



**NURIA PUENTES SALLAGO, SARA
FARROUH ALES, CORNELIA IBAÑEZ
VIDAL**

**LAS CONSTANTES VITALES.
PROCEDIMIENTOS BASICOS EN
ENFERMERIA**

LAS
CONSTANTES
VITALES.
PROCEDIMIENTOS BÁSICOS
EN ENFERMERÍA

© LAS CONSTANTES VITALES. PROCEDIMIENTOS BASICOS EN ENFERMERIA

©CORNELIA IBAÑEZ VIDAL, SARA FARROUH ALES, NURIA PUENTES SALLAGO

ISBN papel 978-84-686-1356-7

Impreso en España

Editado por Bubok Publishing S.L.

LAS CONSTANTES VITALES. PROCEDIMIENTOS BÁSICOS EN ENFERMERÍA

NURIA PUENTES SALLAGO

SARA FARROUH ALÉS

CORNELIA IBAÑEZ VIDAL

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
TEMPERATURA CORPORAL	6
Materiales necesarios para la medición de la temperatura corporal.....	12
Procedimientos para la medición de temperatura.....	12
PULSO	15
Materiales necesarios para la toma de la frecuencia cardíaca.....	21
Procedimientos para la toma de la frecuencia cardíaca.....	21
RESPIRACIÓN	22
Materiales necesarios para la toma de la frecuencia respiratoria.....	26
Procedimientos de la frecuencia respiratoria.....	27
TENSIÓN ARTERIAL	28
Materiales necesarios para la medición de la tensión arterial.....	34
Procedimientos para la medición de la tensión arterial.....	34
CONCLUSIONES.....	36
BIBLIOGRAFIA.....	38

LAS CONSTANTES VITALES

INTRODUCCIÓN

Las constantes vitales son aquellos parámetros que nos indican el estado hemodinámico del paciente. Van a estar controladas por los órganos principales que son: corazón, cerebro y pulmones, cuyo papel es la de dirigir las funciones del organismo ya que refleja los cambios que se producen en éste.

Controlar las constantes vitales de un paciente no debería ser algo automático o rutinario, sino una valoración exacta y científica. Las constantes vitales, que se deben evaluar con referencia al estado de salud actual y previo del paciente, se comparan con los estándares normales aceptados.

Cuando y cómo valorar las constantes vitales de un paciente son juicios principalmente de enfermería que depende del estado de salud del paciente. Las enfermeras deben medir con más frecuencia las constantes vitales si lo requiere su estado de salud. Ejemplos de ello:

- Cuando el paciente tiene un cambio en el estado de salud o informa de síntomas tales como dolor torácico, mareos, sensación de calor...
- Antes o después de administrar un medicamento que puede afectar al sistema respiratorio o cardiovascular.
- Antes o después de cualquier actuación de enfermería que pueda afectar a las constantes vitales como la deambulación de un paciente que ha estado en reposo en cama.

Las constantes vitales se dividen en:

- Temperatura corporal.
- Pulso
- Respiración
- Tensión arterial

TEMPERATURA CORPORAL

La temperatura corporal es la diferencia entre la cantidad de calor producida por los procesos corporales y la cantidad de calor perdida al medio ambiente externo.

La temperatura interna es la que se mide en los tejidos internos del organismo. Se mantiene relativamente constante, variando alrededor de 37° C y la temperatura externa, por el contrario, sube y baja según el medio ambiente.

El cuerpo produce calor continuamente gracias al proceso metabólico. Cuando la cantidad de calor producido por el cuerpo es exactamente igual a la de calor perdido, la persona se dice que está en equilibrio térmico.

La producción de calor corporal se ve afectada por diversos factores y los más importantes son: el pulso metabólico basal (PMB); la actividad muscular; la producción de tiroxina; la epinefrina, norepinefrina y estimulación simpática y por último, el aumento de la temperatura de las células.

Las formas en las que el cuerpo pierde calor son la radiación, la conducción, la vaporización y la convección. La sudoración, el jadear, la disminución de la temperatura ambiental y el llevar puesta menos ropa, ayuda a la pérdida de calor a través de uno o varios de los anteriores métodos.

El sistema que regula la temperatura corporal está formado por tres partes: los receptores térmicos, un integrador en el hipotálamo y un sistema efector que equilibra la producción y la pérdida de calor. La mayoría de los receptores sensoriales están en la piel, que es la parte más grande del medio corporal externo. Encontramos receptores de la fiebre en la lengua, en el tracto respiratorio y en las vísceras. La piel posee tanto receptores de frío como de calor; sin embargo, se detecta mejor y más eficazmente el frío.

Cuando la piel siente frío se desencadenan tres procesos fisiológicos de aumento de la temperatura:

- El temblor aumenta la producción de calor.
- Se inhibe la sudoración para evitar la pérdida de calor.

- La vasoconstricción disminuye la pérdida.

Las enfermeras deben preocuparse de los factores que pueden afectar la temperatura corporal de un paciente, por tanto, se deben reconocer las variaciones de temperatura consideradas normales y ver el significado de las mediciones de la temperatura del cuerpo que se desvían de lo normal.

Entre los factores que afectan a la temperatura corporal están los siguientes:

- **Edad.**

El niño se encuentra más afectado que los adultos por la temperatura del ambiente y deben ser protegidos por los cambios extremos. Los estudios de Kolanowski y Gunter indican que los paciente de más de 75 años están en riesgo de sufrir hipotermia por razones como la falta de calefacción central, dieta inadecuada, pérdida de la grasa subcutánea, falta de la actividad y eficiencia sensibles a las temperaturas ambientales extremadas debido a una disminución de los controles termorreguladores.

- **Variaciones diurnas.**

La temperatura corporal sufre variaciones durante el día. Se puede variar como mucho, 2° C entre la mañana y la noche. Las temperaturas más altas se alcanzan, normalmente entre las ocho y las doce de la noche y las más bajas durante el sueño, entre las cuatro y las seis de la mañana.

- **El ejercicio.**

El ejercicio aumenta la producción de calor. El trabajo muy duro o el ejercicio continuo pueden aumentar la temperatura hasta los 38.3° C y los 40° C si la medida es rectal.

- **Las hormonas.**

En las mujeres, la progesterona secretada en la ovulación eleva la temperatura entre 0.3° y 0.6° C la temperatura basal. La tiroxina, la norepinefrina y la epinefrina afectan a la temperatura.

- **El estrés.**

La estimulación del sistema nervioso simpático aumenta la producción de epinefrina y de norepinefrina, además de aumentar la actividad metabólica y la producción de calor. Las enfermeras podemos predecir un aumento de la temperatura de un paciente altamente estresado o que padece ansiedad.

