

# **Taller Propedéutico**

## **Tema “La Sangre- Elementos figurados”**

**Ciclo Lectivo 2020**

**Docente: Lic. Martin Loto**



## La sangre

La sangre es un tejido líquido que recorre el organismo transportando **las plaquetas y las células (los glóbulos rojos y los glóbulos blancos)** que fluyen rodeadas de una sustancia intercelular llamada plasma a través de un sistema cerrado de vasos sanguíneos. Es de color rojo vivo en las arterias (por donde corre sangre oxigenada) y oscuro en las venas (por donde va sangre con bióxido de carbono y otros productos de desecho). En la sangre se encuentran presentes diversos estados de la materia: las células (los glóbulos blancos, los glóbulos rojos y las plaquetas) conforman la parte sólida que se hayan suspendidas en el plasma, la parte líquida, y en la parte gaseosa fluye el oxígeno ( $O_2$ ) y el dióxido carbónico ( $CO_2$ )

Algunas particularidades de la sangre.....

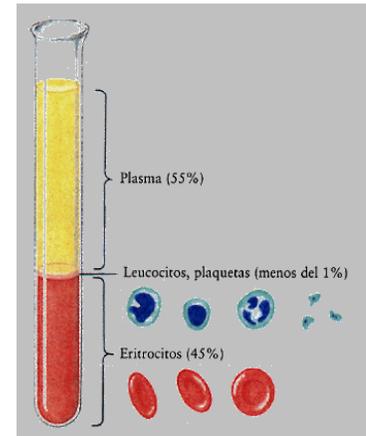
- **Es un tejido conectivo conformado por una parte líquida ( plasma) y en la cual se disuelven diferentes sustancias y células y compuestos sólidos ( elementos figurados )**
- **Es una sustancia más densa y viscosa que el agua**
- **Tº de 38ºc**
- **Su volumen es de 5 a 6 litros en el hombre y de 4 a 5 litros en la mujer**



### Funciones

- **Transporte:** transporta oxígeno de dióxido de carbono, nutrientes, hormonas y sustancias de desecho
- **Regulación:** ayuda a mantener las concentraciones de los líquidos corporales, pH de la sangre y de la temperatura corporal
- **Protección:** interviene en el proceso de coagulación y contiene elementos como son los glóbulos blancos, los anticuerpos que nos protegen de las enfermedades

- La sangre está compuesta por una parte líquida denominada plasma (55%)
- Y el resto(45%) están conformados por los elementos corpusculares
- Glóbulos rojos
- Glóbulos blancos
- Plaquetas



### Plasma

- Es un líquido amarillento que actúa como solvente de los elementos corpusculares su composición es:

91% agua

8% proteínas plasmáticas

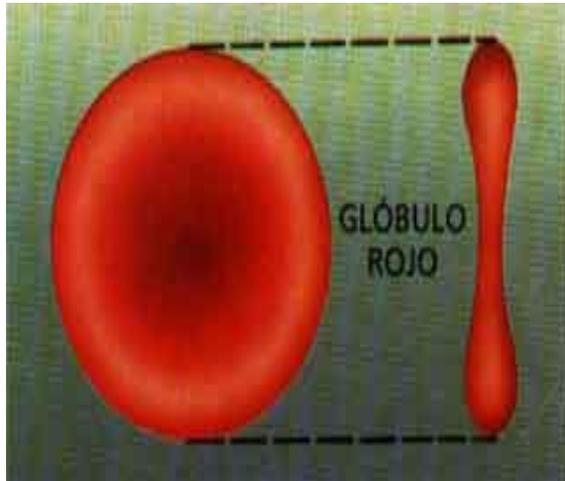
Las proteínas plasmáticas se clasifican en:

- **Albúmina:** intervienen en el control del nivel de agua en el plasma sanguíneo, y en el transporte de lípidos por la sangre.
- **Globulinas:** relacionadas fundamentalmente con mecanismos de defensa del organismo.
- **Fibrinógeno:** proteína esencial para que se realice la coagulación sanguínea

Funciones de conjunto de las proteínas plasmáticas:

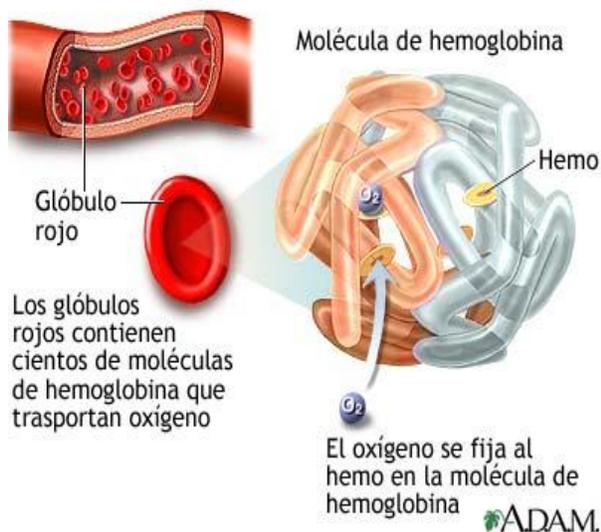
- **Función oncótica** manteniendo el volumen plasmático y la volemia.
- **Función tampón** o *buffer* colaborando en la estabilidad del pH sanguíneo.
- **Función reológica** por su participación en la **viscosidad** de la sangre, y por ahí, mínimamente contribuyen con la resistencia vascular periférica y la presión vascular (**tensión arterial**).
- **Función electroquímica**, interviniendo en el equilibrio electroquímico de concentración de iones (**Efecto Donnan**).
  - **1%- nutrientes, gases (o2, co2), electrolitos ( sodio, potasio, calcio y magnesio) , productos de desecho( urea, creatinina)**

## Glóbulos rojos (eritrocitos)



- Son discos bicóncavos que tienen una estructura simple
- Está compuesta por una membrana plasmática resistente y flexible
- No posee núcleo ni orgánulos
- Vive alrededor de 4 meses
- Contiene la hemoglobina que le da el color a la sangre
- Su función principal es la de transporte de  $O_2$  y parte del  $CO_2$

