

# Capítulo 3.

# CIRCULACIÓN

- **Introducción.**
- **Principales parámetros que miden circulación.**
- **Apoyo circulatorio.**
- **Control de hemorragias.**
- **Hipotensión y shock.**

Dr. Víctor Rene Navarro Machado  
Dra. Arelys Falcón Hernández

## Introducción

La valoración de la circulación es el segundo paso en el examen de un paciente y la segunda prioridad en su manejo; luego de la insuficiencia respiratoria, la circulatoria es la segunda causa de muerte en los pacientes con riesgo vital, fundamentalmente los politraumatizados.

Los tres componentes fundamentales del sistema son:

- **La bomba cardiaca, fuerza contráctil de la circulación.**
- **El volumen sanguíneo, el factor determinante de la precarga.**
- **El sistema vascular:**
  - Arterias.
  - Venas.
  - Capilares, forman la microcirculación la cual permite el intercambio de líquidos y metabolitos de las células con su medio externo.

La función básica de la circulación es el suministro de oxígeno y nutrientes esenciales a los tejidos periféricos y la eliminación de desechos metabólicos de esos tejidos. El riego de cualquier órgano se basa en la presión arterial sistémica (*fuerte que impulsa la sangre a través de los órganos*), la resistencia que ofrecen los vasos de ese órgano y la permeabilidad de los capilares nutricionales dentro de este. El determinante de intercambio de sustancias y metabolitos en los tejidos es la microcirculación.

## Principales parámetros que miden circulación

- Pulso y sus características.
- Presión arterial.
- Frecuencia cardíaca.
- Llame capilar.
- Ortostatismo (*intentar levantar al enfermo*).

### Frecuencia cardíaca y pulso

La frecuencia cardíaca es la medición del número de contracciones del corazón en un minuto, ello puede ser determinado por la auscultación de los ruidos cardiacos o por la

medición del **pulso**, este es una onda palpable en cualquier arteria, producida por la distensión de ellas como consecuencia de la transmisión de un volumen de sangre a presión, que es impulsado con cada contracción del corazón.

El pulso es uno de los parámetros que representa la expresión periférica de la actividad del corazón. En el adulto, la frecuencia cardíaca (*pulso*) normal oscila entre 60 y 100 por minuto, menos de 60 se considera **bradicardia** la cual es extrema si el valor es inferior a 30 por minuto, más de 100 pulsaciones se considera **taquicardia** y es severa si sobrepasa los 170 por minuto, la severidad está determinada porque las cifras que sobrepasan estos rangos, casi siempre se asocian a síntomas de bajo gasto cardíaco (*hipotensión, mareos, síncope, etc.*).

En condiciones normales, **cada latido del corazón ocurre en el mismo intervalo de tiempo** (*por ello se dice que es rítmico*), de no coincidir esto, decimos que el individuo tiene una **arritmia**, si la misma condiciona la toma del estado general, estamos en presencia de una emergencia.

Con un examen minucioso del pulso, podemos también determinar algunas características que nos permiten aproximarnos a algunos diagnósticos, por ejemplo, **un aumento de su amplitud** (*pulso saltón*), se percibe cuando existe una gran diferencia entre la presión máxima y mínima, una **disminución de su amplitud** (*débil*) se asocia a hipotensión y shock donde puede llegar a ser muy rápido, y casi imperceptible (*filiforme*).

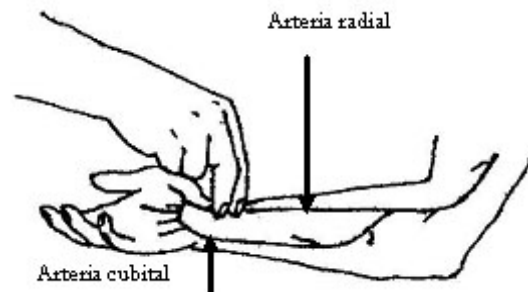


Fig. 3-1 Toma del pulso radial

Para tomar el pulso (*Fig 3-1*), colocamos 2 ó 3 dedos (*no el pulgar pues en él, es más perceptible el propio latido del explorador y tiende*

a confusión), palpamos la arteria seleccionada (**temporal, carotídea, axilar, humeral, radial, cubital, femoral, poplítea, pedía**, etc.) y contamos el número de **pulsaciones en un minuto**, si bien la **arteria radial (pulso radial)** es el sitio más frecuentemente utilizado (*en la muñeca, por encima de la base del dedo pulgar*). En condiciones de emergencia se debe tomar en la arteria carotídea o femoral pues son los últimos sitios en los cuales desaparece en condiciones de hipotensión y shock.

