factores: La presión sanguínea, la concentración de la sangre (presión osmótica sanguínea) dieta temperatura, diuréticos, estado mental y salud general.

El olor de la orina varia por ejemplo en algunos individuos tiene la incapacidad heredada para formar una sustancia que se llama metilmercaptano durante la digestión del espárrago. Esta sustancia proporciona en la orina un color característico. En caso de la diabetes la orina tiene un olor dulce debido a la presencia de cetonas. La orina añeja desarrolla el olor del amoniaco debido a la formación de carbonato de amonio como resultado de la composición de la urea.

La orina normal es ligeramente ácida. Su PH varia entre 4.6 y 8 las variaciones en el PH de la orina se relaciona en forma estrecha con la dieta. Estas variaciones se deben a la diferencia en los productos finales del metabolismo. Mientras una dieta con una alta concentración de proteínas aumenta la acidez, una dieta formada por una gran cantidad de vegetales aumenta la alcalinidad. La altitud, el ayuno y el ejercicio también causan variaciones en el PH urinario .

POLIURIA

CONCEPTO:

Secreción y emisión abundante de orina. Volumen urinario > 3 litros al día refleja una pérdida de agua ya sea debida a un incremento en la secreción obligatoria o a una disminución en la reabsorción tubular de agua.

ETIOLOGÍA:

La pérdida obligada de agua se debe a un incremento de la ingesta de la polidipsia primaria, un trastorno psicógeno comúnmente asociado con otra enfermedad mental y que aparece casi siempre en mujeres de mediana edad con frecuencia está presente un abuso diurético o catárticos. La pérdida obligada de agua también puede ser debida a diuresis de solutos tras la venoclisis de glucosa, solución salina o manitol.

También se produce poliuria en fase de recuperación de la necrosis tubular aguda, después de un trasplante renal, en situaciones de pérdida de sal, diabetes insípida tras la corrección de una obstrucción urinaria y en el abuso de los diuréticos.

SIGNOS Y SÍNTOMAS:

- Orina más de tres litros al día

TRATAMIENTO:

- Reajuste en los diuréticos (Furosemide

HOJA DE VALORACIÓN DE RESPUESTA HUMANA

FECHA : 15- 01-04

NOMBRE: GHL

EDAD: 66 años

SERVICIO: Urgencias

FECHA DE NACIMIENTO: 10-enero-1938

DX MÉDICO DE INGRESO: Hipertensión

VALORACIÓN REALIZADA POR: Guadalupe Huicochea Camacho

I.-INTERCAMBIO

-CEREBRAL

Nivel de conciencia

Persona

Lugar

Espacio

CARDIACO

Ritmo cardiaco:

Normal

Arritmia

Taquicardia

Bradicardia

Apertura de ojo

Normal

Con problemas

Reflejo pupilar : Normal

Tensión arterial

Brazo derecho :

Brazo izquierdo:

PERIFÉRICO

Pulso Ausente Débil Normal Fuerte

Carotideo

		si	
--	--	----	--

Apical

		si	
--	--	----	--

Braquial

		si	
--	--	----	--

Radial

		si	
--	--	----	--

Temperatura

Región

Temperatura

Hipertermia

Hipotermia

Piel

Normal

Color

Normal

Palido

Cianosis

Ictericia

OXIGENACIÓN

Frecuencia respiratoria:

Respiración

Regular

Irregular

Presencia de

Disnea

Ortopnea

Taquipnea

Bradipnea

Tos

Espujo

Color

Cantidad

Ruidos respiratorios

Burbujeo

Estertor :

Estirtor

Jadeo

Tubos Respiratorios:

INTEGRIDAD DE LA PIEL

Piel

Integra

Quemaduras

Petequias

Eritema

Ulceras

Herida

Abrasiones

Contusiones:

No

Insición Quirúrgica

No

Resequedad en la piel

No

Edema

Si *

-NUTRICIÓN

Dieta indicada por el médico:

Baja en grasa, Hiposodica.

Comidas :

1

2

3

Mas

Alimentos que le gusten: Pollo, carne rojas, pescado.

Alimentos que le hacen daño

No

Cambio actual en el apetito

No

Ingesta de cafeína: NO

Talla

Peso

78 kg

Somatometria

ESTADO DE BOCA Y ENCIAS

Color: Rosada

Humeda: Normal

Lesiones: No

Dentadura

Completa

Parcial

Incompleta

Superior

SI

Inferior

SI

Utilización de prótesis

No

ELIMINACIÓN

Ritmo Intestinal habitual

Estreñimiento

No

Diarrea

No

Inconciencia

No

Ruidos intestinales

No

CARACTERÍSTICAS DE HECES

Color: Café

Olor: fétido

Consistencia: Blanda

Frecuencia: Dos veces al día

CARACTERÍSTICAS DE LA ORINA

Color: Amarillo

Olor: Sui géneris

Sonda foley

Presencia de

Anuria

Polaquiuria

Disuria

Hematuria

SENTIMIENTO

Dolor Malestar

Desde el inicio de su enfermedad ha empezado a tener dolor

Intensidad del dolor: Un poco fuerte

En que partes del cuerpo le da el dolor: En la cabeza

Se agrava el dolor con alguna cosa

Que mitiga el dolor: Descanso

COMUNICACIÓN

Función lectura

Normal

Dificultad

Función de escritura

Normal

Dificultad

Función del habla:

Normal

Dificultad

MOVIMIENTO

Percepción Sensorial

Alteración

Vista

Oído

Olfato

Gusto

Tacto

Reflejo

ACTIVIDAD

Fatiga

Debilidad

AUTOCUIDADO

Actividad independiente total

Practica ejercicio

REPOSO

Cuántas horas duerme regularmente por la noche?

R: Siete

Siente descanso al despertar?

R: No

Auxiliares del sueño?

R: No

CONSERVACIÓN DEL ENTORNO

Distribución de cuartos que tiene en casa

Tiene:

Cocina

Baño

Escalera

Cuenta con:

Agua

Drenaje

Luz eléctrica

Tiene animales?

R Si

Se encuentran dentro de la casa?

R: No

La casa es: propia

CONSERVACIÓN DE LA SALUD

A que servicio de salud tiene acceso?

IMSS

RELACIONES

Estado civil?

R: Casado

Vive con: Familia

Tiene hijos?

R: Si

Edad: 26, 24, 22, 18, 16

Sexos: 3 mujeres y 2 hombres

Trabaja actual mente?

R: Si

Ocupación?

R: Empleado

Agrado por la ocupación?

R: No

Preocupaciones laborales?

R: Si

Gasto energético Físico

mental

Estudia

CONOCIMIENTO

Antecedentes de salud

Que problemas importantes de salud ha tenido anteriormente?

R: Ninguno

Cual es su enfermedad actual?

R: Hipertensión

Que malestares le ocasiono la enfermedad?

R: Cefalea, Irritabilidad, Mareos.

FACTORES DE RIESGO

Tiene antecedentes familiares de hipertensión o diabetes?

R: No

Fuma

No

Consumo alcohol

No

Frecuentemente se encuentra estresado

Si

Que hace para mitigar el estrés?

Gritar

PROBLEMAS ACTUALES DE SALUD

Esta enterado el paciente de su problema actual de salud?

Si

MEDICACIÓN ACTUAL

Que medicamentos toma actualmente?

Ninguno

DISPONIBILIDAD

Disponibilidad del paciente por aprender

No

Solicita información?

No

Memoria: Intacta

ELECCIÓN

Aceptación de la enfermedad?

No

Cumplimiento del tratamiento terapéutico?

No

Aceptación del paciente por modificar actitudes personales y de su entorno para prevenir enfermedades?

No

JUICIO

Aceptación del problema?

No

Toma usted las decisiones en caso de presentársele algún problema?

Si

AFRONTAMIENTO

Cómo resuelve habitualmente sus problemas?

R: Gritando, estresandome

SENTIMIENTO

Emocional, integridad, estado.

Recientemente le han ocurrido cosas que lo estresa?

si

Siente ansiedad?

Si

Se siente afligido?

Si

Que hace para relajarse?

R: Dormir

PERCEPCIÓN

Cómo es su manera de ser habitualmente?

R: Estresado alterado, enojado

Cree que su personalidad a cambiado por la enfermedad?

R: Si

Convive con grupos?

R: No

Actividades que realiza cuando esta solo?

Dormir ver televisión y comer.

Preferencia religiosa?

R: Católica

Práctica religiosa

R: No

Practica cultural?

R: No

Tradiciones familiares?

R: No

Interfiere la enfermedad con sus practicas religiosas?

R: No

PLAN DE CUIDADOS

USUARIO: GHL

EDAD: 64 AÑOS

GENERO: MASCULINO

FECHA DE ELABORACIÓN: 15 ENERO 2004

DIAGNOSTICO MEDICO: HIPERTENSIÓN

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA: ANSIEDAD RELACIONADO CON EL ESTADO DE SALUD MANIFESTADO POR LA EXPRESIÓN DE PREOCUPACIONES DEBIDO A CAMBIOS EN ACONTECIMIENTOS VITALES.