- **El medio ambiente.**

Las variaciones de la temperatura ambiental pueden también afectar al sistema termorregulador de las personas. Los límites de calor extremo que pueden tolerar una persona varía según la humedad. Si el aire está completamente seco y si fluyen suficientes corrientes de aire de convección para promover una evaporación rápida del cuerpo, una persona puede aguantar varias horas de temperatura del aire a 66° C sin efectos dañinos aparentes. Sin embargo, si el aire tiene una humedad del 100% o si el cuerpo está en el agua, la temperatura corporal empieza a aumentar cuando la temperatura ambiental aumenta aproximadamente 13°C.

Existen cuatro tipos frecuentes de fiebre que se denominan:

- Intermitente.
- Remitente,
- Recidivante.
- Constante.

Cuando la fiebre es **intermitente** quiere decir que la temperatura corporal alterna períodos de fiebre y períodos de temperatura normal a intervalos regulares.

Cuando la fiebre es **remitente** es que se producen numerosas variaciones de temperatura a lo largo de 24 horas, estando todas ellas por encima de la temperatura normal.

La fiebre **recidivante** es que se intercalan períodos febriles cortos, de unos pocos días, con períodos de 1 ó 2 días de temperatura normal.

Y la fiebre **constante** es aquella que la temperatura corporal presenta mínimas variaciones pero siempre permanecen elevadas.

Los signos clínicos de fiebre varían con las etapas de:

- Inicio.
- Curso.
- Desfervescencia.

Los síntomas en la **etapa de inicio** o aparición (fase de frío o escalofríos) son: aumentos de la frecuencia cardíaca, aumento de la frecuencia y profundidad respiratoria, escalofríos debido al aumento de la tensión muscular esquelética y a las contracciones, piel pálida y fría debido a la vasoconstricción, sentir frío, piel con aspecto de “piel de gallina” debido a la contracción de los músculos erectores del pelo, cese de la sudoración y aumento de la temperatura corporal.

En la **etapa de curso**, los síntomas que aparecen son: ausencia de escalofríos, la piel se empieza a notar caliente, la sensación de no tener calor ni frío, aumento de las frecuencias de pulso y respiración, aumento de la sed, deshidratación de leve a grave, adormecimiento simple, inquietud o delirio y convulsiones debido a la irritación de las células nerviosas, herpes bucales, pérdida del apetito con fiebre prolongada y malestar, debilidad y dolores musculares debido al catabolismo de las proteínas.

En la **etapa de desfervescencia** (descenso de la fiebre) sus síntomas son: la piel aparece enrojecida y se nota caliente, sudoración, disminución de los escalofríos y posible deshidratación.

Los signos clínicos se producen como resultado de modificaciones del “punto de referencia” del mecanismo de control de la temperatura regulada por el hipotálamo. Lo normal es que la temperatura corporal central se mantenga aproximadamente a 37°C ya que los mecanismos de producción y de pérdida de calor se están ajustando continuamente. Siempre que la temperatura central se eleva por encima de 37°C, el índice de pérdida de calor es mayor que el de producción de calor, produciendo un descenso de la temperatura hacia el nivel del punto de referencia. Por el contrario, cuando la temperatura desciende por debajo de

37°C, el índice de producción de calor es mayor que el de pérdida de calor, con lo cual se produce un aumento de la temperatura hacia el punto de referencia.

Tipos de termómetro.

- **De mercurio.**

Tiene una escala graduada de 35 a 42°C. Desde abril del 2009 ya no se fabrican ni venden termómetros de este tipo, hoy en día los hospitales lo normal es que trabajen con termómetros digitales; todo depende si aún tienen existencias en el almacén.



- **Digitales.**

Son los de uso actual según la normativa de la OMS que recomienda no utilizar mercurio debido a su alta toxicidad en caso de rotura del termómetro.



- **Infrarrojos.**

Miden la temperatura en el tímpano a través del conducto auditivo. Es muy utilizado para medir la temperatura a menores de 7 años.



- **Electrónicos.**

Tienen una pantalla de cristal líquido de fácil lectura, es rápido y preciso, ofrece una medición aproximada de 4 a 6 segundos oral, 10 segundos en la axila pediátrica, 15 segundos en axila de adulto y 10 segundos rectal.



Limpieza de termómetro de mercurio.

- Se lavará con agua fría para evitar que suba la escala de mercurio.
- Se sumerge en una solución antiséptica de tipo jabonosa, como la clorhexidina durante 5 minutos.
- Pasar una gasa impregnada en alcohol de 70 grados dejándolo en una batea con una compresa estéril.
- Una vez evaporado el alcohol, se guardará en un lugar adecuado para su nuevo uso.

Limpieza de termómetro digital.

- No sumergir en agua ya que se dañaría el sistema electrónico.
- Se sumerge en una solución antiséptica de tipo jabonosa, como la clorhexidina durante 5 minutos.
- Pasar una gasa impregnada en alcohol de 70 grados dejándolo en una batea con una compresa estéril.
- Lo ideal sería que cada paciente disponga de su propio termómetro en su habitación, procediéndose a su limpieza cuando sea necesario y siempre al alta del paciente.

Existen diversos métodos para medir la temperatura corporal. De entre ellos, las tres zonas habituales de medición son:

- Oral.
- Axilar.
- Rectal.

Materiales necesarios para la medición de la temperatura corporal.

- Termómetro (de mercurio prácticamente en desuso y electrónicos, actualmente son los más frecuentes).
- Si se encuentra hospitalizado, una hoja de gráfica.
- Guantes desechables.
- Gasas y lubricante para la temperatura rectal.
- Bolígrafo de tinta roja.

Procedimientos para la medición de temperatura.

Medición de temperatura oral.

Para una correcta medición de la temperatura oral, hay que determinar la hora en que el paciente ha tomado por última vez alimentos o líquidos fríos o calientes o ha fumado. Se recomienda que se dejen pasar al menos 15 minutos entre la ingesta o el fumar y la medición.

- Lavarse las manos y colocarse los guantes.
- Explicar el procedimiento al paciente solicitando su colaboración.

- Si el termómetro ha estado en contacto con solución antiséptica, limpiar y secar.
- Si es un termómetro digital sólo es necesario encenderlo y esperar hasta que se ponga a cero.
- En caso de ser un termómetro de mercurio, bajarlo por debajo del nivel de la escala (35°C) sacudiéndolo con fuerza en el aire.
- Pedir al paciente que abra la boca y colocar el termómetro bajo la lengua, en el espacio sublingual posterior.
- Pedir al paciente que sujete el termómetro cerrando los labios. Indicarle que no lo muerda.
- Mantener el termómetro colocado entre 3 y 5 minutos si es de mercurio y si es digital, esperar hasta que suene un pitido, significará que la temperatura está tomada.
- Retirar el termómetro sin tocar el bulbo y hacer correctamente la lectura, anotándola para su paso posterior a la gráfica con tinta roja.
- Lavar el termómetro con agua fría o templada y jabón, secarlo y conservarlo en solución antiséptica si es de mercurio y si es digital pues lavar la punta con agua fría o templada y jabón, secándolo.

Medición de la temperatura axilar.

