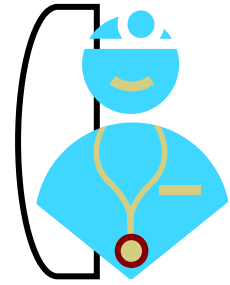




Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
*"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"*



U  
M  
C  
O  
S  
C

## PRÁCTICA: TOMA DE SIGNOS VITALES

### OBJETIVOS:

Que el alumno adquiera la habilidad para medir correctamente los signos vitales y sea capaz de identificar las alteraciones más comunes en los valores de los mismos.

### JUSTIFICACION:

El ejercicio de la medicina de hoy demanda del médico una excelente preparación y poseer habilidades que le permitan reconocer y diagnosticar a tiempo la severidad de compromiso de un enfermo. Como paso inicial de la exploración física, deben evaluarse correctamente los signos vitales (SV). Una buena semiotecnia ayuda a reducir errores, disminuyendo la falsa variabilidad de los SV y pueden ayudar a mejorar significativamente la calidad de los diagnósticos.

### ANTECEDENTES:

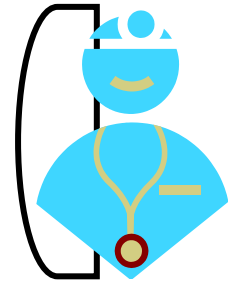
#### Signos Vitales

Los **signos vitales** (SV) son valores que permiten estimar la efectividad de la circulación, de la respiración y de las funciones neurológicas basales y su réplica a diferentes estímulos fisiológicos y patológicos. Son la cuantificación de acciones fisiológicas, como la **frecuencia** (FC), la **frecuencia respiratoria** (FR), la **temperatura corporal** (TC), la **presión arterial** (TA) y la **oximetría** (OXM), que indican que un individuo está vivo y la calidad del funcionamiento orgánico. Cambian de un individuo a otro y en el mismo ser en diferentes momentos del día. Cualquier alteración de los valores normales, orienta hacia un mal funcionamiento orgánico y por ende se debe sospechar de un estado mórbido. Su toma está indicada al ingreso y egreso del paciente al centro asistencial, durante la estancia hospitalaria, de inmediato cuando el paciente manifiesta cambios en su condición funcional y según la prescripción médica. Hoy en día se ha integrado la rutina de la toma de los SV a la tecnología en comunicaciones, computación, sistemas electrónicos digitales para beneficio del paciente, surgiendo así la telemedicina y telemonitoreo.

Las principales variables que alteran los signos vitales son la edad, sexo, ejercicio físico, embarazo, estado emocional, hormonas, medicamentos, estado hemodinámico.



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"



U  
M  
C

#### A. PULSO ARTERIAL Y FRECUENCIA CARDIACA

El **pulso arterial** es la onda pulsátil de la sangre, originada en la contracción del ventrículo izquierdo del corazón y que resulta en la expansión y contracción regular del calibre de las arterias; representa el rendimiento del latido cardiaco y la adaptación de las arterias. La velocidad del pulso, es decir los latidos del corazón por minuto, corresponde a la **frecuencia cardiaca**.

Las características que se estudian al palpar el pulso arterial son:

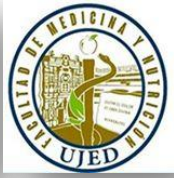
- Frecuencia:** número de ondas percibidas en un minuto.
- Ritmo:** el ritmo es normal regular.
- Volumen o amplitud:** Normal cuando el pulso es fácilmente palpable, desaparece intermitente y todos los pulsos son simétricos, con elevaciones plenas, fuertes y rápidas.
- Elasticidad:** capacidad de expansión o deformación de pared arterial bajo la onda pulsátil. Una arteria normal, es lisa, suave y recta.

#### ***Sitos para tomar el pulso***

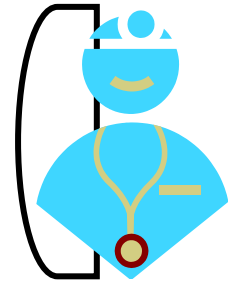
Pulso temporal (arteria temporal), pulso carotideo (arteria carótida), pulso braquial (arteria humeral), pulso radial (arteria radial), pulso femoral (arteria femoral), pulso poplíteo (arteria poplíteo), pulso pedio (arteria pedio), pulso tibial (arteria tibial posterior) y pulso apical (en el ápex cardiaco), como los más comúnmente empleados.



***Pulso radial.***



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"



U  
M  
C  
O  
S  
C

***Técnica para tomar el pulso arterial (radial).***

1. El paciente debe estar cómodo con la extremidad apoyada o sostenida con la palma hacia arriba.
2. Aplique suavemente las yemas de su dedo índice, medio y anular en el punto en que la arteria pasa por el hueso.
3. Cuente los latidos durante 15, 20 ó 30 segundos y multiplique ese valor por 4, 3 ó 2 respectivamente si el pulso es regular. Si el pulso refleja alguna irregularidad, se debe llevar el conteo durante un minuto completo o incluso más.
4. Registre e interprete el hallazgo y tome las decisiones pertinentes.

***Recomendaciones para la valoración del pulso.***

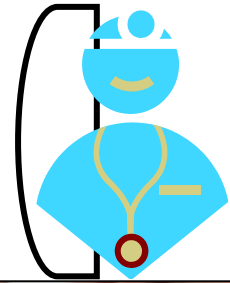
1. Manos limpias, secas y en lo posible tibias.
2. Ponga al paciente en reposo al menos unos 10 a 15 minutos antes de controlar el pulso.
3. Verificar si el paciente ha recibido medicamentos que afectan la frecuencia cardiaca.
4. Evitar usar el dedo pulgar, porque el latido de este dedo es muy fuerte y se puede confundir los pulsos del paciente y del examinador.
5. Oprima suavemente la arteria para no hacer desaparecer totalmente el pulso.
6. Pulso cardiaco apical y los tonos cardiacos se valoran mediante auscultación. Con el estetoscopio y con palpación en el infante.
7. Palpar cada pulso en forma individual para evaluar sus características y en forma simultánea para detectar cambios en la sincronización y la amplitud.