### El pulso debe tomarse durante un minuto.

En los **lactantes**, el sitio recomendado es la arteria **humeral** (Fig 3-2) (*cara interna del tercio medio del brazo, presione ligeramente hasta sentirlo*) o el **femoral** (*raíz del muslo, a nivel del pliegue inguinal*), en ellos, detectar el pulso carotídeo es más difícil y además puede obstruirse la vía aérea (*por compresión de la laringe o la tráquea*).

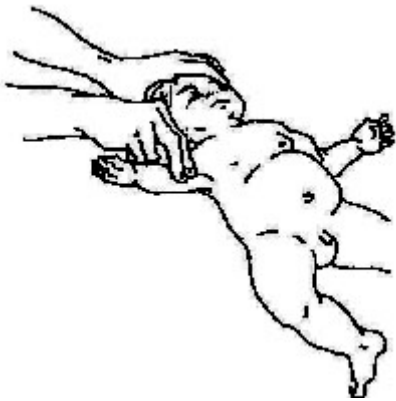


Fig. 3-2 Toma del pulso en la arteria humeral en el lactante.

En la **RCPC** del adulto, se recomienda la toma del **pulso carotídeo**, (Fig 3-3) (*las arterias carótidas cursan por el cuello, a cada*

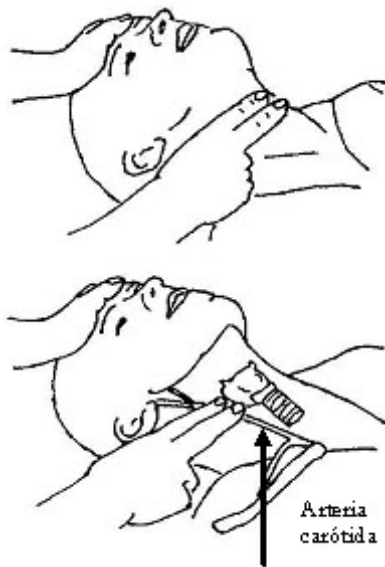


Fig. 3-2 Toma del pulso en la arteria carotídea.

*lado de la laringe*) y se mide, deslizando los dedos índice y medio hacia abajo desde la laringe y por delante del músculo esternocleidomastoideo hasta el punto donde palpamos la arteria (*este es el último pulso en desaparecer luego de una falla circulatoria*). En el lactante, ya se recomendó su palpación en la arteria humeral.

## Presión arterial

La presión o tensión arterial es una fuerza creada por el corazón, mantenida por la elasticidad de las arterias y regulada por la resistencia vascular periférica. Como existen dos periodos en el ciclo cardíaco (*contracción y relajación*), no es constante, por lo que se detecta una presión máxima que coincide con la contracción, también llamada **sistólica** y una mínima durante la relajación denominada **diastólica** (Fig. 3-4).

La presión arterial tiene pequeñas diferencias con la edad, no obstante, valores sistólicos mayores o iguales a **140** y/o diastólicos superiores o iguales a **90** en tres o más ocasiones confirman el diagnóstico para cualquier edad, de **hipertensión arterial**; esta es la principal enfermedad asociada a mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares (*primera y tercera causas de muerte en Cuba*).



Fig. 3-4 Medición de la presión arterial.

### Toma de la presión arterial

Existen varios métodos para medir la tensión arterial, el más utilizado es la toma indirecta con un esfigmomanómetro y la auscultación o el tacto; para determinarla seguimos los siguientes pasos:

- Colocar el brazalete del esfigmo en el brazo derecho (*o en el muslo*).
- Precisar el sitio de la arteria humeral por encima de la flexura del codo (*o región poplítea si es en el muslo*), para determinar el sitio donde vamos a colocar el estetoscopio, insuflamos con la pera de goma el brazalete hasta que desaparezca el pulso.