RESULTADO ESPERADO: CONTROL DE LA ANSIEDAD

INTERVENCIONES INDEPENDIENTES DISMINUCIÓN DE LA ANSIEDAD	FUNDAMENTACIÓN
<p>ACTIVIDADES INDEPENDIENTES</p> <p>1.- Se realizaron masajes en la espalda y cuello.</p>	<p>1.- Un masaje suave es una forma de estimulación cutánea que activa las fibras sensoriales de diámetro grande en la piel para impedir que el estímulo doloroso alcance los centros nerviosos superiores. Un masaje realizado correctamente no solo bloquea la percepción de los impulsos dolorosos, sino que también ayuda a relajar la tensión y el espasmo muscular que también pueden aumentar el dolor.</p> <p>El masaje de una zona corporal es a menudo, una respuesta instintiva frente al dolor y por ello es una forma básica, pero enormemente eficaz, de controlar. El importante estado de relajación alcanzado por lo general con el masaje se añade a los efectos de otras medidas dirigidas a aliviar el dolor. Un masaje en la espalda los hombros y el tercio inferior del cuello esto fomenta la relajación y el bienestar del paciente alivia la tensión muscular y estimulación de la circulación sanguínea un masaje eficaz dura de 3 a 5 minutos el cual reduce el dolor y mejora la sensación de bienestar.</p>

2.- Se creo un ambiente que facilitarla confianza.

2.- El ambiente es el fluido que rodea un cuerpo el cual debe ser propicio y agradable los factores ambientales son la temperatura que debe ser entre los 23 a 25 grados centígrados movimiento del aire para renovar dentro de la habitación, la pureza del aire, una buen iluminación es un factor importante en la salud además de suministrar iluminación y la cantidad de esta luz que entra en una habitación controla el grado de brillantes y alegría de la misma, aislamiento del ruido el cual puede causar trastornos nerviosos, eliminación de olores desagradables.

El ambiente humano son actitudes de interés, respeto y responsabilidad, así como la realización correcta de actividades específicas para lograr una situación de armonía que permita una interrelación e interacción que repercuten en el estado de salud o enfermedad del paciente y familiares

3.- Se animo al cliente para que manifestara sus sentimientos de percepciones y miedos

3.- Las emociones son experiencias psicológicas básicas común del hombre tiene una gran variedad de efectos tanto constructivos como no constructivos, sobre el equilibrio psicológico.

El miedo es una experiencia emocional incomoda y generalmente es evitada es acompañada de peligro. Especialmente cuando el individuo se percibe a si mismo como incapaz para evitar o eliminar la amenaza.

La narración de los problemas que producen tensión emocional en presencia de un oyente que no juzgue pero que si sea receptivo, pede reducir el grado de tensión o emoción temporal o permanente.

4.- Se le instruyo al paciente sobre técnicas de relajación como la respiración.

4.-La relajación se trata de una estrategia cognitiva que proporciona un alivio físico y mental del dolor o lo reduce hasta un grado aceptable. Estas técnicas reduce la tensión muscular y la ansiedad.

Cada célula del organismo necesita oxígeno nutrientes para el mantenimiento de la vida y su función normal. Los fenómenos químicos del metabolismo se efectúan dentro de las células, por tanto tienen que estar dotadas de oxígeno y alimentos en aporte suficiente es por eso que la respiración es una función metabólica del organismo. La respiración es un proceso mediante el cual se inspira y expira aire de los pulmones para introducir oxígeno y eliminar dióxido de carbono, agua y otros productos de oxidación, a través de los mismos.

Los ejercicios respiratorios son técnicas para compensar deficiencias respiratorias aumentando la eficacia de la respiración tiene por objeto conservar la energía mediante la respiración controlada.

La respiración diafragmática ayuda a que el paciente se relaje y a ensanchar las vías aéreas.

Los propósitos son relajar los músculos y aliviar la ansiedad,

2.- Eliminar patrones inútiles no condicionados de actividad de los músculos respiratorios.

3.-Disminuir la frecuencia respiratoria

4.-Reducir el trabajo de la respiración.

**INTERVENCIONES INDEPENDIENTES
MANEJO DE LA CONDUCTA**

ACTIVIDADES INDEPENDIENTES

1.- Hacer que el paciente se sienta responsable de su comportamiento.

2.- Evitar discusiones con el paciente.

3.-Establecer hábitos.

EVALUACIÓN: El cliente aprendió a controlar su ansiedad

1.- La pérdida de la posibilidad de determinar su propio destino puede ser muy estresante para algunas personas, particularmente para los adultos que funcionan independientemente o que asumen la responsabilidad por otras personas en su vida cotidiana.

Las manifestaciones cognoscitivas del estrés son respuestas mentales que incluyen los procesos de solución de problemas, la estructuración, el autocontrol o la autodisciplina, la inhibición, fantasía y el ruego. Las soluciones de problemas implican reflexión sobre la situación amenazante o a través de la utilización de pasos específicos, para llegar a una solución. La persona valora la situación el problema, lo analiza lo define, selecciona las alternativas, lleva a cabo la alternativa seleccionada y evalúa si la solución ha tenido éxito.

2. Es importante que el paciente se sienta tranquilo, sin preocupaciones, sin acciones que a él le pudieran ocasionar alguna molestia, ya que es importante que él se encuentre en un estado de tranquilidad, cualquier alteración que él sufra repercutiría en el estado nervioso del cliente y esto podría aumentar la tensión arterial.

3.- Son prácticas que ayudan al paciente a que se sienta bien tanto física como mentalmente.

PLAN DE CUIDADOS

USUARIO: GHL

EDAD: 64 AÑOS

GENERO: MASCULINO

FECHA DE ELABORACIÓN: 15 ENERO 2004

DIAGNOSTICO MEDICO: HIPERTENSIÓN

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA: DESEQUILIBRIO NUTRICIONAL POR EXCESO RELACIONADO CON PATRONAES ALIMENTARIOS INADECUADOS RELACIONADO CON APORTE EXCESIVO EN RELACIÓN CON LAS NECESIDADES METABÓLICAS.

RESULTADO: ESTADO NUTRICIONAL INGESTIÓN DE NUTRIENTES

INTERVERNACIONES INDEPENDIENTES ENSEÑANZA DE LA DIETA PRESCRITA	FUNDAMENTACIÓN
<p>ACTIVIDADES INDEPENDIENTES</p> <p>1.- Se enseñó al cliente el nombre correcto de la dieta prescrita y el propósito de la dieta</p> <p>2.- se Informo al cliente el tiempo durante el que debe seguir la dieta.</p>	<p>Dieta hiposodica</p> <p>1.- La intervención dietética comprende el mantenimiento de un peso corporal saludable , la restricción moderada de sodio, el aumento en la ingestión de calcio, potasio y magnesio, la moderación de consumo de bebidas alcohólicas.</p> <p>La restricción de sodio es una de las medidas más antiguas en el tratamiento de la hipertensión. Sin embargo, no todos los sujetos hipertensos responden a ella; solo tienen una reacción positiva los individuos con alteración del sistema renina angiotensina aldosterona.</p> <p>Una dieta que incluya sólo de dos a tres gramos de sodio pueden ser útiles en el tratamiento de la hipertensión en sujetos sensibles a esta restricción. Las dietas ricas en calcio, potasio y magnesio se han asociado al control de la tensión sanguínea.</p> <p>2.- La dieta hiposodica es una dieta baja en sodio.</p> <p>La ingestión de sodio en la dieta se controla para mantener el estado de hidratación, para impedir la retención de líquidos.</p> <p>La restricción rígida de sodio en la dieta produce reducción.</p>

3.- Se le informo al cliente sobre las comidas permitidas y prohibidas.

notable de la presión sanguínea en los pacientes hipertensos por lo cual es necesario que el paciente forme un hábito el cual tendrá que ir formando gradualmente con el transcurso del tiempo el cual se convertirá en algo cotidiano del cliente.

3.- La leche los pescados y los huevos son alimentos naturales ricos en sodio y por consecuencia hay que limitarlos en la dieta con restricción sódica.

Algunas verduras como alcachofas, betabels, zanahoria, apio, acelgas, hojas de mostaza, espinacas y nabos blancos contienen cantidades apreciables de sodio natural. Hay que limitar la ingesta de estas verduras u omitirlas de acuerdo con el grado de restricción del sodio, los guisantes suelen remojarse en una solución salina antes de envasarse y en consecuencia son ricas en sal.

Algunos alimentos como queso tocinos jamones, pepinos, col fermentada y otros alimentos tienen sal que se añade a su elaboración. Los alimentos envasados contienen sal añadida. Hay que suprimir estos alimentos de las dietas.

Los artículos de pastelería tienen sal hay que evitarlos, El agua carbonatada de soda y los refrescos tienen sal.

4.-Proporcionar un plan de comidas.