***Técnica para tomar la frecuencia cardiaca por auscultación.***

1. Colocar al paciente en sedestación o decúbito supino.
2. Colocar el diafragma del estetoscopio entre el 3º y 4º espacio intercostal, línea para esternal izquierda.
3. Contar los latidos en 6, 15 o 30 segundos, y multiplicarlo por 10, 4 o 2 según corresponda, para obtener el número de latidos por minuto.



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"



U  
M  
C

<b>Frecuencia cardiaca. Valores normales</b>	
Recién nacido	140 a 160 latido por minuto
Al año	130 a 115 latidos por minuto
A los doce años	115 a 100 latidos por minuto
En el adulto	100 a 60 latidos por minuto
Anciano	90 a 60 latidos por minuto



### **Alteraciones del pulso.**

- Pulso amplio:** por grandes presiones diferenciales (insuficiencia aórtica).
- Pulso duro:** común en el anciano por arteriosclerosis.
- Pulso débil:** tono muy bajo (estenosis aórtica, deshidratación, hemorragias severas y shock).
- Pulso arrítmico:** arritmias cardiacas.
- Pulso filiforme y parvus:** debilidad extrema y pulso casi imperceptible (estado agónico y severa falla de bomba cardiaca).
- Pulso alternante:** característica cambiantes, suele indicar mal pronóstico (miocardiopatía o lesión de la fibra cardiaca).

### **Alteraciones de la frecuencia cardiaca.**

- Taquicardia sinusal:** FC elevada, que no sobrepasa los 160 latidos por minuto.
- Bradycardia sinusal:** FC entre 40 y 59 latidos por minuto.

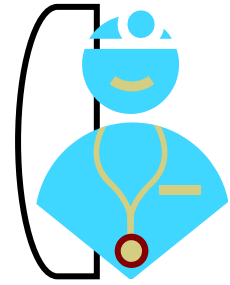
## **B. TEMPERATURA CORPORAL**

Se define como el grado de calor conservado por el equilibrio entre el calor generado (termogénesis) y el calor perdido (termólisis) por el organismo.

*Factores que afectan la termogénesis:* tasa metabólica basal, actividad muscular, adrenalina, noradrenalina, estimulación simpática, producción de tiroxina, otras.



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
*"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"*



U  
M  
C

*Factores que afectan la termólisis: conducción, convección y evaporación.*

La temperatura corporal normal, de acuerdo a la Asociación Médica Americana, oscila entre 36.5º y 37,2º C.

### ***El termómetro.***

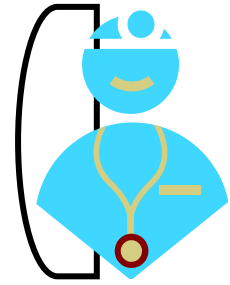
La temperatura corporal se mide a través de un termómetro clínico. El **termómetro convencional de mercurio** axilar es de extremo alargado y el rectal es corto y redondeado. Los **termómetros digitales** poseen una pantalla de lectura, incorporan un microchip que actúan en un circuito electrónico y es sensible a los cambios de temperatura ofreciendo lectura directa de la misma en más o menos 60 segundos. El **termómetro de oído digital electrónico**, que trabaja con una pila de litio y tiene pantalla de lectura, mide la temperatura mediante detección en el conducto auditivo de los rayos infrarrojos que emiten los órganos internos. El **termómetro de contacto con la piel** con tecnología similar a la anterior, estima la temperatura colocándolo en la frente con tiempo de lectura de 5 segundos.



***Termómetros de mercurio y digitales.***



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"



U  
M  
C  
S  
C

***Técnica para tomar la temperatura.***

1. Asegúrese de que la columna de mercurio marque menos de 35° C.
2. Limpie con una torunda alcoholada el termómetro, para desinfectarlo.
3. Tiempo de colocación:
  - Bucal: 3 minutos. Uso en pacientes sin alteración de conciencia.
  - Axila o ingle: previamente secas, colocar el termómetro 3 a 5 minutos.
  - Rectal: paciente en decúbito lateral con genuflexión de los miembros inferiores, introducir en el recto el termómetro lubricado, esperar 1 minuto.
4. Para todos los casos retire el termómetro y léalo. Proceda a desinfectarlo.
5. Interprete y actúe ante evidencia de alteración.

***Recomendaciones y precauciones.***

1. Use de manera personalizada el termómetro.
2. El bulbo debe estar completamente en contacto con la zona anatómica elegida, que debe estar seca y tener buena irrigación.
3. Toma rectal contraindicada en personas con diarrea, procesos inflamatorios anales o rectales, o que no colaboren (problemas mentales).
4. Para toma de temperatura oral basal, no haber fumado, comido o bebido líquidos calientes o fríos 15 minutos antes. Evitar esta toma en niños, pacientes inconscientes, con disnea, tos, hipo, vómito o con lesiones en boca.

***Alteraciones de la temperatura.***

**-Hipotermia:** debajo de los 35°C.

**-Febrícula:** temperatura hasta 38° C.

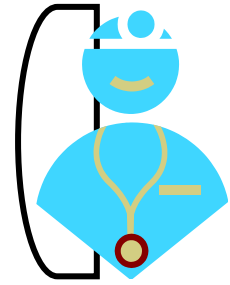
**-Fiebre:** elevación de la temperatura corporal central por encima de las variaciones diarias normales. Mayor de 38° C.