- Colocar el estetoscopio en el sitio seleccionado y auscultamos el paso de los latidos, dejando escapar lentamente el aire; el primer sonido representa en el reloj o la columna de mercurio la tensión sistólica (*máxima*), en el momento que desaparece el sonido de las pulsaciones se corresponde con la tensión diastólica (*mínima*).

Si no se dispone de un estetoscopio o en las ocasiones cuando la presión está muy baja y no la percibimos auscultatoriamente, podemos utilizar los dedos índice y medio sobre la arteria de igual forma que para la toma del pulso, el primer latido que percibimos se corresponde con el valor de la presión sistólica, por este método, no podemos precisar la tensión diastólica.

## Llenado capilar

Nos brinda información sobre la cantidad de flujo sanguíneo en los lechos capilares. Este conocimiento es importante pues cuando se produce una hemorragia, ya sea externa o interna, el organismo reacciona afectando la circulación periférica para conservar el riego a los centros vitales como corazón, pulmón y cerebro, por lo que su estimación es de gran valor en el diagnóstico temprano del shock.

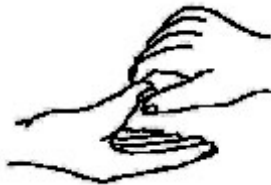


Fig. 3-5 Examen del llenado capilar.

Se examina a nivel del lecho ungueal o en la región hipotenar (*área rosada de la mano a lo largo del borde cubital*) su valor normal es de menos de 2 segundos de demora, en recobrar el color rosado original, luego de haber efectuado una presión en dichas zonas capaz de provocar palidez.

**El llenado capilar mayor de 2 segundos indica falla circulatoria**, en el trauma, representa una pérdida sanguínea que el organismo está tratando de compensar.

## Apoyo circulatorio

La adecuada circulación brinda al organismo los componentes más importantes para el metabolismo celular (*el oxígeno y la glucosa*) sin los cuales la sobrevive en corto plazo, de órganos tan importantes como el cerebro, corazón y pulmones, estará comprometida; por ello, ante una falla circulatoria, fundamentalmente su máxima expresión, el shock, la circulación se reajusta para brindar el mayor aporte (*perfusión*) posible a estos órganos.

En una falla circulatoria pueden estar comprometidos uno o más de los factores que en ella intervienen: El corazón (*Ej. Infarto cardíaco extenso*), los vasos sanguíneos (*Ej. Sangramiento por heridas*) y la sangre (*Ej. Volumen insuficiente, anemia*).

## ¿Cómo mejorar una circulación deficiente?

Si pérdida de líquidos (*sangre, plasma, etc*).

- Controle las hemorragias externas.
- Posición de shock.
- Reponer volumen circulante en lo posible (*soluciones electrolíticas*).
- Pantalón neumático antishock.
- Compresiones cardíacas externas si parada cardíaca (*ver capítulo 4*).

Si la falla es en la función cardíaca (*puede ser como consecuencia de trastornos en la contracción, arritmias muy rápidas o lentas o volumen latido reducido como en el taponamiento cardíaco*):

- La reposición de volumen no está indicada.
- Uso de drogas vasoactivas (*solo por indicación médica*).
- Compresiones cardíacas externas si parada cardíaca (*ver capítulo 4*).

## Control de hemorragias

La sangre circula por el interior de los vasos sanguíneos, los cuales la trasladan por todo el organismo, cuando alguno de estos se rompe, la sangre sale de su interior y se origina una hemorragia; también, aunque con menos frecuencia, trastornos en los elementos que intervienen en la coagulación pueden provocar un sangramiento.

**Independientemente de su causa, las hemorragias se deben controlar rápidamente para evitar que originen shock y muerte.**

Las hemorragias pueden ser **internas** (*el sangramiento es hacia cavidades u órganos internos y no es visible en el exterior*) o **externas** (*vemos la sangre que sale a través de las heridas*).

Las externas se clasifican según el tipo de vaso lesionado en:

**Capilar:** Comprende vasos pequeños, superficiales, si no existen trastornos de la coagulación sangran muy poco y se pueden controlar rápidamente.

