

Reconocimiento de los signos de compromiso vital

Reconocimiento de los signos de compromiso vital

Caso práctico



SIRIUS, Uso Educativo-nc, Elaboración Propia

Tras el desayuno, comienza otro día de prácticas para **Marta** y **David**. Han revisado todo lo relativo a soporte vital avanzado con el equipo del 061, parece que ya están preparados para cualquier asistencia, pero a **Marta** le surge una duda que plantea a los integrantes del equipo:

¿Cómo puedo saber si un paciente está grave o no?

David asiente y le dice a **Pepe**, el médico del equipo, que él tampoco lo tiene nada claro: El hecho de no saber si un paciente necesita ayuda inmediata o no, es algo que le genera mucha incertidumbre.

Además en las ambulancias los técnicos vamos solos, comenta **Marta**, ¿qué hago si no tengo clara la gravedad de un paciente?, ¿lo debo llevar rápido al hospital?, ¿no lo muevo y pido ayuda?...



Materiales formativos de FP Online propiedad del Ministerio de Educación y Formación Profesional

[Aviso Legal](#)

Contexto

Caso práctico

Veréis, todos vuestros temores están más que fundados. De hecho sentirlos, demuestra que tenéis un gran sentido de responsabilidad. Está claro que os importa mucho el bienestar de vuestros pacientes, les comenta **Pepe**.

No os preocupéis, a todos nos ha pasado lo mismo. Pero debéis tener claro que si hacéis un correcto reconocimiento de los signos vitales de vuestro paciente, tendréis más datos para valorar su estado de salud. Os ayudará mucho tener unos conocimientos básicos de la anatomía y el funcionamiento de los sistemas principales para la vida, de esta forma entenderéis con más facilidad sus alteraciones. Las funciones más importantes para la vida son la respiratoria, la circulatoria y la cerebral.

Creo que si os cuento la asistencia que hicimos ayer, lo veréis más claro: Nos avisan por un paciente que ha sufrido un desmayo tras quejarse de dolor en el pecho. Para que tengáis claro por donde empezar, debéis seguir la sistemática del ABC de las emergencias:

- comprobamos que el paciente estaba consciente, ya que podía comunicarse perfectamente con nosotros,
- respiraba con cierta dificultad,
- sus pulsos periféricos se palpaban de forma clara,
- la frecuencia cardiaca era normal,
- su presión arterial estaba algo elevada,
- respondía con claridad a nuestras preguntas,
- la glucemia y su temperatura eran normales
- además tenía un buen color de piel.

Con estos datos parece que sus funciones vitales están conservadas, comenta **Marta**. ¡Muy bien!, responde **Pepe**.



SIRIUS, Uso Educativo-nc, Elaboración Propia

¿Se quejaba de dolor en algún sitio?, pregunta **David**. Buena pregunta dice **Pepe**. Sí, tenía dolor por la zona central de su pecho, pero le dolía más al tocarle y nos dijo que el día anterior estuvo haciendo mucho ejercicio.

¡Creo que debería ir al hospital para hacer más pruebas! comenta **Marta**.

Marta y **David** comentan que ahora serían capaces de valorar un paciente y de reconocer los signos de compromiso vital.

Los órganos y sus funciones

Caso práctico

En vuestro programa de formación como técnicos en emergencias, habéis estudiado la anatomía y función de los principales órganos de nuestro cuerpo, ¿no es así **David**? ¿Sabes por qué es esto tan importante?

Creo que sí: para saber si la función de un órgano está alterada, lo primero que hay que conocer es cómo funciona éste normalmente, le responde.

Marta, ¿Sabes cuáles son los [aparatos](#) y [sistemas](#) más importantes de nuestro organismo?

Creo que sí. Recuerdo que los órganos se agrupan en aparatos y sistemas para realizar una función. Todos son muy importantes, pero hay tres que son de vital importancia:

- el aparato respiratorio,
- el aparato circulatorio y
- el sistema nervioso.

Muy bien **Marta**, para valorar las funciones vitales de una persona, simplemente tienes que comprobar si estos sistemas y aparatos funcionan de forma correcta o no.



SIRIUS, Uso Educativo nc, Elaboración Propia

¿Tienes claros los términos aparato y sistema?

En numerosas ocasiones se usan los términos aparato y sistema como sinónimos, pero la forma correcta de denominarlos es la que te describo a continuación:

- **Aparato** es un grupo de órganos de DIFERENTE origen que trabajan para conseguir un mismo fin: Aparato digestivo, Aparato reproductor, Aparato respiratorio, Aparato circulatorio, Aparato excretor, Aparato locomotor.
- **Sistema** es aquel grupo de órganos formados por tejidos del MISMO origen, que trabajan para conseguir el mismo fin: Sistema muscular, Sistema óseo, Sistema nervioso, Sistema endocrino, Sistema linfático.

Aparato Locomotor. [Procedencia.](#)

Los sistemas están formados por órganos del mismo tipo que hacen una función similar, en cambio los aparatos están formado por órganos distintos que actúan coordinadamente para realizan una función o varias.

Autoevaluación

Marca la respuesta correcta.

- Los sistemas están compuestos por órganos y los aparatos no.
- Los aparatos están formados por órganos que trabajan conjuntamente para conseguir un mismo fin, mientras que en los sistemas no se aprecia una finalidad común de los órganos que los componen.
- Los sistemas se componen de órganos que tienen un mismo origen, mientras que los aparatos están formados por órganos de distinto origen.
- Los sistemas se componen de órganos que tienen distinto origen, mientras que los aparatos están formados por órganos de del mismo origen.

Incorrecto

Incorrecto

Efectivamente, los aparatos se componen de órganos de distinto origen, que actúan coordinadamente para realizar una función, mientras que los sistemas contienen órganos del mismo origen.

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Opción correcta
4. Incorrecto

Tarea

El aparato respiratorio (I)

¿Sabías que la misión fundamental del aparato respiratorio es aportar oxígeno a las células y producto de desecho de la sangre?

Para que esto ocurra el oxígeno tiene que llegar a los [pulmones](#), de éstos es transferido a la sangre hasta los tejidos. De ahí es recogido el anhídrido carbónico que vuelve a los pulmones para ser adecuada ventilación, es decir, a una correcta inspiración y espiración.

¿Cómo llega el oxígeno hasta los pulmones?

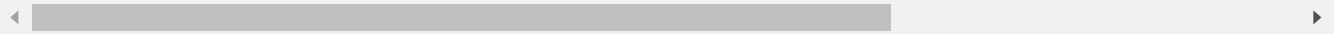
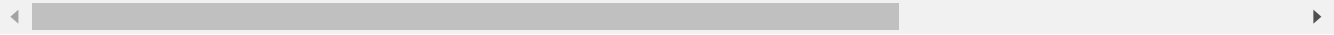
El aire entra y sale de los pulmones gracias a los movimientos respiratorios.

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diap>

Estos movimientos son:

- **Inspiración** o entrada de aire hasta los pulmones. El aire penetra en las vías respiratorias gracias a unos potentes músculos (diaphragma principalmente) situados en el tórax que, al contraerse, hacen que éste se expanda provocando la entrada de aire a los pulmones.

Movimientos Inspiración

- 
- **Espiración** o salida del aire desde los pulmones. La salida de aire se produce por la relajación respiratoria y por la elasticidad de los pulmones. Imagina un globo lleno de aire sujeto por un hilo. Al soltarlo, escapa el aire gracias a la elasticidad de las paredes del globo. De esta forma se comporta la espiración.
- 

Recuerda: Para que se produzca la inspiración es necesario que se contraigan los músculos encargados de la respiración, es decir es un proceso activo.

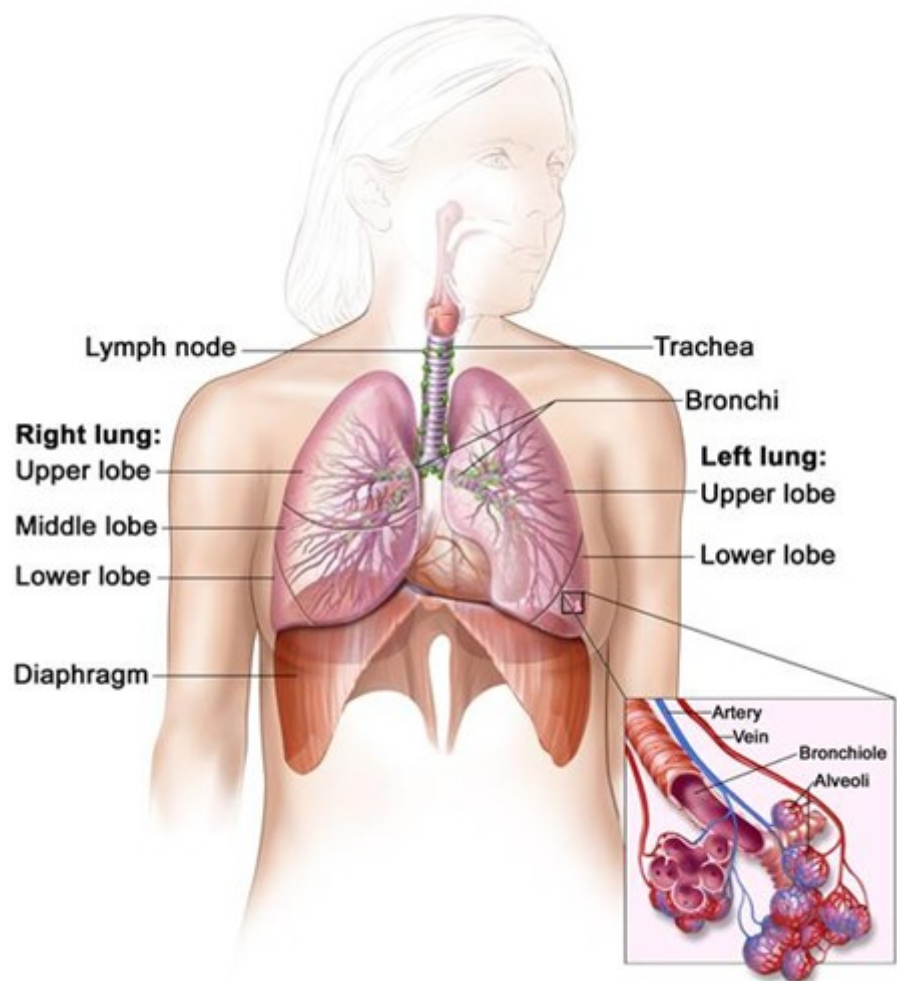
Como la espiración se produce cuando los músculos respiratorios están relajados, se dice que es un **proceso pasivo**.

El aparato respiratorio (II)

El aparato respiratorio es el encargado de aportar oxígeno a todos los tejidos del organismo, gracias al aire inspirado, para llevar a cabo el metabolismo celular, y eliminar el dióxido de carbono producido como desecho del metabolismo celular, a través de la espiración.

¿Qué camino sigue el aire hasta llegar a los pulmones?

- El aire entra por la **boca** y la **nariz** hasta la **faringe** (garganta).
- Después atraviesa la **laringe** (en la laringe están las cuerdas vocales, con ellas articulamos la voz). En la entrada de la laringe hay un cartílago (**epiglotis**) que se cierra en el momento de la deglución, impidiendo el paso de líquidos o comida hacia la laringe.



National Cancer Institute

Aparato respiratorio. Intercambio gaseoso. [Procedencia.](#)

- Desde de la laringe, el aire llega a la **tráquea**, la cual se divide en dos ramas llamadas **bronquios**, que son las encargadas de dirigir el aire hasta los pulmones. Los bronquios se van dividiendo y son cada vez más pequeños (**bronquiolos**), para terminar en una

espacio de "saquitos" denominados **alvéolos**. Los pulmones tienen millones de alvéolos. Los alvéolos se agrupan en forma de racimo en los extremos de los bronquiolos, además cada uno está rodeado por una malla de pequeños vasos sanguíneos (**capilares**).

La membrana de los alvéolos y los capilares es muy fina, permitiendo el paso de oxígeno desde el alveolo hasta los capilares y del anhídrido carbónico hasta los alvéolos, para ser eliminado mediante la espiración. El anhídrido carbónico eliminado, proviene del metabolismo de las células.

¿Cómo se controla la respiración?

Es muy importante mantener un equilibrio en las concentraciones de oxígeno y anhídrido carbónico de la sangre arterial. Para ello existen distintos controles internos en el organismo que detectan variaciones en los niveles gaseosos en sangre y modifican las características de la respiración.

Después del intercambio gaseoso en los alveolos, la sangre que regresa al corazón tiene una presión parcial de oxígeno de 95 mmHg, y una presión parcial de anhídrido carbónico de 40 mmHg.

El "**centro respiratorio**" se encuentra situado en la parte inferior del cerebro, en el tronco cerebral, y controla de manera automática la respiración. Es muy sensible a los cambios en los niveles de anhídrido carbónico. También, de forma voluntaria, podemos respirar más rápido o más lento.

El cerebro y unos pequeños órganos sensoriales situados en las arterias aorta y carótida, concretamente en el cayado aórtico y el cuerpo carotídeo, son capaces de percibir una concentración de oxígeno inferior a la normal o un aumento de anhídrido carbónico en la sangre. Cuando esto sucede, el cerebro provoca un aumento de la frecuencia respiratoria. Si los niveles de anhídrido carbónico bajan excesivamente, la frecuencia respiratoria disminuye.

¿Con qué frecuencia respiramos?

La **Frecuencia Respiratoria (FR)** se define como el número de ciclos respiratorios (inspiración-espiración) por minuto o respiraciones por minuto (rpm). En un adulto, lo normal es una FR de entre 12 y 16 veces por minuto. Pero la frecuencia respiratoria varía en función de la edad del paciente, así en un recién nacido la FR es mayor, entre 40 y 60 rpm, en un lactante (1 mes-1 año) es de entre 25-40 rpm, en un niño pequeño (2-5 años) varía entre 20-30 rpm, mientras que en un niño mayor (5-12 años) varía entre 16-20 rpm. Se debe mantener dentro de estos valores de normalidad, ya que cualquier variación indicaría problemas respiratorios. Se denomina respiración normal o **eupneica** a la que se encuentra dentro de estos valores de normalidad.

Alteraciones de la frecuencia respiratoria:

- **Taquipnea:** Cuando los valores de la frecuencia respiratoria se encuentran por encima de los valores máximos de normalidad, es decir, en el caso de un adulto, valores por encima de 20 rpm.
- **Bradipnea:** Cuando los valores de la frecuencia respiratoria se encuentran por debajo de los valores mínimos de normalidad, es decir, en el caso de un adulto, valores por debajo de 10 rpm.

Debes conocer

- El **oxígeno** se encuentra en una proporción del 21% en el aire atmosférico, es decir, ésta es la cantidad de oxígeno que hay en el aire que respiras. Cuando sale el aire de tus pulmones, éste tiene una concentración de oxígeno del 16%.
- El **anhídrido carbónico** (CO_2), se produce en el organismo por el metabolismo (respiración) celular y se elimina mediante la respiración. La concentración de CO_2 que hay en el aire espirado es del 4,4%, la del aire atmosférico es aproximadamente del 0,04%.

Para saber más

En el siguiente enlace verás un interesante vídeo sobre el funcionamiento del aparato respiratorio.

<https://www.youtube.com/embed/wNAiyhcDWBI>

Autoevaluación

¿Sabrías decirme cuál es la función principal del aparato respiratorio?

- Llevar oxígeno al interior de los pulmones.
- Transferir el oxígeno a la sangre.