Para una correcta medición de la temperatura axilar hay que ver como se encuentra la axila. Si está húmeda, secarla con una toalla, dándole ligeros toques. La fricción creada por el frotamiento puede aumentar la temperatura de la axila.

- Lavarse las manos y colocarse los guantes.
- Explicar el procedimiento al paciente solicitando su colaboración.
- Si el termómetro ha estado en contacto con solución antiséptica, limpiar y secar.
- Si es un termómetro digital solo es necesario encenderlo y esperar a que se ponga a cero.
- En caso de ser un termómetro de mercurio, bajarlo por debajo del nivel de la escala (35°C) sacudiéndolo con fuerza en el aire.
- Secar la zona axilar del paciente.
- Colocar al paciente en posición cómoda.

- Situar el bulbo del termómetro en la axila, asegurando el contacto con la piel, bajando el brazo del paciente y flexionando el antebrazo sobre el pecho.
- Mantener el termómetro puesto entre 3 y 5 minutos si es de mercurio y si es digital esperar hasta que suene un pitido, significará que la temperatura está tomada.
- Retirarlo personalmente y hacer correctamente la lectura anotándola en la gráfica con tinta roja.
- Lavar el termómetro con agua fría o templada y jabón, secarlo y conservarlo en solución antiséptica si es de mercurio y si es digital pues lavar la punta con agua fría o templada y jabón.

Medición de la temperatura rectal.

Para una correcta medición de la temperatura rectal hay que ayudar al paciente a ponerse en posición lateral. A un recién nacido se le puede colocar en posición lateral o prono. Hay que proporcionarle intimidad, es esencial, ya que la exposición de las nalgas avergüenza a la mayor parte de la gente.

- Lavarse las manos.
- Ponerse guantes desechables.
- Explicar el procedimiento al paciente.
- Limpiar, secar y bajar el termómetro si es de mercurio. Si es digital, limpiarlo y secarlo.
- Colocar al paciente en decúbito lateral, con piernas flexionadas.
- Aplicar lubricante hidrosoluble en el bulbo del termómetro.
- Con una mano, separar los glúteos del paciente, hasta exponer el ano. Con la otra mano, se introduce suavemente el termómetro lubricado, por la parte del bulbo, por el ano avanzando unos 2.5 a 3 cm., hasta alcanzar el recto (en niños es de 2 a 2.5 cm.).
- Mantener el termómetro en esta posición durante un mínimo de tres minutos si es de mercurio y si es digital, esperar hasta que suene un pitido, significará que la temperatura está tomada.
- Retirar con suavidad el termómetro, limpiándolo con una gasa.
- Efectuar la lectura correctamente, colocando el termómetro a la altura de los ojos, anotándola en la gráfica con tinta roja. Hay que tener en cuenta que la

temperatura anal es entre $\frac{1}{2}$ grado y 1 grado C., más alta que en otras zonas corporales usadas para la toma de temperatura.

- Limpiar la zona anal del paciente, retirando el exceso de lubricante.
- Lavar el termómetro con agua fría y jabón, eliminando restos de materia fecal si hubiese.
- Si el termómetro es de mercurio, conservarlo en solución antiséptica hasta su nueva utilización.

PULSO

El pulso es una onda pulsátil de la sangre originada por la contracción del ventrículo izquierdo del corazón. El corazón es una bomba y la sangre entra en las arterias con cada contracción, dando lugar al pulso o la onda pulsátil. La onda pulsátil representa el rendimiento del latido cardíaco y adaptación de las arterias. El rendimiento cardíaco es la cantidad de sangre que entra en las arterias en cada contracción ventricular. Normalmente, el corazón evacúa el 70% de su volumen en cada contracción, es decir, unos 70 ml de sangre en un adulto sano. La adaptación de las arterias consiste en la capacidad de contraerse y dilatarse. Cuando las arterias pierden esta capacidad, como ocurre en los ancianos, se necesita mayor presión para bombear la sangre.

Cuando un adulto descansa, el corazón bombea entre 4 y 6 litros de sangre por minuto. Este volumen se denomina rendimiento cardíaco y es el resultado del volumen de bombeo y del ritmo cardíaco por minuto.

En la persona sana, el pulso refleja los latidos del corazón, es decir, el pulso es lo mismo que la frecuencia de las contracciones ventriculares del corazón. Sin embargo, cuando se presentan patologías cardiovasculares, los latidos y el pulso pueden ser distintos. En estos casos, la enfermera debe valorar tanto los latidos como el pulso periférico. El pulso periférico se localiza en la superficie del cuerpo, es decir, en los pies, manos o el cuello y el pulso radial, por el contrario, se localiza en el corazón.

El ritmo del pulso se expresa en latidos por minuto (lat./min.). Varía según diversos factores tales como: la edad, el sexo, el ejercicio físico, la fiebre, los

medicamentos, las hemorragias, el estrés y la postura del cuerpo que la enfermera debe valorar:

- La **edad**.

Con la edad, la frecuencia del pulso disminuye gradualmente.

- El **sexo**.

Después de la pubertad, la media en el varón es sensiblemente menor que en la mujer.

- El **ejercicio físico**.

El pulso aumenta con la actividad. La frecuencia de este aumento en el atleta profesional es menor que en la persona media, debido al gran tamaño de su corazón, a su fuerza y eficacia.

- La **fiebre**.

El aumento del ritmo cardíaco se produce por un lado como consecuencia de la menor tensión arterial que a su vez, es resultado de la vasodilatación periférica que provoca la fiebre y por otro lado, como consecuencia del aumento del metabolismo.

- Los **medicamentos**.

Algunos medicamentos disminuyen el pulso, mientras que otros lo aumentan. Ejemplo de ello: las preparaciones digitales aumentan el pulso mientras que las epinefrinas lo disminuyen.

- Las **hemorragias**.

La pérdida de sangre del sistema vascular (hemorragia) suele aumentar el ritmo del pulso. La pérdida de una pequeña cantidad de sangre (ej. 500 ml.) después de una donación, provoca un desajuste temporal del pulso hasta que el corazón equilibra esta pérdida. Un adulto posee alrededor de 5 litros de sangre y puede perder hasta el 10% de este volumen sin que se produzcan efectos negativos.

- **El estrés.**

La estimulación del sistema nervioso simpático aumenta la actividad del corazón. El estrés aumenta el pulso así como la fuerza de los latidos cardíacos. Emociones tales como el miedo y la ansiedad, así como el dolor fuerte, pueden estimular el sistema simpático.

- **La postura del cuerpo.**

Cuando una persona adopta una postura sentada o de pie, la sangre se reúne en los vasos del sistema venoso dependiente. Esto provoca el mayor movimiento de sangre venosa hacia el corazón y la consecuente reducción de la tensión arterial. Estos cambios son afrontados principalmente por el sistema nervioso simpático, aumentando el ritmo cardíaco, forzando las contracciones ventriculares y el tono de venas y arterias.