4.- ALIMENTO RACIÓN

DESAYUNO

Toronja	Media pieza
Enfrijolada sin sal	1 pieza
Salsa casera sin sal	
Leche descremada	1 taza
Café o te	
Azúcar	1 cucharadita

<p><u>EVALUACIÓN: El cliente comprendió la importancia de la dieta. Cambio algunos de sus hábitos alimenticios como el consumo de sal e ingesta de grasas.</u></p>	<p>COMIDA</p> <p>Arroz con Chile poblano y Verduras sin sal 1 taza</p> <p>Pechuga de pollo en jitomate sin sal 120 gramos</p> <p>Ensalada de lechuga con vinagreta al gusto.</p> <p>Tortillas Dos piezas</p> <p>Ate 50 g</p> <p>Agua de jamaica.</p> <p>CENA</p> <p>Ensalada de frutas 1 taza</p> <p>Yogurt 1 taza</p> <p>Galletas marías 5 piezas</p> <p>Café o té</p> <p>Azúcar 1 cucharada</p>
--	---

PLAN DE CUIDADOS

USUARIO: GHL

EDAD: 64 AÑOS

GENERO: MASCULINO

FECHA DE ELABORACIÓN: 15 ENERO 2004

DIAGNOSTICO MEDICO: HIPERTENSIÓN

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA: DETERIORO DE LA DENTICIÓN RELACIONADO CON LA FALTA DE CONOCIMIENTO SOBRE LA SALUD DENTAL MANIFESTADO POR FALTA PARCIAL DE LOS DIENTES.

RESULTADOS ESPERADOS: CUIDADOS PERSONALES HIGIENE BUCAL

INTERVENCIONES INDEPENDIENTES RESTABLECIMIENTO DE LA SALUD BUCAL	FUNDAMENTACIÓN
<p>ACTIVIDADES INDEPENDIENTES</p> <p>1.- Se le enseño al cliente a realizarse la higiene bucal después de las comidas lo más a menudo que sea necesario</p> <p>2.- Utilizar un cepillo de dientes para extracción de restos alimentarios</p>	<p>1.- La higiene bucal se realiza mediante el cepillado y limpieza de los dientes, espacios interdentes y estructuras blandas de la boca, su objetivo es fomentar y mantener hábitos higiénicos con respecto a la cavidad oral, remover placa dentobacteriana, estimular la circulación del tejido gingival, promover sensación de limpieza y bienestar físico.</p> <p>Técnica de cepillado bucal</p> <p>Girar el cepillo sistemáticamente, ejerciendo ligera presión sobre la superficie dental externa a partir del margen de la encía.</p> <p>En igual forma, cepillar superficie interna.</p> <p>Cepillar en forma rotatoria las superficies masticadoras de los molares</p> <p>Cepillar con movimientos vibratorios los espacios interdentes</p> <p>Cepillar de igual forma la superficie lingual superior</p> <p>Enjuagar la boca las veces que sea necesario</p> <p>2.- El cepillo elimina las partículas de alimentos, desde la placa y estimula la encías el cepillo dental debe ser con cerdas blandas ya que los cepillos más duros lesionan el esmalte y las encías.</p>

3.- Se fomento el uso de enjuagues frecuentes de la boca con cualquiera de las siguientes sustancias solución de bicarbonato de sodio, solución salina normal.

4.- Se oriento al cliente a seleccionar alimentos suaves, blandos no ácidos.

INTERVENCIONES INDEPENDIENTES FOMENTAR LA SALUD BUCAL

ACTIVIDADES INDEPENDIENTES

1.- Se le explico al cliente la necesidad del cuidado bucal diario como rutina

3.- De esta forma se eliminara material orgánico de la cavidad oral, y se evitara la acumulación de bacterias.

4.- Para comer es necesario disponer de boca, dientes y encías sanas. La ausencia de dientes o dientes sueltos dificulta la ingesta alimentaria.

Con la salivación y la masticación se inicia el proceso digestivo; la deglución permite el paso del alimento hacia el esófago y el estómago. En seguida se reciben las alteraciones de la cavidad bucal y la deglución que pueden tener repercusiones sobre el estado de nutrición.

Hay alimentos que pueden mejorar el estado nutricional como son la papaya, el plátano y el mango manila maduro debido a que son alimentos suaves y lubrican la garganta y la boca, lo que hace más tolerable la sequedad. A fin de que el cliente pueda comer los alimentos de consistencia dura es conveniente que éstos se sirvan partidos en trozos pequeños y bien cocidos.

También puede ingerir gelatina, algunas papillas, carne de pollo.

1.- La higiene oral frecuente aporta un alivio considerable la frecuencia de esta higiene depende el estado de la cavidad oral y de la comodidad del usuario, la higiene oral puede ser necesaria incluso cada una o 2 horas.

Los objetivos principales del cepillado bucal son:

- 1.-Fomentar y mantener los hábitos higiénicos
- 2.-Remover dendritus y placa dentobacteriana.
- 3.-Estimular circulación del tejido gingival

<p><u>EVALUACIÓN: El cliente mejoro los hábitos de higiene bucal aprendió a realizarse un cepillado bucal adecuado. Y a seleccionar alimentos más suaves a la masticación.</u></p>	<p>4.-Promover sensaciones de limpieza y bienestar físico.</p> <p>La flora bucal tiene efecto benéfico al participar en la nutrición a través de la síntesis vitamínica y digestión de ciertas sustancias nutritivas, además de ofrecer inmunidad frente a diversos agentes infecciosos.</p> <p>La flora bucal también tiene efecto perjudicial dado que produce efectos patológicos de dientes y estructuras de soporte especialmente caries y gingivitis y desencadena procesos relativos a candidiasis.</p>
--	--

PLAN DE CUIDADOS

USUARIO: GHL **EDAD:** 64 AÑOS
GENERO: MASCULINO **FECHA DE ELABORACIÓN:** 15 ENERO 2004
DIAGNOSTICO MEDICO: HIPERTENSIÓN
DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA: DOLOR AGUDO RELACIONADO CON AGENTE LESIVO BIOLÓGICO MANIFESTADO POR INFORME VERBAL
RESULTADO ESPERADO: CONTROL DEL DOLOR

INTERVENCIONES INTERDEPENDIENTES MANEJO DE LA MEDICACIÓN	FUNDAMENTACIÓN
<p>ACTIVIDADES INTERDEPENDIENTES</p> <p>1.- Determinar los fármacos necesarios y administrarlos de acuerdo con la prescripción médica.</p>	<p>1.- DOLAC</p> <p>Es un analgésico antiinflamatorio no esteroideo, estructuralmente relacionado con la indometacina y con el tolmetiín. Igual que otros miembros de este grupo, inhibe la actividad de la ciclo oxigenasa y en consecuencia, impide la formación de prostaglandinas y tromboxanos a partir del ácido araquidónico. Como en el caso de otros agentes del grupo, sus efectos terapéuticos y tóxicos están estrechamente relacionados con su capacidad para disminuir las concentraciones tisulares de prostaglandinas. En este producto destacan su propiedad analgésicas. Por vía intramuscular, su efecto se inicia en 10 minutos y el máximo en 1 o 3 horas por esta vía es capaz de aliviar el dolor moderado a grave. Es posible que su mecanismo de acción analgésica también guarde relación con su efecto sobre otros mediadores que aumentan la sensibilidad de los receptores de dolor a estímulos mecánicos o químicos. El ketorolaco también inhibe la agregación plaquetaria; en contraste con la aspirina, este efecto es transitorio y la función plaquetaria se recupera uno o dos días después de suspender su administración. El ketorolaco se absorbe de forma rápida y</p>

completa de los depósitos intramusculares y alcanzan concentraciones séricas máximas en 30 a 60 min. En una porción muy importante 99 % se une a las proteínas plasmática, se distribuye ampliamente en el organismo y alcanzan concentraciones significativas en la leche materna .

SE METABOLIZA parcialmente 50 % en el hígado, donde se forman metabolitos inactivos, y se excretan en la orina 90 % y en menor proporción, en la bilis. Su vida media de eliminación de unas 5 horas la cual se prolonga en los ancianos de 7 hrs y en caso de insuficiencia renal 10 hrs

INDICACIONES : Tratamiento de corta duración del dolor moderado a grave.

CONTRAINDICACIONES Y PRECAUSIONES : Contraindicado en casos de hipersensibilidad al ketoloco o a los analgésicos antiinflamatorios no esteroideo ulcerativa, sangrado gastrointestinal, hepatitis activa, durante el embarazo, el trabajo de parto y la lactancia. Su contraindicación es relativa en caso de asma, alcoholismo activo, tabaquismo intenso, hemofilia, insuficiencia renal o hepática , insuficiencia cardiaca congestiva, hipertensión. Si se presentan reacciones de hipersensibilidad suspéndase de inmediato su administración.

REACCIONES ADVERSAS: frecuente dolor abdominal, alteraciones digestivas, somnolencia, ardor en el sitio de inyección.

Poco frecuente diarrea vértigo, cefalea, aumento de la sudoración dolor en el sitio de inyección edema de extremidades y aumento de peso.

ADVERTENCIAS PARA EL PACIENTE: Informar al médico a la enfermera si es alérgico a los fármacos del tipo de la aspirina. Comunicar de inmediato si ocurre algunas de las siguientes manifestaciones dolor abdominal, heces oscuras, sangrado en el excremento, vómito con sangre, dificultad para respira etc.