## Valores de Referencia



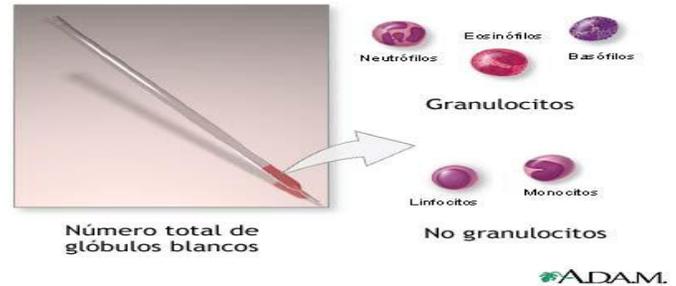
- Su valor normal en el hombre es alrededor de 4.300.000 a 5.700.000 ( u l)- y en la mujer es de 3.900.000 a 5.100.000
- La hemoglobina 13- 16.6 gr dl en el hombre y de 11.6-15 en la mujer
- Hematocrito: porcentaje del volumen de sangre ocupado por el eritrocito en el hombre es de 38-48% y en la mujer es de 35-44%

Un aumento en estos valores se denomina

“policitemia” y una disminución “anemia”

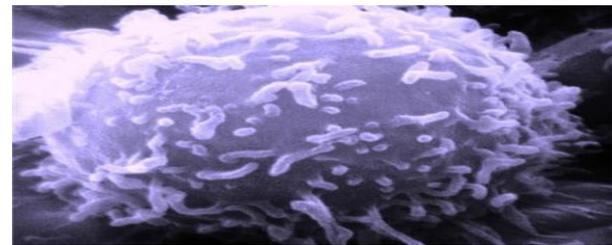
### Glóbulos Blancos (Leucocitos)

- Son células que a diferencia de los glóbulos rojos poseen núcleo y no poseen hemoglobina
- Tienen una supervivencia variable de días a semanas o meses
- La función más importante es la de protección teniendo un papel fundamental en la defensa de nuestro organismo
- De acuerdo a su forma se clasifican en granulocitos-neutrófilos, basófilos, eosinófilos y agranulocitos como son los linfocitos y los monocitos



#### Valores de Referencia

- Valores normales de leucocitos es de 5000 a 10000 ul
- Por debajo de los v.n se denomina "leucopenia"
- Por arriba de los v.n se denomina "leucocitosis "



### Glóbulos blancos- Formula Leucocitaria

Glóbulo blanco	Función	%	Que indica un recuento alto
Neutrófilos	Combate patógenos y sustancias exógenas que invaden el cuerpo Fagocitosis y destrucción de bacterias	60-70	Infección bacteriana, inflamación, estrés
Basófilos	Liberan sustancias que favorecen la reacción inflamatoria	0,5-1	Reacciones alérgicas, leucemias, tumores
Eosinófilos	Fagocita complejos antígenos-anticuerpos y destruyen ciertos parásitos	2-4	Reacciones alérgicas Infecciones parasitarias enf. autoinmunes
linfocitos	Segregan anticuerpos atacan a virus invasores, células cancerosas, y células trasplantadas	20-25	Infecciones virales, ciertos tipos de leucemia
monocitos	Se transforman en macrófagos que fagocitan células invasoras	3-8	Infecciones virales o por hongos, tuberculosis

### Plaquetas (trombocitos)

- Son fragmentos celulares que recorren el sistema circulatorio y son los encargados de frenar la pérdida de sangre formando el tapón plaquetario y promueven la coagulación sanguínea
- Su promedio de vida es corto ( 5-9 días)
- Sus valores normales van desde las 150.000 a 400.000 por ml de sangre



### Tapón plaquetario

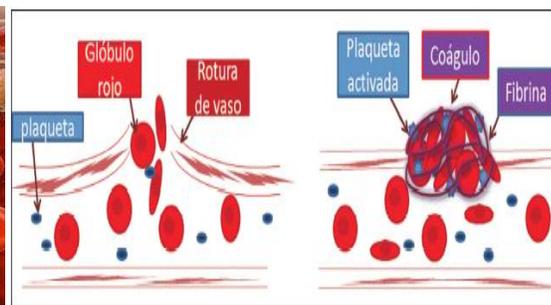
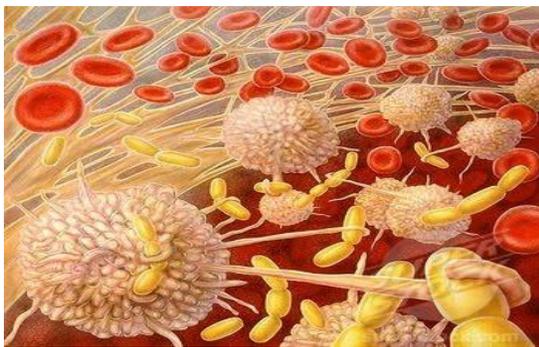


Fig. 1: Proceso de coagulación tras el daño de un vaso.

### ¿Qué son los grupos sanguíneos?

La sangre de distintas personas tiene características que las diferencian entre sí. Esto se debe a unos antígenos. Estos antígenos son unas proteínas que se hallan en la superficie de las células rojas de la sangre (hematíes). Hay dos tipos de antígenos: A y B. Cada persona tiene un antígeno heredado de cada progenitor (uno del padre y otro de la madre). Según estén o no estos antígenos se habla de cuatro tipos sanguíneos: A, B, AB y O. Además, en la sangre de cada persona puede haber anticuerpos contra el grupo sanguíneo que no está presente en sus hematíes (Tabla 1). Estos anticuerpos están presentes desde el embarazo. Y van a condicionar la compatibilidad a la hora de poder recibir sangre de otra persona.