Los puntos donde se suele medir el pulso son 9 y son los siguientes:

- **Pulso temporal.**

Se toma en el punto donde la arteria temporal pasa sobre el hueso del mismo nombre, sobre el ojo y en su parte lateral. Este punto queda por encima del ojo y hacia la parte externa. Se usa cuando el pulso radial no es accesible.

- **Pulso carotídeo.**

Se toma en la parte lateral del cuello, más abajo del lóbulo de la oreja, donde la arteria carótida se sitúa entre la tráquea y el músculo esternocleidomastoideo. En las personas mayores no conviene presionar mucho sobre la arteria, ni masajearla, por el riesgo que pueda desprenderse una placa de ateroma. Es usado en los niños, en casos de parada cardíaca y para determinar la circulación al cerebro.

- **Pulso central.**

Se ausculta en la punta del corazón. En un adulto se localiza en el lado izquierdo del pecho, a no más de 8 cm del esternón y bajo el cuarto, el quinto o el sexto espacio intercostal (área entre las costillas). En un niño de entre 7 y 9 años, el pulso central se localiza entre el cuarto y el quinto espacio intercostal. Antes de los 4 años se sitúa a la izquierda de la línea claviclar

media y entre los 4 y 6 años en la línea clavicular media. La valoración del pulso central está indicada en aquellos pacientes con un pulso periférico o radial irregular, así como en los pacientes con patología renal, pulmonar o cardiovascular conocida. Suele valorarse antes de administrar medicación que afecte a la frecuencia cardíaca. El punto central también se utiliza para valorar el pulso de los recién nacidos, los lactantes y los niños de hasta 2-3 años.

- **Pulso braquial.**

Se toma en la cara interna del músculo bíceps del brazo, sobre todo en los niños, o en la parte media del espacio antecubital. Se conoce también como pulso humeral. Se suele usar para medir la tensión arterial y en paradas cardíacas en niños.

- **Pulso radial.**

Se toma donde la arteria radial sigue el hueso radio, en la cara interna de la muñeca sobre el lado radial o del dedo pulgar. Es el más utilizado. Se encuentra fácilmente y es accesible en la mayoría de las personas. Se valora mediante la palpación excepto en recién nacidos o niños de entre 2 y 3 años (se valorará el pulso central), en pacientes obesos o ancianos en los que la palpación es difícil, en pacientes con patologías cardíacas y en pacientes en los que se debe valorar la circulación sanguínea en una parte específica del cuerpo, por ejemplo, tras una intervención quirúrgica de una pierna.

- **Pulso femoral.**

Se toma donde la arteria femoral va paralela al ligamento inguinal. Se usa en casos de parada cardíaca, en bebés y niños y para determinar la circulación a la pierna.

- **Pulso poplíteo.**

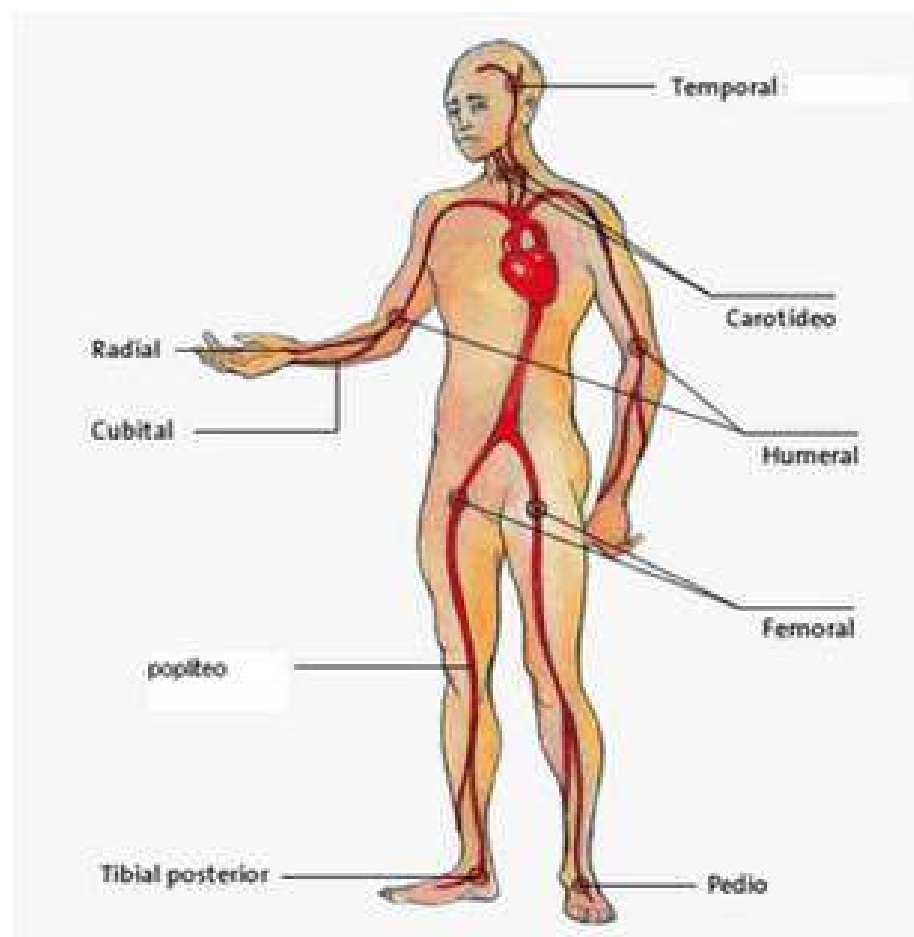
Se toma donde la arteria poplíteo pasa detrás de la rodilla. Este punto es difícil de encontrar, pero se puede palpar si el paciente flexiona levemente la rodilla. Se usa para determinar la circulación en la parte inferior de la pierna y para determinar la tensión arterial en la pierna.

- **Pulso tibial posterior.**

Se toma en la cara media de la ingle, donde la arteria tibial pasa por detrás del malleolus medio. Se usa para determinar la circulación en el pie.

- **Pulso pedio.**

Se toma donde la arteria pediodorsal pasa sobre los huesos del pie. Esta arteria se puede palpar presionando sobre el dorso del pie (parte superior) siguiendo una línea imaginaria desde la mitad de la ingle hasta el espacio situado entre los dedos pulgar y segundo del pie. Se usa para determinar la circulación en el pie.



El pulso se valora normalmente mediante la palpación o auscultación. Se palpa normalmente haciendo una leve presión con los tres dedos medios de la mano. Las yemas de los dedos son las zonas más sensibles al pulso. Si se efectúa una presión excesiva, se puede llegar a alterar el pulso, mientras que si es

demasiado pequeña puede no detectarse. Antes de que la enfermera valore la frecuencia del pulso en reposo, el paciente debe adoptar una postura cómoda. También se deben tener en cuenta algunos aspectos como:

Cualquier fármaco puede interferir en la frecuencia cardíaca; la actividad física del paciente, si la actividad ha sido importante, la enfermera debe esperar entre 10 y 15 minutos hasta que se recupere y el pulso haya disminuido hasta su frecuencia normal; cualquier dato básico que se pueda aplicar al pulso del paciente por ejemplo, un atleta bien preparado tiene un ritmo cardíaco inferior a 60 pulsaciones por minuto; si el paciente tiene que adoptar una postura específica, ejemplo: sentarse. En algunos pacientes se produce una variación debido a los cambios del flujo sanguíneo y la actividad del sistema nervioso autónomo.