- Expulsar las sustancias de desecho de las células, en forma de anhídrido carbónico.
- Todas las respuestas anteriores son correctas.

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

Efectivamente, la función principal del aparato respiratorio consiste en llevar oxígeno al interior de los pulmones, transferirlo a la sangre y expulsar las sustancias de desecho de las células, en forma de anhídrido carbónico.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

El Aparato Circulatorio

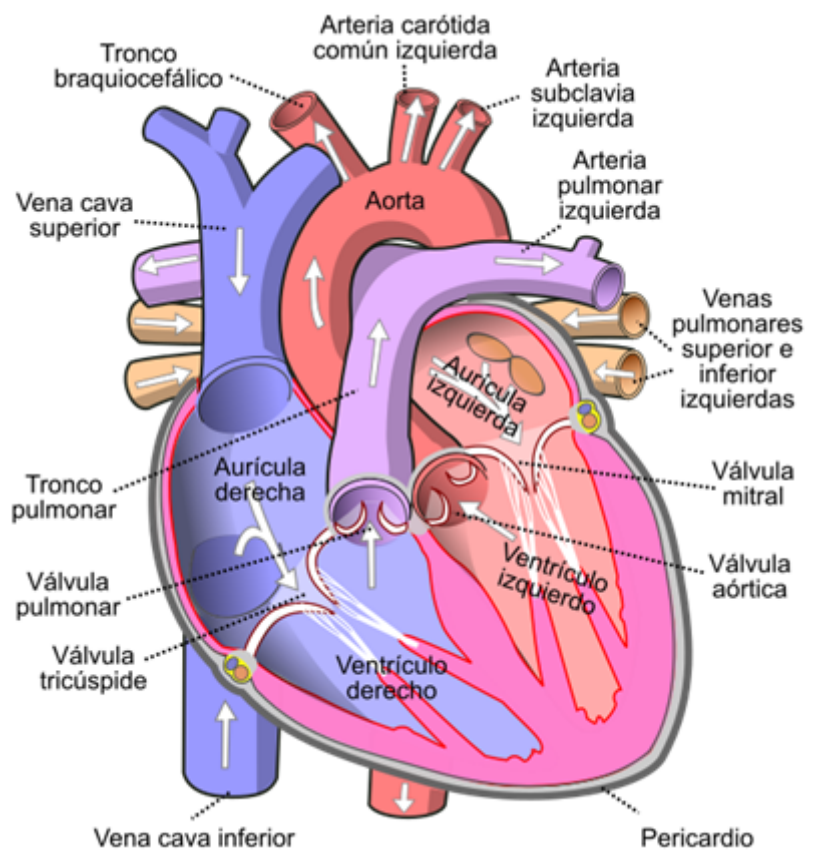
¿Sabías que la misión fundamental del aparato circulatorio es mantener la sangre en circulación, para aportar a los tejidos el oxígeno y las sustancias para su metabolismo y además, retirar de éstos los residuos?

Para ello colaboran el **corazón**, que impulsa la sangre, y los **vasos** que la distribuyen y canalizan de nuevo hacia el corazón, distinguimos:

- Arterias: transportan la sangre desde el corazón al resto del organismo. Poseen un pulso palpable y sus paredes poseen flexibilidad para aumentar o disminuir su calibre para variar la presión sanguínea.
- Venas: transportan la sangre desde el organismo hasta el corazón. En su interior poseen válvulas que impiden el retorno de la sangre.
- Capilares: vasos muy finos, de pequeño calibre, donde se realiza el intercambio de sustancias entre la sangre y las células de los tejidos.

El corazón es una masa muscular que actúa a modo de bomba, impulsando la sangre para distribuirla a todo el organismo, y así asegurar que las células reciban el aporte necesario de oxígeno y nutrientes.

- El corazón está formado por varias **capas** que, desde fuera hacia dentro son:
 - **Pericardio**: es de consistencia fibrosa y dura, envolviendo al corazón a modo de saco.



Corazón. [Procedencia.](#)

- **Miocardio:** es la capa media y de estructura muscular, siendo más gruesa en los ventrículos que en las aurículas.
 - **Endocardio:** es una membrana que tapiza el interior del corazón. Es aquí donde se localizan las válvulas cardíacas.
- El corazón está dividido por dos **tabiques**, uno que separa las aurículas, y otro los ventrículos. De esta forma quedan en su interior **cuatro cavidades**: dos **aurículas** superiores y dos **ventrículos** inferiores.

¿Cómo circula la sangre por el corazón?

- A la **aurícula derecha** llega la sangre procedente de las venas cava superior y cava inferior y a la **aurícula izquierda**, llega la sangre oxigenada de los pulmones a través de las cuatro venas pulmonares.
- Al **ventrículo derecho** llega la sangre desde la aurícula derecha, que sale del ventrículo por la arteria pulmonar hacia los pulmones.
- Al **ventrículo izquierdo**, llega la sangre de la aurícula izquierda, siendo impulsada a través de la arteria aorta a todo el organismo.

Las **válvulas cardíacas** impiden el retroceso de la sangre. Hacen que ésta vaya en una sola dirección, desde las aurículas a los ventrículos y desde éstos a las arterias. La aurícula y ventrículo derecho están separadas entre sí por la válvula tricúspide, y la aurícula y ventrículo izquierdo están separadas entre sí por la válvula mitral. Las válvulas que separan el ventrículo derecho de la arteria pulmonar se denomina válvula pulmonar, y la que separa el ventrículo izquierdo de la arteria aorta se denomina válvula aórtica.

El corazón está dotado de un **sistema de conducción eléctrica** que activa el impulso cardíaco. Este sistema eléctrico se activa en el nodo sinusal, situado en la aurícula derecha, el cual es el encargado de generar el impulso eléctrico que se transmite a las aurículas, lo que provoca su contracción, llegando al nodo auriculoventricular, situado en el tabique auriculoventricular. De ahí se transmite el impulso al Haz de Hiss, continuando por la red de Purkinje, provocando la contracción ventricular.

El **ciclo cardíaco** comprende la contracción de las aurículas, llamada **sístole auricular**, la contracción de los ventrículos, llamada **sístole ventricular** y la fase de recuperación o reposo, llamada **diástole**.

La circulación sanguínea se divide en dos tipos:

- **Circulación sistémica o mayor:** A través de la cual se transporta la sangre oxigenada desde el corazón (desde el ventrículo izquierdo) al resto de órganos, a través de la arteria aorta, que se va ramificando para distribuir la sangre a todo el organismo. Y regresa al corazón a través de las venas cava superior e inferior a la aurícula derecha.

- **Circulación pulmonar o menor:** A través de la cual la sangre pobre en oxígeno que llega al ventrículo derecho, se envía a los pulmones a través de las arterias pulmonares, donde se realiza el intercambio gaseoso y retorna al corazón (aurícula izquierda) por las venas pulmonares.

¿Qué es la Frecuencia Cardiaca?

La **Frecuencia Cardiaca (FC)** se define como el número de veces que el corazón late por minuto o, dicho de otro modo, las pulsaciones por minuto (ppm). En un adulto, lo normal es una FC de entre 60 y 100 ppm. Pero, dependiendo de la edad, la FC varía, observándose que cuanto menor es la edad de la persona, más alta es su frecuencia cardiaca. Así en un recién nacido la FC varía entre 140 y 160 ppm, en un lactante (1 mes-1 año) es de entre 120-140 ppm, y en niños varía entre 100-120 ppm. Se debe mantener dentro de estos valores de normalidad, ya que cualquier variación indicaría problemas cardiacos.

Alteraciones de la frecuencia cardiaca:

- **Taquicardia:** Cuando los valores de la frecuencia cardiaca se encuentran por encima de los valores máximos de normalidad, es decir, en el caso de un adulto, valores por encima de 100 ppm.
- **Bradicardia:** Cuando los valores de la frecuencia cardiaca se encuentran por debajo de los valores mínimos de normalidad, es decir, en el caso de un adulto, valores por debajo de 60 ppm.

Para saber más

En el siguiente enlace podrás ver un interesante vídeo sobre el funcionamiento del sistema circulatorio, que te ayudará a comprenderlo mejor.

<https://www.youtube.com/embed/-yCh10D41EY>

Autoevaluación

Completa los espacios:

- La misión fundamental del aparato es mantener la sangre en circulación, para aportar a los tejidos el y las sustancias para su y, además, retirar de estos los residuos.
- El es una masa muscular que actúa a modo de bomba, impulsando la para distribuirla a todo el organismo, y así asegurar que las células reciban el aporte necesario de y nutrientes.

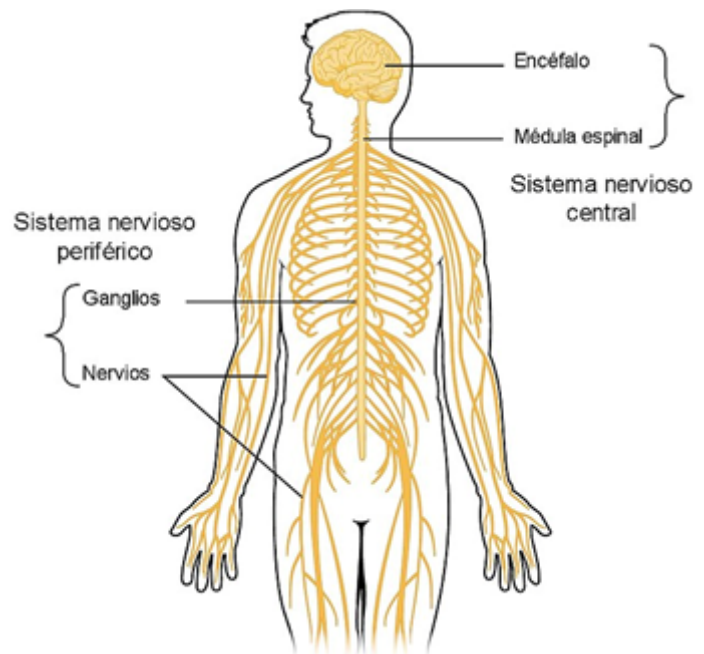
Enviar

El sistema nervioso

El sistema nervioso rige las relaciones con el mundo exterior y ajusta y coordina la actividad de los órganos.

Está formado por órganos que transmiten y procesan toda la información que te llega desde los órganos de los sentidos. Te permite moverte, adaptarte al ambiente externo y realizar actividades intelectuales. Pero su función no se limita únicamente a eso, también recibe información (estímulos) de todos los órganos internos.

El **sistema nervioso periférico** recorre el cuerpo a través de los **nervios**, recibiendo y transmitiendo los estímulos al **sistema nervioso central**. Éste se ocupa de interpretar esos estímulos y actuar en consecuencia. Imparte órdenes a los músculos y a las glándulas para que cumplan con sus funciones de acuerdo a las necesidades del cuerpo. Las células que componen el sistema nervioso se llaman **neuronas**. Estas células son muy delicadas, ya que no pueden reproducirse. Por eso están protegidas por el cráneo y la columna vertebral.



Sistema Nervioso. [Procedencia](#).

¿Cómo está formado el Sistema Nervioso?

El sistema nervioso puede dividirse en dos grandes bloques:

1. **Sistema nervioso central (SNC)**: Está formado por el cerebro y la médula espinal. En él residen todas las funciones superiores del ser humano, tanto las cognitivas como las emocionales. Está protegido en su parte superior por el cráneo y en parte inferior por la columna vertebral.

Tiene las siguientes partes:

- **Encéfalo**, que se divide en:
 - Cerebro.
 - Diencefalo.
 - Cerebelo.
 - Tronco del encéfalo.
- **Médula espinal**.

2. **Sistema nervioso periférico (SNP)**: Está formado por el tejido nervioso que se encuentra fuera del sistema nervioso central, representado fundamentalmente por los nervios periféricos (craneales y espinales) que inervan los músculos y los órganos.

A su vez, el **SNP** se divide en dos:

- **Sistema nervioso somático**: Regula todas las funciones y acciones voluntarias. Es el responsable de casi todos los movimientos musculares voluntarios y del procesamiento de la información sensorial. Transmite impulsos nerviosos entre el cerebro y médula espinal, y los músculos esqueléticos, piel y órganos sensoriales.
- **Sistema nervioso autónomo o vegetativo**: El sistema nervioso autónomo regula las funciones internas del organismo con objeto de mantener el equilibrio fisiológico. Controla la mayor parte de la actividad involuntaria de los órganos y glándulas, tales como el ritmo cardíaco, la digestión o la secreción de hormonas.
 - Se compone de dos sistemas antagónicos:
 - Sistema nervioso **simpático**: Produce un aumento de la actividad del organismo en condiciones de estrés. Produce aumento de la frecuencia cardiaca, dilatación de las pupilas, etc., gracias a la liberación de adrenalina.
 - Sistema nervioso **parasimpático**: Es el responsable de los efectos contrarios al simpático para poder moderar su actividad si fuese necesario. Produce una disminución de la frecuencia cardiaca, contracción de las pupilas, etc., gracias a la liberación de acetilcolina.

Para saber más

A continuación tienes un interesante vídeo sobre el sistema nervioso. Te recomendamos que lo veas, no es muy largo y resulta muy clarificador.

<https://www.youtube.com/embed/I9SsdI3OKMc>

Autoevaluación

¿Sabrías decirme cuál es de estas afirmaciones, referidas al sistema nervioso, es falsa?

- Rige las relaciones con el mundo exterior.
- Ajusta y coordina la actividad de los órganos.
- Las células que componen el sistema nervioso se llaman neuronas.
- Ninguna de las afirmaciones anteriores es falsa.

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

Es el sistema nervioso, formado por neuronas, el que controla y coordina todo el cuerpo y las relaciones con el mundo exterior.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

Funciones vitales: Reconocimiento y valoración

Caso práctico



SIRIUS. Uso Educativo-nc. Elaboración propia

A **Marta** le genera mucha ansiedad, no ser capaz de distinguir si la vida de una persona está en serio peligro, o si por el contrario, la situación que presenta no es tan grave como piensa.

Pepe le responde que esa inquietud es normal, que a todos nos ha ocurrido. Verás **Marta**, la vida de una persona está en peligro cuando sus

funciones vitales están afectadas.

Pero, ¿qué son las funciones vitales? - Pregunta **Marta**.

Las funciones vitales del ser humano son aquellas que le mantienen con vida - responde **Pepe**. Por tanto, para valorar el riesgo vital de un paciente debes observar la situación general de los principales aparatos y sistemas orgánicos.

¿Cuáles son los principales aparatos y sistemas orgánicos que deben observarse para valorar el riesgo vital?

Estos son:

- Aparato Respiratorio.
- Aparato Circulatorio.
- Sistema Nervioso.

El estado general lo comprobarás mediante la observación detallada del paciente. En la práctica, su valoración la realizas observando y analizando sus funciones básicas, entre ellas cabe destacar:

- nivel de consciencia,
- respiración,
- coloración adecuada de la piel (como la palidez),
- existencia de dolor,
- temperatura,
- etc.



[Procedencia.](#)

La valoración de todos estos elementos, te proporciona datos de la situación vital del paciente y, de esta forma, podrás saber si su situación es grave o no.

Para valorar estos elementos se debe saber realizar correctamente la toma de los valores de las distintas constantes vitales, por tanto la toma de las constantes vitales va a ser uno de los parámetros fundamentales para valorar el estado de una persona.

Las constantes vitales que se deben valorar en una víctima son:

- Frecuencia respiratoria.
- Frecuencia cardiaca.
- Tensión arterial.
- Temperatura.
- Relleno capilar.