**-Hiperpirexia:** fiebre muy elevada mayor a 41° C. Hay disfunción de órganos. Responde a los antipiréticos.

**-Hipertermia:** falla en el mecanismo de control de la temperatura; la producción de calor excede la pérdida, con punto de ajuste a nivel hipotalámico normal. No sudan. No



Universidad Juárez del Estado de Durango  
 Facultad de Medicina y Nutrición  
 Unidad Médica de Simulación Clínica  
 "Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"



U  
M  
C  
S  
C

responde a los antipiréticos. No tiene ciclos circadianos. Los mecanismos de liberación son los que se pierden, están desajustados. La temperatura es mayor de 41° C.

**Valores normales de la temperatura corporal**

Edad	Grados centígrados (°C)
Recién nacido	36,1 – 37,7
Lactante	37,2
Niños de 2 a 8 años	37,0
Adulto	36,0 – 37,0

**Alteraciones de la temperatura corporal**

Clasificación	Temperatura rectal °C	Temperatura axilar °C
Baja temperatura Corporal (Hipotermia)	Menor de 35,5	Menor de 35
Temperatura normal	35,5 - 37,9	35 - 37,4
Fiebre baja	38 - 38,9	37,5 - 38,4
Fiebre alta	39 o más	38,5 o más

Según la forma de la curva térmica (tipos de fiebre):

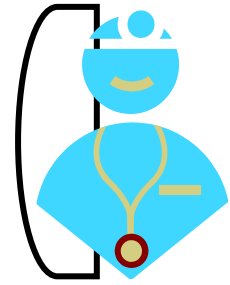
- Continua:** constantemente alta, oscilación diaria inferior a un grado.
- Remitente:** gran variedad de fluctuaciones, desde hipotermia hasta temperatura encima de la normalidad a lo largo de 24 horas.
- Intermitente:** alterna eutermia o hipotermia con hipertermia, en periodos más prolongados.
- Reincidente:** se dan cortos periodos febriles de pocos días intercalados con periodos de 1 a 2 días de temperatura normal.

**C. FRECUENCIA RESPIRATORIA**

El ciclo respiratorio comprende una fase de inspiración y otra de espiración. La frecuencia respiratoria (FR) es el número de veces que una persona respira por minuto. Cuando se miden las respiraciones, es importante tener en cuenta también el esfuerzo que realiza la persona para respirar, la profundidad de las respiraciones, el ritmo y la simetría de los movimientos de cada lado del tórax.



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"



U  
M  
C

***Técnica para valorar la frecuencia respiratoria mediante inspección.***

1. Lo más cómodo posible y sin alertar al paciente, mire y cuente los movimientos torácicos.
2. Cuente durante 30'' y multiplique este valor por 2 si la respiración es regular. Cuente durante 1 minuto o más tiempo si es necesario, en pacientes con respiración irregular.
3. Registre el dato, interprete y actúe según el hallazgo.

***Técnica para valorar la frecuencia respiratoria mediante auscultación.***

1. Colocar al paciente en sedestación.
2. De acuerdo a la proyección anatómica de los pulmones en el tórax, colocar el diafragma del estetoscopio sobre la pared torácica, de manera que no quede sobre alguna estructura ósea y cuantifique el número de respiraciones en 30'', multiplíquelas por 2 si la respiración es regular. En caso de respiración irregular, cuantificar por 1 minuto completo. Puede simular que se encuentra checando frecuencia cardiaca para evitar alterar su patrón respiratorio.
3. Registre el dato, interprete y actúe según el hallazgo.

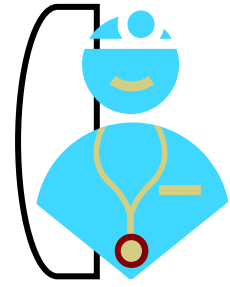
***Valores normales de la frecuencia respiratoria***

EDAD	RESPIRACIONES POR MINUTO
Recién nacido	30 – 80
Lactante menor	20 – 40
Lactante mayor	20 – 30
Niños de 2 a 4 años	20 – 30
Niños de 6 a 8 años	20 – 25
Adulto	15 – 20





Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"



U  
M  
C  
O  
S  
C

### ***Hallazgos anormales de la frecuencia respiratoria.***

**-Bradipnea:** lentitud en el ritmo respiratorio. En el adulto FR menor de 12 respiraciones por minuto.

**-Taquipnea:** aumento en el ritmo respiratorio persistente, es un patrón de respiración superficial y rápida. En el adulto FR mayor de 20 respiraciones por minuto.

**-Hiperpnea:** respiración profunda y rápida de frecuencia mayor a 20 respiraciones por minuto en el adulto.

**-Apnea:** ausencia de movimientos respiratorios.

**-Disnea:** sensación subjetiva del paciente de dificultad o esfuerzo para respirar. Puede ser inspiratoria (tirajes) o espiratoria (espiración prolongada).

**-Respiración de Kussmaul:** respiración rápida (FR mayor de 20 por minuto), profunda, suspirante y sin pausas.

**-Respiración de Cheyne-Stoke:** hiperpnea que se combina con intervalos de apnea. En niños este patrón es normal.

**-Respiración de Biot:** extremada irregularidad en la frecuencia respiratoria, el ritmo y la profundidad de las respiraciones.

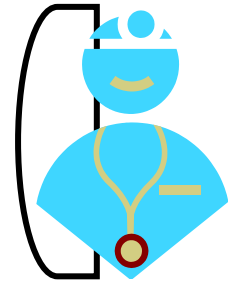
### **D. PRESION ARTERIAL**

La presión arterial resulta de la fuerza ejercida por la columna de sangre impulsada por el corazón hacia los vasos sanguíneos. La fuerza de la sangre contra la pared arterial es la presión sanguínea y la resistencia opuesta por las paredes de las mismas es la tensión arterial. Estas dos fuerzas son contrarias y equivalentes. La presión sistólica es la presión de la sangre debida a la contracción de los ventrículos y la presión diastólica es la presión que queda cuando los ventrículos se relajan. La presión arterial está determinada por el gasto cardiaco y la resistencia vascular periférica.