Cuando se valora el pulso, la enfermera recoge los siguientes datos: frecuencia, ritmo, volumen, elasticidad de la pared arterial y presencia o ausencia de simetría bilateral. Las frecuencias normales del pulso en reposo son:

- Infantiles de 80 a 160 puls./min.
- Niños de 80 a 100 puls./min.
- Adultos de 60 a 80 puls./min.
- Ancianos 60 ó menos puls./min.

Una frecuencia cardíaca excesivamente rápida, por ejemplo, por encima de los 100 latidos por minuto en un adulto se denomina taquicardia. Una frecuencia cardíaca en un adulto de 60 latidos por minuto o menos se llama bradicardia. Si un paciente tiene taquicardia o bradicardia, se debe valorar el pulso apical o central.

El ritmo del pulso es la pauta de los latidos y los intervalos entre ellos. Entre pulsaciones normales transcurre el mismo lapso de tiempo, en este caso se trata de pulso regular. Si el ritmo es irregular estamos ante un problema de arritmia. La arritmia se caracteriza por latidos fortuitos e irregulares. Normalmente, cuando se detecta la arritmia, se debe valorar también el pulso central. Para definir completamente un problema de arritmia es necesario realizar un electrocardiograma. El volumen del pulso, también llamado calidad o fuerza del mismo, se refiere a la

fuerza de la sangre en cada latido. Normalmente se mantiene constante en cada latido.

Cuando se valora el pulso periférico para determinar si fluye la cantidad de sangre adecuada a un área determinada del cuerpo, también se debe hacer lo mismo con la correspondiente del otro lado del cuerpo. Esta segunda valoración proporciona a la enfermera datos con los que comparar los pulsos. Por ejemplo, cuando se valora el pulso en el pie derecho, también se debe hacer en el izquierdo. Si los resultados son iguales se dice que son similares bilateralmente.

Materiales necesarios para la toma de la frecuencia cardíaca.

- Reloj con segundero.
- Fonendoscopio (si es para medición apical).
- Si está hospitalizado, una hoja de gráfica.
- Un bolígrafo de tinta azul.

Procedimientos para la toma de la frecuencia cardíaca.

- Explicar la técnica al paciente y asegurarse de que el paciente esté tranquilo y no haya realizado ninguna actividad, en caso contrario, esperar 10 ó 15 minutos aproximadamente.
- Preparar el equipo y elementos necesarios.
- Lavarse las manos.
- Efectuar la medición según la técnica a emplear:

Por palpación (Pulso radial)

- Aplicar las yemas de los dedos índice medio y anular sobre la arteria radial, el dedo pulgar no se utiliza por tener latido propio.
- Ejercer una ligera presión sobre el radio, obliterando inicialmente el pulso y reducir después la presión ejercida, para que el pulso resulte fácilmente palpable.
- Una vez palpado el pulso, observar el segundero del reloj y contar los latidos durante 30 segundos si el pulso es regular y multiplicar por dos.

- Si el pulso es irregular, contar la frecuencia durante 60 segundos valorando la frecuencia y el patrón de irregularidad.
- Registrar e informar de los datos de la valoración.

Pulso apical

- Procurar que el paciente esté en una posición cómoda, en decúbito supino o sentado.
- Descubrir el tórax y localizar el impulso apical, que se encuentra a nivel del 5º espacio intercostal izquierdo.
- Calentar el diafragma del fonendoscopio, con la palma de la mano durante un momento.
- Poner el diafragma sobre el impulso apical y escuchar los tonos cardíacos.
- Contar el número de latidos durante 30 segundos y multiplicar por dos, siempre que el ritmo sea regular. Contar durante 60 segundos los latidos si el ritmo es irregular.
- Registrar e informar de los datos de la valoración.

RESPIRACIÓN

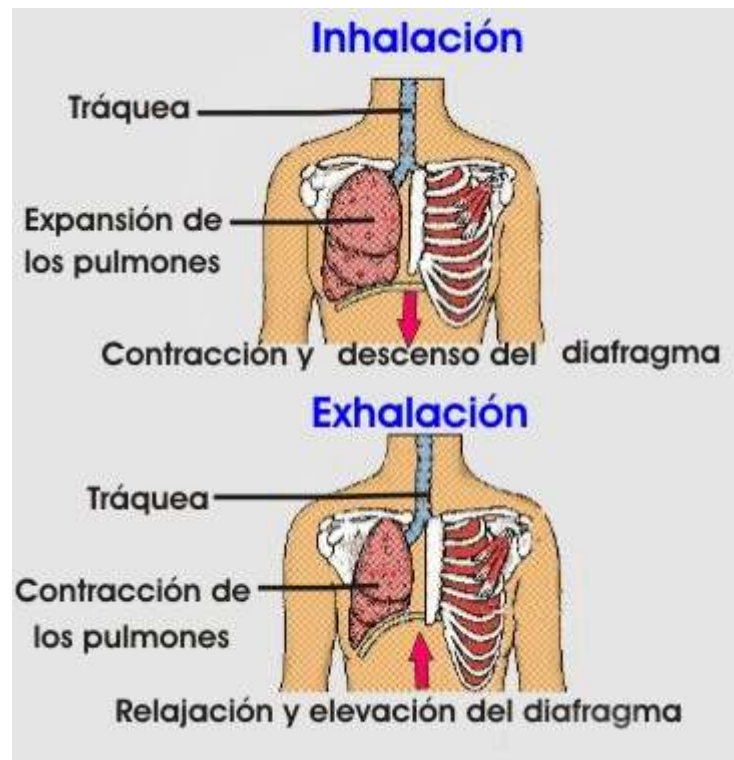
La respiración es el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono que se produce entre nuestro organismo y la atmósfera. A veces se hace referencia a una respiración externa y a otra interna:

La respiración externa consiste en el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre los alveolos pulmonares y la sangre contenida en éstos.

La respiración interna, por el contrario, tiene lugar por todo el cuerpo; es el intercambio de los gases arteriales entre la circulación y las células de los tejidos.

El término inhalación o inspiración indica la entrada de aire en los pulmones. El diafragma se contrae, las costillas se mueven arriba y abajo, el esternón se mueve hacia afuera y el tórax se agranda permitiendo la expansión de los pulmones. La exhalación o expiración es la expulsión o el escape de los gases desde los

pulmones a la atmósfera. El diafragma se relaja, las costillas se mueven hacia abajo y hacia dentro, el esternón se mueve hacia adentro y el tórax disminuye su tamaño y los pulmones se comprimen.