### ¿Qué es el factor Rh?

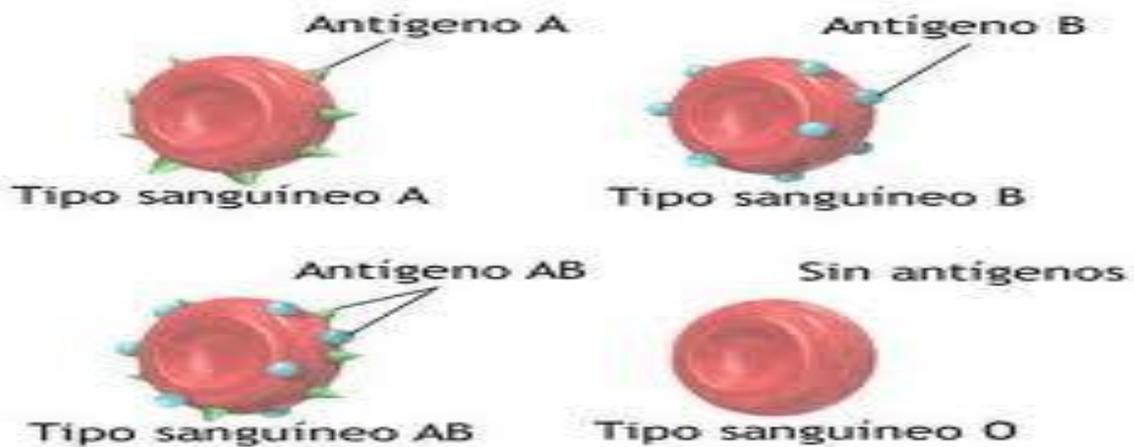
Es otro grupo de antígenos que hay en los hematíes. Hay seis antígenos distintos. De ellos, el más importante es el “D”. Si el antígeno D está presente, se dice que esa persona es “Rh positivo” y si no lo está será “Rh negativo”. Si una persona es Rh negativo y se le administra sangre Rh positivo, puede desarrollar anticuerpos anti-Rh. Este contacto con sangre Rh positivo se puede producir también durante el embarazo en madres que son Rh negativo con hijos Rh positivo. Es importante porque el factor Rh también condiciona la compatibilidad a la hora de recibir una transfusión de sangre.

### ¿Qué importancia tiene conocer tu grupo sanguíneo y tu factor Rh?

Es muy importante que cada persona sepa cuál es su grupo sanguíneo y su factor Rh. Este grupo condicionará la administración de sangre en caso de hacer falta (intervención quirúrgica, accidentes, enfermedades hematológicas, etc.). Ya que si entran en contacto sangres de distinto grupo se pueden producir reacciones graves. Incluso pueden causar la muerte del paciente. Los anticuerpos que tenga en la sangre una persona, reconocen los antígenos de la sangre de otros grupos y pueden dar lugar a la rotura de esos hematíes. Debido a ello se pueden alterar distintos órganos (riñón, hígado, bazo, etc.). Y también podría causar problemas circulatorios graves (falta de riego sanguíneo y oxigenación de los tejidos) que pongan en riesgo la vida del paciente.

**Antígeno:** cualquier sustancia o elemento que al ingresar a nuestro organismo estimula la producción de anticuerpos por parte del sistema defensivo

**Anticuerpo:** proteína producida por el sistema inmunitario del organismo ante la presencia de un determinado antígeno



### Posibles combinaciones para transfusión

Grupo Sanguíneo	Puede donar sangre a:	Puede recibir sangre de:
O	O, A, B, AB	O
A	A, AB	A, O
B	B, AB	B, O
AB	AB	AB, A, B, O
Factor RH	Donar a:	Recibir de:
(+)	(+)	(+), (-)
(-)	(+), (-)	(-)

### Hemograma

- Estudio sanguíneo de rutina que permite encontrar alteraciones que afectan a los elementos corpusculares mas importante

Esto incluye el resultado de los siguientes elementos

- Glóbulos rojos
- Hemoglobina

- Hematocrito
- Formula leucocitaria
- Plaquetas

#### Análisis de sangre de rutina

- Hemograma completo
- Glucemia ( 0.70 a 1.10 gr/dl)
- Urea
- Creatinina
- Orina completa
- Colesterol ( menor de 200mg/dl)
  - Hdl – colesterol bueno (entre 40 y 60mg/dl)
  - Ldl –colesterol malo (hasta 130 mg /dl)
- Triglicéridos ( menor de 150 mg/ dl)

¿Dónde se producen las células sanguíneas?

Las células sanguíneas se producen en la médula ósea. La médula ósea es el material esponjoso ubicado en el centro de los huesos que produce todos los tipos de células sanguíneas. Existen otros órganos y sistemas en nuestro cuerpo que ayudan a regular las células sanguíneas. Los nódulos linfáticos, el bazo y el hígado ayudan a regular la producción, destrucción y diferenciación (mediante una función específica) de las células. La producción y el desarrollo de nuevas células en la médula ósea es un proceso denominado hematopoyesis.

Las células sanguíneas producidas en la médula ósea se forman como células madre. Una célula madre (o célula hematopoyética) constituye la fase inicial de todas las células sanguíneas. A medida que las células madre maduran, se desarrollan varias células distintas, como glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Las células sanguíneas inmaduras se llaman blastos. Algunos blastos permanecen en la médula ósea para madurar y otros viajan a otras partes del cuerpo para convertirse en células funcionales y maduras

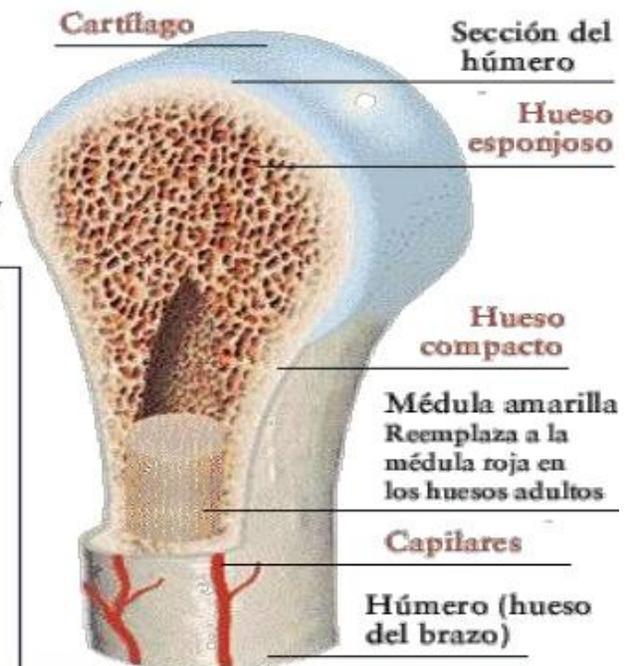
## CÓMO SE FORMA LA SANGRE

**L**OS GLÓBULOS ROJOS, los blancos y las plaquetas se forman en la parte esponjosa de los huesos. El hueso esponjoso está relleno de médula roja (médula ósea), que produce las células. La médula ósea está formada por células sanguíneas en estadios tempranos de formación y por células adiposas.