VIA DE ADMINISTRACIÓN: adultos intramuscular inicia 30 a 60 mg después 30 mg cada 6 a 8 hrs en pacientes de menos de 50 kg de peso , inicia con 30 mg y continuar con 15 mg cada 6

**INTERVENCIONES INDEPENDIENTES
MANEJO DEL DOLOR**

ACCIONES INDEPENDIENTES

1.-Se le proporciono información al cliente acerca del dolor, tales como causa del dolor, el tiempo que dura y las incomodidades que se esperan debido a los procedimientos.

horas. En este esquema se puede ajustar en función con la respuesta del cliente.

1.- Los receptores para el dolor son terminaciones nerviosas libres. Están ampliamente distribuidas en las capas superficiales de la piel y algunos tejidos internos como las paredes arteriales, el periostio, las superficies articulares y el endocráneo. Se encuentran distribuidas de manera difusa en otros tejidos más profundos.

Algunas regiones del organismo poseen receptores sensoriales que son principalmente, si no exclusivamente, para el dolor. Entre estas se encuentran incluidas las vísceras del tórax, del abdomen y de la pelvis, los dientes la membrana timpánica y la córnea.

La localización del dolor se dificulta cuando una área posee casi exclusivamente fibras para el dolor, ya que su localización depende en gran parte de la estimulación de los receptores táctiles que se encuentran con los receptores para el dolor.

Los músculos los tendones poseen una sensibilidad exquisita para el dolor.

Aunque las lesiones muy localizadas no poseen un dolor demasiado intenso en las regiones que poseen únicamente una distribución difusa de receptores para el dolor la estimulación generalizada de los receptores puede causar dolor intenso

El tejido cerebral, por si mismo, no posee receptores para el dolor.

Las fibras rápidas del dolor fibras pequeñas tipo A transmiten las sensaciones de dolor de tipo punzante hasta la medula espinal

y de ahí sube a los conductos espinotalámicos hasta el tálamo. Del tálamo son transmitidas al área somestésica de la corteza cerebral.

También se encuentran fibras del tipo A en la porción sensitiva de los nervios craneales.

Las sensaciones de dolor de tipo punzante inmediatamente indican al individuo la presencia de un estímulo doloroso produciendo acciones reflejas inmediatas que se producen con el objeto de retirar el estímulo.

Las fibras lentas de dolor tipo C transmiten sensaciones dolorosas de tipo urente y punitivo hasta la medula espinal y de ahí suben a través de los tractos espinotalámicos hasta el tálamo. Estas señales tienden a diseminarse a través de las áreas reticulares del bulbo raquídeo del puente y del mesencéfalo antes de penetrar al tálamo.

Las fibras tipo C pueden ser llevadas directamente hasta el cerebro a través de la porción sensitiva de los nervios craneales.

Las sensaciones urentes y punitivas surgen después de las sensaciones dolorosas punzante y tienden a exacerbarse conforme pasa el tiempo.

A nivel del tálamo, el dolor se percibe de manera constante pero indiscriminadamente. La corteza cerebral es la que localiza el dolor, distingue su calidad y le da significado.

Probablemente ciertos impulsos condicionantes provenientes

de centros más altos modifiquen la fortaleza con que se transmiten las señales de dolor.

Si se estimula el axón de la raíz dorsal de una fibra para el dolor como si viniera de la terminación.

Las células lesionadas liberan enzimas que desdoblan la bradiquinina y otras sustancias químicas similares de las globulinas hacia el líquido intersticial. Estos compuestos son encargados de estimular los receptores para el dolor.

La histamina que liberan las células lesionadas probablemente también actúen como un irritante .

Es probable que el ácido láctico que se acumula en los tejidos durante el metabolismo anaerobio también actúen como un estímulo doloroso.

Cuando se bloquea el flujo sanguíneo hacia ciertas parte del organismo el tejido isquémico resultante es muy doloroso.

Mientras más rápido sea el metabolismo de la parte afectada, aparece con mayor rapidez el dolor.

La isquemia del tejido muscular cardiaco, esquelético y liso provoca dolor muy intenso.

El dolor puede clasificarse en superficial, profundo y visceral.

El dolor tipo cutáneo puede ser producido por quemaduras o lesiones traumáticas por abrasiones laceraciones o piquetes.

El dolor tipo visceral puede ser producido por el bloqueo del flujo sanguíneo a un área del tamaño considerable .

Lesiones traumáticas o químicas de las superficies viscerales.

Espasmo de músculo liso o alargamiento de las fibras musculares lisas.

Alargamiento de las expresiones vocales como gritos, sollozos o emitiendo sonidos entrecortados.

Cambio de la expresión facial ejemplo gestos ceño, tensión general, llanto.

Cierto tipo de movimientos corporales.

Manteniendo muy quietos en una posición rígida, posiblemente con los puños serrados.

Moviéndose con inquietud sin rumbo fijo adoptando posturas de protección como levándose las rodillas hasta el abdomen o deteniendo con las manos la parte dolorosa., balanceándose, frotando la parte dolorosa. La concentración en si mismo respondiendo de forma limitada a los estímulos externos, irritabilidad, el uso de una serie de mecanismos psicológicos de

defensa.

El dolor que cada individuo siente varía de acuerdo con factores psicológicos como.

El tipo de duración y la intensidad del estímulo doloroso.

El nivel de la conciencia.

La integridad de los mecanismos sensoriales.

El grado de fatiga (la fatiga disminuye la tolerancia hacia el dolor).

Factores psicológicos como :

Experiencias dolorosas anteriores

El grado de amenaza para la vida.

El grado que el individuo puede entender sobre el origen y el significado del dolor.

El tipo de la personalidad del individuo en relación con sus reacciones hacia los estímulos, por ejemplo si tienden a disminuir a exagerar o si tiene reacciones personales moderadas.

Las actitudes, valores y patrones para reaccionar que ha aprendido, pueden estar relacionados con determinado grupo sociocultural o con el papel sexual de cada individuo.

La presencia de otros estímulos que producen tensión (la tensión emocional acelera la reacción hacia el dolor)

La cantidad de atención que se le presenta al dolor.

El dolor afecta totalmente a la persona para tratar el dolor se necesita energía.

El dolor es un fenómeno complejo que no puede definirse puramente como una sensación fisiológica. En general, se acepta que la percepción del dolor indica una sensación desagradable con tres componentes discriminación sensorial de dolor, estímulo nocivo incluye la percepción individual del dolor. El componente afectivo- motivacional incluye el comportamiento individual y la respuesta emocional a la experiencia dolorosa.

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, que se asocia con una lesión tisular real o potencial o que se describe como si esta lesión existiera.

Cuando el cliente esta cansado o ansioso, incluso irritaciones muy leves pueden convertirse en el origen de un dolor importante

<p>2.- Se controlaron los factores ambientales que pueden influir en la respuesta del cliente como son: la temperatura, iluminación y ruido.</p>	<p>los signos y síntomas del dolor agudo de intensidad leve a moderada son. Aumento de la frecuencia cardiaca, aumento de la respiración, aumento de la presión arterial, palidez, aumento de la glucemia, diaforesis, aumento de la tensión arterial, pupilas dilatadas , disminución de la motilidad gastrointestinal, ansiedad.</p> <p>2.- La supresión de los estímulos dolorosos pueden ser el planteamiento escogido para su tratamiento la solución es la supresión de estímulos dolorosos son el ambiente, ruido de la televisión un exceso de actividad para la tolerancia del paciente una posición incomoda , la supresión de estos estímulos puede producir un alivio considerable del dolor. La temperatura entre 23 a 25 grados suele ser la más propicia para la mayoría de las personas. Iluminación la luz natural producida por los rayos solares es extremadamente importante para el cuidado del cliente. Además de su importancia como factor esencial de salud, la luz del sol suministra iluminación y la cantidad de esta luz que entra en una habitación controlara el grado de brillantez y alegría de la misma. El ruido es especialmente molesto para la persona enferma ya que puede producir fatiga física y ocasionar trastornos nerviosos o emocionales es por eso que debe evitarse para mantener una atmósfera de tranquilidad.</p>
<p>3.-Disminuir los factores que precipiten o aumenten la experiencia de dolor miedo fatiga monotonía falta de conocimiento.</p>	<p>3.- El miedo es un sentimiento leve o severo de aprensión con respecto a una amenaza percibida. El miedo puede ser una respuesta a algo que ya ocurrió, a una amenaza inmediata o presente, o a una anticipación a alguna cosa que la persona cree que va a suceder. El objeto del miedo suele estar basado. o no en la realidad.</p>

4.- Se enseñó el uso de técnicas no farmacológicas de calor o frío, para disminución del dolor.

aplicación

4.- La aplicación local de calor y frío en las diferentes partes del cuerpo pueden tener un efecto beneficioso. Para utilizar los tratamientos de calor y frío sin peligro, la enfermera debe comprender cómo responde normalmente el organismo a las variaciones de temperatura y los riesgos inherentes a estas aplicaciones.