Existen dos tipos básicos de respiración que la enfermera debe observar, la costal o torácica y la diafragmática o abdominal:

- La **respiración costal o torácica**.
Implica principalmente a los músculos intercostales externos y a otros músculos accesorios, como el esternocleidomastoideo. Se puede determinar por el movimiento del cuello arriba y abajo.
- La **respiración diafragmática o abdominal**.
Implica la contracción y relajación del diafragma y se puede determinar por el movimiento del abdomen, consecuencia, a su vez, del movimiento de contracción y hacia abajo del diafragma.

La respiración normal es tranquila y espontánea. Se denomina eupnea. Una inspiración puede durar entre 1 y 1,5 segundos y una expiración entre 2 y 3 segundos.

La respiración se controla mediante:

- Los centros respiratorios del bulbo raquídeo y del puente cerebral.
- Por los quimiorreceptores localizados centralmente en el bulbo y periféricamente en los cuerpos carotídeos y aórticos.
- Estos centros y receptores responden a los cambios en las concentraciones de oxígeno, dióxido de carbono e hidrógeno de la sangre arterial.

Los tres aspectos a valorar en la respiración: Ritmo, Frecuencia, y la Profundidad de la respiración.

- **Ritmo.**

Es la regularidad de las inspiraciones y espiraciones. Normalmente las respiraciones se producen en los lapsos específicos de tiempo, pueden ser:

Regulares: Cuando la inspiración y la expiración tienen la misma duración.

Irregulares: Cuando no tienen la misma duración. Suele ser común en bebés.

- **Frecuencia.**

Es el número de respiraciones que se realizan en 1 minuto. Un adulto sano hace entre 15 y 20 respiraciones por minuto, puede variar según: ejercicio físico, estrés, ambiente, aumento de la altitud, enfermedad del paciente y edad del paciente.

Valores normales de la respiración según la edad del paciente:

- Recién Nacido: de 30 a 50 respiraciones por minuto.(rpm)
- Lactante: de 20 a 40 respiraciones por minuto.(rpm).
- Niño: de 15 a 25 respiraciones por minuto.(rpm)
- Adolescente: de 14 a 20 respiraciones por minuto.(rpm).
- Adulto: de 14 a 20 respiraciones por minuto.(rpm)

- **Profundidad.**

Es la cantidad de aire inspirado y espirado en cada ciclo respiratorio. Debemos observar para ello los movimientos torácicos. La respiración puede ser: profunda, superficial y normal.

Alteraciones respiratorias:

- **Bradipnea.**

Es la lentitud en el ritmo respiratorio con una frecuencia inferior a 12 respiraciones por minuto. Se encuentra en pacientes con alteración neurológica o electrolítica, infección respiratoria o pleuritis.

- **Taquipnea.**

Frecuencia respiratoria persistente superior a 20 respiraciones por minuto; es una respiración superficial y rápida. Se observa en pacientes con dolor por fractura costal o pleuritis.

- **Hiperpnea o hiperventilación.**

Respiración profunda y rápida de frecuencia mayor a 20 respiraciones/minuto. Es producida por ansiedad, ejercicio, alteraciones metabólicas o del sistema nervioso central.

- **Apnea.**

Es la ausencia de movimientos respiratorios.

- **Disnea.**
Sensación subjetiva del paciente de dificultad o esfuerzo para respirar. Puede ser inspiratoria o espiratoria. La disnea inspiratoria se presenta por obstrucción parcial de la vía aérea superior y se acompaña de tirajes. La disnea espiratoria se asocia con estrechez de la luz de los bronquiolos y la espiración es prolongada como en los pacientes con asma bronquial y enfisema pulmonar.
- **Tirajes.**
Indican obstrucción a la inspiración; los músculos accesorios de la inspiración traccionan hacia arriba y atrás, aumentando el diámetro de la cavidad torácica.
- **Ortopnea.**
Es la incapacidad de respirar cómodamente en posición de decúbito.
- **Respiración de Kussmaul.**
Respiración rápida (frecuencia mayor de 20 por minuto), profunda, suspirante y sin pausas. Se presenta en pacientes con insuficiencia renal y acidosis metabólica.
- **Respiración de Cheyne-Stokes.**
Hiperpnea que se combina con intervalos de apnea. En niños este patrón es normal. En adultos, se presenta en lesión bilateral de los hemisferios cerebrales, ganglios basales, bulbo, protuberancia y cerebelo.
- **Respiración de Biot.**
Se caracteriza por extremada irregularidad en la frecuencia, el ritmo y la profundidad de las respiraciones. Se presentan periodos de apnea. Se observa en meningitis y lesiones de protuberancia y bulbo.

Materiales necesarios para la toma de la frecuencia respiratoria.

- Reloj con segundero

- Si está hospitalizado una hoja de gráfica.
- Fonesdoscopio ocasionalmente.
- Un bolígrafo de tinta azul

Procedimientos de la frecuencia respiratoria.

- Lavarse las manos.
- Colocaremos al paciente en decúbito supino o en fowler.
- No informaremos al paciente de lo que le vamos a hacer con el fin de no provocar alteraciones en el ritmo respiratorio.
- Asegurarse de que el tórax del paciente esta visible.
- Habrá que esperar 10 minutos para valorar la respiración si el paciente ha realizado alguna actividad física.
- Efectuar la medición según la técnica a emplear:
- Observación: se cuenta el número de respiraciones que realiza el paciente por percepción directa de los movimientos del tórax.
 - Auscultación: aplicando el fonendoscopio en el hemotórax.
 - Palpación: colocar la mano en el tórax del paciente para sentir los movimientos del mismo.
- Observar un ciclo respiratorio completo.
- Con el segundero del reloj, contar la frecuencia cuando se produzca el primer ciclo respiratorio completo.
- Contaremos las inspiraciones del paciente durante 30 segundos y multiplicar por dos, si la respiración es regular. En caso contrario hacerlo durante 60 segundos. En lactantes y niños pequeños, se deben contar las respiraciones durante un minuto.
- Observar la profundidad, el ritmo y características de la respiración.
- Una vez pasado ese tiempo anotaremos el resultado en la gráfica correspondiente.
- Acomodaremos al paciente.

TENSIÓN ARTERIAL

Es una medición de la fuerza que se aplica sobre las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a través del cuerpo. La presión está determinada por la fuerza y el volumen de sangre bombeada, así como por el tamaño y la flexibilidad de las arterias. Debido a que la sangre se mueve en forma de ondas, existen dos tipos de medida de presión conocidas por todos: la máxima o la mínima, mejor dicho la tensión sistólica y la tensión diastólica. La diferencia entre ambas se denomina presión del pulso.

- **Tensión sistólica.**

Es la presión de la sangre ejercida por la contracción de los ventrículos, es decir la presión máxima.