### SITIOS DE PRODUCCIÓN DE SANGRE



Sólo algunos huesos contienen la médula para la producción de células sanguíneas. Estos huesos son: el esternón, los huesos del cráneo, las costillas, el hueso ilíaco y las cabezas de los huesos de los miembros (en azul en la figura).



fppt.com

### Bibliografía

1-Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2010). *PRINCIPIOS DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA* (11a. ed., 4a. reimp.). BUENOS AIRES: MEDICA PANAMERICANA.

- <https://es.wikipedia.org/wiki/Sangre>
- <https://culturacientifica.com/2017/11/28/proteinas-plasmaticas/>

# Enfermería Básica

## Signos Vitales – Conceptos teóricos



Lic. Martin Loto

Ciclo Lectivo 2020

**Signos vitales**

Concepto:

Son parámetros que nos brindan información sobre el estado general de nuestro organismo incluye

- 1.- Temperatura
- 2.- Respiración
- 3.- Pulso
- 4.- Tensión arterial

Algunos autores consideran el Dolor y la Saturación de oxígeno como parámetros de referencia también

**Objetivos de Enfermería:**

- Reconocer la relación que existe entre los signos vitales, la actividad fisiológica y los cambios fisiopatológicos.
- Conocer la naturaleza periódica de actividades fisiológicas como base para evaluar la medición de signos vitales.
- Utilizar la información obtenida por la medición de los signos vitales como factor determinante para valorar la evolución del cliente, la respuesta al tratamiento y las intervenciones de enfermería.
- Reconocer y evaluar la respuesta individual del enfermo a los factores ambientales, internos y externos, según se manifiestan por la medición de los signos vitales.
- Vigilar los signos vitales con mayor frecuencia de la ordenada si el estado del paciente lo requiere.
- Comunicar los datos de los signos vitales a los médicos con la terminología correcta y registros adecuados para mejor tratamiento

**Temperatura**

Concepto:

El grado de calor mantenido en el cuerpo es el resultado del equilibrio entre la termogénesis y la termólisis



La regulación y el control de la temperatura corporal se sitúa en el “Hipotálamo” “centro termorregulador de la temperatura”, mediante los receptores sensoriales termorreceptores del hipotálamo periféricos y centrales, que actúan y responde a los factores externos de frío o calor, como así también en respuesta y defensa a las alteraciones producidas por el propio metabolismo. Por ejemplo si los receptores sensoriales detectan calor envían señales para reducir la temperatura y aumentar la pérdida de calor, y si detectan frío estimulan la vasoconstricción y aumentan el metabolismo celular produciendo mayor calor.

### Termogénesis y Termólisis:

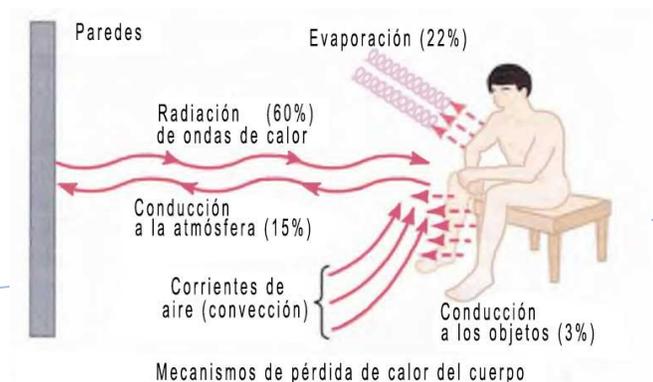
La termogénesis es el calor producido y la termólisis es el calor perdido, podemos conceptualizar a la temperatura como el grado de calor mantenido en el cuerpo por el equilibrio entre la termogénesis y la termólisis.

Factores que actúan en la Producción de Calor (Termogénesis)

- Tasa Metabólica:** Es la producción de la energía utilizada por el cuerpo durante la vigilia y el descanso absoluto, la tasa metabólica varía con el sexo y la edad.
- Actividad Muscular:** El ejercicio muscular aumenta la producción de calor.
- Gasto de Tiroxina:** El aumento del gasto de tiroxina eleva el metabolismo celular, estimulando la producción de calor.
- La Hormonas:** La adrenalina, noradrenalina son hormonas que estimulan la actividad simpática; su estimulación aumentan de inmediato la velocidad del metabolismo celular de distintos tejidos orgánicos.
- La alimentación:** mediante la ingesta de alimentos consumimos calorías que nos brindan energía, indispensables para el metabolismo celular

Factores que actúan en la Pérdida de Calor (Termólisis)

**Convección:** Es la transferencia de calor que se produce por circulación de moléculas calentadas



en un líquido o gas, (las corrientes de aire alrededor del cuerpo arrastran el calor que ha sido conducido de la superficie del cuerpo al aire)

**Evaporización:** Mecanismo por el cual se evapora el agua de la superficie corporal, produciéndose la pérdida de calor, como por ejemplo, la evaporación al sudar, el jadear.

**Radiación:** Es la transferencia de calor desde objetos de mayor calor a los de menor calor, en forma de ondas electromagnéticas, como por ejemplo la aplicación de rayos infrarrojos.

**Conducción:** Es la transferencia de calor por contacto directo de un objeto de mayor calor a otro de menor calor; como por ejemplo si una persona se sienta desnuda en una silla por primera vez, se produce de forma inmediata la conducción de calor desde el cuerpo hacia la silla, hasta igualar la temperatura corporal.