Se cuantifica por medio de un manómetro de columna de mercurio o anaeroide (tensiómetro). Sus valores se registran en milímetros de mercurio (mm/Hg).



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
*"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"*



U  
M  
C

### ***Características de la presión arterial.***

El corazón expulsa toda la sangre que fluye hacia a él, sin crear estancamiento sanguíneo excesivo en los vasos, esto ocurre dentro de los límites fisiológicos.

Cuanto 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; la presión arterial se eleva durante la sístole y disminuye durante la diástole.

### ***Esfingomanómetros.***

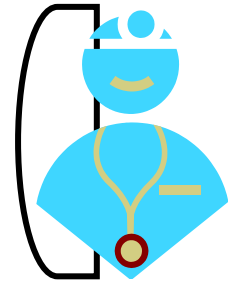
Constan de un manquito con una bolsa de goma comunicada con el sistema de medición, de forma rectangular, que se puede inflar para ejercer presión sobre una arteria susceptible de colapsar y que está forrada con una funda, de mayor longitud, de modo que sea posible rodear el perímetro del brazo y fijarla. Las presiones se registran en una escala que puede ser de mercurio, un reloj o una pantalla, según el sistema usado. Ya sea de columna de mercurio, anaeroide o digital. El brazalete debe ser de un tamaño proporcional a la longitud y grosor de la extremidad ya que se aconseja que la bolsa de goma cubra al menos el 80% de la circunferencia del brazo.



***Esfingomanómetro anaeroide***



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
*"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"*



U  
M  
C



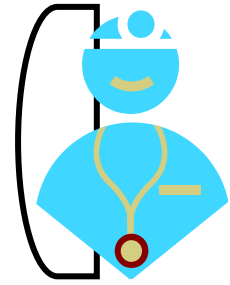
*Esfingomanómetro de mercurio*



*Esfingomanómetros digitales.*



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
*"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"*



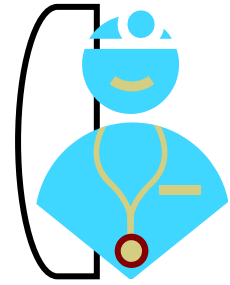
U  
M  
C  
O  
S  
C

***Técnica para la toma de presión arterial con esfigmomanómetro anaeroide.***

1. Idealmente el paciente debe estar descansado, acostado o sentado. Ubicar el brazo apoyado en su cama ó mesa en posición supina.
2. Colocar el tensiómetro en una mesa cercana, de manera que la escala sea visible.
3. Fijar el brazalete alrededor del brazo, previa selección del manguito de tamaño adecuado (niño, adulto, obesos o extremadamente delgados) con el borde inferior 2.5 cm. Por encima de la articulación del codo, altura que corresponda a la del corazón, evitando excesiva presión del brazo.
4. Palpe la arteria radial, insufla en forma continua y rápida hasta el nivel que deje de percibir el pulso: esto equivale a presión sistólica palpatoria.
5. Desinfla totalmente el manguito en forma rápida y continua. Espere 30'' antes de reinsuflar.
6. Colocar el estetoscopio en posición de uso, en los oídos con las olivas hacia delante.
7. Con las puntas de los dedos medio e índice, localizar la pulsación más fuerte, colocando el estetoscopio en este lugar, procurando que éste no quede por abajo del brazalete, sólo que toque la piel sin presionar. Sostener la perilla de goma con la otra mano y cerrar la válvula.
8. Mantener el estetoscopio sobre la arteria. Realizar la acción de bombeo con la perilla, e insuflar continua y rápidamente el brazalete hasta que el mercurio se eleve 20 o 30 mmHg por arriba del nivel de la presión sistólica palpatoria.
9. Aflojar cuidadosamente la válvula y dejar que el aire escape lentamente (2 a 4 mmHg por segundo). Escuchar con atención el primer latido claro y rítmico. Observar el nivel de la escala de Hg y hacer la lectura. Esta cifra es la presión sistólica auscultatoria.
10. Siga abriendo la válvula para que el aire escape lentamente y mantener la mirada fija en la columna de mercurio. Escuchar cuando el sonido agudo cambia por un golpe fuerte y amortiguado. Este último sonido claro es la presión diastólica auscultatoria.
11. Abrir completamente la válvula, dejando escapar todo el aire del brazalete y retirarlo.
12. Repetir el procedimiento para confirmar los valores obtenidos ó bien para aclarar dudas.
13. Registro y tomar las conductas pertinentes a los hallazgos.



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"



U  
J  
E  
D

*Valores normales de la presión arterial*

Edad	Presión sistólica (mmHg)	Presión diastólica (mmHg)
Lactante	60 – 90	30 – 62
2 años	78 – 112	48 – 78
8 años	85 – 114	52 – 85
12 años	95 – 135	58 – 88
Adulto	100 – 140	60 – 90

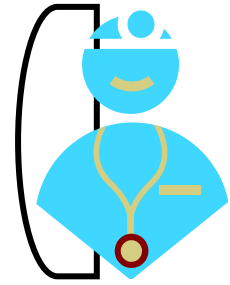
*Tamaño de los manguitos de presión arterial*

Edad	Ancho (cm)	Longitud (cm)
Recién nacido	2,5 – 4,0	5,0 – 10,0
Lactante	6,0 – 8,0	12,0 – 13,5
Niño	9,0 – 10,0	17,0 – 22,5
Adulto, estándar	12,0 – 13,0	22,0 – 23,5
Adulto, brazo grande	15,5	30,0
Adulto, muslo	18,0	36,0