**Venosa:** Se caracterizan por que la sangre es de color rojo oscuro (*tiene menos oxígeno*) y su salida es continua, en dependencia del vaso, sangrará en mayor o menor cuantía.

**Arterial:** Produce sangramientos más abundantes, en esta, la sangre es de color rojo brillante y su salida es intermitente, a presión, coincidiendo con cada pulsación.

## Conducta ante una hemorragia externa

- Acostar a la víctima.
- Examinar adecuadamente la lesión (*retirar la ropa necesaria*).
- Realizar las medidas indicadas si el paciente está en shock.
- Si no hay toma de conciencia, administrar suero oral o agua.

- Aplicar sobre la herida una compresa o tela limpia y hacer fuerte presión (*presión directa*), esta maniobra puede ser sustituida por un vendaje compresivo.
- Elevar el miembro afectado sobre el nivel del corazón, si no existe sospecha de lesión en la columna, ello detendrá el ritmo y la fuerza del sangramiento (*Fig. 3-6*).



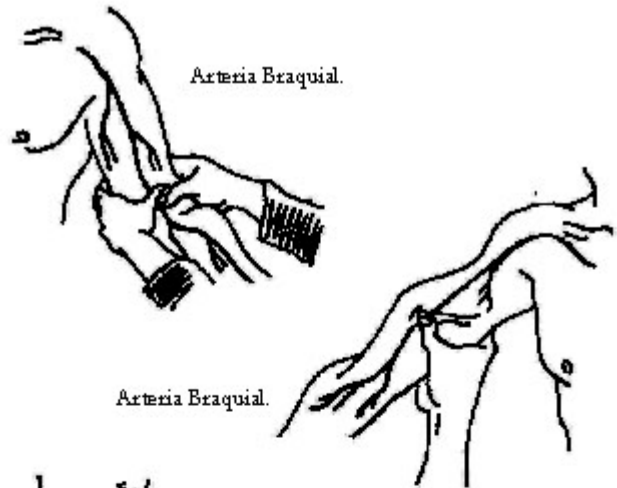
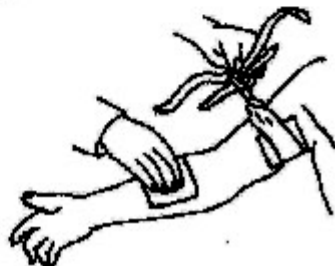
Presión sobre la herida y elevación del miembro.

Compresión arterial, vendaje compresivo y presión directa.

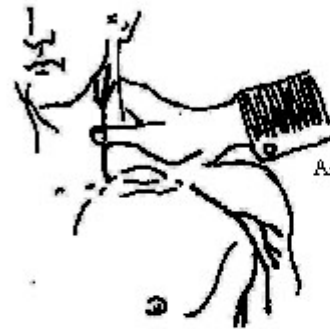


Vendaje compresivo.

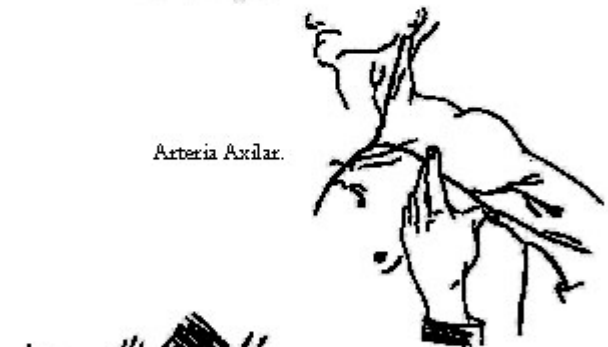
Torniquete (no recomendado)



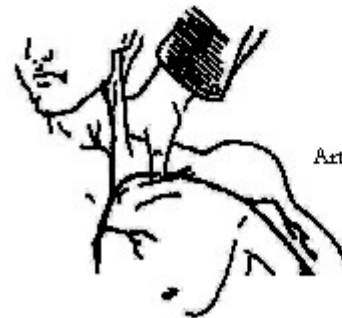
Arteria Braquial.