A día de hoy el uso del pulsioxímetro es considerado otro parámetro a tener en cuenta en la valoración de un paciente, ya que determina la saturación de oxígeno en sangre.

Sistemática de Valoración de signos vitales

Caso práctico



SIRIUS. Uso Educativo nc. Elaboración Propia.

Pepe: "Para que no te hagas un lío y tengas claro por dónde empezar, te voy a enseñar una sistemática de valoración que trata de identificar los problemas que amenazan la vida de tu paciente. Lo harás de forma ordenada y priorizando las funciones vitales más importantes."

Marta: "¡¡Muchas gracias!! La verdad es que creo que me hace falta."

David: "Pues yo no lo creo. ¡¡Estoy seguro de que me hace falta!!"

Para que tu valoración de signos vitales de un paciente sea lo más eficiente posible se debe seguir un método sistemático que asegure un orden asistencial. Se debe realizar una valoración primaria de la víctima, lo primero que se debe realizar es la **valoración del nivel de consciencia**, una vez valorado si el paciente está consciente o inconsciente, se debe seguir con la valoración de los signos de compromiso vital, y para que esta valoración sea sistemática, sigue este orden:

- A: Valoración de la permeabilidad de la vía aérea.
- B: Valoración de la respiración.
- C: Valoración de la circulación. Con control de hemorragias si las hubiera.
- D: Valoración neurológica.



UTPL VIA Comunicaciones. CC by-nc-sa. [Procedencia](#).

E: Otras valoraciones: Dolor, Temperatura, color de piel.

Esta secuencia es conocida como el "ABC", del soporte vital del paciente y seguro que de ahora en adelante siempre la recordarás.

El orden de valoración antes citado (el ABC) no está elegido al azar, si no que se basa en identificar las situaciones que causan compromiso vital inminente.

Autoevaluación

Ejerciendo tu labor de TES te envía tu centro coordinador a socorrer a un motociclista que ha sufrido un accidente. Cuando llegas al lugar, te encuentras al paciente tumbado boca arriba con la boca taponada por un trozo de la visera del casco, la cual no lo deja respirar, y además, tiene una fractura en la pierna derecha que sangra de forma abundante. ¿Qué harías primero?

- Taponar la hemorragia.
- Limpiar la boca.
- Pedir ayuda.

Incorrecto

Primero debes limpiar la boca del paciente y asegurarte de que respira correctamente, y después de esto taponas su hemorragia.

Pero... ¿Por qué?

- Usa al sentido común: ¿Qué desencadena la muerte del paciente de forma más rápida, la asfixia o la hemorragia?
- Parece evidente que es la asfixia: Una persona puede mantenerse sin respirar 2 ó 3 minutos, a partir del cuarto minuto, los daños cerebrales pueden ser irreversibles.
- Una hemorragia suele tardar más de ese tiempo en causar un fatal desenlace, muchas veces incluso horas.
- El paciente tiene riesgo inminente de morir por asfixia, en un primer momento puedes ir a pedir ayuda... Tú eres la ayuda que acaba de llegar.

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto

A. Valoración de la Vía aérea



Vía aérea. [Procedencia.](#)

En este primer paso debes valorar si la **vía aérea es permeable**, es decir si puede pasar o no aire por ella.

Un factor determinante para saber si la vía aérea está permeable, es saber el **nivel de consciencia del paciente**.

Pero, ¿no quedamos en que la valoración neurológica se hace en el paso D?

¡Correcto!. Pero en este momento te interesa mucho saber si el paciente está **consciente** o no, simplemente eso: "Un paciente inconsciente no es capaz de mantener despejada (permeable) su vía aérea". La puede obstruir su propia lengua, vómito, piezas dentales, etc. En este caso le tendrás que ayudar a mantener libre su vía aérea. ¿Entiendes ahora la importancia de saber si el paciente está consciente o inconsciente?

¿Cómo valoro su nivel de consciencia?

Para valorar si una persona está consciente o inconsciente, lo tienes que **estimular**:

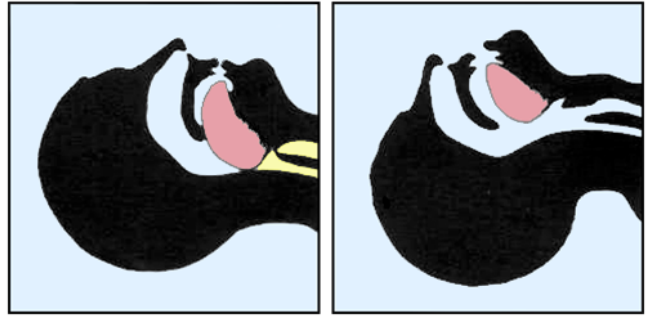
- **Pregunta en voz alta, preguntas sencillas**, ¿se encuentra bien?, ¿qué le pasa?
- **Sacude** de forma suave sus hombros, pequeñas palmadas en la mejilla. Cuidado con una excesiva movilización.

Si no responde a los estímulos, debes estar alerta, su nivel de consciencia está alterado, es decir, está inconsciente. Por tanto hay que proceder a despejar su vía aérea y valorar la respiración del paciente, es decir, si es capaz de respirar o no por sí solo.

¿Cómo abres las vías respiratorias?

Si el paciente está inconsciente, la permeabilidad de sus vías respiratorias corre peligro. La causa más frecuente que impide

el paso del aire hacia los pulmones en el paciente inconsciente, es por su propia lengua. Cuando el paciente yace boca arriba, la lengua cae hacia atrás impidiendo el paso de aire.



Mira con atención la ilustración:

- En la figura de la izquierda, la lengua (rosa) está relajada y cae hacia atrás, obstruyendo la vía aérea.
- Si tiras de la cabeza hacia atrás, haciendo una hiperextensión del cuello, como aparece en el dibujo de la derecha, mira como la lengua sube y deja paso al aire.

Vassia Atanassova - Spiritita. Dominio público. [Procedencia](#).

Es muy sencillo ¿verdad?, ¡Parece increíble que con una maniobra tan simple puedas salvar la vida de tu paciente!

Haz tú mismo la prueba:

- Pega la barbilla a tu pecho y trata de respirar, lo haces pero con dificultad ¿verdad?
- Ahora empieza a levantar la cabeza y nota como pasa el aire cada vez mejor. Cuando la tienes extendida hacia atrás (los médicos le llaman a esta postura de la cabeza hiperextensión), el aire pasa con más fluidez y además, si te relajas, tu boca se abrirá.

¿Cómo lo haces en tu paciente?

Colócalo boca arriba (decúbito supino) y retira cualquier prenda que pueda oprimir su cuello. A continuación:

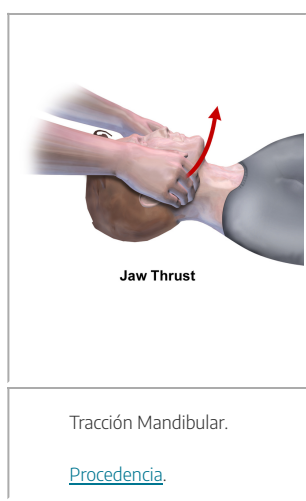
- Pon una mano en su frente, coloca los dedos índice y medio de la otra mano en la barbilla (parte ósea del mentón) y tira de la cabeza hacia atrás y del mentón hacia arriba. Esta maniobra se conoce como la "**maniobra frente-mentón**". Con ella consigues que la lengua deje pasar el aire por la boca y la nariz.
- Mira su boca, asegúrate que no haya nada que impida el paso del aire.



EPES. Cedita por EPES. Centro de formación EPES

Existen otras maniobras de apertura de la vía aérea que están indicadas en caso de sospecha de lesiones traumáticas en la cabeza o columna del paciente, en las cuales el paciente debe mantener el cuello en posición neutra. Estas maniobras son:

- **Maniobra de tracción mandibular:** Con la persona en decúbito supino colocamos una mano en la frente de la víctima, pero en este caso lo haremos para fijar la cabeza, evitando la hiperextensión. Con la otra mano colocaremos el dedo pulgar dentro de la boca, a modo de gancho, y los otros dedos bajo el mentón. Tirar (traccionar) de la mandíbula hacia arriba y hacia delante. Así se consigue arrastrar la lengua y liberar la vía aérea.
- **Subluxación mandibular:** Con la persona en decúbito supino, nos situamos de rodillas detrás de la cabeza de la víctima y cogemos su mandíbula, para ello colocamos las palmas de las manos y los pulgares en las mejillas y agarramos la mandíbula por debajo con el resto de dedos. levantamos la mandíbula y la desplazamos hacia delante.



Estas maniobras son difíciles de llevar a cabo, por ello deben ser realizadas por personas con formación y debidamente entrenadas. Es por ello que ante una sospecha de lesión cervical lo primero que se debe realizar es la inmovilización cervical con el uso de un collarín.

B. Valoración de la respiración

Caso práctico

Pues bien, Marta, ya está libre la vía aérea de tu paciente, ¿qué más puedes hacer por él? ¡Ahora debo comprobar si respira!, responde Marta. Efectivamente y si es así, más adelante aprenderás a valorar algunas características de la respiración.

¿Cómo sé si un paciente inconsciente respira?

- Colócalo boca arriba
- Haz la maniobra frente- mentón: Pon una mano en la frente de tu paciente, la otra en su barbilla y tira de la cabeza hacia atrás. Acerca tu mejilla a su boca.
- Mira el pecho del paciente y,
- **VÉ** si se eleva su pecho, **OYE** si emite algún sonido su boca y **SIENTE** el vaho calentito de su respiración.



SIRIUS. Uso Educativo-nc. Elaboración propia.

Recuerda esta regla mnemotécnica para valorar la respiración: **VER, OIR, SENTIR (VOS)**. Esta comprobación no debe durar más de 10 segundos. Si en ese tiempo no percibes la respiración normal, entonces el paciente no presenta una respiración espontánea eficaz. Si tienes alguna duda de si la respiración es normal o no, debes actuar como si no fuera normal.

Autoevaluación

¿Cuál es el primer paso en la valoración de un paciente?

- Comprobar la respiración.
- Abrir la vía aérea, tras estimularlo y comprobar que está inconsciente.
- Comprobar la circulación.

Valoración neurológica.

Incorrecto

¡Efectivamente! El primer paso en la valoración de un paciente es abrir su vía aérea tras comprobar que está inconsciente y, para esto, previamente lo has estimulado.

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Características de la respiración (I)

A la hora de valorar la respiración de un paciente debes observar con detenimiento a tu paciente y algunas características de su respiración. Un paciente presenta una respiración normal o eupneica si se encuentra dentro de los valores normales de referencia de Frecuencia respiratoria. Por tanto debemos valorar cómo es su respiración.

¿Respira rápido o lento?

La cantidad de veces que una persona respira en un minuto (rpm), se denomina **frecuencia respiratoria (FR)**. La determinamos por observación directa del pecho del paciente.

- Lo normal en un adulto es que lo haga de 12 a 20 rpm.
- Los niños y niñas (5-12años) de 15 a 20 rpm.
- Los niños y niñas pequeños (2-5 años) de 20-30 rpm.
- Los lactantes (1 mes-1 año) de 20 a 40 rpm.
- Los recién nacidos de 40-60 rpm.

Debes contar las respiraciones del paciente, sin que éste se de cuenta. Recuerda que nosotros podemos controlar la respiración voluntariamente. Si el paciente se siente observado, puede variar su frecuencia respiratoria.

Además hay que valorar una serie de características de la respiración.

¿Es superficial?

Interesa saber si la respiración es superficial o si los movimientos del tórax son profundos, como en la respiración normal. Un especial cuidado en identificar respiraciones superficiales que muchas veces son inefectivas, es decir, no mueven la cantidad de aire necesaria para asegurar una adecuada oxigenación.

También hay que valorar:

- Simetría en los movimientos respiratorios de ambos hemitórax, es decir, de ambos lados del tórax.
- Regularidad, si la respiración es regular o irregular.
- Esfuerzo respiratorio, observando si hay utilización de músculos accesorios no habituales en la respiración, como por ejemplo los abdominales o cuello.

- Ruidos durante la espiración e inspiración.

¿Síntoma? ¿Signo?

Hay otros **signos** y **síntomas** de gravedad que te pueden indicar que el paciente tiene problemas para respirar, pero, ¿tienes claros los términos de síntoma y signo?

A veces me resulta complicado saber la diferencia entre signo y síntoma, puede que a ti te ocurra lo mismo. Si es así, no te preocupes, creo que puede quedar claro con el siguiente ejemplo:

Caso práctico



Sirius. Uso Educativo-nc. Elaboración propia.

Marta ha tropezado y se ha dado un golpe en la nariz, te comenta que siente un dolor insoportable. Al mirarle la cara ves que tiene un "moratón" en la nariz y que ésta se le está hinchando.

- El dolor que siente Marta es un **síntoma** derivado del golpe que se ha dado.
- La hinchazón y el moratón de la nariz que hemos visto, es un **signo** como consecuencia de la caída.

Es decir, **síntoma** es lo que refiere el paciente que le sucede, es un dato subjetivo. **Signo** es lo que puedes comprobar al realizar un examen físico, es un dato objetivo.

Síntomas serían: el dolor, el hormigueo de las manos, el mareo, la sensación de destemplanza, el cansancio....

Signos son: el color de la piel, la fiebre (la temperatura se puede medir), los ruidos que ausculta el médico, los hematomas, una lesión en la piel...

Características de la respiración (II)

Para la valoración de la respiración se tienen que tener en cuenta los diferentes signos y síntomas de alteraciones respiratorias.

Síntomas de alteraciones respiratorias:

Las urgencias respiratorias engloban gran cantidad de cuadros de diferente gravedad y origen, pero el síntoma clave en estos procesos es la [disnea](#).

Disnea es un término médico que significa **dificultad respiratoria**. El paciente tiene sensación de falta de aire y dificultad para conseguir una respiración eficaz.



Nariz. [Procedencia](#).

Es un síntoma caracterizado porque la actividad respiratoria se hace consciente y penosa. Es un síntoma y como tal, una apreciación subjetiva del paciente, que la define como una sensación de "falta de aire".

Hay varios tipos de disnea:

- Disnea **de esfuerzo**. Aparece al realizar esfuerzos (ejercicio).
- Disnea **de reposo**. Aparece sin realizar ningún esfuerzo.
- Disnea **de decúbito supino u ortopnea**. Aparece con el paciente tumbado. Mejora cuando incorporamos al paciente.

Otros síntomas a tener en cuenta:

Dolor torácico: Sensación descrita por el paciente que podrían estar relacionados con dolores de características respiratoria (pulmonares, tumores, etc.), o con dolores de características circulatorias (de origen coronario, pericarditis, etc.). También con dolores de características mecánicas por traumatismos, lesiones musculares, etc.

Insuficiencia respiratoria: Hace referencia a la incapacidad del organismo de mantener los niveles adecuados de oxígeno y anhídrido carbónico en sangre

arterial. Las causas por las que se producen pueden ser diversas, tales como dificultades en la ventilación, alteración en las membranas alveolares que dificultan el intercambio gaseoso, etc., es decir, cualquier causa que altere el proceso de respiración.

Importante: La disnea NO se considera patológica cuando surge con el ejercicio extenuante en personas sanas y con buena forma física, ni con el ejercicio moderado en personas poco acostumbradas al esfuerzo.

Recuerda: La disnea mejora con el paciente incorporado y empeora notablemente cuando lo tumbas.

¿Respira rápido o lento?

La cantidad de veces que una persona respira en un minuto, se denomina **frecuencia respiratoria**. La determinamos por observación directa del pecho del paciente.