#### **Factores que Modifican la Temperatura Corporal “Tº”**

- **La Edad:** Los niños son más sensibles a los cambios extremos de temperatura, al igual que los adultos mayores, quienes por lo general mantienen una temperatura de 36º C.
- **Las Variaciones Diurnas:** Varía hasta 2º C entre las primeras horas del día y la tarde, alcanzando el punto más alto se da entre las 20 y 24 horas, y desciende durante el sueño.
- **El Ejercicio:** El trabajo pesado como el ejercicio extenuante, aumenta la actividad muscular y aumenta la temperatura corporal. El sedentarismo disminuye la temperatura corporal por la disminución del metabolismo celular.
- **Las Hormonas:** La actividad endócrina activa la secreción de tiroxina, noradrenalina y adrenalina lo que lleva a un aumento de la temperatura. Durante el periodo ciclo menstrual la secreción de progesterona durante la ovulación aumenta la temperatura.

- **El Estrés:** Produce estimulación del sistema nervioso simpático y aumenta la actividad glandular, lo que incrementa la actividad metabólica produciendo mayor calor.
- **El Ambiente:** Los extremos de temperatura ambiental afectan los sistemas que regulan la temperatura corporal. La exposición a altas temperaturas puede elevar el calor del cuerpo por medio de la radiación, convección y conducción; y la exposición a bajas temperaturas disminuye la temperatura. El aumento de la temperatura produce vasodilatación de los vasos sanguíneos periféricos ocasionando sudoración profusa y la consiguiente pérdida de calor. g.
- **La Alimentación:** La ingesta de alimentos de alto valor calórico, como las proteínas y las grasas aumentan la temperatura. El ayuno lleva a un descenso de la temperatura.
- **Los Procesos Patológicos:** Las infecciones, el hipertiroidismo aumentan la temperatura. El hipotiroidismo, las enfermedades como las insuficiencias cardíacas disminuyen la temperatura.

La Tº corporal de un adulto sano oscila entre 36 a 37ºC, lo que se denomina "NORMOTERMIA". Lo que determina que la Tº corporal se encuentra dentro de los parámetros fisiológicos

Valores normales de la temperatura:

- Rn: 36.6º c\_ 37.8º c
- Lactantes : 36.5º c \_ 37º c
- Preescolar y escolar : 36º \_ 37º c
- Adolescentes : 36º - 37º c
- Edad adulta : 36.5º c
- Vejez : 36º c

## Alteraciones

- Hiperexia o hipertermia :mayor a 41º c
- Febril: tiene fiebre 38º c o mas
- Afebril : no tiene fiebre ( 36 a 37º c)|
- Hipotermia : menor a 36º c
- Febrícula: 37.1º a 37.9ºc

## Respiración

### Concepto:

Es el acto de intercambio gaseoso entre el ambiente y los tejidos que garantice la admistracion de oxigeno y la eliminación de dióxido de carbono para mantener las funciones vitales de nuestro organismo incluye 3 subetapas

- 1- **Ventilación** – Intercambio gaseoso entre el ambiente y los pulmones y consta de una fase activa denominada inspiración y otra pasiva denominada espiración
- 2- **Difusión** – Intercambio gaseoso entre los alveolos y la sangre
- 3- **Perfusión**- Intercambio gaseoso entre la sangre y los tejidos

### Principios Científicos de los Mecanismos de la Respiración

El mecanismo de “Ventilación Pulmonar” consiste en la entrada “Inhalación – Inspiración” y salida “Exhalación – Espiración” de aire de los pulmones. Generalmente el proceso de inspiración y espiración se realiza sin esfuerzo y de manera automática, y suele ser de 14 a 20 veces por minuto, en una persona adulta en condiciones normales, en cada inspiración ingresa unos 500 cm cúbitos aproximados de aire. Cada ciclo de respiración está compuesto por una “Inspiración más una Expiración”, es un acto involuntario y silencioso; y está controlada por los centros respiratorios “Bulbo Raquídeo”, en el cerebro mediante los sensores y los mecanismos que responden y controlan la inspiración y la expiración.

### Factores que influyen sobre la Respiración

- a. **La Edad:** En los niños el número de la frecuencia respiratoria es mayor que en los adultos mayores y las personas ancianas.
- b. **El Ejercicio:** Aumenta el metabolismo celular haciendo que aumente la función respiratoria
- c. **El Estrés:** Produce estimulación del sistema nervioso simpático, originado aumento en la respiración.
- d. **El Medio Ambiente:** El aumento de la temperatura ambiental, aumenta la respiración.
- e. **El Aumento de la Tº Corporal:** Produce mayor demanda metabólica lo que ocasiona aumento de la respiración
- f. **Medicamentos:** Los fármacos como los opiáceos disminuyen la respiración.
- g. **Procesos Patológicos:** Algunas enfermedades como las endócrinas o cardiovasculares, entre otras pueden aumentar o disminuir la respiración.

### Valoración del patrón respiratorio

#### Se valora:

- **Frecuencia:** es el número de ventilaciones en un 1 minuto.

Valores esperables de F.R en relación a la edad

- ❖ Recién Nacidos: La FR puede oscilar entre 60 a 80 respiraciones X’.
  - ❖ De un mes a 1 año: La FR puede oscilar entre 30 a 50 respiraciones X’.
  - ❖ Niños entre 1 año a 4 años: La FR oscila entre 30 a 40 respiraciones X’.
  - ❖ Niños entre 4 a 6 años: La FR oscila entre 30 a 35 respiraciones X’.
  - ❖ Niños de más de 6 años: La FR oscila entre 20 a 30 respiraciones X’.
  - ❖ Adolescente: La FR puede oscilar entre 17 a 22 respiraciones X’
  - ❖ Adulto Joven: Sano y en reposo la FR, puede oscilar entre 14 a 20 respiraciones
  - ❖ Adulto: Sano y en reposo la FR, puede oscilar entre 12 a 20 respiraciones X’.
  - ❖ Ancianos: Las personas de más de 70 años, pueden tener una FR entre 12 a 16 respiraciones X’.
- **Ritmo :** intervalo de espacio entre una ventilación y otra puede ser
    - Regular : espacio de tiempo es igual
    - Irregular : espacio de tiempo no es igual
  - **Simetría:** Se Evalúa la elevación de ambos hemitorax puede ser
    - Simétrica: cuando ambos hemitorax se elevan en forma coordinada