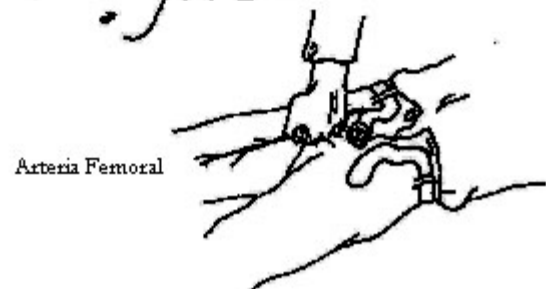
Arteria Carótida



Arteria Axilar.



Arteria Subclavia.



Arteria Femoral

Fig. 3-6 Variantes para el control de hemorragias externas.

Fig. 3-7 Compresión arterial para el control de sangramientos.

Si con los procedimientos anteriores la hemorragia no es controlada, **comprima con la yema de los dedos la arteria** que sangra (*Fig. 3-7*) en un punto por encima de la lesión, los mejores resultados se logran al comprimirla sobre una superficie dura (*buesas*), esta técnica reduce la irrigación de todo el miembro y con ello la de la lesión.

El manejo de hemorragias en sitios específicos del cuerpo será descrito en el capítulo 6 (*inmovilización y vendajes*).

No se recomienda el pinzamiento de los vasos, ni el uso de **torniquetes**, salvo situaciones extremas, pues se pueden dañar los nervios o el resto de los vasos sanguíneos que se encuentran cerca y lesionar permanentemente una extremidad.

Cuando haya dejado de sangrar, no retire inmediatamente la tela con que está cubierta la herida, ello puede promover el coágulo formado y reiniciar el sangramiento.

**Las señales de hemorragias internas son: Pérdida de sangre por recto o vagina, vómitos con sangre, abdomen muy doloroso y rígido, signos de shock, etc. En esta situación, active el sistema de emergencia y evacue el lesionado lo más urgentemente posible al hospital más adecuado.**

## Hipotensión y shock

La hipotensión puede ser el estadio inicial del shock, pero ambos no significan ni se tratan del mismo modo, el **shock** representa la máxima expresión de la falla circulatoria y conceptualmente se define como una deficiencia de la perfusión a los tejidos, determinada por una **reducción del volumen sanguíneo circulante, falla de la función cardíaca o dilatación excesiva de los vasos sanguíneos**.

La hipotensión es solo la reducción de la presión arterial por debajo de los límites normales y no necesariamente se asocia a deficiencias circulatorias a los órganos principales. Por ejemplo, en presencia de desmayo, puede existir hipotensión que se recupera rápidamente al acostar al individuo.

**Cuando el sistema circulatorio es incapaz de proporcionar sangre a todas las partes del cuerpo, los órganos dejan de funcionar adecuadamente y progresivamente llevan a la muerte si antes no se toman medidas enérgicas para resolverlo.**

Cuando existe un déficit considerable del volumen de sangre, el organismo trata de desviar la circulación hacia los órganos más importantes con el fin de protegerlos, para ello necesita “cortar” el aporte a los menos importantes, lo cual logra con una contracción de los vasos, lo que detiene el paso de sangre por los capilares principalmente distales.

En la primera fase, las células afectadas necesitan cambiar la forma de obtener energía (*metabolismo*) y lo hacen por vías que generan productos tóxicos, entre ellos ácidos. Si el proceso continúa, la constricción de las arterias más pequeñas cede antes que la de las pequeñas venas por lo que sale líquido fuera de los capilares y se estanca la circulación.

En una fase más avanzada, las pequeñas venas se abren también y pasa a toda la circulación la acumulación de todas estas sustancias tóxicas lo cual empeora todo el proceso circulatorio al punto que lo puede hacer irreversible y originar la muerte.

**Se considera etapa de shock compensado cuando existe taquicardia, piel húmeda, fría y pálida pero la presión arterial y la conciencia son normales, está descompensado cuando todos los signos están presentes.**

### Clasificación del shock

**Hipovolémico:** El choque hipovolémico es debido a la disminución del volumen sanguíneo circulante real, como se observa en la pérdida de sangre, plasma o agua y sal o en el secuestro interno de estos líquidos en una víscera hueca o cavidad corporal. Según su causa lo dividimos en:

- Hemorrágico (*hemorragias o sangramientos*).
- No hemorrágico (*deshidratación aguda por vómitos, diarreas, quemaduras, etc.*).