*Clasificación de la hipertensión arterial*

Categoría	Sistólica	Diastólica
Optima	$\leq 120$	$\leq 80$
Normal	120-129	80-84
Normal alta	130-139	85-89
Hipertensión grado I	140-159	90-99
Hipertensión grado II	160-179	100-109
Hipertensión grado III	$\geq 180$	$\geq 110$
Hipertensión sistólica aislada	$\geq 140$	$\leq 90$





*Toma de tensión arterial.*

**Ruidos de Korotkoff.**

Los ruidos se oyen sobre una arteria, por debajo de un manquito que está siendo desinflado, y consisten en una especie de toque y de un soplo. Tomando como base ese toque y según el soplo esté presente o ausente, los ruidos se han dividido en 5 fases.

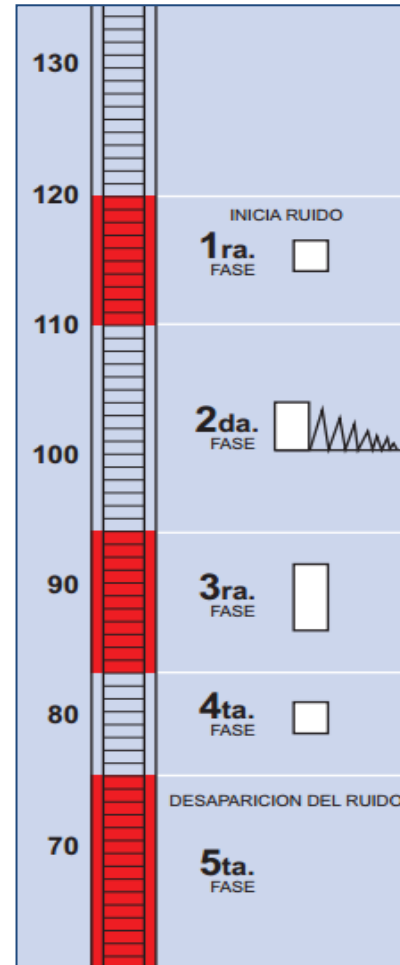
**Primera fase:** El primer borbotón de sangre que pasa a la arteria situada debajo del manquito y distiende sus paredes produce el primer ruido de Korotkoff, el cual corresponde a la **presión sistólica**; corresponde al inicio del ruido, que gradualmente aumenta de tono e intensidad.

**Segunda fase:** el toque es seguido de un soplo.

**Tercera fase:** consiste del toque solamente y en ella éste es fuerte y de tono alto. El soplo está ausente.

**Cuarta fase:** cuando el toque anterior cambia a un tono bajo y pierde intensidad. Este punto corresponde a la **presión diastólica arterial**.

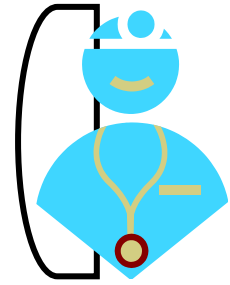
**Quinta fase:** desaparición del ruido.



*Esquematación de los  
Ruidos de Korotkof*



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"



U  
M  
C  
S  
C

*Técnicas para intensificar los ruidos de Korotkoff.*

Existen tres procedimientos para aumentar la intensidad de los ruidos:

1. Inflar rápidamente el manguito
2. Levantar el brazo para que la sangre venosa fluya antes de inflar el manguito.
3. Hacer que el paciente abra y cierre rápidamente el puño 8 a 10 veces después que el manguito haya sido inflado.

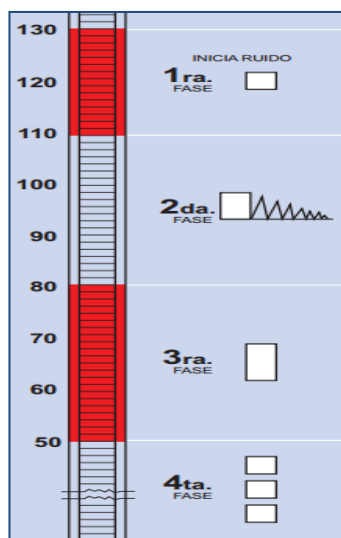
**Valor diagnóstico de los ruidos de Korotkoff**

**-Hoyo auscultatorio**

Cuando la segunda fase puede estar ausente y haber en consecuencia un periodo de silencio entre la primera y la tercera fases.

**-Insuficiencia aórtica**

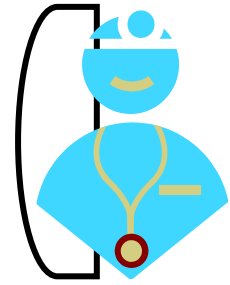
Se hace evidente la ausencia de la quinta fase, ya que el ruido se prolonga hasta llegar a cero. En estos pacientes las arterias parcialmente colapsadas son distendidas rápidamente durante la sístole por una cantidad muy grande de sangre, hasta el punto en que aun sin el manguito se produce un ruido audible con el estetoscopio sobre cual quiere de las grandes arterias. La presión diastólica debe leerse cuando el ruido sonoro de la tercera fase se amortigua.