- Lo normal en un adulto es que lo haga de 12 a 20 veces por minuto.
- Los niños y niñas de 15 a 30 veces por minuto.
- Los lactantes de 20 a 40 veces por minuto.

Debes contar las respiraciones del paciente, sin que éste se de cuenta. Recuerda que nosotros podemos controlar la respiración voluntariamente. Si el paciente se siente observado, puede variar su frecuencia respiratoria.

Autoevaluación

Rellena los espacios en blanco con las palabras adecuadas.

- es un término médico que significa respiratoria.
- La disnea mejora cuando a tu paciente y empeora cuando lo .
- Los son datos subjetivos de lo que dice el paciente que le sucede.

Enviar

Otros signos de gravedad

Hay otros signos de gravedad del paciente, relacionados con la respiración. Te los presentamos a continuación:

- El paciente respira de forma irregular o hace pausas muy largas entre una respiración y otra. A estas pausas se les llaman [pausas de apnea](#).

- [Cianosis](#): Se denomina así, al color **azulado de la piel** y se produce porque no llega suficiente oxígeno a la sangre. La sangre que contiene suficiente oxígeno es de color rojo, sin embargo cuando tiene poco oxígeno, se torna azulada. La cianosis se puede ver muy bien en los dedos, justo debajo de las uñas y también en los labios. La cianosis Sí que es un dato objetivo de que el paciente necesita ayuda para respirar. Suele mejorar con la administración de oxígeno.



Sirius. Uso Educativo-nc. Elaboración propia.

- [Tiraje](#): El paciente presenta tiraje, cuando al inspirar, en lugar de expandirse todo el tórax, se hunde la parte del abdomen, la parte superior del tórax o el cuello. Se produce porque el paciente tiene seria dificultad para que entre el aire en sus pulmones. Trata de respirar con tanta fuerza, que produce una fuerza de succión tan grande, que algunas zonas del tórax se hundan. El "tiraje" es un signo más que evidente de dificultad respiratoria. **Haz la prueba:** Sitúate delante de un espejo con el tórax desnudo. Taponas tu nariz y la boca y ahora intenta respirar con fuerza. Mira la parte superior del tórax, por encima y debajo de tus clavículas. ¿Ves cómo se hundan?
- [Tos](#): La tos es un ruido que produce la expulsión de aire procedente de los pulmones de manera violenta, puede ser como consecuencia de una contracción repentina de la cavidad torácica, aunque también puede ser de manera voluntaria. ¿Sabías que en caso de atragantamiento, si la persona puede toser, hay que animarla a que siga haciéndolo ya que la tos es el mecanismo más eficaz para expulsar un cuerpo extraño de la vía respiratoria?
- [Expectoración. Hemoptisis.](#)
- [Hiperventilación.](#)
- Deformidades, heridas en el tórax o movimientos anormales producidos por la fractura de varias costillas.

- **Ruidos respiratorios** audibles sin necesidad de usar ningún instrumento médico (fonendoscopio): [estridor](#), [sibilancias](#).

Recuerda que la respiración normal no hace ruido alguno.

Importante: ¡Nunca traslades tumbado a un paciente con dificultad respiratoria!, trasládalo sentado o con la camilla incorporada. ¡No lo tumbes ni en el cambio de camilla del hospital!

Como norma general, recuerda esto, "No obligues a tumbarse en la camilla a un paciente que no quiera tumbarse"

Debes conocer

En caso de atragantamiento, si la persona puede toser, hay que animarla a que siga haciéndolo ya que la tos es el mecanismo más eficaz para expulsar un cuerpo extraño de la vía respiratoria.

Para saber más

No dejes de ver el siguiente vídeo para aprender a distinguir diferentes ruidos respiratorios relacionados con alteraciones respiratorias.

<https://www.youtube.com/embed/1Y8vUMp6Nzc>

Ayúdate del Pulsioxímetro

Seguro que en tu ambulancia dispones de un pulsioxímetro. Este instrumento te permite monitorizar la función respiratoria del paciente de forma sencilla.

El "pulsio" te informa de la oxigenación arterial sin producir daño alguno en el paciente, de forma instantánea y continua, por tanto, indirectamente, indica el estado de la ventilación. Determina la saturación de oxígeno en sangre.

El valor normal del pulsioxímetro oscila entre el 95% y el 100% de saturación de oxígeno. Valores por debajo son indicativos de alguna alteración respiratoria.

¿Dónde colocar la sonda del pulsioxímetro?

Para monitorizar la oxigenación, el "pulsio" utiliza una sonda de medición, la cual puedes adaptar a diversos lechos vasculares:

- El lugar más frecuente es en los **dedos** de la mano o del pie.
- También lo puedes colocar, mediante unas sondas especiales en el **lóbulo de la oreja**,
- y también en el **tabique nasal**.



Pulsioxímetro. [Procedencia](#).

Limitaciones del pulsioxímetro

El pulsioxímetro tiene una serie de limitaciones que debes conocer. En las situaciones que te describo a continuación no funciona correctamente. Debes tener en cuenta que:

- Los movimientos pueden dar lecturas erróneas.
- La iluminación intensa puede dar valores altos o hacer que no capte nada.
- La piel sucia o las uñas pintadas pueden impedir una lectura correcta.
- Para que funcione correctamente, necesita una buena [perfusión periférica](#).

Autoevaluación

Señala cuál de estos síntomas y/o signos respiratorios indican gravedad en tu paciente al comprobar la respiración.

- Disnea.
- Cianosis.
- Tiraje intercostal con pausas de apnea.
- Todas son correctas.

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

Efectivamente, tanto la disnea, como la cianosis y el tiraje intercostal son síntomas y signos que indican gravedad, debido a una respiración anómala.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

C. Valoración de la circulación

Caso práctico



SIRIUS. Uso Educativo-nc. Elaboración propia.

Pues bien, **Marta**. Ya has comprobado el nivel de consciencia de tu paciente, te has asegurado de que las vías respiratorias están permeables, has comprobado que respira de forma adecuada, y ¿qué más puedes hacer por él?

¡Ahora es el momento de detener una hemorragia externa, si la hubiera!, responde **Marta**. Y después valoraré el estado circulatorio del paciente.

Pepe le comenta a **Marta**, que las hemorragias externas se deben cortar presionando directamente sobre la herida, con un pañuelo, un paquete de gasa, compresas quirúrgicas, etc.

¿Cómo se valora el estado circulatorio del paciente?

La detección precoz del deterioro en el estado circulatorio del paciente, se hace valorando la presencia y calidad del **pulso** periférico.

El **pulso** de una persona, es la onda de presión provocada por la expansión de sus arterias superficiales como consecuencia de la circulación de sangre bombeada por el corazón. Por lo tanto, indirectamente, puedes monitorizar el latido del corazón. Si cuentas cuántas veces late el corazón en un minuto, obtienes la **frecuencia cardiaca**.

El pulso se toma en las partes del cuerpo donde las arterias se encuentran más próximas a la piel, como

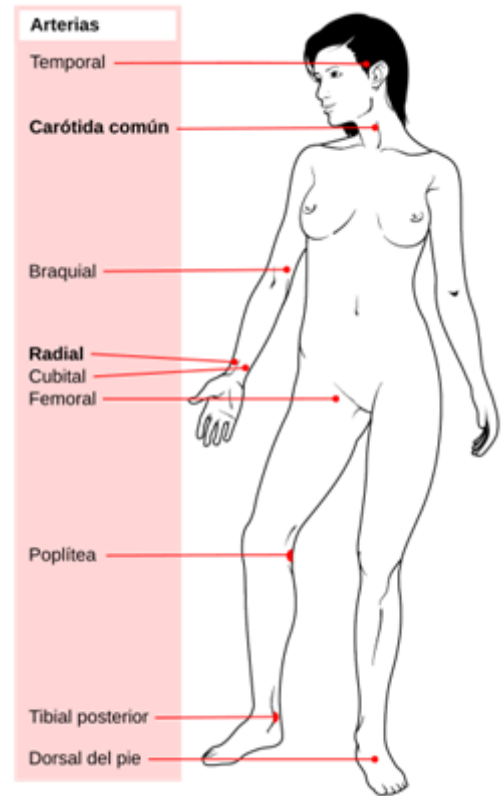
ocurre en las muñecas o el cuello.

- Al pulso que tomas en la arteria carótida o femoral se le llama **pulso central**.
- Al que tomas en la arteria radial, humeral (braquial), pedia... se le llama **pulso periférico**.

Para "palpar" el pulso la única herramienta que necesitas son tus dedos índice y medio. Nunca utilizar el dedo pulgar ya que tiene latido propio. También podríamos utilizar un fonendoscopio.

La zona más frecuente para tomar el pulso es en la muñeca, sobre la arteria radial, por eso se le llama "**pulso radial**".

En el caso de lactantes, habitualmente se toma el pulso sobre la arteria braquial, situada en la cara interna del brazo, entre el músculo bíceps y tríceps.



Pulse sites. [Procedencia.](#)

¿Cómo se toma el pulso radial?

Montones de veces habrás visto tomar el pulso. A tu médico en alguna consulta, en alguna película, en alguna noticia en el telediario, etc. No es complicado hacerlo, pero ¿asegurarías que tú sabes hacerlo correctamente?

Para que la respuesta en adelante pueda ser que sí, sin dudar, te voy a explicar cómo lo debes hacer.

- Coloca al paciente en posición cómoda, en decúbito supino o sentado.
- Coloca la mano del paciente con la palma hacia arriba.
- Coloca tus dedos índice y medio (no utilizar el dedo pulgar, ya que tiene latido propio) en la zona de la muñeca por la que pasa la arteria radial: ésta se encuentra en la parte externa de la muñeca (la parte externa es en la que queda el dedo pulgar) y un dedo por debajo de la zona por donde articula la mano.
- Una vez localizada la arteria radial, posa tus dedos con suavidad sobre ella y siente el latido (pulso). Si aprietas demasiado puede que la arteria se contraiga y no te deje notar su latido de forma adecuada.
- Una vez detectado el pulso, cuenta las pulsaciones durante un minuto (ppm, Frecuencia cardiaca). Si el pulso es regular, no detectamos irregularidades, podemos contar durante 30 segundos y multiplicar por dos. Si es irregular contamos un minuto entero.



Juan Jiménez. CC by. Elaboración Propia.

¡Haz la prueba y tómatelo tú mismo!

Debes contar cuantos latidos sientes en un minuto. De esta forma puedes obtener la frecuencia cardiaca. No hace falta que esperes un minuto, si te parece, puedes contar los latidos de pulso que notas en 30 segundos y después lo multiplicas por 2.

Autoevaluación

Rellena los espacios:

- La detección precoz del deterioro en el estado del paciente, se hace valorando la presencia y calidad del periférico.
- El pulso se toma en las partes del cuerpo donde las se encuentran más próximas a la .
- Al pulso que tomas en la arteria o femoral se le llama pulso .
- La zona más frecuente para tomar el pulso es en la sobre la arteria radial, por eso se le llama pulso .

Enviar

¿Y el pulso carotídeo?

¿Qué hacer si no encuentras el pulso radial, en la muñeca del paciente?

Si no encuentras el pulso radial puedes intentarlo con el carotídeo:

- Las arterias carótidas pasan por ambos lados del cuello.
- Para localizarlas, toma como referencia la "hueso de Adán". Coloca encima de ella tus dedos índice y medio.
- Deslízalos hacia la parte externa del cuello y siente el latido.



Juan Jiménez. CC by. Elaboración Propia.

Recuerda: No debes apretar. Si lo haces, no sólo se pueden contraer las arterias (colapsar) si no que, además puedes apretar sobre la tráquea del paciente dificultando así su respiración.

Autoevaluación

¿Con qué dedos le tomarías el pulso a tu paciente?

- Pulgar.
- Índice.
- Medio.
- B y C son correctas.

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

Recuerda que el pulso se toma colocando tus dedos índice y medio con suavidad, sobre la arteria que quieras valorar. El dedo pulgar no lo debes usar nunca.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

Autoevaluación

Responde Verdadero o Falso.

Si no encuentras el pulso radial, lo debes intentar con el carotídeo.

[Sugerencia](#)

Verdadero Falso

Verdadero

Efectivamente, si no encuentras el pulso radial, lo debes intentar con el carotídeo.

Las arterias carótidas pasan sólo por un lado del cuello de tu paciente.

[Sugerencia](#)

Verdadero Falso

Falso

Este lo puedes palpar por ambos lados del cuello, ya que las arterias carótidas, pasan una por cada lado.

Para tomar el pulso hay que apretar sobre la arteria, de esta forma lo sentiré mejor.

[Sugerencia](#)

Verdadero Falso

Falso

Para sentirlo de forma adecuada, debes palpar con suavidad, de lo contrario, las arterias se pueden contraer y lo notarás con más dificultad.

Localización del pulso femoral

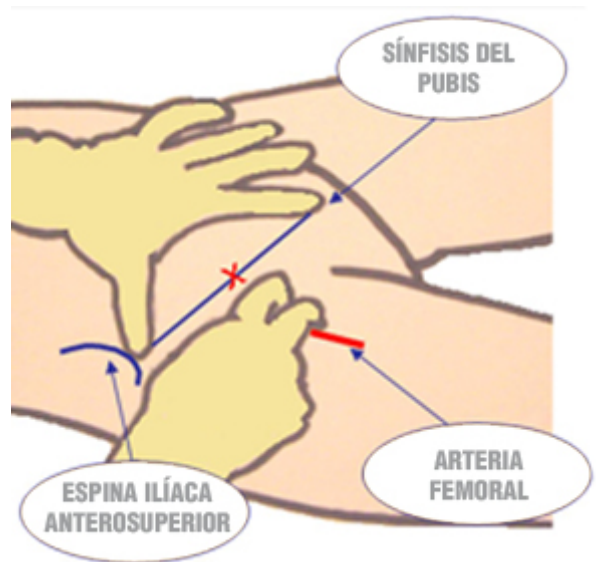
Con la valoración del pulso femoral, obtendrás datos más precisos de la situación del estado circulatorio de tu paciente. En el siguiente punto te explico el significado que tiene la presencia o no del pulso femoral.

Ahora sólo quiero que te concentres en localizar y palpar el latido de tu arteria femoral. La localización de la arteria femoral es más complicada, pero con algo de entrenamiento lo harás sin problema.

La arteria femoral pasa por la zona inguinal, o lo que es lo mismo por la ingle, por eso debes tener un cuidado especial en **preservar la intimidad del paciente**.

Para localizarla necesitas conocer varias referencias anatómicas:

- **Espina ilíaca anterosuperior:** Si te palpas por parte inferior de tu abdomen notarás a ambos lados dos huesos que forman parte de tu cadera. Esas son tus "palas ilíacas", la parte superior de ellas es la espina ilíaca anterosuperior.



Montaje de Sirius sobre imagen de Juan Jiménez. CC by. Elaboración Propia.

¡Ánimo, trata de localizarla!

- **Sínfisis del pubis:** Toma como punto de partida tu ombligo. Desliza los dedos hacia la parte de abajo de tu abdomen hasta que notes un saliente óseo. Esa es la sínfisis del pubis.

La sínfisis es la unión de los dos huesos del pubis, y está justamente en la línea media. En la misma línea que el ombligo.

Localiza la sínfisis del pubis

¡Ahora estás preparado para localizar el pulso femoral!

- Traza una línea imaginaria entre la espina ilíaca anterosuperior y la sínfisis del pubis.
- En el punto medio de estas dos referencias, y unos dos dedos por debajo de esta línea imaginaria está la arteria femoral.