**Cardiogénico:** Es debido a la alteración de la función de bomba del corazón, como se observa en el infarto cardíaco y miocardiopatías.

**Distributivo:** Este obedece a un gran grupo de causas que tienen en común a la disfunción vasomotora y de la microcirculación (*los vasos sanguíneos están más dilatados de lo que deberían en relación con la cantidad de sangre que poseen en su interior*).

Las principales causas son:

- **SÉPTICO:** En el curso de grandes infecciones, la liberación de productos tóxicos tanto por el germen como el organismo en su mecanismo de defensa pueden producir falla circulatoria que obedece a múltiples causas.
- **ANAFILÁCTICO:** En esta variedad, se produce dilatación de los vasos sanguíneos por reacciones alérgicas como en el caso de medicamentos.
- **NEUROGÉNICO:** Traumatismo con lesión de la médula espinal.
- **MEDICAMENTOS:** Como anestésicos, narcóticos y barbitúricos.

**Obstrutivo vascular:** Es originado por la obstrucción mecánica extracardíaca de la corriente sanguínea, como se observa en la embolia pulmonar, el taponamiento pericárdico y el neumotórax a tensión.

### ¿Cómo reconocemos cuando un paciente está en shock?

Los principales signos los describiremos a continuación:

- Debilidad o sensación de desmayo.
- Hipotensión arterial o reducción en 30 mm de mercurio (*Hg*) de las cifras tensionales previas.
- Llenado capilar de más de 2 segundos.
- Sudoración profusa.
- Piel fría y pegajosa.
- Palidez de la piel y las mucosas.
- Sed.

- Sangramiento abundante y visible.
- Taquicardia.
- Pulso radial débil y filiforme.
- Polipnea superficial, cianosis distal.
- Poca o ninguna eliminación de orina.
- Toma de conciencia.
- Livideces (*coloración violácea como manchas en zonas distales*).

**Tras un trauma todo paciente taquicárdico frío y sudoroso está en shock hasta tanto se demuestre lo contrario. La marcada reducción de la circulación en los lugares más alejados producen los signos más comunes del estado de shock: Llenado capilar retardado, pulsos distales disminuidos o ausentes y pérdida del calor, color y humedad de la piel.**

Si hay shock o hipotensión pero la frecuencia cardíaca es menor de 60 muy probablemente la causa tenga un origen cardíaco, si es normal y hay trauma es posible una lesión severa de la médula, con frecuencias por encima de 150 por min. el problema circulatorio puede ser grave.

### Shock y trauma

En el politraumatizado, luego de asegurada la vía aérea y la ventilación necesaria para una buena oxigenación, el esfuerzo se debe encaminar para que esta llegue adecuadamente a los tejidos, por ello, el segundo paso en su atención es reconocer la presencia del estado de shock.

La observación clínica aporta en pocos segundos varios elementos que son considerados clave para el reconocimiento de la falla de perfusión tisular, cada uno con sus posibles variaciones se describen en la **tabla 3-1** que permite además clasificar el shock en diferentes estadios. **Como podemos observar, para que baje la presión, es necesario la pérdida de por lo menos el 30-40 % del volumen de sangre.**

Una variedad de shock presente en el politraumatizado, es el resultante de la lesión de la médula espinal (**shock espinal**); la interrupción de la comunicación entre el cerebro y los vasos hace que estos pierdan su normal grado de contracción y se dilaten lo cual origina que estos tengan mucha más capacidad que el volumen de sangre y la presión arterial disminuya considerablemente.