- **Tensión diastólica.**

Es la ejercida cuando los ventrículos se relajan, es por tanto la mínima.

Factores que afectan a la tensión arterial:

Existen factores que influyen como son la edad, la actividad física, el estrés, la raza, el sexo, los medicamentos, las variaciones diurnas, antecedentes familiares, sobrepeso y dieta.

- **La edad.**

En los ancianos, la presión diastólica suele aumentar debido a la rigidez de las arterias.

- **La actividad física.**

Aumenta el rendimiento cardíaco y mejora la tensión arterial. Además, se debe reposar cuando se va a valorar la tensión para que la lectura sea exacta. Normalmente, un descanso de entre 20 y 30 minutos tras la actividad física es suficiente.

- **El estrés.**

La estimulación del sistema nervioso simpático aumenta el rendimiento cardíaco y la vasoconstricción de las arteriolas, haciendo que la tensión arterial aumente. Sin embargo, el dolor severo puede disminuir la tensión y provocar un shock. En este caso, el centro vasomotor se inhibe y tiene lugar la vasodilatación.
- **La raza.**

La elevación de presión con la edad es mayor en la etnia negra que en la blanca, por lo que la prevalencia de hipertensión entre la población negra es más elevada.
- **El sexo.**

Tras la pubertad la presión de las mujeres es menor que la de los hombre de la misma edad, sin que estas se deban a variaciones hormonales. Después de la menopausia, las mujeres suelen ver aumentada su tensión arterial.
- **Medicamentos.**

Pueden aumentar o disminuir la tensión arterial. Las enfermeras deben conocer los medicamentos específicos que recibe el paciente y tener en cuenta su posible impacto cuando se interpretan la lectura de la tensión arterial.
- **Las variaciones diurnas.**

Varía según el momento del día, normalmente es más baja por la mañana temprano, cuando el ritmo metabólico es menor, se va elevando durante el día y alcanza el máximo por la tarde.
- **Antecedentes familiares.**

La prevalencia de hipertensión es superior entre los familiares de hipertensos.

- **Sobrepeso.**

La mayoría de los estudios epidemiológicos señalan la relación entre sobrepeso y presión arterial. Esta relación es más intensa en individuos jóvenes y adultos de mediana edad y más en mujeres que en varones, pero se observa también en niños y en todas las culturas.

- **Dieta.**

La alimentación también influye directamente en las posibilidades de desarrollar hipertensión, la relación entre ingesta de sal e hipertensión ha sido analizada y demostrada en multitud de estudios epidemiológicos. Por otro lado hay algunas pruebas que muestran que los pacientes que ingieren aguas duras (ricas en calcio) tienen la presión arterial más baja y sufren menos complicaciones vasculares que los que las ingieren blandas.

Las lecturas de la presión arterial se miden en milímetros de mercurio (mmHg) y generalmente se dan como dos números. Por ejemplo, 120 sobre 80 (escrito como 120/80).

El número superior corresponde a la **presión sistólica**, la presión creada cuando el corazón late. Se considera alta si constantemente está por encima de 140.

El número inferior corresponde a la **presión diastólica**, la presión dentro de los vasos sanguíneos cuando el corazón está en reposo. Se considera alta si constantemente está por encima de 90.

La pre-hipertensión es cuando la presión arterial sistólica está entre 120 y 139 o la presión arterial diastólica está entre 80 y 89 en múltiples lecturas. Si uno presenta pre-hipertensión, tiene mayor probabilidad de desarrollar presión arterial alta.

Valores Normales:

En los adultos, la presión sistólica debe ser menos de 140 mmHg y la presión diastólica menor de 85 mmHg.

Significado de los resultados anormales

Prehipertensión:

El número superior constantemente es de 120 a 139 o el número inferior de 80 a 89.

Etapa 1: hipertensión leve

El número superior constantemente es de 140 a 159 o el número inferior de 90 a 99.

Etapa 2: hipertensión arterial de moderada a severa

El número superior constantemente es de 160 o más o el número inferior de 100 o más.

Presión arterial baja (hipotensión):

La lectura del número superior es inferior a 90 o la presión de 25 mmHg inferior a lo usual.

Toma de la tensión arterial:

La banda del tensiómetro se localiza alrededor de la parte superior del brazo y se infla para detener el flujo de sangre en la arteria. A medida que se desinfla esta banda, la enfermera usa un fonendoscopio para escuchar el bombeo de sangre a través de la arteria. Estos sonidos de bombeo se registran en un indicador de presión unido a la banda. El primer sonido de bombeo que el médico escucha se registra como presión sistólica y, el último, como presión diastólica.

La toma frecuente de la Tensión Arterial es la única medida preventiva de la hipertensión, ya que la mayoría de las personas que padecen hipertensión no nota ningún síntoma. La hipertensión arterial aumenta el riesgo de insuficiencia cardíaca, ataque cardíaco, accidente cerebrovascular, e insuficiencia renal.

Consideraciones:

Las mediciones repetitivas de la presión arterial son importantes. Una sola medición alta no significa necesariamente que usted padezca de hipertensión y una sola medición normal no significa necesariamente que no la padezca.

Las lecturas de la presión arterial tomadas en el hogar pueden brindarle información importante al médico o enfermera. Estas lecturas pueden ser una mejor medida de la presión arterial corriente que las tomadas en el hospital o centro de salud, en tanto usted se asegure de que la máquina sea precisa. Muchos pacientes se ponen nerviosos en los hospitales o centros de salud y arrojan lecturas más altas que las que normalmente obtendrían en el hogar. Esto se denomina “hipertensión de la bata blanca”.

Hipertensión arterial:

Las mediciones de su presión arterial pueden ayudar a determinar si su medicamento y los cambios en la alimentación está funcionando.

La mayor parte del tiempo, no hay síntomas. Los síntomas que pueden ocurrir abarcan:

- Dolor torácico
- Confusión
- Zumbido o ruido en el oído
- Latidos cardíacos irregulares
- Hemorragia nasal
- Cansancio
- Cambios en la visión

Si presenta dolor de cabeza fuerte o cualquiera de los síntomas mencionados anteriormente, hay que consultar con el médico de inmediato. Estos síntomas pueden ser un signo de una complicación o de presión arterial peligrosamente alta, llamada hipertensión maligna.

El objetivo del tratamiento es reducir la presión arterial de tal manera que uno tenga un riesgo menor de complicaciones.

Existen muchos medicamentos diferentes que se pueden utilizar para tratar la presión arterial alta, como los siguientes:

- Bloqueadores alfa
- IECA (inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina)
- Bloqueadores de los receptores de angiotensina (BRA)
- Betabloqueadores
- Bloqueadores de los canales del calcio
- Alfa-agonistas centrales
- Diuréticos
- Inhibidores de renina, incluyendo Aliskiren (Tekturna)
- Vasodilatadores

Para la prevención los cambios en el estilo de vida pueden ayudar a controlar la presión arterial:

Bajar el peso, en caso de tener sobrepeso, ya que el exceso de peso le agrega tensión al corazón. En algunos casos, la pérdida de peso puede ser el único tratamiento necesario.