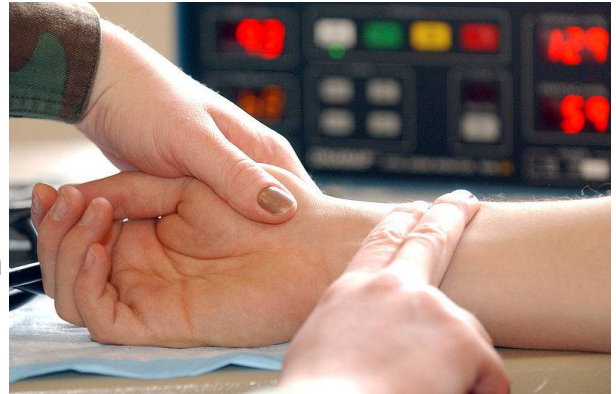
Trata de localizar tu pulso femoral. Si no lo encuentras no te desanimas. No es fácil la primera vez.

El significado de los pulsos

¿Por qué es importante tomar el pulso? ¿Qué significado tiene el pulso?

La presencia de los pulsos indica que por donde estás palpando, pasa la sangre con la fuerza suficiente, para generar una onda de pulso, es decir, que puedes sentir el latido en tus dedos.

Cuanto más cerca del corazón palpes el pulso, con más intensidad notarás el latido y, en caso de problemas circulatorios, más tardará este en perderse.



Dodo, Dominio Público. [Procedencia](#).

La presencia o no de los pulsos te va a orientar sobre la presión que existe dentro del circuito arterial, es decir, te va a dar información indirecta de la presión arterial.

Así puedes relacionar, de forma aproximada, la presencia o no de pulso con la presión arterial:

- Si existe pulso radial la [presión arterial sistólica](#) (más adelante te explicaré lo que significa esto) es de más de 80 mmHg.
- Si no detectas pulso radial pero sí pulso femoral, la presión arterial sistólica es de más de 70 mmHg.
- Si no detectas pulso radial, ni femoral pero sí carotídeo, la presión arterial sistólica es de más de 60 mmHg.

Recuerda: El pulso carotídeo es el último que se pierde y, cuando está presente, indica que la presión arterial sistólica es de, al menos, 60 mmHg. El radial es el primero que dejarás de notar en caso de problemas circulatorios.

Autoevaluación

Relaciona las cifras de presión arterial sistólica con el lugar de obtención del pulso:

80 mmHg.	1. Pulso Carotídeo.
70 mmHg.	2. Pulso Radial.
60 mmHg.	3. Pulso Femoral.

a)	<input type="checkbox"/>
b)	<input type="checkbox"/>
c)	<input type="checkbox"/>

Enviar

La presencia del pulso la puedes relacionar con las cifras de presión arterial sistólica de tu paciente:

- Pulso Radial. Tiene como mínimo, 80 mmHg de presión arterial sistólica.
- Pulso Femoral. Tiene como mínimo, 70 mmHg de presión arterial sistólica.
- Pulso Carotídeo. Tiene como mínimo, 60 mmHg de presión arterial sistólica.

¿Cuál es la frecuencia cardiaca normal?

Distintas personas, o incluso la misma en distintas situaciones, tienen distintas frecuencias cardíacas. ¿Cuándo podemos considerar normal la frecuencia cardiaca de un paciente?

frecuencia cardiaca normal varía dependiendo de la edad, cuanto más joven es el individuo, mayor es la frecuencia cardiaca.



Cronómetro. [Procedencia](#).

El ejercicio físico hace que las necesidades de oxígeno del organismo aumenten y, para cubrir estas necesidades, aumenta la frecuencia cardiaca. De esta forma llega más sangre rica en oxígeno a los tejidos.

La frecuencia cardiaca normal, según la edad es:

- La frecuencia cardiaca normal en un adulto es de 60 a 100 pulsaciones por minuto.
- En niños de 1 a 10 años, la frecuencia normal es de 100 a 120 pulsaciones por minuto.
- En los lactantes (hasta 1 año de vida), la frecuencia normal oscila entre 120 y 140 pulsaciones por minuto.
- En recién nacidos, la frecuencia normal oscila entre 140 y 160 pulsaciones por minuto.

Importante: Si la frecuencia cardíaca de un recién nacido es inferior a 60 latidos por minuto, lo tratarás igual que si su corazón estuviera parado. Esta frecuencia, que sería normal en un adulto, no es suficiente para mantener una adecuada oxigenación del cerebro del recién nacido.

La frecuencia cardiaca que está por debajo de los valores normales se llama [Bradicardia](#) y si está por encima se llama [Taquicardia](#).

Aparte de por la edad y el ejercicio físico, la frecuencia cardiaca se puede ver alterada por otros factores. Esos otros **factores que alteran la frecuencia cardiaca** son:

- **Fiebre:** La fiebre aumenta la frecuencia cardiaca. Cada grado de temperatura por encima del valor normal (37 °C), puede aumentar la frecuencia cardiaca 10 pulsaciones por minuto.

- **Hemorragia:** La pérdida abundante de sangre (más de 500 cc), provoca un aumento de la frecuencia cardiaca. De hecho, el aumento del número de pulsaciones por minuto, es uno de los primeros cambios fisiológicos que se produce en el organismo, para compensar la pérdida de sangre.
- **Estado emocional:** Las emociones como el miedo, la ansiedad y el dolor pueden aumentar la actividad del corazón.
- **Medicamentos:** Algunos aumentan el número de latidos del corazón y otros los disminuyen.

Autoevaluación

La frecuencia cardiaca normal en una persona adulta es:

- Entre 70 y 120 latidos por minuto.
- Entre 60 y 100 latidos por minuto.
- Entre 120 y 150 latidos por minuto.
- Menos de 130 latidos por minuto.

Incorrecto

La respuesta correcta es entre 60 y 100 latidos por minuto, pero recuerda que esta cifra puede aumentar, de forma normal, al hacer ejercicio.

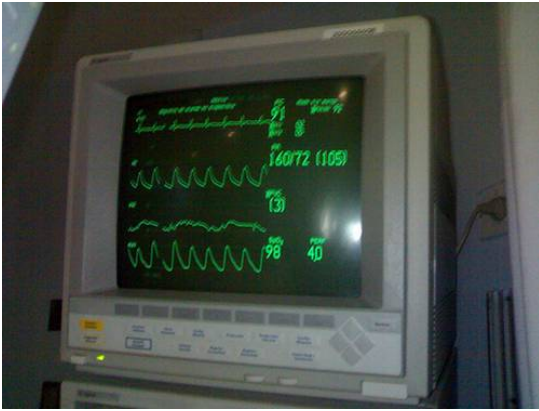
Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

¿Cuál es el estado circulatorio normal de una persona?



Alejandro_Cortés. CC by-nc-sa. [Procedencia](#).

Un individuo sano, con una función cardiocirculatoria normal, tiene la **frecuencia cardiaca** dentro de los límites normales, la **piel** caliente (a unos 36'5 °C) y con un **color** sonrosado.

Por el contrario, un individuo que presenta un aumento de la frecuencia cardiaca, con la piel pálida, fría y sudorosa ("sudor frío"), presenta una mala función cardiocirculatoria.

Recuerda: La valoración de la circulación se hace tomando el pulso, y examinando el color y temperatura de la piel.

Hay un test muy sencillo de realizar, que te permite conocer el estado de la circulación periférica. Este es el **test de relleno capilar**.

¿Qué es el relleno capilar?

Es un test que determina la capacidad del aparato circulatorio para recuperar la circulación en una zona del cuerpo, como pueden ser los dedos, después de impedir que circule la sangre por ella (como sucede al presionarla).



Juan Jiménez. CC by. Elaboración Propia.

Lo normal es que invirtiera menos de 2 segundos en reestablecer la circulación normal.

Para hacer el test de relleno capilar:

- Presiona sobre la parte distal de la uña del dedo que quieras. La parte distal de tu uña, es la zona por donde la cortas.
- Hazlo y observa como la parte de debajo de la uña (llamada lecho subungueal), se torna blanca.
- Libera la presión ejercida y observa cómo la uña recupera su color normal.

El tiempo que tarda en "recuperar el color" debe ser inferior a 2 segundos. Si supera ese tiempo, indicará que hay una mala circulación periférica. En este caso se dice que "el relleno capilar está alargado".

Presión arterial



Kevin Casper. CCO. [Procedencia.](#)

La **presión arterial** (PA) o **tensión arterial** (TA), es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias, es decir, es la presión con que circula la sangre por el interior de las arterias.

Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y llegue a todos los órganos del cuerpo.

Depende fundamentalmente de dos factores:

- El **volumen** de sangre que circula por el interior de las arterias.
- La **resistencia** que ofrecen las arterias a su paso.

Te voy a explicar estos factores con un ejemplo:

Imagina una manguera enchufada a un grifo. El agua que sale por el grifo es la sangre que manda el corazón, y la manguera son las arterias.

La presión que ejerce el agua por las paredes de la manguera es la Tensión arterial.

Si aumentas o disminuyes el grosor de la manguera ¿qué ocurre? Pues que cuando la manguera tiene un calibre menor, el agua sale con más presión, y cuando usas una manguera más gruesa, el agua sale con menos presión.

La diferencia de grosor de la manguera equivale a la resistencia que ofrecen las arterias. Es decir cuanto más resistencias (manguera de menor calibre) mayores cifras de presión arterial, por el contrario, cuanto menos resistencias (manguera gruesa) menores cifras de presión arterial.

Estamos acostumbrados a que nos den los valores de la presión arterial en dos cifras:

- La cifra mayor (denominada **presión arterial sistólica**), es el valor que tienen las arterias en el momento de la contracción del ventrículo izquierdo (sístole),
- y la menor (denominada **presión arterial diastólica**), es el valor que tienen las arterias en el momento de la relajación del ventrículo izquierdo (diástole).

Autoevaluación

Rellena los espacios:

- La valoración de la circulación se hace tomando el , y examinando el y de la piel.
- La tensión arterial, es la que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.
- La tensión arterial depende fundamentalmente de dos factores: del de sangre que circula por el interior de las , y de la que ofrecen las arterias a su paso.

Enviar

¿Con qué se toma la presión arterial?

La presión arterial se mide mediante un dispositivo denominado **esfigmomanómetro**, comúnmente llamado **tensiómetro**. Para oír el latido arterial necesitas un **estetoscopio**, también llamado **fonendoscopio**.

El esfigmomanómetro consta de:

- **Manómetro** que mide la presión en mmHg.
- Un **manguito de compresión**, que se sitúa en el brazo del paciente.
- **Pera de goma**, para inflar el manguito de compresión.
- **Válvula reguladora**, que va unida a la pera de goma y sirve para bloquear y regular la salida de aire.
- **Tubuladuras** para conducir el aire desde la pera de goma hasta el manguito de compresión.



Soc7. CC by. [Procedencia](#).

¿Qué tamaño de manguito de compresión es el adecuado?

El tamaño del manguito debe escogerse en relación al tamaño del brazo. Recuerda que debe quedar bien ajustado.

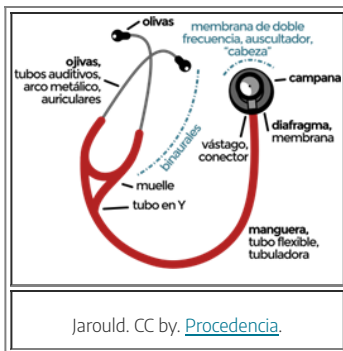
La elección de un tamaño inadecuado puede dar lugar a errores: en brazos muy obesos se obtienen valores falsos elevados y en brazos muy delgados se obtiene valores por debajo de lo normal.

EDAD	Ancho (cm)	Largo (cm)
Niño o niña	9-10	17-22'5
Persona adulta, estándar	12-13	22-23'5

Persona adulta, brazo grande	15'5	30
------------------------------	------	----

El fonendoscopio consta de:

- **Olivas** a través de las que se escucha.
- Un **arco metálico**, que une las dos olivas a la tabuladora.
- **Campana**, permite detectar sonidos de baja frecuencia, vasculares y cardiacos anormales.
- **Membrana**, permite detectar sonidos de alta frecuencia, respiratorios, intestinales, cardiacos normales, para la tensión arterial.
- **Tubuladuras** para conducir el sonido desde la membrana o campana hasta las olivas.



Además se puede realizar la medida de la presión arterial con equipos electrónicos, denominados coloquialmente tensiómetros digitales.

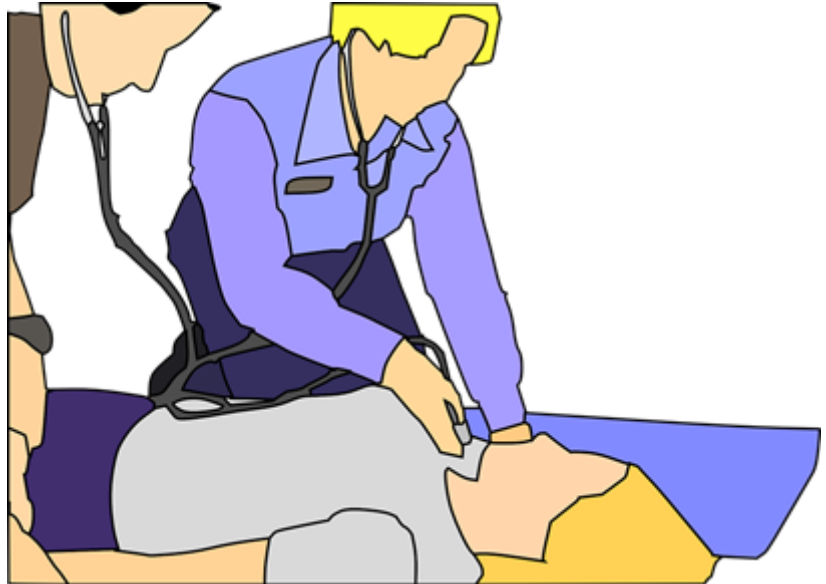


Prepara al paciente para la toma de presión arterial

En este apartado te vamos a describir las **condiciones ideales para la toma de la presión arterial**.

Es obvio que encontrarás muchas situaciones en las que no lo podrás hacer como te describo a continuación:

- Debes proporcionar un ambiente adecuado: Tranquilo, sin ruidos con una temperatura adecuada, que el paciente se sienta cómodo.
- El paciente estará en reposo y no debe haber hecho ejercicio físico al menos 20 minutos antes de la toma de presión arterial.
- La posición del paciente será la de sentado o tumbado con el brazo apoyado (no en el aire) a la altura del corazón.
- La ingesta de comida abundante, el tabaco, el alcohol, el café influyen en la determinación de la presión arterial. Pueden dar lecturas altas.
- Es conveniente no tomar la presión arterial con la vejiga llena, puede alterar la medición.



Presión Arterial. [Procedencia](#).

Autoevaluación

¿Cuál es la mejor forma de tomar la Tensión Arterial?

- Con el paciente de pie.
- Después de comer.
- En un ambiente tranquilo, tu paciente estará en reposo y sentado o tumbado.

Después de hacer ejercicio.

Incorrecto

Incorrecto

¡Muy bien!

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Opción correcta
4. Incorrecto

¿Cómo se toma la presión arterial?

Es importante que aprendas a tomar correctamente la presión arterial ya que es algo que posiblemente tengas que hacer en numerosas ocasiones en tu trabajo. ¿Cómo debes hacerlo? Te lo explico a continuación.



Medida Presión arterial. CCO. [Procedencia](#).