**Insuficiencia Aórtica. Ausencia de 5ta fase.**



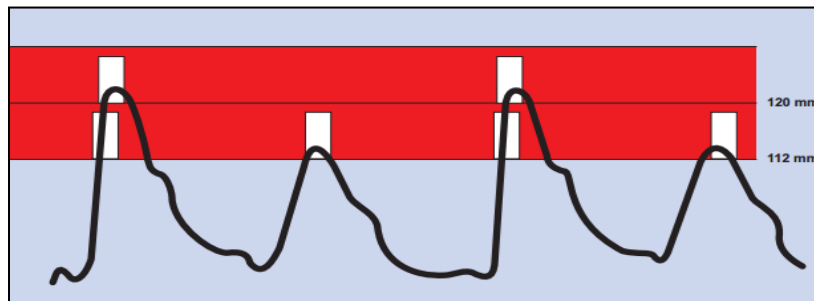
Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
*"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"*



U  
J  
E  
D

### -Pulso alternante

Si el paciente se queja de disnea, si el corazón está hipertrofiado en cierta medida, y especialmente, si se escucha un ritmo de galope el examinador debe investigar la presencia de pulso alternante. Aunque puede responder regularmente a los impulsos que se originan en el nodo senoatrial, un miocardio que esté fallando puede en algunos pacientes no contraerse con igual fuerza a cada impulso. Así pues, una de cada dos contracciones es débil. La fuerza de los latidos resultantes varía y de allí que se le llame pulso alternante. El manguito debe desinflarse muy lentamente hasta el nivel sistólico. Primero el ruido se oirá un latido sí y otro no, pero al reducirse lentamente la presión se hacen audibles los latidos intermedios

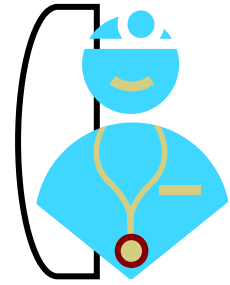


*Pulso alternante.*





Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
*"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"*



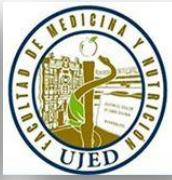
U  
M  
C

### E. OXIMETRÍA

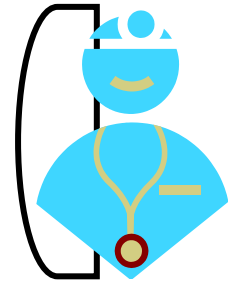
La oximetría de pulso ( $SpO_2$ ) es la estimación de la saturación arterial de oxígeno ( $SaO_2$ ) en forma no invasiva, usando dos emisores de luz y un receptor colocados a través de un lecho capilar pulsátil. Los oxímetros de pulso monitorean de forma no invasiva la saturación de oxígeno de la sangre que se puede expresar como porcentaje o en decimales. Su uso permite: el monitoreo continuo e instantáneo de la oxigenación, la detección temprana de hipoxia antes de que ocurran otros signos como cianosis, taquicardia o bradicardia y reducir la frecuencia de punciones arteriales con el consecutivo análisis de gases sanguíneos en el laboratorio.

#### PASOS PARA REALIZAR OXIMETRÍA

1. Antes de evaluar al paciente se debe probar el funcionamiento del sensor y del equipo realizando una medición en uno mismo.
2. Seleccionar de acuerdo a las condiciones del paciente el sitio donde se colocará el sensor para la medición: lecho ungueal de un dedo de la mano -habitualmente el índice-, en recién nacidos y lactantes se puede utilizar el primer orjejo o el dorso de la mano o del pie; ocasionalmente en adultos se puede utilizar el lóbulo de la oreja.
3. Se debe asegurar que no exista esmalte de uñas, ni otro elemento que pueda interferir como cremas, pinturas, tinturas u otros similares.
4. Siempre se debe colocar el fotodiodo emisor de luz (luz roja) hacia el lecho ungueal y el fotodiodo receptor (que no emite luz) hacia el pulpejo del dedo.
6. Hay que verificar que el sitio de medición se encuentre bien perfundido, que no esté frío, con la piel seca, y evitando cualquier presión sobre el lugar de la medición.



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"

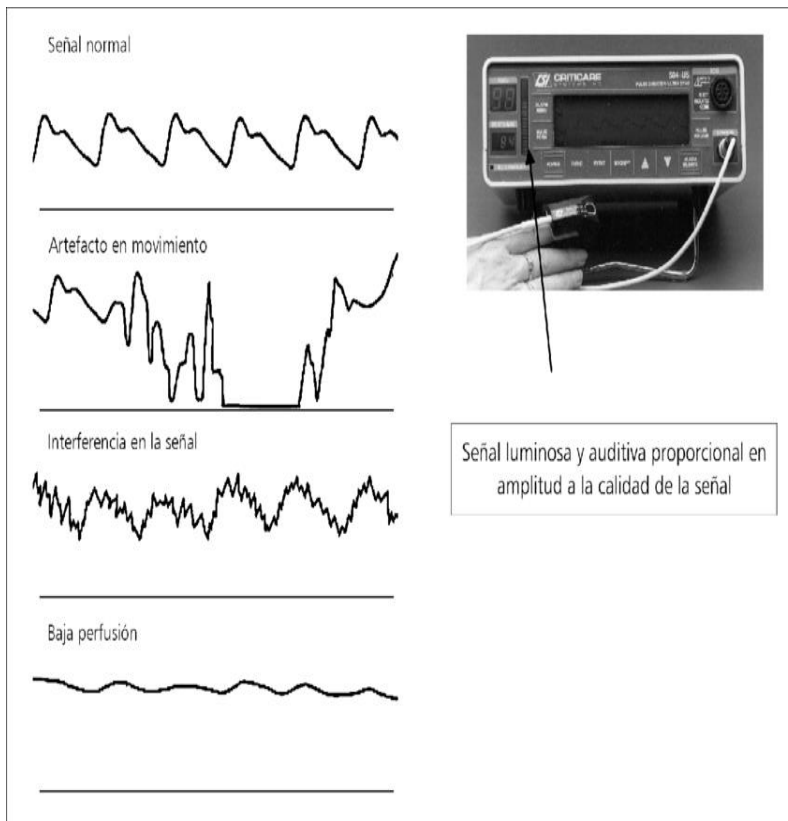


U  
M  
C

7. Una vez colocado el sensor, se debe evaluar en la pantalla del equipo la estabilidad de la curva pletismográfica. Cuando existe disparidad entre los valores de la  $SpO_2$  y el estado clínico del paciente, o no se logra una buena señal de la curva pletismográfica, hay que cambiar de sitio el sensor. Si no se logra corregir el problema no se debe informar la medición de  $SpO_2$ .