La exposición al calor y frío causan tanto respuestas sistémicas como locales. El hipotálamo actúa como un termostato del organismo para mantener su temperatura de aproximadamente 37 grados C sistemáticamente, cuando la piel queda expuesta a temperaturas cálidas o calientes se produce una vasodilatación y sudación para favorecer la pérdida de calor. A medida que el sudor se evapora de la piel, se produce el enfriamiento. Cuando la piel está expuesta a temperaturas frescas o frías la respuesta sistémica incluye vasoconstricción y piloerección para conservar el calor. En respuesta a la temperatura más fría aparece también el temblor. Éste produce calor por medio de la contracción muscular.

La respuesta local al calor y al frío es consecuencia de los cambios que se producen en el tamaño de los vasos sanguíneos, estos cambios afectan al flujo sanguíneo que se desplaza hacia el área expuesta. Esta respuesta fisiológica explica la eficacia de los tratamientos con el calor y frío.

Cuando se estimulan los receptores del calor y el frío, los impulsos sensoriales viajan, por medio de las fibras aferentes somáticas, hacia el hipotálamo y la corteza cerebral. Ésta hace que la persona perciba las sensaciones de temperatura y, por consiguiente, puede adaptarse según necesidad para mantener la temperatura corporal normal; si hace frío la persona puede ponerse ropa adicional. El hipotálamo controla simultáneamente los reflejos fisiológicos necesarios para regular la temperatura corporal normal. El organismo cuenta también con una respuesta refleja protectora, provocada por la exposición a temperaturas externas. La exposición a estímulos extremadamente calientes o fríos envía impulsos a través de la

médula espinal, donde se produce una sinapsis; los impulsos vuelven por medio de los nervios motores para provocar una retirada del estímulo. La persona advierte el malestar mientras está produciendo la retirada.

La adaptación sensorial a las temperaturas extremas locales puede ocurrir rápidamente dentro del organismo. Aunque una persona pueda sentir inicialmente una temperatura extrema una vez se adapta los receptores sensoriales puede no darse cuenta de cualquier variación de la temperatura. Finalmente el calor excesivo causa una sensación de quemazón el frío excesivo provoca una sensación de insensibilidad antes de que se sienta el dolor. Debido a este fenómeno fisiológico, es elevado el riesgo de lesión tisular como consecuencia de las aplicaciones frías y calientes.

La aplicación de calor húmedo incluye el uso de baños calientes inmersiones. Un baño de agua caliente o inmersión de una parte del cuerpo en una solución caliente. La inmersión y baño caliente se utilizan para promover la circulación reducir el edema y la inflamación, favorecer la relajación muscular, activan fibras sensoriales de gran diámetro que bloquean los impulsos dolorosos

Aplicación fría

La aplicación de frío que puede lograrse mediante el uso de compresas frías, almohadillas de flujo de agua fría e inmersión de una parte del cuerpo en un líquido frío constituye a terapia utilizada tras el comienzo brusco de una inflamación o una hinchazón aguda. La aplicación de un paquete bolsa o collarín de hielo es una forma simple de aplicar el frío en una área pequeña y localizada. Las aplicaciones no crean humedad, de forma que al cliente se le ahorra el malestar de soportar soluciones frías deslizándose por una parte de su cuerpo. La vasoconstricción resultante de la aplicación fría reduce el flujo de sangre hacia la parte lesionada y de esta forma reduce la acumulación de flujo de sangre hacia la parte lesionada y de esta forma limita.

la acumulación de flujo en lentese el sangrado. La disminución de la temperatura suprime también la inflamación y produce una

<p><u>EVALUACIÓN: El cliente aprendió a controlar la cefalea por medio de la aplicación de calor y frío, así como también disminuyó la tensión muscular en la aplicación de calor. El dolor disminuyó en algunas ocasiones cuando no era muy intenso.</u></p>	<p>repuesta anestésica local. Cuando se utilizan adecuadamente, las aplicaciones de frío pueden reducir significativamente el dolor y la movilidad mediante la disminución de la hinchazón de los tejidos lesionados</p> <p>El calor se aplica al organismo en busca de un efecto local sobre una zona específica y de un efecto general en el organismo en su conjunto.</p> <p>El objetivo es lograr un efecto analgésico, cuando se aplica calor localmente a la superficie de la piel estimula los receptores de las terminaciones nerviosas sensoriales libres, éstos avanzan por vías espinotalámicas laterales hasta los centros preópticos del hipotálamo anterior desde cuyo centro se conectan a la corteza cerebral entonces el hipotálamo anterior tiene la propiedad de reducir la cantidad de calor y aumenta su pérdida</p> <p>Tanto en forma húmeda del calor como la seca, se pueden aplicar en la piel o en las mucosas. Para obtener un efecto deseado, suele ser necesario aplicar el calor superficial durante 20 a 30 minutos. Una temperatura de 58 grados centígrados sin peligro de quemaduras.</p> <p>La aplicación del frío tiene como objetivo aliviar el espasmo y dolor muscular y lograr una anestesia local.</p> <p>Los efectos fisiológicos por la aplicación del frío en la superficie cutánea, estimula los receptores de la piel dichos estímulos viajan por los nervios espinotalámicos laterales hacia hipotálamo posterior, desde ahí hacia la corteza cerebral. En esta zona el frío se hace consiente. Una reacción al frío en el organismo, es la disminución del calor, pero el efecto termorregulador induce a la contracción muscular para ayudar a la elevación del metabolismo basal.</p> <p>es por esto que los músculos erectores de los pelos se contraen y aparece la piel de gallina.</p> <p>La disminución de la pérdida de calor ocurre por vasoconstricción arteriolar, dando como resultado de que la piel se torne azulosa, se siente más fría, menos sensible y el paciente se queja de adormecimiento.</p>
--	--

PLAN DE CUIDADOS

USUARIO: GHL

EDAD: 64 AÑOS

GENERO: MASCULINO

FECHA DE ELABORACIÓN: 15 ENERO 2004

DIAGNOSTICO MEDICO: HIPERTENSIÓN

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA: DETERIORO DE LA ELIMINACIÓN URINARIA RELACIONADO CON MINISTRACIÓN DE MEDICAMENTO, MANIFESTADO POR POLAQUIURIA.

RESULTADO: CONTINENCIA URINARIA

INTERVENCIONES INDEPENDIENTES MANEJO DE LA ELIMINACIÓN URINARIA	FUNDAMENTACIÓN
<p>ACTIVIDADES INDEPENDIENTES</p> <p>1.- Se enseñó al cliente a responder inmediatamente a la urgencia de orinar.</p>	<p>1.- La eliminación urinaria es un proceso natural y a menudo, privado que los individuos realizan sin darle la mayor importancia, hasta que se encuentra alterada por algún factor fisiológico incontrolable. Los clientes que necesitan ayuda para la eliminación urinaria pueden requerir apoyo fisiológico y psicológico de la enfermera.</p> <p>Los diuréticos a través de mecanismos de transporte activo por modificación de la permeabilidad celular incrementa el índice de formación de orina por reducción de la reabsorción de sodio y agua en tubulos renales.</p>
<p>ACTIVIDADES DEPENDIENTES</p> <p>1.- Restricción de líquidos.</p>	<p>1. La ingestión y excreción total de agua en circunstancias normales en un adulto de 70 kg en un ambiente con temperatura y humedad moderadas, es de 2500 ml en 24 horas.</p> <p>Ingestión. 1500 ml bebidas.</p>

**INTERVENCIONES INDEPENDIENTES
AYUDA CON LOS CUIDADOS DE ASEO**

ACTIVIDADES INDEPENDIENTES

1.- Se enseñó las técnicas de aseo después de terminar con la eliminación.

EVALUACIÓN: El cliente no mantuvo una continencia urinaria ya que continuo con la ingesta de un diurético

700 ml agua de alimentos.
200 ml Agua por metabolismo de alimentos.

EXCRECIÓN

1500 ml Por riñón
450 ml Evaporación por la piel.
350 ml aire respirado por los pulmones
200 ml por heces fecales.

Los riñones eliminan los materiales de desecho o las sustancias excesivas de líquido extracelular. También excretan cantidades variables de agua y reabsorben o excretan sodio potasio, bicarbonato o hidrógeno para regular sus concentraciones intra y extracelular y mantener la en límites normales.

El gasto urinario por hora es de 25 a 30 ml y en 24 horas de 600 a 750 ml si esta por debajo de 500 indica deshidratación daño renal o alteraciones en el equilibrio hormonal.

- 1.- Si el usuario no esta circuncidado retraiga la piel
- 2.- Lavar primero la punta del pene y el meato urinario. Utilizando movimientos circulares, lave el meato hacia fuera hasta que el pene esté limpio sequelo con cuidado.
- 3.- Lave el pene con pasadas suaves, pero firmes, hacia abajo. Preste especial atención a la superficie del pene. Aclárelo y seque perfectamente.
- 4.-Lave el escroto con suavidad. Levántelo con cuidado y lave los pliegues cutáneos y subyacentes aclare y seque.

PLAN DE CUIDADOS

USUARIO: GHL

EDAD: 64 AÑOS

GENERO: MASCULINO

FECHA DE ELABORACIÓN: 15 ENERO 2004

DIAGNOSTICO MEDICO: HIPERTENSIÓN

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA: SINDROME DE ESTRÉS DEL TRASLADO, RELACIONADO CON DETERIORO DEL ESTADO DE SALUD, MANIFESTADO POR PREOCUPACIÓN.