- Coloca el brazo en el que vayas a hacer la medición a la altura del corazón, apoyándolo en una mesa, el brazo del sillón, etc. Estar en esta posición unos minutos para que se relaje.
- Pon el manguito alrededor del brazo desnudo, entre el hombro y el codo, este debe quedar bien sujeto. Evita que la ropa le oprima. No hablar durante el procedimiento.
- Palpa el pulso braquial. Este se localiza uno o dos dedos por encima de la zona de articulación del codo, por la parte interior del brazo. Nunca lo hagas usando tu dedo pulgar, ya que este tiene pulso propio y te puede dar una lectura errónea.
- Coloca con suavidad en este punto la membrana del fonendoscopio. Sin meterlo debajo del manguito. Lo haremos con la mano dominante. Con la otra mano controlaremos la válvula de aire del manómetro.
- Verificamos que el manómetro esté en 0 y cerramos la válvula.
- Localizamos el pulso braquial con el fonendoscopio e inflamamos con la perilla de goma el manguito, 20-30 mmHg por encima del nivel en el que se pierde el pulso braquial.
- Abre con suavidad la válvula y deja que se desinfle el manguito a una velocidad uniforme de unos 2 mmHg por segundo.
- El primer sonido que escuchas por el fonendoscopio corresponde con la PA sistólica y coincide con la aparición del pulso radial.
- A partir de ese momento sigue desinflando el manguito y sigue escuchando los ruidos, que se irán poco a poco apagando hasta desaparecer.
- La medida que coincide con la desaparición del sonido es la PA diastólica.

No es complicado: ¡Practícalo!

Recuerda: Te puedes ayudar del pulso radial para asegurarte que tu lectura de PA máxima es correcta. Ya que al desinflar el manguito cuando empezamos a notar de nuevo el pulso radial coincide con la PA máxima. Además de esta forma podemos obtener la PA máxima sin necesidad de usar el fonendoscopio.

Consideraciones:

- Si nada más empezar a desinflar el manguito escuchamos latidos tendremos que inflar hasta una presión mayor.
- Si en una primera toma no estamos seguros de las cifras, volveremos a tomarla dejando un margen de tiempo para no originar molestias al paciente.

Para saber más

Si no te ha quedado claro, en este vídeo puedes aprender a tomar la tensión arterial:

<https://www.youtube.com/embed/YyIkghTV6MM>

<https://www.youtube.com/embed/4XVGx7-O-TY>

¿Cuáles son los valores de la PA?

Obviamente, si medimos la presión arterial, es para obtener unos valores que nos indiquen el estado del paciente. Habrá unos valores que podremos considerar normales, y otros que no lo serán (anormales)

- **Valores normales de la PA**

Los valores normales en una persona adulta son de 100-140 para la PA

sistólica (PAS) y 60-90 para la PA diastólica (PAD). Es decir, nunca debe ser mayor de 140/90 mmHg. Deberemos anotar la presión arterial (PA) de manera correcta, anotando las dos cifras completas y en orden: PAS/PAD 140/90 mmHg.

En los niños de hasta 8 años oscila entre 78-114 para la PA sistólica y 48-85 para la PA diastólica.

¿Es siempre constante la PA?

No, la PA no tiene siempre el mismo valor. Hay muchos factores que influyen en los valores de la tensión: la tensión arterial es mayor en invierno e inferior en verano, la actividad física, ansiedad, hora de la medición... Por ello resulta muy difícil indicar cuáles son los valores normales.

Es importante saber que de una única medición alta no debes deducir un estado de hipertensión arterial.

- **Valores anormales de la PA**

- **Hipertensión arterial:** La hipertensión es una elevación mantenida en el tiempo de las cifras de presión arterial por encima de los valores normales. Estos valores son 140/90 mmHg. El hecho de que una persona tenga cifras



Hamilton Viana Viana.CCO. [Procedencia](#)

superiores a éstas, no quiere decir que sea hipertenso. Ya has visto que hay muchos factores que pueden influir en la TA.

- **Hipotensión arterial:** La hipotensión es una disminución de las cifras de presión arterial por debajo de los valores normales, 100/60 mmHg. La PA sistólica está por debajo de 100 mmHg. Se da en casos de hemorragias, malnutrición, enfermedades neurológicas... Sus síntomas principales son somnolencia, mareos, debilidad, desvanecimientos.

Recuerda: Un paciente con hipotensión debe permanecer siempre tumbado. También le debes levantar las piernas, así se recuperará antes.

- **Hipotensión postural:** Hay ocasiones en los que se produce una bajada de PA, al levantar al paciente cuando éste se encuentra tumbado. Cuando esto ocurre se puede marear e incluso desvanecer. Debes volver a tumbarlo inmediatamente. Para que esto no ocurra, evita levantar a los pacientes de forma brusca. Si está tumbado, pasar primero por la posición de sentado. Si no tolera esta posición traslada al paciente tumbado

Autoevaluación

Relaciona los valores de la PA

a) Hipertensión Arterial	1. La PA sistólica está por debajo de 100 mmHg.
b) Hipotensión Arterial	2. Bajada de PA al levantar al paciente.
c) Hipotensión Postural	3. Elevación mantenida en el tiempo de los valores de PA.

a)

b)

c)

Enviar

D. Valoración Neurológica

Caso práctico



SIRIUS. Uso Educativo nc. Elaboración Propia

David y Juan, (el enfermero con el que ha salido a hacer una asistencia) acuden a socorrer a un señor que ha caído en medio de de la calle. Tras valorar su nivel de consciencia, le han despejado la vía aérea, han comprobado su respiración, han valorado su situación hemodinámica: pulsos, presión arterial,... pero el paciente no responde a los estímulos como debería, parece desorientado. Juan comienza la

valoración neurológica, en la ambulancia, camino del hospital, preguntándole si se acuerda de lo que le ha pasado, el paciente no recuerda nada, de hecho no sabe donde está.

Con la valoración neurológica lo primero que debes determinar es el nivel de consciencia, es decir, el nivel de alerta que tiene el paciente.

Ya lo comprobaste al principio de la valoración del paciente para asegurarte de que la vía aérea estaba despejada. En ese momento inicial, sólo te interesa saber si el paciente está consciente o inconsciente. Ahora te vas a fijar con más detenimiento en otras características del paciente.



TriStán. CC by-nc-sa. [Procedencia](#).

¿Qué es la consciencia?

La consciencia es el estado en que la persona se da cuenta de sí misma, de sus cambios y del entorno que le rodea.

Esto supone que el sujeto está alerta, es decir despierto, y con una actitud mental, intelectual y afectiva suficiente para permitirle responder a los estímulos internos y externos.

Por el contrario, pérdida de consciencia o inconsciencia es el estado en el que el cerebro tiene anulados determinados actos reflejos y sólo reacciona ante determinados estímulos, en función del nivel de inconsciencia alcanzado.

Valoración del estado de consciencia

La valoración del nivel de consciencia puede hacerse desde dos perspectivas:

- **Cualitativa:** Se basa en valorar el estado de consciencia en función del nivel de alerta que presenta el paciente.

Puedes distinguir en el paciente distintos estados:

- **Alerta:** el individuo está consciente y con una percepción adecuada de sí mismo y del entorno que le rodea.
- **Somnolencia:** tendencia al sueño pero con respuesta adecuada a órdenes verbales simples y complejas, así como a estímulos dolorosos
- **Obnubilación:** tendencia al sueño con respuestas a órdenes verbales simples y a estímulos dolorosos, pero no hay respuesta a órdenes verbales complejas.
- **Estupor:** el paciente está dormido, existe una falta de respuesta a todo tipo de órdenes verbales pero reacciona a los estímulos dolorosos.
- **Coma:** el paciente está dormido con ausencia de respuesta a órdenes verbales y a estímulos dolorosos.



CCO. [Procedencia](#).

Este tipo de valoración te puede resultar complejo, por eso lo vamos a simplificar. Usa la siguiente regla mnemotécnica: Recuerda estas siglas **AVDN (Escala AVDN)**.

- **A**, el paciente está **Alerta**, responde a todo tipo de órdenes.
- **V**, el paciente está dormido pero se despierta al oír tu **Voz** (respuesta **Verbal**, responde a estímulos verbales).
- **D**, el paciente está dormido pero se despierta ante estímulos **dolorosos** (respuesta **Dolor**).
- **N**, paciente dormido que **NO** responde de forma adecuada a ningún estímulo. Está en coma.

¡Verás como esta escala de medir el nivel de consciencia del paciente, te resulta más fácil!

Recuerda: AVDN.

- **Cuantitativa:** Se basa en aplicar una escala del nivel de respuesta a diversos estímulos. Nos sirve para obtener una medida, reproducible en posteriores comprobaciones, es decir, facilita la reevaluación del estado neurológico del paciente.

La valoración cuantitativa más internacional es la **Escala de Coma de Glasgow**: Esta valora tres parámetros:

- Apertura ocular.
- Respuesta verbal.
- Respuesta motora.

La puntuación mínima es 3 (estado de coma) y la máxima 15 (estado de alerta).

El paciente sufre una afectación grave a nivel neurológico cuando la puntuación es igual o menor de 8. Cuando la puntuación está entre 12-9 el nivel de afectación es moderado, y cuando está entre 15-13 la afectación es leve.

En el siguiente apartado te indicaremos los detalles de la escala de Glasgow.

Autoevaluación

¿Ante qué estímulos reacciona un paciente en estado de coma?

- A los gritos.
- Al dolor.
- Gritos y dolor.
- Ante ninguno.

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

Un paciente en estado de coma, no responde de forma adecuada a ningún estímulo, ya sea éste verbal o doloroso.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

Escala de coma de Glasgow

Hemos visto que la puntuación mínima es tres y la máxima quince, pero te habrás preguntado:

- ¿En base a qué criterios se asignan las puntuaciones de cada parámetro?
- ¿Cuál es la puntuación máxima que se puede asignar en cada apartado?
- ¿Cómo interpretar la puntuación resultante tras la valoración aplicando la escala de coma de Glasgow?



ITE. Uso Educativo-nc. [Procedencia.](#)

En este apartado pretendemos responderte a esas preguntas de una forma clara, precisa y esquemática, que te ayude a recordarlo. Mira la siguiente tabla.

APERTURA OCULAR		
Esponánea	Ojos abiertos mantenidos	4
A la llamada	Ojos abiertos a la llamada	3
Al dolor	Ojos abiertos al dolor	2
Ausente	Ausencia de respuesta	1
RESPUESTA VERBAL		

Orientado		5
Desorientado	Desorientación	4
Habla desordenada o inapropiada	Mezcla palabras , sin relación entre si	3
Ininteligible	Sonidos incompresibles, gemidos	2
Sin respuesta	Sin emisión de sonidos	1
RESPUESTA MOTORA		
Obedece órdenes		6
Localiza el dolor	Protege el dolor con la mano	5
Retira la extremidad	Retira la extremidad con defensa imprecisa	4
Flexión anormal	Flexión anormal de la extremidad afecta sola o acompañada de otra: Decorticación	3
Extensión anormal	Extensión patológica: Descerebración	2
No respuesta	Ausencia de respuesta motora	1

Para saber más

En el siguiente enlace encontrarás información la Escala de coma de Glasgow. Además de cómo asignar puntuación a cada uno de esos parámetros, en él se indica cómo interpretar el resultado.

[Escala de coma de Glasgow](#)
[Escala de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado](#)

Ten en cuenta

También podemos encontrar escalas de Glasgow modificada para niños y lactantes quienes, por su edad, no pueden expresar el dolor que sienten ni describir verbalmente dónde lo padecen. La siguiente tabla corresponde a la escala de coma de Glasgow para niños menores de cuatro años.

APERTURA OCULAR		
Espontánea	Ojos abiertos mantenidos	4
A la llamada	Ojos abiertos a la llamada	3
Al dolor	Ojos abiertos al dolor	2
Ausente	Ausencia de respuesta	1
RESPUESTA VERBAL		

Orientado	Sonríe, orientado hacia el sonido. Sigue un objeto. Interactúa.	5
Desorientado	Llanto irritable consolable.	4
Irritable o llanto inconsolable	Llanto al dolor.	3
Agitado	Quejidos al dolor.	2
Sin respuesta	Sin emisión de sonidos	1
RESPUESTA MOTORA		
Obedece órdenes	Movimientos espontáneos	6
Localiza el dolor	Retira al tocar. Localiza el dolor	5
Retira la extremidad	Retira al dolor	4
Flexión anormal	Flexión anormal de la extremidad afecta sola o acompañada de otra: Decorticación	3
Extensión anormal	Extensión patológica: Descerebración	2
No respuesta	Ausencia de respuesta motora	1

Causas que pueden alterar el nivel de consciencia.

Hay múltiples procesos que pueden dar como resultado alteración del nivel de consciencia. Su clasificación puede resultar muy compleja y variada.

Las causas más frecuentes que pueden alterar el nivel de consciencia son:

- Fiebre.
- Traumatismo craneal.
- Enfermedades del sistema nervioso central.
- Aporte insuficiente de oxígeno al cerebro (Hipoxia cerebral).
- Crisis convulsiva.
- Hipoglucemia.
- Intoxicaciones de cualquier tipo, incluido el alcohol y los opiáceos.
- Arritmia transitoria
- Hipotensión.



Snek01. Dominio público. [Procedencia](#).

Autoevaluación

Señala las opciones que sean falsas.

- La puntuación mínima de la escala de coma de Glasgow es 0.
- Con la escala de coma de Glasgow valoras tres parámetros: apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora.
- El método simplificado que usarás para establecer el nivel de consciencia de tu paciente, se resume con la siguiente regla mnemotécnica: ADVN.

Mostrar retroalimentación

Solución

1. Correcto
2. Incorrecto
3. Correcto

Complementa la Valoración neurológica

¿Qué otras pruebas podemos hacer para complementar la información de la valoración neurológica?

Tras evaluar el nivel de consciencia del paciente, con la escala AVDN, debes valorar:

- sus pupilas,
- la respuesta motora y
- la glucemia capilar del paciente.



Ojo. DMCA. [Procedencia.](#)

Son pruebas complementarias que nos ayudan a realizar una valoración neurológica más exhaustiva.

- **Valoración pupilar.** Por simple inspección puedes valorar:
 - Su **tamaño** y compararlo con el de la otra: Pueden estar muy dilatadas (**midriáticas**), muy pequeñas (**mióticas**), las pupilas normales son de tamaño **intermedio (isocóricas)**. Cuando cada pupila tiene un tamaño distinto se dice que son **anisocóricas**.
 - Su **forma**: las pupilas normales tienen forma circular. En patologías cerebrales graves pueden ser de forma ovalada.
 - Su **reacción** ante la luz. Las pupilas, en individuos sanos, se hacen más pequeñas cuando les da la luz. En este caso diremos que su reflejo ante la luz está presente, y el sistema nervioso está íntegro, por tanto si hay algún problema en el nivel de consciencia del individuo deberemos asociarlo a alguna sustancia endógena o externa que afecta al funcionamiento del sistema nervioso. Si no reaccionan ante la luz el reflejo ante la luz se dice que está ausente, en este caso hay un mal pronóstico, ya que indica que no hay ningún tipo de respuesta y que, por tanto, el sistema nervioso está comprometido.
- **Respuesta motora.** Pretendemos valorar la **sensibilidad** y la **fuerza** muscular.

- Para comprobar la sensibilidad, toca las manos y los pies y pregunta si lo siente.
- Para comprobar la respuesta motora, le pediremos que mueva los brazos y los pies.

Midriasis



Intermedias



Miosis



Anisocóricas



Juan Jiménez. CC by. Elaboración propia.

Glucemia capilar

¿Qué tiene que ver la glucemia con la valoración neurológica?