- Asimétrica: cuando ambos hemitorax no se elevan en forma coordinada
- **Profundidad:** se determina con la observación del movimiento del pecho (es la mayor o menor expansión en los diámetros torácicos según el volumen del aire inspiración) esta puede ser:
  - Media . Ingreso de volumen moderado de aire
  - Profunda. Son aquellas en las que hay un gran volumen de aire inspirado e inspirado y se hincha la mayor parte de los pulmones.
  - Superficiales: implican el intercambio de un pequeño volumen de aire y habitualmente el uso mínimo del tejido pulmonar.
- **Carácter :** determina la presencia o no de disnea puede ser
  - Normal: ausencia de disnea patrón respiratorio normal
  - Anormal :Presencia de disnea patrón respiratorio patológico

#### Alteraciones de la Respiración

##### a. Alteraciones en la Frecuencia Respiratoria

- ❖ **Apnea:** En la apnea se presenta un cese en la respiración. O
- ❖ **Bradipnea:** La bradipnea se caracteriza por respiraciones lentas con una frecuencia menor a 14 Respiraciones X',
- ❖ **Taquipnea:** La taquipnea se caracteriza por respiraciones excesivamente rápidas con una frecuencia mayor a 20 Respiraciones X',

##### b. Alteraciones en la Calidad de las Respiraciones

- ❖ **Disnea:** Es la dificultad que se presenta para respirar. Es una respiración trabajosa y difícil.
- ❖ **Ortopnea:** La Ortopnea está determinada por la incapacidad o dificultad que se presenta para respirar cuando la persona está en posición horizontal.
- ❖ **Hiperpnea:** La Hiperpnea se caracteriza por el aumento anormal en la profundidad y la frecuencia de los movimientos respiratorios. O
- ❖ **Polipnea:** Se caracteriza por respiraciones rápidas y superficiales.

## Pulso

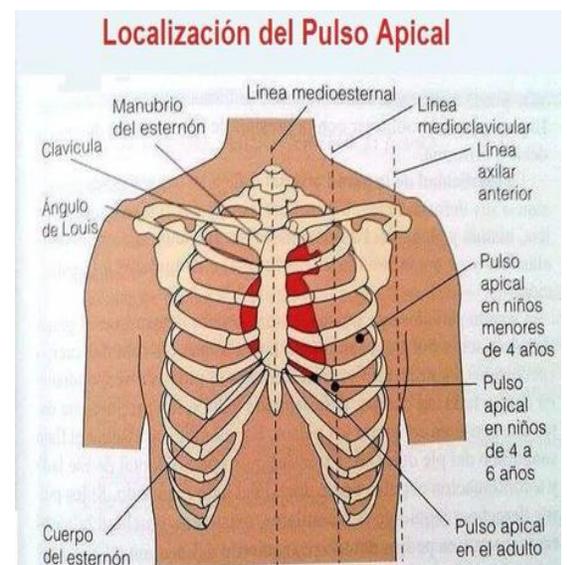
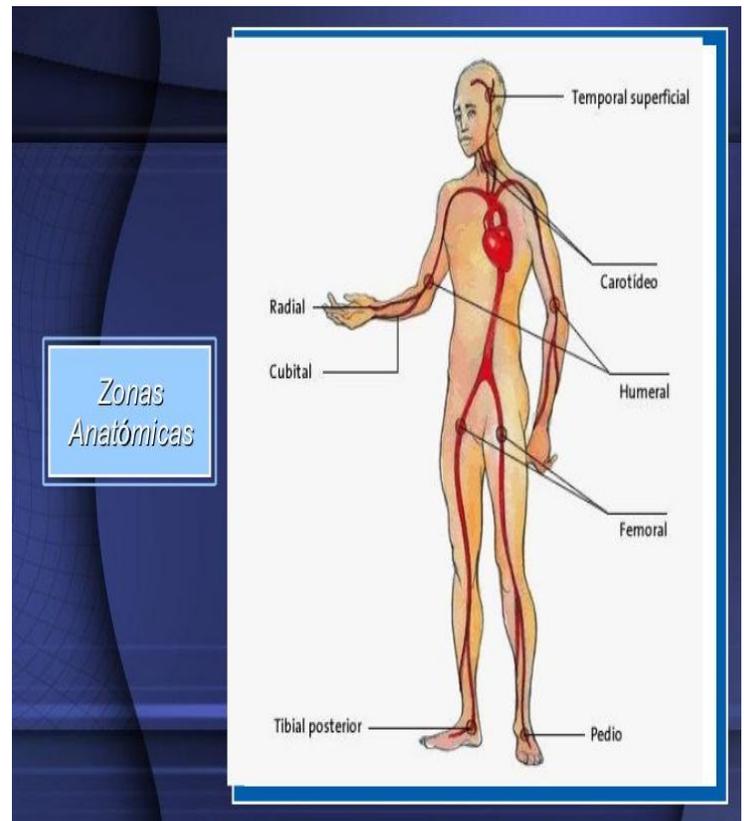
**Concepto:** Es la expansión rítmica de una arteria producida por el paso de la sangre bombeada por el corazón. El pulso se controla para determinar el funcionamiento del corazón. El pulso sufre modificaciones cuando el volumen de la sangre bombeada por el corazón disminuye o cuando hay cambios en la elasticidad de las arterias.

### Factores que modifican la Frecuencia del Pulso

- a. **La Edad:** Con el aumento de la edad la frecuencia del pulso disminuye de forma gradual.
- b. **El Sexo:** Después de la pubertad el promedio de la frecuencia del pulso es más baja en el hombre que en la mujer.
- c. **El Ejercicio:** Por lo general el pulso aumenta con la actividad.
- d. **La Fiebre:** La temperatura corporal elevada produce vasodilatación ocasionando aumento en la frecuencia del pulso.
- e. **Las Hemorragias:** La pérdida de sangre del sistema vascular aumenta la frecuencia del pulso.
- f. **El Estrés:** Produce estimulación del sistema nervioso simpático aumentando la actividad del corazón, y con ello la frecuencia del pulso.
- g. **El Temor – La Ansiedad – El Dolor:** Aumentan la estimulación del sistema nervioso simpático aumentando la frecuencia del pulso.
- h. **Los Medicamentos:** Determinados fármacos pueden aumentar o disminuir la frecuencia del pulso.
- i. **Los Cambios de Posición:** En las posiciones de pie o sentado la frecuencia del pulso está disminuida, por disminución del retorno venoso hacia el corazón.