**Tabla 3-1: Grados del estado de shock hipovolémico.**

Signos	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Pérdida de Sangre (mL)	Más de 750	750-1500	1500-2000	2000 ó más
Pérdida de Sangre %	Más de 15%	15-30 %	30-40 %	40 % ó más
Frecuencia del Pulso	< 100	> 100	> 120	140 ó mayor
Presión Arterial sistólica	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión del Pulso	Normal-Aumentada	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Llenado Capilar	Normal	Prolongado	Prolongado	Prolongado
Frecuencia Respiratoria	14-20	20-30	30-40	> 35
Diuresis (mL./hora)	30 ml ó más	20-30 ml	5-10 ml	Insignificante
Estado Mental	Ansiedad leve	Ansiedad Moderada	Ansioso Confuso	Confuso Letárgico

Se diferencia con el resto de los tipos de shock, porque por debajo del sitio de lesión, la piel está normal al igual que el llenado capilar y el pulso.

En la figura 3-8 se muestran las pérdidas aproximadas de sangre según las diferentes fracturas y extensión de la sangre derramada, puede notarse que fracturas como la de fémur o pelvis pueden producir shock aun sin observarse sangre externamente.

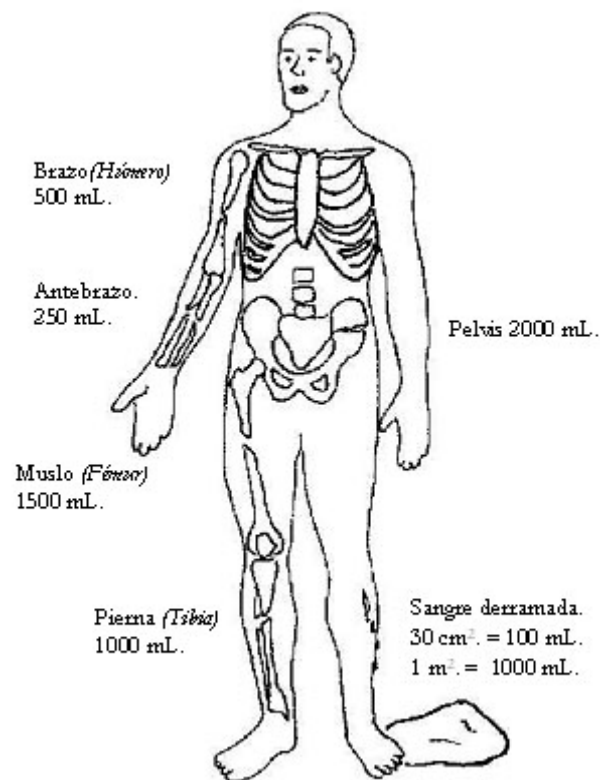


Fig. 3-8 Pérdidas estimadas de sangre.

### Medidas iniciales en el manejo del shock

- Active el sistema de emergencia.
- Mantenga el paciente acostado boca arriba y con las vías aéreas abiertas.
- Trate su causa tan pronto le sea posible (*sangramiento, dolor intenso, dificultad respiratoria*).
- Tome los signos vitales.

- Controle las hemorragias externas.
- Si dispone de oxígeno suplementario, adminístrelo a alta concentración.
- No dé a ingerir nada por la boca.
- Posición de shock (*Fig. 3-9*). Si no tiene lesiones en el cuello, columna o miembros inferiores, eleve los miembros inferiores, de forma tal que el cuerpo quede más alto que la cabeza, pero si existe trauma de tórax, eleve discretamente la cabeza y los hombros.
- Excepto en el cardiogénico, lo ideal es la administración de soluciones electrolíticas para reponer las pérdidas de líquidos.
- Levante el miembro lesionado si hay sangramiento.
- Trate de aliviar el dolor, pues su presencia acelera el proceso del shock (*inmovilice las lesiones o fracturas*).
- Si existen fracturas múltiples, no mueva la víctima a menos que sea muy necesario, inmovilice las fracturas en bloque con el cuerpo y coloque una tabla espinal antes de elevar el cuerpo sobre el eje de la cabeza.
- Afloje la ropa y airee el lugar para facilitar la respiración.
- Cúbralo con una manta o sábana para evitar la pérdida de calor.



Fig. 3-9 Posición del paciente en shock.

En el traumatizado todo shock se considera hipovolémico (*sangramiento*) hasta tanto se demuestre lo contrario. El tratamiento ideal del shock incluye la reposición del volumen circulatorio con soluciones electrolíticas (*solución salina*) hasta su llegada al hospital.