RESULTADO: CONTROL DE LA ANSIEDAD

INTERVENCIONES INDEPENDIENTES DISMINUCIÓN DE LA ANSIEDAD	FUNDAMENTACIÓN
<p>ACTIVIDADES INDEPENDIENTES</p> <p>1.- Permanecer con el cliente para promover la seguridad y reducir el miedo.</p> <p>2.- Se le proporcionaron objetos que simbolizaron seguridad para el cliente.</p> <p>3.- Se le ayudo al cliente a identificar la situación que le producía ansiedad..</p>	<p>1.- El permanecer con el cliente por un tiempo le ara sentirse protegido ya que la soledad influye en que el paciente sienta sentimientos de miedo e inseguridad.</p> <p>2.- El hecho de que una persona se encuentre enferma no significa que se le tenga que aislar de los objetos que a el le transmiten seguridad pueden ser imágenes religiosas o fotografías de sus seres queridos, esto puede disminuir la ansiedad y promover la seguridad en el cliente. El familiar le trajo imágenes de los santos que el tenia fe. También le dejo en su buró las fotos de sus hijos.</p> <p>3.- Ansiedad esta respuesta frecuente al estrés es un estado de intranquilidad mental , aprensión terror o un presentimiento a una sensación de desamparo en relación con una amenaza no identificada , próxima o anticipada, con respecto a uno mismo o</p>

**INTERVENCIONES INDEPENDIENTES
MANEJO DE LA CONDUCTA**

ACTIVIDADES INDEPENDIENTES

1.- Hacer que el cliente se sienta responsable de su comportamiento.

2.- Se trataron de establecer hábitos.

3.- Evitar preocupar al cliente.

EVALUACIÓN: El cliente logro controlar su ansiedad

a una relación muy importante. La ansiedad puede ser experimentada tanto a nivel consciente como subconsciente.

La ansiedad es una baga sensación de malestar o amenaza acompañado de una respuesta autonómica es causada por la anticipación de un peligro.

1.- El hecho de que el cliente acepte y reconozca su enfermedad aceptara que tiene que llevar un tratamiento este tratamiento le permitirá disminuir los signos y síntomas y mantener una vida más sana y saludable.

2.- Los hábitos son una serie de acciones que la persona realiza muy cotidianamente estos hábitos que se tratan de establecer con el paciente son el de alimentación, de higiene, estilo de vida.

3.- El evitar preocupaciones al cliente con esto también se evitara que el paciente se sienta inquieto, aumente su ansiedad, su estrés y esto provoque una alteración del sistema nervioso, el cual puede afectar en la salud del cliente.

USUARIO: GHL

EDAD: 64 AÑOS

GENERO: MASCULINO

FECHA DE ELABORACIÓN: 15 ENERO 2004

DIAGNOSTICO MEDICO: HIPERTENSIÓN

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA: INCUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO RELACIONADO CON LA DURACIÓN, MANIFESTADO POR CONDUCTA INDICATIVA DE INCUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO POR OBSERVACIÓN DIRECTA.

RESULTADO: CONDUCTA DE CUMPLIMIENTO.

INTERVENCIONES INDEPENDIENTES AYUDA EN LA MODIFICACIÓN DE SI MISMO	FUNDAMENTACIÓN
<p>ACTIVIDADES INDEPENDIENTES</p> <p>1.- Se ayudo al cliente a identificar una meta de cambio especifica.</p> <p>INTERVENCIONES INDEPENDIENTES ENSEÑANZA MEDICAMENTO PRESCRITO</p> <p>ACTIVIDADES INDEPENDIENTES</p> <p>1.- Se enseñó al cliente a conocer las características distintivas de los medicamentos.</p> <p>2.- Se le informo al paciente acerca del propósito y acción de cada medicamento.</p>	<p>1.- Si el cliente acepta su enfermedad y el cambio que para el significa en su vida, también aceptara que tiene que seguir con su vida, que no termina por el hecho de que tenga una enfermedad, sino que tiene que modificar su estilo de vida, que todavía es joven, que hay personas que lo apoyan y que todavía tiene mucho por hacer que esto no significa que se va a morir, sino que significa que solamente tiene que cambiar algunas cosas y seguir un tratamiento farmacológico que le ayudara a controlar la enfermedad.</p> <p>1.- CAPTOPRIL Es un agente antihipertensivo que inhibe competitivamente a la enzima (carboxihidrolasa) de peptidildipéptido) encargada de convertir la angiotensina I en angiotensina II lo que origina la disminución de su concentración sanguínea. Tal efecto parece explicar sus propiedades antihipertensivas, ya que la angiotensina II es un vasopresor endógeno muy potente que actúa en las</p>

arteriolas produciendo aumento de la resistencia periférica y elevación en la presión arterial. La disminución de la concentración sanguínea de angiotensina II da lugar a incremento de la actividad plasmática de la renina, a reducción de la secreción de aldosterona y en consecuencia discreta elevación del potasio sérico. La supresión del sistema renina angiotensina aldosterona parece explicar sus efectos terapéuticos. En hipertensos reduce la resistencia periférica sin modificar el gasto cardíaco, o lo hace aumentar ligeramente su acción hipotensora es máxima 60 a 90 min después de varias semanas de tratamiento sus efectos antihipertensivos son aditivos con los diuréticos tiazídicos. En pacientes con insuficiencia cardíaca reduce la resistencia vascular general y la presión pulmonar, aumenta el gasto cardíaco y baja los valores plasmáticos de aldosterona. El captopril se absorbe rápidamente después de su administración oral y su absorción disminuye en presencia de alimento. Se une discretamente a proteínas plasmáticas.

SE BIOTRANSFORMA en el hígado.

ELIMINA en la orina

VIDA MEDIA 3 horas.

INDICACIONES: Tratamiento De la presión arterial moderada grave.

CONTRAINDICACIONES: En caso de hipersensibilidad al

captopril, insuficiencia renal grave, enf autoinmunitaria grave angioedema, insuficiencia coronaria

REACCIONES ADVERSAS: Poco frecuente erupción cutánea, prurito, fiebre, eosinofilia, pérdida del sabor, diarrea hipotensión pulso rápido.

ADVERTENCIAS: tomarse 1 hora antes de los alimentos para evitar las molestias gastrointestinales.

VIA DE ADMINISTRACIÓN Y DOSIS: Oral inicia con 25 mg una o dos veces al día y si es necesario aumentar hasta 50 mg dos a tres veces al día. En casos graves la dosis máxima no debe exceder de 450 mg al día.

FUROSEMIDA

Antihipertensivo , Diurético

Diurético de techo alto muy potente que actúa en la rama ascendente gruesa del asa de Henle, donde inhibe la resorción de sodio y agua porque interfiere con el sistema de cotransporte de cloruro. Esto da incremento en la eliminación de agua y electrólitos, entre los cuales se encuentra cloro, sodio, potasio, magnesio y calcio. Su respuesta diurética es proporcional a la dosis empleada. Su inicio de acción es rápida de 30 a 60 min por vía oral y de 5 min por vía endovenosa. Por vía oral su efecto es máximo en 1 a 2 h y persiste por 6 u 8 horas. Por vía endovenosa, alcanza su máxima intensidad en 30 min y persiste por 2 horas su efecto diurético es mayor que el que se observa con otros agentes. Por su potente acción diurética reduce el edema cerebral y la congestión pulmonar. Aun antes de ser apreciable el volumen de orina. También es eficaz en el alivio de edema en la insuficiencia cardíaca grave y en la insuficiencia renal refractaria a otros diuréticos. Sin embargo solo debe utilizarse cuando se requiere una diuresis intensa. Por otro lado tiene propiedades antihipertensivas que se atribuyen a vasodilatación renal y periférica, así como a incremento temporal en el grado de filtración glomerular y la disminución de la resistencia periférica.

SE ABSORBE con rapidez en vía oral y los alimentos

retardan su proceso de absorción. Se une en muy alta porción en la albumina plasmática 90 a 97 %.

SE METABOLIZA: una pequeña fracción en el hígado y se elimina por la orina, la mayor parte inalterada, la furosemida cruza la barrera placentaria y se excreta en la leche.

VIDA MEDIA: es de 30 minutos

INDICACIONES: Tratamiento del edema asociado a insuficiencia cardíaca congestiva, cirrosis hepática, enfermedad renal (incluyendo el síndrome nefrótico) Edema pulmonar agudo edema refractario insuficiencia renal crónica. Hipertensión arterial.

CONTRAINDICACIONES Y PRECAUCIONES

Esta contraindicado en caso de hipersensibilidad a la furosemida,

anuria, hipopotasemia, hiponatremia, depleción electrolítica, daño renal , durante el embarazo y la lactancia no se recomienda su uso puede producir daño renal, la administración rápida por vía endovenosa incrementa la ototoxicidad. Prolonga el bloqueo neuromuscular de los relajantes neuromusculares .Una diuresis excesiva provoca deshidratación con colapso cardiovascular. El medicamento debe interrumpirse si existe deshidratación, hipotensión o incremento de creatinina.