Hacer ejercicio de manera regular. Si es posible, durante 30 minutos la mayoría de los días.

Una dieta rica en frutas, verduras y productos lácteos bajos en grasa, en tanto reduce la ingesta de grasa total y saturada (la dieta DASH es una forma de lograr este tipo de plan dietario).

Dejar de fumar.

Si se padece diabetes, mantener la glucemia bajo control (nivel de azúcares o glucosa en sangre)

No consumir más de uno o dos tragos de alcohol al día.

Tratar de manejar el estrés.

Los adultos mayores de 18 años deben hacerse revisar su presión arterial de manera rutinaria.

En resumen, para no padecer trastornos hipertensivos, lo mejor es la prevención, realizar mediciones aisladas de T.A bien sea en el centro de salud o a nivel domiciliario, siempre bajo la supervisión médica.

Tener unos hábitos de vida saludables, practicar algún deporte a menudo, como caminar, llevar una dieta equilibrada, no fumar, no abusar del alcohol; todo esto nos ayudará a evitar padecer hipertensión y sobre todo patologías graves asociadas, como insuficiencia circulatoria, renal, diabetes...etc.

Materiales necesarios para la medición de la tensión arterial.

- Fonendoscopio.
- Esfingomanómetro.
- Manguito de tensión arterial del tamaño adecuado (recién nacido, bebé, niño, adulto, muslo).
- Si está hospitalizado, una hoja de gráfica.
- Un bolígrafo.



Procedimientos para la medición de la tensión arterial.

- Informar al paciente de la técnica que se le va a realizar y asegurarse de que no ha fumado, ni ingerido cafeína, ni haber desarrollado ninguna actividad física 30 minutos antes de la medición.
- Lavarse las manos y organizar el equipo (hay que utilizar el manguito del tamaño adecuado para cada paciente).

- El paciente debe estar cómodamente sentado o en decúbito supino, el brazo estará extendido y apoyado.
- Colocar el manguito alrededor del brazo dejando libre la flexura del codo, evitando la compresión de la ropa.
- Colocar adecuadamente el fonendoscopio.
- Inflar el manguito hasta 20 mmHg por encima del punto donde desaparece el punto braquial.
- Abrir la válvula y desinflar el manguito cuidadosamente para que la presión disminuya a una velocidad de 2 a 3 mmHg, hasta escuchar el primer latido cardíaco (presión sistólica).
- Continuar dejando salir el aire hasta que se escuche el cambio de tono del latido (presión diastólica).
- Retirar el manguito desinflándolo por completo.
- Anotar los valores registrados e informar de los hallazgos obtenidos (si existen dudas, se tomará en ambos brazos).
- Si la toma de tensión arterial es en el muslo hay que ayudar al paciente a que se ponga en prono, si no puede ponerse en esta postura, medir la tensión estando el paciente en supino con la rodilla ligeramente flexionada. Enrollar el manguito alrededor de la parte media del muslo con el globo de compresión sobre la parte posterior del muslo. Hay que realizar una determinación preliminar por palpación de la arteria poplítea. La tensión arterial en la arteria poplítea normalmente es de 10 a 40 mmHg más alta que la de la arteria braquial por utilizar un globo más grande, la tensión diastólica normalmente es la misma.

CONCLUSIONES

Las constantes vitales reflejan los cambios en el funcionamiento del cuerpo que no se podrían observar de otra forma.

Se pueden utilizar varios puntos y métodos para valorar las constantes vitales. La enfermera selecciona el punto y el método que es seguro para el paciente y que le dará mayor exactitud posible en la medición.

Se obtienen los valores más exactos cuando el paciente está en reposo y cómodo.

Los cambios en una de las constantes vitales pueden producir cambios en otras.

Las constantes vitales se valoran cuando se ingresa a un paciente para establecer los datos básicos.

Los datos que se obtienen de la mediación de las constantes vitales se utilizan para planificar y ejecutar las actuaciones de enfermería adecuadas.

Las mediciones se utilizan también para evaluar la respuesta del paciente a las actuaciones de enfermería o al tratamiento médico prescrito.

La temperatura corporal está producida por los procesos metabólicos del cuerpo, que pueden acelerarse por la actividad muscular, la liberación de tiroxina, la estimulación del sistema nervioso simpático y la fiebre.

El sistema que regula la temperatura corporal tiene tres partes: receptores sensoriales, principalmente en la piel, el integrador hipotalámico, que controla la temperatura central, y un sistema efector que inicia las respuestas que previenen la pérdida de calor y aumentan la producción de calor o aumentan la pérdida de calor mediante la sudoración y la vasodilatación periférica.

Los factores que afectan a la temperatura corporal influyen la edad, las variaciones diurnas, el ejercicio, las hormonas, el estrés y las temperaturas ambientales.

La temperatura corporal se puede medir de forma oral, rectal, o axilar. La enfermera selecciona la zona más adecuada según la edad y el estado del paciente.

La frecuencia y volumen del pulso reflejan el volumen de choque, la efectividad de las arterias del paciente y la adecuación del flujo sanguíneo.

Normalmente el pulso periférico refleja el latido cardíaco del paciente, pero puede diferir del latido cardíaco en pacientes con ciertas enfermedades cardiovasculares, en estos casos, la enfermera toma el pulso apical y lo compara con el periférico.

Aunque el pulso radial es el punto más comúnmente utilizado, se pueden utilizar en otras situaciones otros ocho puntos.

Las respiraciones son normalmente tranquilas, sin esfuerzo y automáticas y se valoran observando la frecuencia respiratoria, la profundidad, el ritmo y el sonido.

La tensión arterial es la presión con que circula la sangre por el interior de las arterias.

La hipertensión arterial es una elevación sostenida de la presión arterial y es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en los países desarrollados.

BIBLIOGRAFIA

- KUKUK HM. Manual de procedimientos de enfermería Ed. Salvat 1991.
- PERRY AG y POTTER P.A., Enfermería clínica: Técnicas y Procemientos, Ed. Harcourt Brace, 1999, 4ª edición.
- SMITH SUDDAKFH D., Enfermería práctica, Ed. McGraw-Hill/ Interamericana, 1995, 5ª edición.
- KOZIER, B y otros. Fundamentos de enfermería. Conceptos, proceso y práctica. 5ª ed. Actualizada. Ed. MCGraw-Hill Interamericana. 1999
- TORTORA GJ Y GRABOWSKI SR. Principios de anatomía y fisiología. Editorial Harcourt Brace de España, S.A. Madrid.1998
- CARPENITO LJ, Planes de cuidado y documentación, Ed. Interamericana, 1994.
- MASSACHUSSETS GENERAL HOSPITAL BOSTON, Manual de procedimientos de enfermería, Ed. Salvat 1999.