Es importante saber la cantidad de glucosa en sangre que tiene el paciente, porque niveles anormales de ésta, pueden derivar en un deterioro del estado neurológico del paciente.

Una **hiperglucemia**, o valores excesivamente altos de glucosa en sangre, pueden desencadenar una situación de **coma**.

La determinación de la glucemia capilar te proporciona información sobre el nivel de azúcar en la sangre (glucemia).

Se realiza obteniendo una gota de sangre mediante punción en el dedo. Es una técnica bastante sencilla, la suelen hacer los propios pacientes en casa.

Para realizar la glucemia capilar necesitas:

- Tiras reactivas.
- Medidor de glucemia.
- Lancetas estériles para realizar la punción. También existen pequeños aparatos que ayudan a obtener la gota de sangre, como los bolígrafos con agujas incorporadas, que producen menos dolor que las lancetas.

Debes calibrar el medidor siguiendo las recomendaciones del fabricante, para que los resultados sean fiables.



Stevenfruitsmaak. CC by. [Procedencia](#).

Autoevaluación

La exploración neurológica la debes completar...

- Examen del tamaño de las pupilas.
- Comprobando la sensibilidad.

- Valorando las pupilas, la respuesta motora y el nivel de glucosa en sangre.
- Comprobando la respuesta ante la luz de las pupilas.

Incorrecto

Incorrecto

Todas las respuestas tienen parte de verdad, pero la más correcta es la C. La exploración neurológica se completa valorando las pupilas, la respuesta motora y el nivel de glucosa en sangre.

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Opción correcta
4. Incorrecto

¿Cómo mides la glucemia?

¿Conoces a alguna persona diabética que se realice sus propios análisis en el domicilio, con la ayuda de un aparato, para controlarse sus niveles de glucosa en sangre, y saber qué cantidad de insulina tiene que administrarse? ¿Has visto alguna vez como lo hace?

Un aparato similar tendrás que usar tú cuando tengas que medir la glucemia de alguno de los pacientes a los que atiendas.

Para hacer la determinación de la glucemia capilar sigue estos pasos:

- Lo primero que debes hacer es explicar a tu paciente qué es lo que le vas a hacer.
- Lo ideal es que se lave las manos con agua y jabón. Si esto no es posible, usa un algodón o una gasa para limpiar la zona de punción. No uses antisépticos ni alcohol, pueden alterar el resultado.
- Escoge la parte lateral de la yema del dedo que vayas a pinchar. Evita la zona central de la yema, que es más sensible al dolor.
- Pincha el dedo con la lanceta.
- Si la gota de sangre es pequeña, presiona el dedo masajeándolo para facilitar la circulación capilar. Ten cuidado de no tocar la gota de sangre.
- Moja la tira reactiva con esa gota de sangre.
- Introduce la tira reactiva en el medidor y lee el resultado.



room231isb. CC by-nc-sa. [Procedencia](#).

Valores de glucosa en sangre.

- **Hipoglucemia.** Se denomina así a los valores bajos de glucosa en la sangre, es decir por debajo de 70 mg/dl. En general, se empiezan a sentir síntomas por falta de glucosa cuando el nivel de glucemia está por debajo de 55mg/dl.
- **Normoglucemia.** Cuando los valores de glucosa en sangre son normales. En ayunas, deben oscilar entre 70 y 110 mg/dl. El nivel de glucemia después del ayuno nocturno se llama Glucosa Basal. Si el paciente ha comido, el resultado no debe exceder los 200 mg/dl.

- **Hiperglucemia.** Cuando obtienes valores anormalmente altos de glucosa en sangre. Este valor es superior a 126 mg/dl tras un ayuno de más de 8 horas.

Autoevaluación

¿Qué zona del dedo es la más adecuada para realizar una glucemia capilar?

- En la yema del dedo.
- En la parte lateral de la yema del dedo.
- Debajo de la uña.
- Es indiferente, el objetivo es que salga sangre.

Incorrecto.

Recuerda esto: Pincha siempre en la parte lateral de la yema del dedo, nunca en la yema. La zona de la yema es muy sensible y todo lo tocamos con esta parte de la mano. Si pinchas en ella, cada vez que tu paciente toque algo, lo agarre, etc., sentirá dolor y se acordará de ti. Por supuesto antes de pinchar le debes explicar qué es lo que vas a hacer.

Incorrecto.

Incorrecto.

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

E. Otras Valoraciones

Caso práctico

Pues parece que todo está normal en tu paciente:

- Cuando le has preguntado si necesitaba ayuda, te ha respondido de forma adecuada, con voz normal y sin emitir ningún ruido extraño. Por todo esto has deducido que sus vías respiratorias están libres.
- Has contado, sin que él se diera cuenta, las veces que respira en un minuto y rondan las 14, es decir están dentro de la normalidad. Además eleva el pecho de forma adecuada y no observas nada anormal relacionado con su respiración.
- Después has observado que no presenta ninguna hemorragia externa, su pulso radial es de 75 latidos por minuto, la presión arterial es de 120/60 mmHg y el relleno capilar es de menos de dos segundos. Parece que su situación circulatoria es normal.
- Su estado de consciencia es el de Alerta, además recuerda con claridad todo lo que le ha pasado y se comunica contigo con normalidad. Sus pupilas están intermedias, las dos son iguales y se hacen más pequeñas cuando les da la luz. Le has pedido que mueva los brazos y las piernas, has observado que lo hace con normalidad, además cuando le has tocado las manos y los pies él se ha dado cuenta. Su nivel de glucemia capilar es de 95 mg/dl.



slayer23. CC by-nc. [Procedencia](#).

Parece muy extenso y crees que tardarás mucho. Te aseguro que para hacer la valoración que he descrito con anterioridad, no vas a emplear más dos minutos, ya verás.

Parece que todo lo que has valorado está normal, pero el paciente no se encuentra bien. Por este motivo, debes "profundizar" aún más y detenerte en algunos aspectos que todavía no has valorado.

¿Cómo puedo completar la valoración del paciente? ¿Puedo hacer algo más?

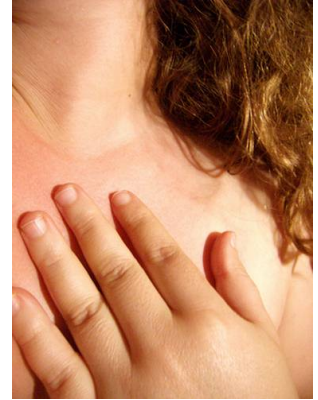
Completarás la valoración del paciente de la siguiente forma:

- Preguntando si le duele en alguna parte.
- Tomando su temperatura.
- Observando su piel.

El dolor

Por la importancia de los órganos que en él se alojan, sólo vas a estudiar el dolor que se localiza en la zona del tórax. A este dolor se le llama dolor torácico.

Dolor torácico es cualquier molestia o sensación anómala presente en la región del tórax situada por encima del diafragma. Se diferencia del dolor que afecta a la cara posterior del tórax, al que llamamos habitualmente dolor de espalda.



lunita. CC by-nc. [Procedencia](#).

¿Cuáles son las causas de dolor torácico?

Para comprender bien las causas, debes conocer cuáles son los elementos del tórax en los que puede aparecer el dolor:

- **Problemas cardíacos:**
 - La **cardiopatía isquémica** aguda (infarto del miocardio, angina de pecho) constituye la causa más frecuente y potencialmente fatal de dolor torácico. El dolor de origen miocárdico tiene lugar cuando la cantidad de oxígeno que llega al corazón es insuficiente en relación a sus necesidades; esto ocurre cuando la cantidad de sangre que circula por las arterias coronarias es inadecuada.
 - Las **infecciones** de las estructuras del corazón (miocardio y pericardio) pueden producir también dolor, pero dentro de una enfermedad general con fiebre, decaimiento y dolores más generalizados.
- **Problemas músculo-esqueléticos:**
 - Es el dolor de la pared torácica. Suele ser el más frecuente, bien por uso muscular excesivo (actividad deportiva, tos) o bien por pequeños traumatismos.
 - Otras veces se debe a inflamación de las uniones de las costillas con los cartílagos. Es un cuadro benigno que desaparece en unos días.
- **Problemas respiratorios:** Es una causa también habitual.

- Puede aparecer con crisis de asma: El paciente presenta dificultad al respirar y tiene antecedentes médicos de [asma](#).
 - [Neumonía](#): El paciente presenta dolor, tos y fiebre.
 - [Neumotórax](#): Se denomina así a la presencia de aire en la cavidad pleural.
 - Infecciones de las vías respiratorias que producen tos por uso excesivo de la musculatura.
- **Problemas digestivos:** Dentro del tórax se sitúa el [esófago](#). Cualquier problema que afecte al mismo, producirá dolor. Un dolor que se presenta después de la ingesta de algunos alimentos, puede tener un origen digestivo (estómago o esófago). Su característica fundamental es que empeora al acostarse.

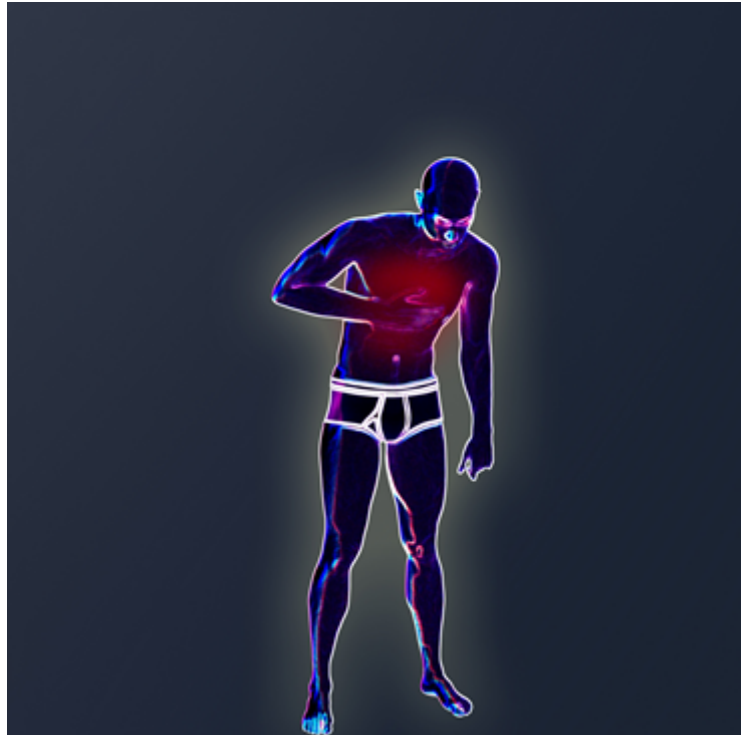
Valoración del dolor torácico

¿Qué debemos hacer al valorar el dolor torácico? ¿En qué debemos fijarnos?

Centrarás la valoración del dolor torácico en: su **localización**, **tipo** y el **examen** físico por simple inspección.

■ Localización del dolor.

- El dolor causado por [isquemia](#) aguda miocárdica tiene una localización [retroesternal](#) (en el centro del tórax).
- El dolor debido a causas pulmonares habitualmente se sitúa sobre los pulmones.
- El dolor gastrointestinal produce molestia a nivel [epigástrico](#), aunque cuando tiene origen esofágico puede ser retroesternal fácilmente confundible con un dolor de origen cardíaco.



Kai Stachowiak. CCO. [Procedencia](#).

■ Tipo de dolor.

- El dolor producido por isquemia se describe como una opresión sobre el pecho, que no se modifica con los movimientos.
- El dolor que se modifica con los movimientos se asocia con las causas pulmonares o musculoesqueléticas.
- El dolor con sensación de quemadura te puede hacer pensar en algún compromiso esofágico.

■ ¿Se va para algún lado?

- Si el dolor se irradia hacia el cuello o el brazo izquierdo es sugestivo de enfermedad isquémica del miocardio.

- Si el dolor, por el contrario se irradia hacia el esternón y/o la espalda puede ser debido a [disección aórtica](#), trastorno esofágico o proceso gastrointestinal.
- Examen físico.
- Buscarás lesiones o traumatismos.
 - También debes buscar signos de presión arterial baja y de riego periférico deficiente. Estos signos son: alteraciones del nivel de consciencia, piel sudorosa, pálida y fría, [oliguria](#), dificultad para respirar.

Autoevaluación

Después de lo que has aprendido en este apartado, ¿qué características tiene el dolor causado por problemas de "riego" en el miocardio?

- Es de localización retroesternal, "como una losa sobre el pecho", que no se modifica con los movimientos y se puede irradiar para el cuello o el brazo izquierdo.
- Es de localización epigástrica, "como punzadas", que no se modifica con los movimientos y se puede irradiar para el cuello o el brazo izquierdo.
- De localización pulmonar, que mejora con la postura.
- Es de localización retroesternal, "como una losa sobre el pecho", que se modifica con los movimientos, mejora con el paciente de lado y se puede irradiar para el cuello o el brazo izquierdo.

¡Eso es!

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Incorrecto

El dolor de Infarto



CCO. [Procedencia.](#)

¿Cómo identificar un dolor de [infarto](#)?

El dolor típico de la angina de pecho e Infarto, es de localización torácica, más frecuentemente en el lado izquierdo, de características opresivas "como si tuviera una losa encima del pecho", que no le deja respirar. No aumenta ni disminuye con los movimientos ni con la respiración y se suele ir hacía la mandíbula, cuello y brazos. Es muy frecuente que se acompañe de mareo, palidez, sudoración,

nauseas y vómitos.

La angina de pecho suele aparecer durante el ejercicio y mejorar con el reposo y con la nitroglicerina sublingual (Cafinitrina[®], los pacientes la suelen tener en casa) que dilata las arterias coronarias y permite que llegue más oxígeno al corazón. En este caso el dolor no suele durar más de 30 minutos.

En el infarto el dolor suele aparecer en reposo, no mejora con nada y dura más de 30 minutos.

Algunos de los infartos no duelen o presentan síntomas que no suelen ser como los descritos con anterioridad. Se puede presentar como dolor abdominal, mareos. Esto es más frecuente en ancianos y en diabéticos.

Los pacientes que sufren de dolor típico de infarto, suelen estar inquietos y ansiosos. Imagínate lo que debes sentir con un dolor de ese tipo. No es por que duela mucho o poco, sino que todos somos conscientes de la gravedad y las consecuencias que puede tener un problema como este.

¡Yo estaría muerto de miedo!

Pues eso mismo es lo que siente tu paciente, debes tratarlo con amabilidad, respeto y, en la medida de lo posible, lo debes tranquilizar.

Una buena forma de tranquilizarlo es que él te vea tranquilo a ti. ¿Te imaginas que alguien tratara de tranquilizarte y te dieras cuenta que él está más nervioso que tú?

Temperatura

¿De qué manera nos ayuda la temperatura a hacer la valoración de un paciente?

La temperatura corporal es un parámetro que indica el equilibrio entre el calor producido por el organismo y su pérdida.

La temperatura corporal de nuestro cuerpo es de aproximadamente 37° C, pero puede variar a lo largo del día, siendo un poco más baja de madrugada y 0.5° C más alta al anochecer. Durante el sueño la temperatura se regula peor y tiende a bajar. En las mujeres la temperatura aumenta medio grado en la segunda parte del ciclo menstrual, después de la ovulación.



CCO. [Procedencia.](#)

Para mantener constante la temperatura, existen múltiples mecanismos, controlados por una parte de nuestro cerebro llamada [hipotálamo](#), que es donde se realiza el control de la temperatura.