### Localización de los Pulsos Periféricos

- ❖ **Temporal:** se puede palpar sobre el hueso temporal.
- ❖ **Carotídeo:** está localizado a ambos lados del cuello por debajo del lóbulo de la oreja.
- ❖ **Humeral:** también llamado pulso “Braquial” se encuentra ubicado en la parte interna del brazo, sobre el pliegue del codo o espacio antecubital.
- ❖ **Radial:** se localiza sobre el hueso radial del lado del dedo pulgar. Localización del Pulso Central “Pulso Apical” o
- ❖ **Pulso Apical:** La localización del pulso apical en el adulto se localiza por debajo del 4to al 5to espacio intercostal (EIC) línea media clavicular (LMC).
- ❖ **Femoral:** también llamado pulso “Inguinal”. El pulso se localiza en la zona inguinal. La arteria femoral recorre a lo largo del ligamento inguinal.
- ❖ **Poplíteo:** se puede palpar en el hueco poplíteo. La arteria poplíteo pasa por detrás de la rodilla.
- ❖ **Tibial Posterior:** localizado en la superficie media del tobillo. La arteria tibial posterior pasa por detrás del maléolo.
- ❖ **Pedio:** también llamado pulso “Dorsalis Pedis”. La arteria pedis se puede palpar sobre los huesos de la superficie superior del pie, o sea sobre el dorso del pie en una línea imaginaria entre el dedo mayor y segundo.



### Características a valorar en el pulso

- **Frecuencia** : cantidad de latidos en 1 minuto ( 60 a 100 latidos por minuto)

Puede ser:

- ✓ Frecuencia normal
- ✓ Bradicardia ( nivel central ) o bradifigmia ( nivel periférico) frecuencia menor a 60 latidos por minuto
- ✓ Taquicardia ( nivel central ) o taquifigmia ( nivel periférico) frecuencia mayor a 100 latidos por minuto

La FC varía de acuerdo a diferentes factores; siendo el más importante la edad

- En Niños de 1 año: La FC oscila entre 80 a 160 latidos por minuto.
- En Niños de 4 años: La FC oscila entre 80 a 120 latidos por minuto
- En Niños de 7 años: La FC oscila entre 70 a 110 latidos por minuto
- En los Adolescentes: La FC oscila entre 60 a 100 latidos por minuto
- En el Adulto Joven sano en reposo: La FC puede oscilar entre 60 a 100 latidos por minuto
- En los Ancianos: de más de 70 años, la frecuencia puede oscilar entre 55 a 90 latidos por minuto. La FC en un adulto sano que oscila entre “60 a 100 Latidos por Minutos” se denomina “NORMOCARDIA”.
- **Ritmo**: espacio de tiempo entre un latido y otro

Puede ser

- ✓ Regular : espacio de tiempo entre un latido y otro es igual
- ✓ Irregular :espacio de tiempo entre un latido y otro no es igual

- **Amplitud** : relacionado con el volumen de sangre que circula, por la arteria en lugar anatómico a controlar

Puede ser

- ✓ Débil : disminución de volumen de sangre por la arteria
- ✓ Saltón: Aumento del volumen de sangre por la arteria
- ✓ Media : Cantidad adecuada de sangre circulante

- **Tensión o Dureza:** tiene que ver con el esfuerzo que debo realizar para obliterar la arteria y no percibir el pulso ( puede ser una sensación muy subjetiva por parte del operador )

Puede Ser

- ✓ Duro : cuando se realiza mucho esfuerzo para obliterar la arteria
- ✓ Blando cuando se realiza poco esfuerzo para obliterar la arteria

- **Simetría :** comparación de todas las características del pulso en forma contralateral

Puede ser

- ✓ Simétrico : cuando todas las características son iguales o parecidas
- ✓ Asimétrico cuando todas las características no iguales o parecidas

### Presión arterial

**Concepto:** es la fuerza ejercida por la sangre contra las paredes de las arterias a medida que fluyen por ella.

### Principios Científicos

Dentro de los límites fisiológicos, el corazón expulsa toda la sangre que fluye hacia él, sin crear estancamiento sanguíneo excesivo en los vasos. Cuanto mayor es el volumen de sangre que llega al corazón desde los vasos, mayor va ser la presión de contracción cardíaca para poder expulsar ese volumen de sangre Este proceso lleva a que la presión se eleva durante la fase sistólica y disminuye durante la fase diastólica.

### Presión Arterial Máxima y Mínima

a. Presión Máxima o Presión Sistólica: La presión sistólica es la máxima presión que ejerce la sangre como resultado de la contracción o despolarización del ventrículo izquierdo, por lo tanto es la onda sanguínea más alta dentro de las arterias. b.

b- Presión Mínima o Presión Diastólica: La presión diastólica es la presión mínima de la sangre dentro de las arterias, como resultado de la relajación o repolarización ventricular.

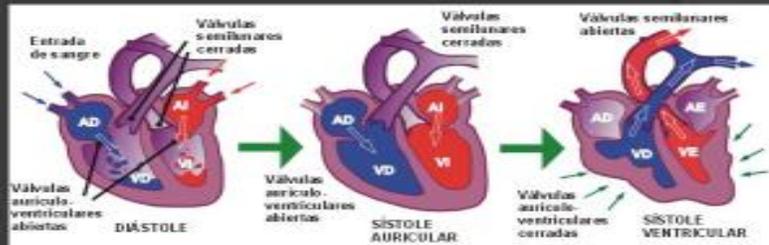
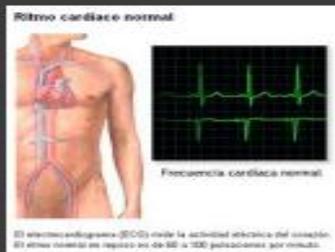
Cuando mayor sea la presión de llegada que obliga a pasar la sangre de las venas al corazón tanto mayor será el volumen de sangre expulsada en la presión arterial, se eleva durante la sistólica y disminuye durante la diastólica.