REACCIONES ADVERSAS: Poco frecuente desequilibrio hidroelectrolítico , en especial hiponatremia ,alcalosis hipoclorémica, irritación gástrica y dolor abdominal anorexia, diarrea.

Raras hipoacusia transitoria o permanente , disfunción hepática Nauseas vomito hipoglucemia.

ADVERTENCIAS PARA EL PACIENTE: Es potencialmente toxico se debe tomar sol la cantidad indicada por el medico , hay que ingerirla con alimentos .

VIA DE ADMINISTRACIÓN Y DOSIS: Oral inicia 20 a 80 mg diarios en dosis única e incrementar paulatinamente hasta obtener la respuesta deseada. La dosis no debe exceder de 600 mg en 24 horas Insuficiencia renal crónica inicia 80 miligramos diarios incrementar de 80 a 120 mg diarios hasta producir la respuesta deseada . Hipertensión arterial 40 mg mg dos veces al día .

RANITIDINA

Antihistamínico

PROPIEDADES FARMACOLÓGICA

Antagonista competitivo de la histamina a nivel de los receptores H₂ en especial los ubicados en la células aprietales de la mucosa gástrica inhibe la secreción ácida basal, así como la inducida por alimento, histamina y otros agonistas H₂ y pentagastrina . Su acción antisecretoria es cinco a ocho veces más potentes ue que la de la cimetidina, y es dependiente de su concentración plasmática. No afecta la secreción de pepsina.Reduce el flujo sanguíneo hepático e incrementa el numero de bacterias reductoras de nitratos. A diferencia de la cimetidina, la ranitidina no inhibe las enzimas microsómicas hepáticas y en dosis

terapéuticas carece de efectos antiandrogénicos. Se absorbe 50 % por vía oral y las concentraciones plasmáticas máximas se observan entre las 2 y 3 hrs posteriores a su administración. Se une muy poco a las proteínas plasmáticas y se distribuye ampliamente en el organismo. Su metabolismo ocurre a nivel hepático, dando lugar a metabolitos N-oxidados y S-oxidados. SE ELIMINA por vía renal y 30 % de la dosis administrada se recupera sin cambio en la orina de 24 horas también se secreta en la leche materna.

VIDA MEDIA es de 2.5 horas.

INDICACIONES: Tratamiento de la úlcera duodenal. Tratamiento de la úlcera gástrica, También de los estados de hipersecreción.

CONTRAINDICACIONES: en caso de hipersensibilidad a la ranitidina, insuficiencia renal o hepática durante el embarazo, y lactancia. Puede dar pruebas falsas positivas a proteínas en la orina.

REACCIONES ADVERSAS: Frecuentes náuseas, vómito, diarrea o estreñimiento, cefalea, visión borrosa.

Poco frecuentes mareo, malestar general, prurito y erupción

cutánea, disminución de los glóbulos blancos y plaquetas, aumento de la creatinina en sangre.

ADVERTENCIAS PARA EL PACIENTE: Tome el medicamento con los alimentos. No se debe discontinuar sin consultar al médico.

VIA DE ADMINISTRACIÓN Y DOSIS

Oral 150 mg dos veces al día o bien 300 mg al momento de acostarse. En los estados de hipersecreción gástrica, la dosis deberá ajustarse a la respuesta y condiciones del paciente.

Intravenosa directa 50 mg diluidos en 20 ml de una solución de cloruro de sodio y administrar lentamente.

3.-Se le instruyo al cliente sobre los efectos secundarios de cada medicamento.

2.- Se describieron las posibles complicaciones crónicas al cliente.

3.- CAPTORIL: poco frecuente erupción cutánea , prurito, fiebre, pérdida del sabor, diarrea, hipotensión, pulso rápido irregular, cansancio, fotosensibilidad.

Raras neutropenia, agranulocitosis , trombocitopenia, hiperuricemia, angioedema, dolor precordial pancreatitis.

FUROSEMIDE: Frecuente hipotensión ortostática, poco frecuentes desequilibrio hidroelectrolítico, en especial hiponatremia, alcalosis , hipoclorémica e hipopotasemia , irritación gástrica y dolor abdominal anorexia diarrea

Raras hipoacusia transitoria, disfunción hepática, hiperuricemia , nauseas vomito , hipoglucemia, erupción cutánea.

RANITIDINA: Frecuente náuseas, vómito, diarrea estreñimiento cefalea, visión borrosa.

Poco frecuentes: mareo malestar general, prurito, erupción cutánea, disminución de los glóbulos blancos y plaquetas aumento de creatinina en sangre, de las transaminasas .

Raras fiebre, broncospasmo.

Cuando se presentara algunos de los síntomas ya mencionados acudir al medico.

2.- COMPLICACIONES DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Desde 1923 se sabe que la hipertensión acorta la vida . Las causas del por cual los paciente hipertensos mueren prematuramente, en orden de frecuencia son: enfermedad cardiovascular , accidente cerebro vascular y enfermedad renal.

La hipertensión puede ocasionar en el corazón insuficiencia cardiaca izquierda o global e insuficiencia coronaria. En el cerero, accidentes vasculares que pueden deberse a trombosis infarto o hemorragia y en el riñón, insuficiencia renal.

Existe cuatro formas en que la hipertensión daña el árbol arterial
Arteriosclerosis nodular

Aneurisma

Necrosis fibrinoide

Arteriosclerosis.

Las tres primeras son las que principalmente ocasionan la morbi mortalidad del hipertenso. La insuficiencia renal se debe sobre todo al daño por necrosis fibrinoide de las arterias.

ARTERIOSCLEROSIS NODULAR

Se trata de un daño de grandes arterias. Se caracteriza por placas fibrograsas en las cuales se pueden formar trombos. Esta enfermedad puede cursar asintomática hasta que el trombo ocluye o disminuye la luz de los vasos provocando isquemia o infarto con la muerte consecutiva del sitio que irriga. Esta alteración afecta con mas frecuencia las arterias coronarias, luego las arterias del cuello y del círculo de Willis, en tercer lugar las arterias de las piernas y por último las arterias renales.

ANEURISMA DE CHARCOT Y BOUCHARD

Fueron descritos en 1886 por Charcot y Bouchard en aquellos pacientes muertos por hemorragia cerebral. Se trata de aneurismas miliares de arterias cerebrales muy pequeñas y que difieren notablemente en su naturaleza y frecuencia del ateroma. Se localiza en las arterias de la base cerebral o de los vasos de las meninges.

En 1963 fueron redescubiertas por Russell y en sus fotografías se aprecia fácilmente su naturaleza. Se presenta con mas frecuencia en vasos perforantes de calibre menor a 1 mm de diámetro que se localiza en regiones basales y subcorticales. En ellas no se aprecia capa media, su pared consta de intima y adventicia. El mismo Russell encontró estos aneurismas en 46 % de 100 sujetos hipertensos, ninguno menor de 66 años y tres por arriba de los 75 años.

Se sabe ahora que estos aneurismas son los causantes de la gran mayoría de los casos de hemorragia cerebral en sujetos hipertensos.

NECROSIS FIBRINOIDE

Como su nombre lo indica, es una necrosis fibrinoide que afecta generalmente pequeñas arterias y arteriolas. Se caracteriza por roturas de la pared muscular con exudados de plasmas con o sin hemorragia intraparietal. Esto ocasiona estenosis y obliteración de la luz arterial y después reacción inflamatoria. Los órganos mas afectados en orden de frecuencia son riñón páncreas, suprarrenales, tiroides, cerebro, corazón e hígado.

EVALUACIÓN: El cliente se mantuvo muy irregular en la ingesta de su medicamento, a pesar que se le informo de la importancia de estos.

CONCLUSIÓN

La hipertensión arterial es un problema de salud publica es una enfermedad muy frecuente asintomatica pero fácil de detectar, por lo cual es también llamada **el asesino silencioso** hay muchas personas que la padecen sin darse cuenta de la misma.

Este método enfermero se realizo con el objetivo de poder brindar una atención especializada así como también el satisfacer las necesidades del cliente hipertenso y de la familia.

El manejo de este método enfermero con el cliente que padece hipertensión arterial me ayudo a tener una panorámica más amplia, para darle un mayor interés a la promoción de la salud, y de esta manera hacer que se reconozca las formas de prevención de las enfermedades.

Se oriento al individuo sobre su enfermedad y las complicaciones de la misma.

Los cuidados que se otorgaron para disminuir la sintomatología y el hacer hincapié en la importancia de el autocuidado. acciones que ayudaron considerablemente en la mejoría y rehabilitación del cliente.

GLOSARIO DE TERMINO

Adrenérgico: Activado o transmitido por la adrenalina se aplica a las fibras nerviosas simpáticas.

Albúmin : Proteína simple, soluble en el agua y coagulable en el calor, que existe en casi todos los tejidos orgánico .

Aldosterona: Hormona corticosuprarrenal que tiene un grupo aldehído. Es un mineral corticoide que provoca la retención de sodio y la perdida de potasio en el riñón .

Aminoácido : Ácido orgánico que contiene los grupos amino.

Aneurisma: Bolsa formada por la dilatación o rotura de las paredes de una ven o arteria y llena de sangre circulante.