Cuando la **temperatura** es **elevada**, se activan unos mecanismos que facilitan la pérdida de calor. Éstos son:

- [vasodilatación](#),
- [hiperventilación](#) y
- sudoración.

Cuando tu paciente tiene la temperatura elevada le verás la cara enrojecida por la vasodilatación de las venas superficiales, de esta forma pasa más sangre cerca de la piel y así trata de aumentar la pérdida de calor. Respirará de forma más rápida (hiperventilación) y empezará a sudar. El sudor es un mecanismo de defensa de nuestro organismo para hacer que éste pierda calor, es decir, es un mecanismo de refrigeración.

Si la temperatura está por debajo del nivel normal, el hipotálamo activa mecanismos para producir calor, como es el aumento del [metabolismo](#) y contracciones espasmódicas, que producen escalofríos. También se pone la "piel de gallina". A esto se le llama [piloerección](#).

Así, cuando la temperatura está por debajo del nivel normal, los mecanismos compensadores del organismo, trabajan para aumentarla, para ello aceleran el metabolismo celular, es decir las células "trabajan con más rapidez" para producir calor. Con las contracciones musculares se produce ejercicio físico, y ya sabes que de esta forma también se genera calor. Estas contracciones musculares son los escalofríos. También se pone la "piel de gallina", este es un mecanismo para evitar que el cuerpo siga perdiendo calor.

Autoevaluación

¿Cuales de estos mecanismos facilitan la pérdida de calor?

- Vasodilatación.
- Sudoración.
- Hiperventilación.
- Todas son correctas.

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

Correcto: La vasodilatación, el sudor y la hiperventilación son los mecanismos empleados por nuestro organismo para aumentar la pérdida de calor.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

¿Dónde tomar la temperatura?

La temperatura corporal se puede determinar en tres zonas:

- la axila o ingle,
- la boca y
- el recto.

La obtenida en la boca o el recto nos dan una idea más precisa de la temperatura real del organismo, ya que el termómetro se aloja en una de sus cavidades. A esta temperatura se le llama **temperatura interna**.

La tomada en la axila o ingle, es la **temperatura externa**.

En general, la temperatura rectal suele ser 0.5 °C mayor que la oral y, ésta, 0.5 °C mayor que la axilar.

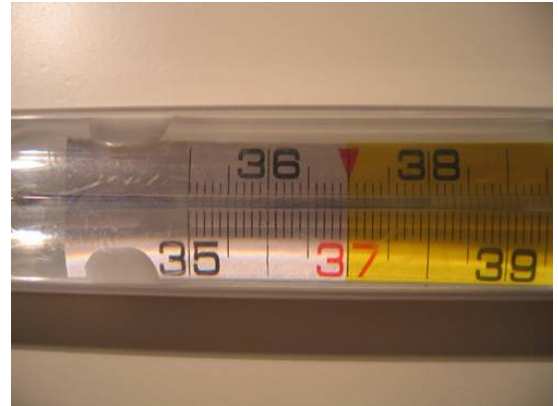
Para obtener una adecuada lectura, se pueden emplear distintos tipos de termómetros, si el termómetro es de aleación de galio, indio o estaño (son los que están sustituyendo a los termómetros de mercurio debido a su toxicidad) el paciente debe tener puesto el termómetro unos 5 minutos. Sin embargo hoy en día también se emplean otro tipo de termómetros como los termómetros electrónicos o los de infrarrojos.

- **Temperatura rectal.** Es la más exacta de las tres, aunque es la más incómoda. Está indicada en los niños y niñas menores de 6 años y en personas enfermas inconscientes o confusas. Está contraindicada en pacientes con cirugía o trastornos rectales y pacientes con lesiones en la pelvis o en las extremidades inferiores.

Lubrica el termómetro antes de introducirlo por el recto, debes preservar la intimidad del paciente.

Recuerda: La temperatura rectal es un grado superior a la axilar.

- **Temperatura oral.** Entre sus ventajas se encuentran el ser accesible y cómoda, además de bastante fiable. La toma de temperatura oral está contraindicada en pacientes con



kiki follettosa. CC by-nc-sa. [Procedencia](#).

alteración del nivel consciencia, afecciones de boca o garganta y niños y niñas menores de 6 años..

Recuerda: La temperatura oral es medio grado superior a la axilar.

- **Temperatura axilar.** Es la más cómoda y segura, aunque la menos exacta porque recuerda que mide la temperatura externa. Está recomendada en personas adultas y niños o niñas mayores de 6 años.

También existen termómetros para determinar la temperatura en el oído, no los he citado porque su medición, si no se hace de forma correcta, suele ser inexacta.

Valores normales de temperatura.

La temperatura corporal normal de los seres humanos varía entre los 36.5-37.5 °C. En general se habla de:

- Hipotermia, cuando la temperatura corporal es inferior a los 36 °C.
- Febrícula, cuando la temperatura es de 37.1-37.9 °C.
- Hipertermia o fiebre, cuando la temperatura es igual o superior a 38 °C

Color de la piel

El color de la piel, por simple inspección, te puede ayudar a completar la valoración del paciente.

Valora el color del [lecho ungueal](#) (la zona que hay debajo de las uñas), y la [conjuntiva](#) del ojo. Esta la puedes ver tirando suavemente del párpado inferior. Lo normal es que esté sonrosada.

- **Palidez.** Suele ser signo de mala [perfusión tisular](#) o pérdida de sangre.
- **Cianosis.** Indica una mala oxigenación de los tejidos.
- **Enrojecimiento** excesivo. Puede ser un signo de exposición al calor o intoxicación por monóxido de carbono.
- **Ictericia.** Es el color amarillo de la piel y de la [esclerótica](#) ocular (la parte del ojo de color blanco). Este color se puede producir por una enfermedad del hígado.



ITE. Uso Educativo-nc. [Procedencia.](#)

Autoevaluación

Rellena los espacios:

La temperatura rectal es grado superior a la axilar.

La temperatura oral es grado superior a la axilar.

La es cuando la temperatura corporal es inferior a los 36° C.

Hablamos de Hipertermia o , cuando la temperatura es igual o superior a 38° C.

La de la piel y conjuntiva del ojo es un signo de perfusión tisular o pérdida de sangre.

La indica una mala oxigenación de los tejidos.

Enviar

Anexo.- Licencias de recursos.

Licencias de recursos utilizados en la Unidad de Trabajo

Recurso

R01

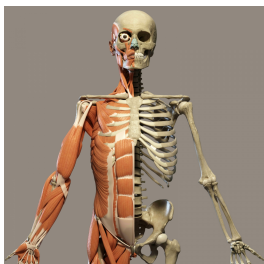


Autor: SIRIUS

Licencia: Licencia: Uso Educativo-nc

Procedencia: Elaboración propia

R03



Autor: Piotr Siedlecki

Licencia: CCO.

Procedencia:

<https://www.publicdomainpictures.net/es/view-image.php?image=241970&picture=frente-de-anatomia-humana>

R05

Recurso

R02



Autor: S

Licencia

Procede

R04

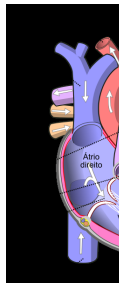
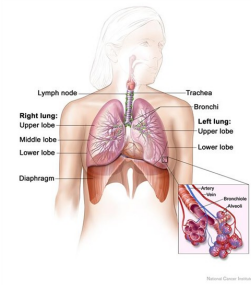


Autor: L

Licencia

Procede

R06



Autor: [Mikael Häggström](#)

Licencia: CCO

Procedencia: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lung_and_diaphragm.jpg

Autor:

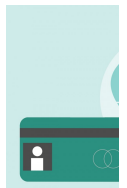
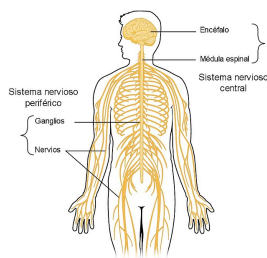
Licencia

Procede

<https://c>

R07

R08



Autor: OpenStax

Licencia: CCO.

Procedencia: https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:1201_Overview_of_Nervous_System_esp.jpg

Autor: F

Licencia

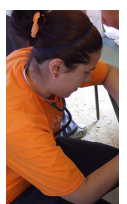
Procede

Título: F

Título: Sistema nervioso

R09

R10



Autor: SIRIUS

Licencia: Uso Educativo-nc

Autor: L

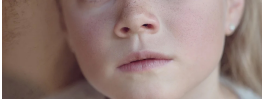
Licencia

Procedencia: Elaboración propia

Procede

R11

R12



Autor: Pezibear

Autor: V

Licencia: Dominio público

Licencia

Procedencia: <https://pixabay.com/images/id-1381321/>

Procede

Título: Vía aérea

Título: T

R13

R14



Autor: EPES

Autor: E

Licencia: Cedida por EPES

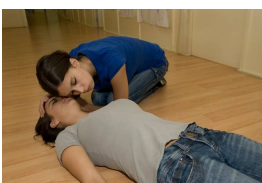
Licencia

Procedencia: Centro de formación EPES

Procede

R15

R16



Autor: SIRIUS.

Autor: S

Licencia: Uso Educativo-nc.

Licencia

Procedencia: Elaboración propia

Procede

R17

R18



Autor: Derneuemann

Autor: S

Licencia: Dominio público

Licencia

Procedencia: <https://pixabay.com/es/photos/nariz-fosas-nasales-nasenhaare-2790325/>

Procede

Título: Nariz Adulto

R19

R20



Autor: KENPEI

Autor: S

Licencia: Dominio público.

Licencia

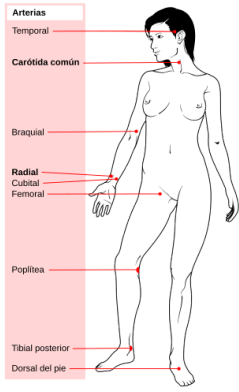
Procedencia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pulse_oximetry.jpg

Procede

Título: Pulsioxímetro

R21

R22



Autor: Ju

Licencia

Procede

Autor: [CFCE](#)

Licencia: CC by

Procedencia: https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Pulse_sites-es.svg

Título: Pulse sites.

R23

R24



Autor: Juan Jiménez

Autor: Ju

Licencia: CC by

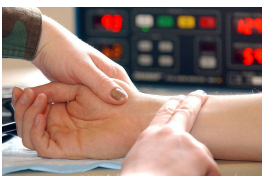
Licencia

Procedencia: Elaboración Propia

Procede

R25

R26



Autor: Dodo

Autor:

Licencia: Dominio Público

Licencia

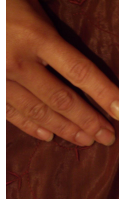
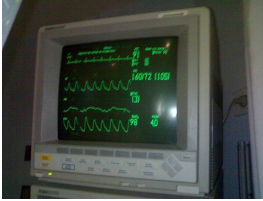
Procedencia: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Radial_pulse.jpg

Procede

Título: c

R27

R28



Autoría: Alejandro_Cortés

Autor: Ju

Licencia:CC by-nc-sa

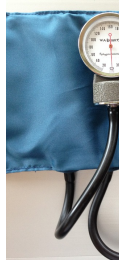
Licencia

Procedencia: <http://www.flickr.com/photos/spadeshideout/2312599408/>

Procede

R29

R30



Autor: Kevin Casper

Autor: S

Licencia: [CC0 Public Domain](https://www.publicdomainpictures.net/es/view-image.php?image=87135&picture=bombero-manguera-lavado-firetruck)

Licencia

Procedencia: <https://www.publicdomainpictures.net/es/view-image.php?image=87135&picture=bombero-manguera-lavado-firetruck>

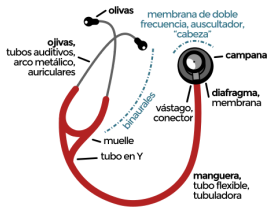
Procede
[arterial-](#)

Título: Manguera

Título: T

R31

R32



Autor: Jarould

Licencia: CC by.

Procedencia: https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Partes_de_un_estetoscopio.svg

Título: Fonendoscopio

Autor: T

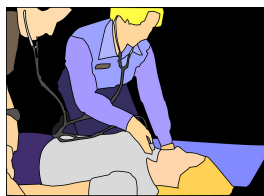
Licencia

Procede

Título: T

R33

R34



Autor: Clker-Free-Vector-Images

Licencia: Dominio público

Procedencia: <https://pixabay.com/es/vectors/estetoscopio-primeros-auxilios-294378/>

Título: Toma de presión arterial

Autor: F

Licencia

Procede [tension-](#)

Título: T

R35

R36



Autor: Hamilton Viana Viana

Licencia: CCO

Autor: Siri

Licencia: U

Procedenc

Procedencia: <https://pixnio.com/es/ciencia/ciencia-medica/la-presion-arterial-el-medico-el-medico-el-cuidado-el-hombre-la-salud-la-prevencion>

Título: Tensión arterial

R37



Autor: _TriStáN_

Licencia: CC by-nc-sa

Procedencia: <http://www.flickr.com/photos/6x6/3663921828/>

R39



Autor: Qimono

Licencia: Dominio público

Procedencia:

<https://pixabay.com/es/photos/de-medici%C3%B3n-mil%C3%ADmetro-cent%C3%ADmetro-1476919/>

R41

R38



Autor:

Licencia

Procede
[de-alert](#)

R40



Autor: S

Licencia

Procede
<http://cc>

R42



- Midriasis
- Intermedias
- Miosis
- Anisocóricas

Autor:

Licencia: DMCA

Procedencia:

<https://www.pxfuel.com/es/free-photo-otruc>

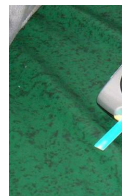
Autor: Ju

Licencia

Procede

R43

R44



Autor: Stevenfruitsmaak

Licencia: CC by

Procedencia:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gestational_diabetes_kit.jpg

Autor: n

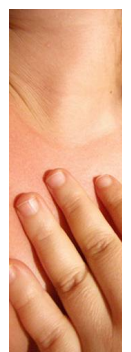
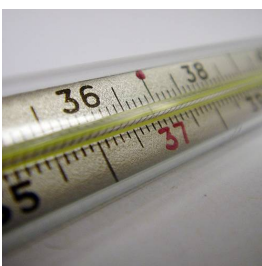
Licencia

Procede

<http://w>

R45

R46



Autor: slayer23

Licencia: CC by-nc

Procedencia:

Autor: lun

Licencia: C

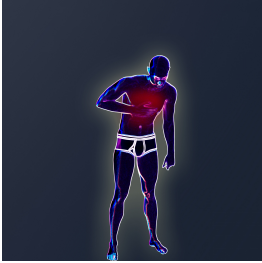
<http://www.flickr.com/photos/slayer23/2413636308/>

Procedenc

<http://ww>

R47

R48



Autor: Kai Stachowiak

Autor:

Licencia: CCO.

Licencia: C

Procedencia: <https://www.publicdomainpictures.net/es/view-image.php?image=228494&picture=hombre-con-dolor>

Procedenc

<https://pix>

R49

R50



Autor:

Autor: k

Licencia: CCO.

Licencia

Procedencia:

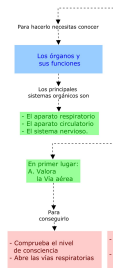
Procede

<https://www.publicdomainpictures.net/es/view-image.php?image=264122&picture=fiebre-enfermo-resfriado-gripe>

<http://w>

R51

MAPA C



Autor: Ju

Licencia

Procede

Autor: Ischemia JPG: Jmh649 (James Heilman, M.D.)

Licencia: CC

Procedencia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ischemia_rotate.jpg?uselang=es

Título: Cianosis