### Factores que Afectan/Modifican los Valores de la Tensión Arterial

- **La Edad:** En los adultos mayores la presión sistólica suele estar aumentada, dado que hay menor adaptabilidad de las paredes arteriales.
- **El Sexo:** Después de la pubertad las mujeres tienen presiones más bajas que los varones de la misma edad.
- **La Raza:** Los hombres de color, de más de 35 años tienen valores de presión más alta, que los de raza blanca.
- **El Ejercicio:** La actividad física aumenta el gasto cardiaco y esto hace que la presión arterial.
- **La Obesidad:** El aumento del peso corporal aumenta los valores de la tensión arterial.
- **El Tabaquismo:** Aumenta la vasoconstricción periférica aumentando los valores de la presión arterial.
- **El Estrés:** La estimulación del sistema nervioso simpático en respuesta al estrés aumenta el gasto cardiaco y la vasoconstricción arterial, produciendo aumento en la presión arterial.
- **El Dolor:** El shock por dolor disminuye la presión al inhibir el centro vasomotor y producir vasodilatación. En ocasiones el dolor puede aumentar los valores de la presión arterial.
- **Los Medicamentos:** Determinados fármacos como los corticoides pueden aumentar la presión arterial, o como los diuréticos que llevan a que los valores de la presión arterial disminuyan
- **Las Variaciones Diurnas:** Por lo general la presión es más baja en las primeras horas de la mañana, y aumenta durante el día alcanzando el punto más alto en las primeras horas de la noche.
- **Las Enfermedades:** Enfermedades como la hipercolesterolemia y la diabetes entre otras pueden causar aumento en los valores de la presión arterial.

## Factores determinantes de la P A

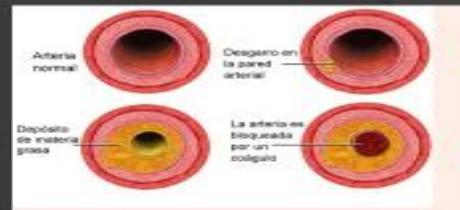
- Gasto cardiaco = frecuencia cardiaca x volumen sistólico



● 70 x 70 = 4900ml

## Resistencia periférica

- Diámetro de los vasos
- Elasticidad de los vasos
- Viscosidad de la sangre
- Longitud de los vasos



### Valores esperables de Tensión Arterial

“Debido al movimiento ondular que ejerce la sangre en las paredes arteriales existen valores para, la Presión Sistólica y para la Presión Diastólica. La PA o TA se mide en mmHg

1. Presión Sistólica: O “Presión Máxima”. Para esta presión existen valores fisiológicos de

presiones máxima y mínima. a. El valor máximo de la Presión Sistólica es de: 140 mmHg. b. Valor mínimo de la Presión Sistólica es de: 90 mmHg

Presión Diastólica: O “Presión Mínima”. Para la presión diastólica existen valores fisiológicos de máxima y mínima. a. El valor máximo para la Presión Diastólica es de: 90 mmHg El valor mínimo para la Presión Diastólica es de: 60 mmHg En las personas adultas sanas y en reposo, el “Valor Promedio de TA” es de 120/80 mmHg. Las Presiones que oscilan dentro de los valores fisiológicos de las presiones sistólicas y diastólicas se denominan NORMOTENSIÓN

### Alteraciones de la Tensión Arterial

Las alteraciones de la TA se deben fundamentalmente al aumento de la presión sanguínea a nivel vascular “Hipertensión”, o al descenso de la presión sanguínea, “Hipotensión”. Hipertensión: La hipertensión arterial “HTA” está determinada, cuando los valores de la Presión Sistólica están por arriba de los 140 mmHg, o los valores de la Presión Diastólica están por arriba de los 90 mmHg.

Hipotensión: La hipotensión arterial está determinada, cuando los: o Valores de la Presión Sistólica está por debajo de 90 mmHg, o Valores de la Presión Diastólica está por debajo de 60 mmHg.

La hipotensión ortostática se debe al descenso de la presión sanguínea que se presenta con los cambios de posición. Como por ejemplo pasar de la posición decúbito dorsal a la posición sentado o parado y de sentado a parado.

Grados de presión arterial

Categoría	Sistólica (mmHg)		Diastólica (mmHg)
Hipotensión	menor de 80	o	menor de 60
Normal	80-120	y	60-80
Prehipertensión	120-139	o	80-89
Hipertensión grado 1 (HTA 1)	140-159	o	90-99
Hipertensión grado 2 (HTA 2)	160 o superior	o	100 o superior
Crisis hipertensiva (emergencia médica)	superior a 180	o	superior a 110

Fuente: American Heart Association

### Sitios habituales para tomar la presión

- Arteria humeral o braquial (en el pliegue del codo)
- Arteria femoral
- Arteria poplítea
- Arteria Tibial



### BIBLIOGRAFIA.

- 1-Beare, Myers, y col, “El Tratado de Enfermería Mosby”, Vol. 2, 2da. Edición, Ed. Oriente S.A. B.
- 2-Fundamentos de enfermería, Susana Rosales barrera. 2da edición Editorial: Manuel Moderno.
- 3-Fundamentos de enfermería Vol. 1 y Vol. 2. J.M. Wilkinson.B. Kozier.G. Erb.K. Blais.Edición : 5ta.Editorial : Mcgraw Hill.
- 4-Kozier, “Fundamentos de Enfermería”, 5ta Edición, Ed. Interamericana Cooper, Karen M., La Mejor Manera de Medir la Presión Arterial”, Nursing/2000, Vol. 11, Pag 46, Ed. Española Fábregues,
- 5- Manual para la: “Medición de la Presión Arterial”, Publicación Científica Sociedad Argentina de Cardiología – Fundación Favaloro, Bs. As, Argentina, Año 2002. Garcia, G. L., Investigación Científica: “Cuidados de Salud Basados en Evidencias”, del Centro Colaborador Español para el Instituto Yohanna Burg, España, Año 2007.
- 6-Universidad Nacional de Mar del Plata Facultad de Ciencias de la Salud y Servicio Social Carrera Lic. en Enfermería Cátedra Enfermería Básica Recopilación Bibliográfica. Lic. Alcira Durán, Docente de Enfermería Básica