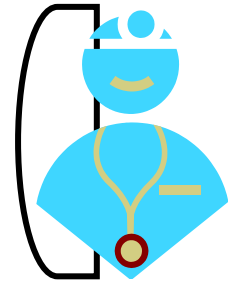
8. Realizar lectura de la saturación y de la frecuencia cardíaca.

### CURVA PLETISMOGRÁFICA





Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
*"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"*



U  
M  
C

## **F. GLUCOMETRÍA**

### **DEFINICIÓN:**

Es el procedimiento por medio del cual se realiza la extracción de una mínima cantidad de sangre para obtener la cuantificación de la glucosa del paciente.

### **OBJETIVOS:**

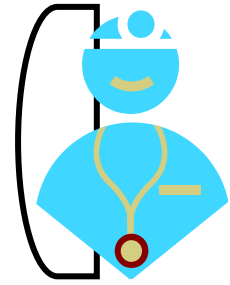
Determinar los valores de glucosa en sangre del paciente mediante punción percutánea.

### **MATERIALES Y EQUIPOS**

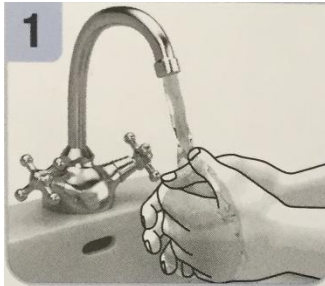
- Lanceta o aguja
- Registros.
- Tira reactiva para test de glucosa en sangre.
- Algodón (torunda)
- Glucómetro
- Guantes limpios

### **DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO**

1. Realizar el lavado de manos
2. Llevar el equipo a la unidad del paciente.
3. Saludar y explicar el procedimiento al paciente.
4. Utilizar los guantes limpios.
5. Verificar la limpieza de las manos del paciente.
6. Realizar masaje y presionar la yema del dedo elegido.
7. Desinfectar la zona a puncionar.
8. Puncionar con lanceta o aguja.
9. Tomar la muestra y proceder según instrucciones del sistema utilizado.
10. Presionar con algodón el dedo puncionado.
11. Verificar que el paciente no continúe sangrando después del procedimiento.
12. Recoger el material y desecharlo de manera segura.
13. Retirar los guantes.
14. Realizar el lavado de manos



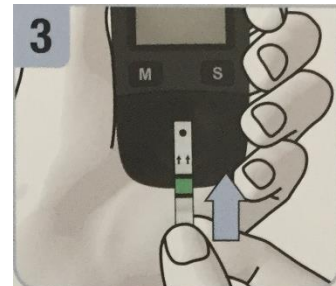
**Pasos para medir los valores de glucemia**



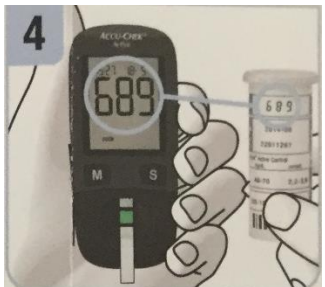
**1**  
Lávese las manos con agua caliente y jabón. Séquelas bien antes de obtener sangre.



**2**  
Extraiga una tira reactiva del tubo de tiras reactivas. Vuelva a cerrar el tubo inmediatamente.



**3**  
Introduzca la tira reactiva en la guía para la tira reactiva, en la dirección de las flechas, cuidadosamente y sin doblarla.



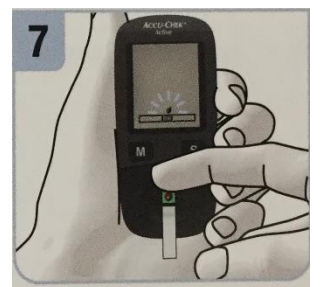
**4**  
Compruebe que el número de código de la pantalla coincide con el número de código de la etiqueta del tubo de tiras reactivas.



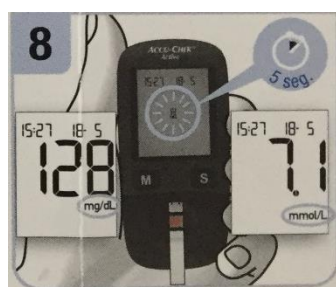
**5**  
Apriete el botón tensor hasta el tope. El dispositivo de punción está armado cuando la mitad del botón disparador está amarilla.



**6**  
Presione el dispositivo de punción con fuerza sobre el lugar de punción deseado en un lado de la yema del dedo. Apriete el botón disparador.



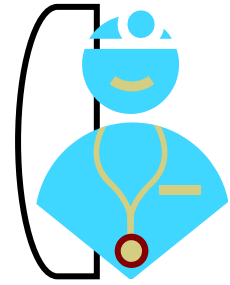
**7**  
Cuando aparezca el símbolo de la gota parpadeando: Aplique la gota de sangre en el centro de la zona de color verde.



**8**  
El símbolo del reloj de arena parpadeando indica que la medición está en proceso. Después de unos 5 segundos aparece el resultado de glucemia en la pantalla y se oye una señal acústica.