Angiotensina: Sustancia vasopresora en la sangre formada por la acción de la renina sobre el angiotensinógeno. La angiotensina I es activada por una peptidaza, llamada enzima de conversión o ECA que la transforma en angiotensina II que tiene efectos vasopresores intensos y estimulantes de la secreción de aldosterona. La hidrólisis de la angiotensina II forma la angiotensina III que tiene menor efecto vasopresor.

Anorexia: Falta de apetito .

Aorta: Arteria principal del cuerpo que nace del ventrículo izquierdo y da origen a todas las arterias. Termina a nivel de la IV vértebra lumbar bifurcándose en las dos iliacas primitivas.

Apéndice: Parte adherente o continua de un órgano el cual esta sobreañadida .

Ápex: vertice

Barorrecepto: Órgano sensorial que responde a los cambios de presión como los receptores nerviosos sensibles a las variaciones e la presión arterial.

Broncospasmo: Espasmo de los músculos bronquiales.

Catecolamina: Nombre genérico de las aminas derivadas del catecol, la más importante son la adrenalina, noradrenalina, y dopamina.

Circuncisión: Incisión alrededor incisión parcial o total de prepucio.

Colon: Porción del intestino grueso comprendida entre el ciego y el recto.

Creatinina: Producto metabólico que se encuentra en la orina.

Diaforesis: Sudación respiración, especialmente la profusa.

Diafragma: Tabique muscular que separa el tórax del abdomen.

Diástole: Dilación o periodo de la dilatación del corazón o de las arterias especialmente de los ventrículo que permite la repleción de estas cavidades corresponde al segundo ruido del corazón y se prolonga durante la primera mitad del silencio mayor.

Endotelio: Delgada membrana compuesta de un solo estrato de células planas poligonales, que constituye la superficie libre de las membranas serosas y sinoviales y la túnica interna de los vasos sanguíneos linfáticos y del corazón.

Enzima: Sustancia capaz de acelerar o provocar ciertos procesos químicos sin sufrir modificaciones. Son complejos orgánicos que caracterizan las reacciones bioquímicas.

Epicardio: Lámina visceral del pericardio que está en contacto con el corazón.

Epidermis: Capa exterior de la piel, avascular situada sobre la dermis.

Esclerótica: Membrana exterior del ojo, blanca, fibrosa, con una abertura grande exterior, en la que encaja la cornea.

Esfínter: Músculo en forma de anillo que cierra un orificio natural.

Espasmo: Contracción involuntaria persistente de un músculo o grupo muscular para algunos, contracción tónica de los músculos de la fibra lisa.

Fenotipo. Conjunto de las propiedades manifiestas en un individuo sean o no hereditarias.

Fibrinoide: Sustancia formada durante la caseificación por los tejidos, semejante a la fibrina.

Glandula: Organó cuyo función es elaborar productos especiales a expensas de los materiales de la sangre.

Glomerulo: Apelotonamiento de capilares arteriales en el extremo dilatado de cada tubo urinífero.

Hemodinámica : Estudio de los movimientos de la sangre y de las fuerzas que los impulsan.

Hemofilia: Alteración hereditaria de la hemostasis que se trasmite de forma recisiva ligada al cromosoma X que afecta al hombre y se trasmite por la mujer.

Hipercapnia :Cantidad excesiva de CO₂ en la sangre.

Hiperuricemia: Exceso de ácido úrico en la sangre y efectos consecutivos.

Hipoacusia :Disminución de la sensibilidad auditiva.

Hipocloremia: Deficiencia de cloruro en la sangre.

Hipoglucemia: Disminución de la cantidad de glucosa contenida en la sangre.

Hiponatremia :Deficiencia de sales de sodio en la sangre.

Indometacina: Fármaco sintético derivado del indol con potentes propiedades antitérmicas antiinflamatoria y analgésica.

Iris: Membrana circular pigmentada contráctil, situada de tras de la cornea y delante del cristalino.

Ligamento: Cinta, fascículo o membrana de tejido fibroso denso, inserta en los huesos o cartílago que sirve como medio de unión entre las articulaciones.

Mediastino: Espacio o partición media especialmente espacio comprendido entre ambas pleuras en la línea media de la cavidad torácica.

Membrana: órgano o capa delgada de tejido, de funciones diversas.

Mesocolon: Nombre del meso que fija al colon a la pared abdominal posterior .

Mesotelio: Capa de células derivadas del mesodermo que tapiza la cavidad del embrión .Capa de célula escamosas que cubre la superficie de las cerosas.

Miocardio: Porción muscular del corazón músculo cardiaco .

Nefrona: Unidad renal compuesta de la cápsula de Bowman su glomerulo y tubo urinifero.

Nerurona: Célula nerviosa y sus prolongaciones unidad citoplasmática y fisiológica del sistema nervioso , que conducen los impulsos.

Neurofibromatosis: Facomatosis congénita , generalmente hereditaria , caracterizada por tumores , manchas y nuevos pigmentarios en la piel y nervios neoformaciones cerebromeningeas que van acompañadas de trastornos psíquicos.

Oxitocina : Hormona hipotalámica acumulada en el lóbulo posterior de la hipófisis que estimula las contracciones uterinas.

Pericardio: Saco membranoso que rodea el corazón y su perídulo vascular compuesto de una capa externa fibrosa y el pericardio propiamente dicho o seroso que esta formado por dos hojas : parietal y visceral entre las que queda una cavidad que contiene alrededor de unos 5 a 20 ml de un líquido seroso.

Piloro : Abertura duodenal del estomago ,porción final del estomago.

Pinocitosis: Fagocitosis de gotitas de líquido por parte de las células.

Plaquetas : Uno de los elementos de la sangre contribuye a su coagulación .

Policitemia: Aumento del número de glóbulos rojos en la sangre ; hiper o poliglobulina .

Poliquistico: Que tiene o presenta muchos quistes .

Preóptico : Delante de los lóbulos ópticos. Cada uno de los cuerpos cuadrigéminos anteriores.

Prostaglandina: Miembro de una serie d compuestos pertenecientes al grupo de los ácidos grasos , presentes en casi todos los tejidos .
Son factores biológicamente muy activos , algunos de ello emplean papel primordial en la hemostasia vasoconstrictora .

Renina: sustancia de carácter enzimático liberada por el riñón , que actuando sobre el angiotensinógeno da lugar a la liberación de angiotensina I la cual es transformada en angiotensina II a su paso por el pulmón .

Serotonina: Sustancia que se produce en el organismo en el curso del metabolismo del triptofano por oxidación y descarboxilación es favorecedora del peristaltismo gastrointestinal.

Sístole: periodo de contracción cardíaca, especialmente de los ventrículos, que tiene por objeto arrojar la sangre recibida de las aurículas a las arterias aorta y pulmonar.

Somnolencia: Deseo irresistible de dormir pesadez torpeza derivado de ello.

Suprarrenal: Situado encima del riñón .

Tendón: Cinta o cordón fibroso , de color blanco brillante , constituido por tejido conjuntivo por el que los músculos se insertan en los hueso u otros órganos.

Transaminasa: Enzima que cataliza la transferencia de un grupo amino de una molécula a otra .

Trombocitopenia: Disminución del numero de plaquetas de la sangre .

Túnica: Capa o membrana fibrosa que envuelve un órgano o parte.

Válvula: Pliegue en un baso o conducto que impide el flujo de los líquidos .

Ventrículo: Vientre o cavidad pequeña. Cada una de las dos cantidades inferiores derecha e izquierda del corazón que reciben la sangre de la aurículas y la envían por la arteria pulmonar a los pulmones y por la aorta a todo el organismo

BLIBLIOGRAFIA

- Bruner Sholtis , Manual de la Enfermería, 4 edición,Ed Interamericana McGRAW-HILL, 1999
- C Mc Closkey , Clasificación de intervenciones de enfermería , Ed Mosby,2000
- Casanueva Esther Nutriología medica, Ed Panamericana,2001
- Grittin Anne Pery , Enfermería clinica , Técnicas y procedimientos, 4 a edición, ed Hartcourt Brace,2000
- Harrison Principios de mediciona interna, Ed Mc Graw –Hill Interamericana,1999
- Howard H. Gordman, Psiquiatria General , 5 a edición , Ed Manual Moderno,1999
- Johson Marión , Clasificación de resultados de enfermería, 2 edición, Ed Harcourt .
- Kozier Barbara, Fundamentos de enfermería , conceptos procesos y practicas, Ed Mc Graw_ Hill , 2002.
- Marion , Diagnosticos de enfermería resultados e intervenciones, Ed Harcout.
- Nordmark Madelyn, Bases científicas de la enfermeria, 2 a edición, ed Manual Moderno , 2001.
- Rodriguez Carranza Rodolfo, Vademécun académico de medicina 3 edición, Ed McGraw – Hill 2001.

- Rosales Barrera Susana, Fundamentos de enfermería, 2 edición, Ed Manual moderno, 1999.
- Rosens Teinster Emilio. Diccionario de enfermedades farmacéuticas, Ed interamericana, 1996
- Tortora Gerard, Principios de anatomía y Fisiología , 6 edición, Ed Oxford, 1999.
- Wingarden, Tratado de medicina interna, 18 edición, Ed interamericana,1999