Si existe deshidratación previa por diarreas y el estado de conciencia es normal, puede iniciar la administración de sales de rehidratación oral. Podemos utilizar además, los pantalones neumáticos antishock y aunque su utilidad es debatida, brinda una alternativa para el manejo del shock que no resuelve con las medidas iniciales.

## Bibliografía consultada

- American Heart Association. Adult Basic Life Support. *Circulation*. 2005; 112: 51-67.
- Arntz HR, Bossaert L, Filippatos GS. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Initial management of acute coronary syndromes. *Resuscitation*. 2005; 67S1: 87-96.
- Bahr J, Klingler H, Panzer W, Rode H, Kettler D. Skills of lay people in checking the carotid pulse. *Resuscitation*. 1997; 35:23-26.
- Cruz Roja Colombiana. Manual de primeros auxilios y autocuidado. Bogotá: Lerner Ltda; 1995.p. 1-406.
- Hardaway RM. Traumatic shock alias posttrauma critical illness. *Am Surg*. 2000 Mar; 66(3): 284-90
- Jessup M, Brozena S. Heart failure. *N Engl J Med*. 2003; 348(20):2007-18.
- International Liaison Committee on Resuscitation. Adult basic life support. *Resuscitation*. 2005; 67: 187-201.
- International Liaison Committee on Resuscitation. Paediatric basic and advanced life support. *Resuscitation*. 2005; 67: 271-91.
- Llanio R, Perdomo G. Propedéutica Clínica y Semiología Médica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005.
- Prehospital Trauma Life Support Committee of The Nacional Association of Emergency Medical Technicians, en colaboración con The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. Barcelona: Elsevier; 2004.
- Rodríguez B, Cruz de los Santos H, Rodríguez CA, Hernández LI. Shock hipovolémico. *Rev Finlay*. 2006; 11(1): 76-9.
- Sosa A. Urgencias Cardiocirculatorias. En: Sosa A. Urgencias Médicas. Guías de primera intención. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004 p. 44-102.

# PREGUNTAS DE AUTOCONTROL

1- Los principales parámetros que miden circulación son:

- Presión arterial.  Llame capilar.  
 Pulso.  Todas las anteriores.

2- El pulso en el lactante con sospecha de PCR debe tomarse en:

- Arteria carótida.  Arteria radial.  
 Arteria humeral.  Cualquiera de los anteriores.

3- Se considera hipertensión arterial a las cifras de presión arterial de:

- $\geq 140$  y/o  $90$  mm hg.   $120$  y  $80$  mm hg.  
  $140$  y/o  $100$  mm hg.   $160$  y  $90$  mm hg.

4- La medida inicial ante un sangramiento externo es:

- Aplicar un torniquete.  Compresión manual de la herida.  
 Elevación del miembro.  Compresión de la arteria correspondiente.

5- La hipotensión puede ser mejorada con las siguientes medidas excepto:

- Control de hemorragias externas.  Sentar el paciente para que respire mejor.  
 Uso de soluciones electrolíticas  Compresiones cardiacas si pulso menor de 60 en el recién nacido.

6- Son signos comunes al estado de shock:

- Llame capilar retardado.  Pulso radial disminuido.  
 Piel fría y pálida.  Todos los anteriores.

7- Las pérdidas de sangre en una fractura de pelvis pueden llegar a:

- 200 mililitros.  500 mililitros.  
 1000 mililitros.  2000 mililitros.

8- En un paciente traumatizado y sin heridas, la causa más frecuente de shock es:

- Un trauma de cráneo.  La ingestión acompañada de medicamentos o alcohol.  
 Una hemorragia oculta.  Lesión severa de la médula espinal.

9- Para mejorar la circulación en una embarazada, la misma debe ser acostada:

- Boca arriba, con la cabeza más baja.  Sobre el lado izquierdo.  
 Sobre el lado derecho.  Ninguno de los anteriores.

10- Se considera shock grave los siguientes signos excepto:

- Frecuencia cardiaca  $> 120$  x min.  Llenado capilar de 6 seg.  
 Frecuencia respiratoria  $20$  x min.  Ansiedad y confusión.