**Universidad Juárez del Estado de Durango**  
**Facultad de Medicina y Nutrición**  
**Unidad Médica de Simulación Clínica**  
**"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"**



**U  
M  
C  
O  
S  
C**

**\_CONSIDERACIONES GENERALES**

- Se debe verificar el correcto funcionamiento del medidor de glucosa.
- Se deben conservar las normas de Bioseguridad, asepsia y antisepsia.
- En lactantes y neonatos se puncionará el talón, calentándolo antes.
- No obtener la sangre de zonas frías, cianóticas o edematosas.
- La glucometría puede realizarse **preprandial**, (sin haber consumido alimentos hasta en tanto no se le haya realizado el procedimiento); **postprandial** (dos horas posteriores a cualquier ingesta de alimentos: desayuno, comida o cena).
- Reportar hallazgos y actuar en consecuencia.

**CONTRAINDICACIONES** Ninguna

**RIESGOS** Infección en el sitio de punción

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS QUE ADQUIERE EL ALUMNO EN LA PRÁCTICA.**

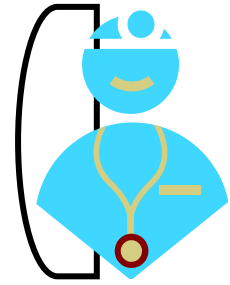
- Comienza a establecer las bases de la relación médico-paciente sustentada en la comunicación efectiva y el sentido ético.
- Conoce los conceptos básicos de signos vitales y su aplicación clínica.
- Le permite integrar conocimientos.
- Realizando juicios clínicos, toma decisiones y maneja la información.

**CONOCIMIENTOS PREVIOS QUE DEBE TENER EL ALUMNO**

1. Conceptos básicos de anatomía humana y fisiología humana.
2. Conocimiento de los instrumentos de medición.
3. Integración básica clínica.
4. Anatomía y Fisiología médica.



**Universidad Juárez del Estado de Durango**  
**Facultad de Medicina y Nutrición**  
**Unidad Médica de Simulación Clínica**  
*"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"*



**U  
M  
C**

**DESARROLLO DE LA PRÁCTICA:**

El alumno se presentara puntual y debidamente uniformado a la práctica que se realizará en el aula de la Unidad Médica de Simulación Clínica, acompañado por su catedrático.

**Material:**

- Esfigmomanómetro aneroide
- Torundas alcoholadas
- Estetoscopio
- Oxímetro digital
- Termómetro de mercurio y digital
- Glucómetro

**Procedimiento:**

1. Se dará un espacio de 20 minutos para lluvia de ideas en cuanto técnica adecuada para la toma de signos vitales.
2. Organizado en parejas y siguiendo las técnicas descritas el alumno procederá a la toma de los signos vitales. Bajo supervisión del encargado de impartir el curso.
3. Se deberán registrar por escrito los valores encontrados para cada signo vital.
4. Contestar el caso-problema

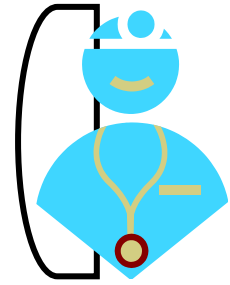
**a. Caso problema**

Paciente masculino de 65 años, fumador de 25 paquetes/años, de profesión ingeniero, sin antecedentes de interés. Presenta disnea de esfuerzo progresiva y tos seca desde hace un año. Como primera evaluación el médico de guardia le solicita medir los signos vitales y reportarlos.

- I. Usted encuentra una frecuencia cardiaca de 78 latidos por minutos ¿Cómo interpreta este resultado?
  - a) Bradicardia
  - b) Frecuencia cardiaca normal para la edad
  - c) Taquicardia



**Universidad Juárez del Estado de Durango**  
**Facultad de Medicina y Nutrición**  
**Unidad Médica de Simulación Clínica**  
*"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"*

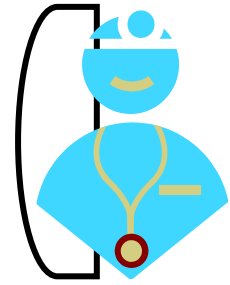


**U  
M  
C**

- II. En qué lugar del tórax colocará el diafragma de su estetoscopio para medir la frecuencia respiratoria por auscultación.
- a) Sobre el esternón.
  - b) Reborde costal.
  - c) 3º o 4º espacio intercostal.
- III. Durante la toma de tensión arterial. ¿En cuál fase de los ruidos de Korotkoff registrara la presión diastólica?
- a) Primera fase
  - b) Segunda fase
  - c) Tercera fase
  - d) Cuarta fase
- IV. Usted reporta que su paciente presenta febrícula. ¿Cuál fue la temperatura registrada?
- a) 36.5º C
  - b) 37.8º C
  - c) 41º C
- V. ¿Qué le significa una SpO2 de 75%
- VI. La glucometría del paciente se reporta de 120mg. El paciente refiere que antes del estudio ingirió un jugo de naranja. ¿Cómo evalúa su actuación médica?



Universidad Juárez del Estado de Durango  
Facultad de Medicina y Nutrición  
Unidad Médica de Simulación Clínica  
*"Dr. Jorge Jesús Talamas Márquez"*



U  
M  
C

#### **BIBLIOGRAFIA:**

1. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS MÉDICO-QUIRÚRGICOS PARA EL MÉDICO GENERAL. Julio Tapia Jurado. Editorial Alfil.
2. SEMIOLOGIA DE LOS SIGNOS VITALES: UNA VIRADA NOVEDOSA A UN PROBLEMA VIGENTE. Villegas Gonzalez, Juliana y Cols. Universidad de Manisales. Facultad de Ciencias de la Salud. 2012.
3. SIGNIFICACIÓN DE LOS RUIDOS DE LA PRESIÓN SANGUÍNEA. Dr. González Caamaño, Ángel F. Sociedad Mexicana para el Estudio de la Hipertensión Arterial. Sociedad Mexicana de Hipertensión.
4. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-030-SSA2-2009, PARA LA PREVENCIÓN, DETECCIÓN, DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA