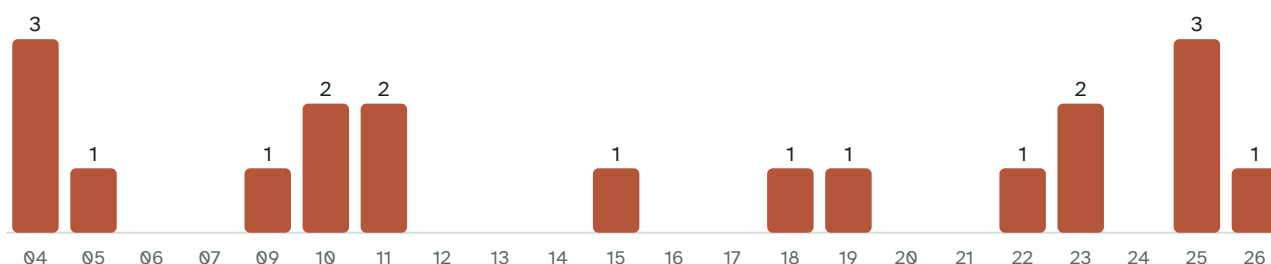


Constantes vitales y exploración física

Las constantes vitales (temperatura, pulso, respiración, presión arterial y saturación de oxígeno) y las cuatro técnicas de exploración física son la base de la valoración enfermera. En el EIR han caído 33 preguntas de este tema, varias con imagen (zonas de percusión, planos anatómicos, patrones respiratorios, signo de Trousseau). Lo repetido en dos exámenes es el manguito pequeño, que da una presión falsamente alta, y la respiración de Cheyne-Stokes; la medición de la PA en consulta según la guía ESC 2024 cayó en 2026. Cuando la fuente vigente no coincide con la respuesta oficial de una pregunta, se explican los dos criterios.

Apuntes para el EIR · versión 2026-09-27 · **sin revisión enfermera**. Todas las preguntas son reales, de exámenes EIR, con su año y su número; ninguna está escrita por IA. Las respuestas están en el solucionario, al final.

Cómo cae en el EIR



19 preguntas de este tema en 22 exámenes (2004-2026, ordinarias, clasificación segura).

Lo más repetido

- Manguito estrecho o pequeño: PA falsamente alta (2 exámenes)
- Respiración de Cheyne-Stokes (2 exámenes)

Índice

Resumen para repasar	3
Puntos clave	6
1. Técnicas de exploración física y material	7
2. Terminología anatómica: posición, planos y direcciones	10
3. Temperatura corporal y fiebre	13
4. Pulso y relleno capilar	17
5. Respiración: frecuencia, patrones y ruidos	19
6. Presión arterial: fisiología, historia y factores	23
7. Medición de la presión arterial: técnica, errores y guías	25
8. Pulsioximetría, cianosis y valoración de la piel	31
Todas las preguntas del tema (21)	34
Preguntas que también podrían ser de este tema (12)	41
Solucionario	45
Fuentes	47

Resumen para repasar

1. Técnicas de exploración física y material

- Cuatro técnicas: **inspección, palpación, percusión y auscultación**; la exploración respiratoria las sigue en ese orden (secuencia clásica de Osler) ^{F1,F2}.
- **Abdomen**: inspección, **auscultación**, percusión y palpación, para oír los ruidos intestinales sin alterarlos ^{F4}.
- **Percusión**: golpear la superficie para valorar lo que hay debajo; se oye el sonido y se nota la vibración ^{F1,F3}.
- **Matidez sobre el hígado** (y el corazón); **resonancia** sobre el pulmón sano; **timpanismo** sobre la burbuja gástrica; **hiperresonancia** en enfisema o neumotórax ^{F2,F3}.
- Material: diapasón, sustancias olorosas, oftalmoscopio, otoscopio, depresor, linterna, cinta métrica, martillo de reflejos, báscula y tallímetro, además del de las constantes ^{F8,F9,F10,F11,F2}.

2. Terminología anatómica: posición, planos y direcciones

- Los términos se usan siempre como si el cuerpo estuviera en **posición anatómica** ^{F6}.
- **Sagital**: divide en **derecha e izquierda** (mediosagital si va por la línea media); **frontal o coronal**: anterior y posterior; **transversal**: superior e inferior ^{F6}.
- Anterior = ventral; posterior = dorsal; superior = craneal; inferior = caudal; proximal y distal solo en las extremidades ^{F6}.
- El **esófago está detrás (posterior) de la tráquea** ^{F7}.

3. Temperatura corporal y fiebre

- Termostato: **área preóptica del hipotálamo**; fiebre = subida del **punto de consigna**; hipertermia = punto de consigna sin cambios ^{F12,F13}.
- **Pirógenos**: sustancias que causan fiebre; los exógenos inducen los endógenos (**IL-1, IL-6, TNF- α**), citocinas proinflamatorias; hay pirógenos que no son endotoxinas ^{F14,F15}.
- Normal **37 $\pm$ 0,5 °C**; fiebre de grado bajo 37,3-38,0; moderada **38,1-39,0**; alta 39,1-41; **> 41 °C** hiperpirexia; **< 35 °C** hipotermia ^{F12,F13,F19}.
- $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) / 1,8$; **101 °F = 38,3 °C**, fiebre de grado moderado ^{F16,F13}.
- **Intermitente**: vuelve a la normalidad cada día; **remitente**: baja cada día sin llegar a la normalidad; **continua**: apenas varía ^{F17}.
- MSD y OpenStax: la vía más exacta fuera de la central es la **rectal**; StatPearls prefiere la **timpánica** y llama a la rectal mal indicador; la rectal se contraindica en cirugía anorrectal, leucemia o anticoagulación ^{F14,F20,F19,F12}.

4. Pulso y relleno capilar

- Adulto: **60-100 lpm**; < 60 bradicardia, > 100 taquicardia ^{F20,F22}.
- La frecuencia **disminuye con la edad**; suben el ejercicio, la fiebre y la ansiedad; al **ponerse de pie** el simpático **aumenta** la frecuencia ^{F21,F22,F24}.
- Pulso de rutina: **radial**; en urgencias, **carotídeo** (de uno en uno); apical en el **5.º espacio intercostal, línea medioclavicular**, un minuto entero ^{F20,F22}.
- **Déficit de pulso**: frecuencia apical mayor que la radial (fibrilación auricular) ^{F27}.
- Relleno capilar: presionar 10 s la yema; normal **< 3 s** (2 s es normal) ^{F25}.

5. Respiración: frecuencia, patrones y ruidos

- **Eupnea**: respiración tranquila, en reposo; adulto **12-20 rpm**; > 20 taquipnea, < 12 bradipnea; apnea = cese completo ^{F29,F28}.
- **Cheyne-Stokes**: ciclos de respiraciones cada vez más rápidas y profundas y luego más lentas y superficiales hasta la **apnea**; insuficiencia cardiaca, ictus, fármacos ^{F30}.
- **Biot**: apneas irregulares con 4-5 respiraciones iguales, **sin periodicidad** ^{F30}.
- **Kussmaul**: profunda y regular por **acidosis metabólica** (cetoacidosis); el pulmón expulsa **CO2** para compensar ^{F30,F28}.
- **Apnéustica**: pausa de unos **3 s tras una inspiración completa**; lesión pontina o bulbar ^{F31}.
- **Crepitantes**: discontinuos, cortos, sobre todo inspiratorios (apertura de vías o alvéolos); sibilancias: musicales, espiratorias ^{F30,F32}.

6. Presión arterial: fisiología, historia y factores

- **Stephen Hales** midió por primera vez la presión arterial en una **yegua** (*Haemastaticks*, 1733) ^{F41,F42}.
- Vasodilatación → baja la PA; vasoconstricción (frío, estrés) → sube ^{F45}.
- La PA es **más baja con temperaturas altas** (verano) y más alta con las bajas (invierno) ^{F40,F36}.
- ESC 2024: PA **no elevada** < 120/70; **elevada** 120/70 a < 140/90; **hipertensión** ≥ 140/90 en consulta; OpenStax da 90-120/60-80 como normal ^{F34,F45}.

7. Medición de la presión arterial: técnica, errores y guías

- ESC 2024: sentado tras **5 min** de reposo, sin ejercicio, cafeína ni tabaco **30 min** antes; espalda y brazo apoyados, piernas sin cruzar ^{F34}.
- Cámara: **75-100 % de longitud y 35-50 % de anchura** de la circunferencia del brazo (ESH: 37-50 %) ^{F35,F36}.
- **Tres tomas separadas 1-2 min**; más si difieren **> 10 mmHg**; se registra la **media de las dos últimas** ^{F34}.
- Primera visita: **ambos brazos** e **hipotensión ortostática** (5 min de reposo; medir a 1 y/o 3 min de pie; caída $\geq 20/10$ mmHg) ^{F34}.
- **Manguito pequeño o estrecho** → **PA falsamente alta**; grande → baja ^{F35,F38}.
- Brazo por debajo del corazón → lectura alta; con el tensiómetro de muñeca, por encima del corazón → baja ^{F38}.
- **Nadie habla** durante la medición, sea cual sea el método; hablar la sube ^{F37,F38,F39}.
- AMPA: **barata y ampliamente disponible**; MAPA: cara y de disponibilidad limitada ^{F34,F37}.
- Auscultatoria: inflar **20-30 mmHg** sobre la desaparición del pulso radial, desinflar **2 mmHg/s**; Korotkoff 1 = sistólica, 5 = diastólica ^{F38}.
- **Trousseau**: espasmo del carpo al inflar el manguito **20 mmHg sobre la sistólica** 2-3 min; **hipocalcemia** ^{F43,F44}.

8. Pulsioximetría, cianosis y valoración de la piel

- OMS: SpO₂ normal **95-100 %**; ≤ 94 %, hipoxia que hay que valorar; **< 90 %**, emergencia clínica ^{F47}.
- Alteran la SpO₂: **carboxihemoglobina, metahemoglobina**, colorantes, luz ambiental, movimiento, mala perfusión, frío, esmalte y piel oscura ^{F58,F47,F48,F57}.
- La **ictericia** (hiperbilirrubinemia), por lo general, **no altera** de forma significativa la exactitud del pulsioxímetro ^{F49,F50}.
- **Cianosis**: coloración azulada de piel y mucosas con ≥ 5 g/dL de hemoglobina desoxigenada; hipoxemia (sangre) no es lo mismo que hipoxia (tejido) ^{F51,F30,F48}.
- Turgencia en mayores: **tórax anterior bajo la clavícula**, no el dorso de la mano ^{F52}.
- Palidez en piel oscura: mirar **encías y conjuntiva palpebral** ^{F53}.
- Escala de fovea de OpenStax: +1 0-2 mm, +2 3-4 mm, +3 5-6 mm, **+4 ≥ 7 mm**; las escalas varían entre fuentes ^{F11,F54,F55}.

Puntos clave

- 1 Percusión: matidez sobre el hígado, resonancia sobre el pulmón, timpanismo sobre la burbuja gástrica **F2**.
- 2 Abdomen: inspección, auscultación, percusión y palpación, para no alterar los ruidos intestinales **F4**.
- 3 El plano sagital divide en derecha e izquierda; el esófago es posterior a la tráquea **F6,F7**.
- 4 Fiebre: los pirógenos (IL-1, IL-6, TNF- α) suben el punto de consigna hipotalámico; $101^{\circ}\text{F} = 38,3^{\circ}\text{C}$, fiebre de grado moderado **F12,F14,F16,F13**.
- 5 Remitente: baja cada día sin normalizarse; intermitente: se normaliza cada día **F17**.
- 6 MSD y OpenStax: la rectal es la más exacta fuera de las centrales (StatPearls prefiere la timpánica); la oral exige colaboración **F14,F20,F12**.
- 7 Al ponerse de pie, el simpático aumenta la frecuencia cardíaca; la frecuencia baja con la edad **F24,F21**.
- 8 Relleno capilar normal: menos de 3 s **F25**.
- 9 Cheyne-Stokes: crescendo-decrescendo cíclico hasta la apnea; Kussmaul: profunda por acidosis metabólica, expulsa CO_2 **F30,F28**.
- 10 Stephen Hales midió la presión arterial por primera vez en 1733, en una yegua **F41,F42**.
- 11 Manguito pequeño o estrecho: PA falsamente alta; brazo por debajo del corazón: alta; muñeca por encima: baja **F38**.
- 12 ESC 2024: tres tomas cada 1-2 min y se registra la media de las dos últimas; ortostatismo $\geq 20/10$ mmHg a 1 y/o 3 min **F34**.
- 13 Nadie habla durante la medición de la PA, con ningún método **F37,F38**.
- 14 La ictericia, por lo general, no altera la pulsioximetría; la carboxihemoglobina da SpO_2 falsamente alta **F49,F50,F47**.
- 15 Turgencia en ancianos: bajo la clavícula, no en el dorso de la mano **F52**.

1. Técnicas de exploración física y material

La exploración física se basa en cuatro técnicas. La **inspección** es el examen visual del cuerpo en busca de hallazgos normales y anormales, y suele ser el primer paso ^{F1}. La **palpación** usa las manos para notar anomalías: valora **textura, temperatura, humedad y tamaño** de órganos y tejidos; puede ser **superficial** (características de la superficie) o **profunda** (órganos y estructuras internas) ^{F1}. En la palpación superficial del abdomen se deprime la pared solo **alrededor de 1 cm** con las yemas; en la profunda se aumenta la presión de forma firme y mantenida ^{F4}. La **auscultación** es escuchar los sonidos del cuerpo, normalmente con estetoscopio, y es esencial para el corazón, los pulmones y el abdomen ^{F1}.

Percusión. Es **golpear el cuerpo para valorar las estructuras que hay debajo**; el sonido indica si hay **líquido, aire o tejido sólido** y sirve para valorar el tamaño y la densidad de los órganos ^{F1}. No basta con oír: también hay que **notar la intensidad y la frecuencia de las vibraciones** que produce el golpe ^{F3}. En la técnica habitual se apoyan planos los dedos medio e índice de una mano (**plexímetro**) y se golpea la articulación interfalángica distal con la punta de los dedos de la otra (**percutor**), moviendo la muñeca y no todo el brazo ^{F2}.

EIR 2017 · 226

P11 · respuesta en el solucionario

Percusión: técnica de exploración

Para la valoración focalizada del abdomen de Antonio G.M. emplea una técnica que implica golpear ligeramente la superficie corporal con las yemas de los dedos para hacer vibrar los tejidos y órganos subyacentes (lo que se puede sentir con el tacto) y lo que emite sonidos distintos (que pueden oírse) en función de la densidad sobre la que se golpea. Señale el nombre de la técnica de exploración física descrito:

1. Auscultación.
2. Palpación.
3. Inspección.
4. Percusión.

Sonido de percusión	Qué indica / dónde se oye
Resonancia	Pulmón sano: es la nota normal sobre los campos pulmonares ^{F2,F1}
Hiperresonancia	Pulmón hiperinsuflado (enfisema , atrapamiento aéreo en el asma aguda) o neumotórax espontáneo ^{F3}
Timpanismo	Aire o gas: la burbuja gástrica bajo el hemidiafragma izquierdo, el gas intestinal ^{F2,F4}
Matidez	Se obtiene normalmente sobre el hígado y el corazón ; también con líquido o masas sólidas, derrame o ascitis ^{F2,F4,F1,F30}
Macidez (flatness)	Casi ausencia de aire bajo el dedo: derrame pleural, material sólido en la pleura o atelectasias ^{F3}

En el abdomen se percute desde el pulmón hacia abajo y desde el intestino hacia arriba, en el lado **derecho**, para localizar el cambio de timpanismo a **matidez** que marca los bordes del **hígado**; en el izquierdo se busca el comienzo de la matidez para localizar el bazo ^{F4}.

Percusión en una imagen del tórax y el abdomen

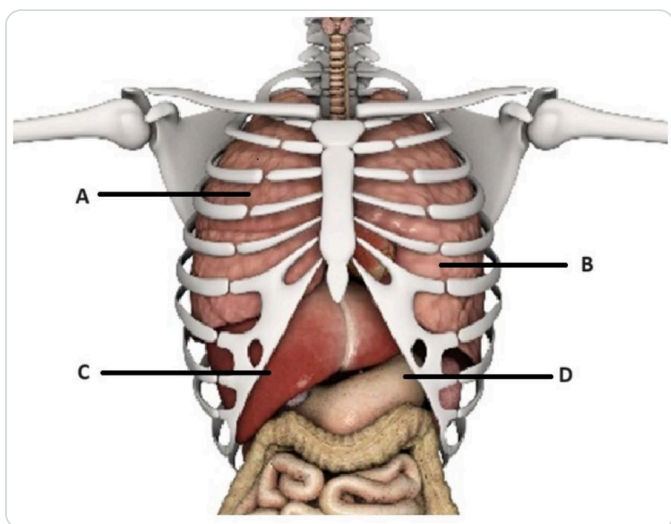
En una vista anterior: sobre los **pulmones** se espera **resonancia**, bajo el hemidiafragma **izquierdo** está la burbuja gástrica (**timpanismo**) y bajo las costillas inferiores del lado **derecho** del paciente está el **hígado**, el órgano sólido que da **matidez** ^{F2,F4}.

EIR 2025 · 2

P4 · respuesta en el solucionario

Percusión: zonas de matidez (imagen)

Pregunta asociada a la imagen 2. A la hora de explorar a un o una paciente mediante percusión, ¿dónde espera obtener matidez?:



1. A.
2. B.
3. C.
4. D.

Orden. La exploración respiratoria sigue la secuencia clásica de Osler: **inspección, palpación, percusión y auscultación** ^{F2}. El **abdomen** es la excepción: **inspección, auscultación, percusión y palpación**, porque auscultar antes de percudir y palpar permite oír los **ruidos intestinales sin alterarlos** ^{F4}. Con el estetoscopio, la **campana** sirve para los sonidos de **baja frecuencia** y la **membrana (diafragma)** para los de **alta frecuencia**, como los respiratorios ^{F3}; en el abdomen, la membrana para los ruidos intestinales y la campana para los soplos vasculares ^{F4}.

El abdomen va al revés

Tórax: mirar, tocar, golpear, escuchar. Abdomen: mirar, **escuchar**, golpear, tocar.

Material. Para las constantes vitales hacen falta termómetro, cronómetro, estetoscopio, pulsioxímetro y manguito de presión arterial ^{F9}. Para las medidas antropométricas, **báscula y tallímetro**, y si hace falta cinta antropométrica y plicómetro ^{F10}. En la valoración vascular se usan además linterna y **cinta métrica** ^{F11}. En la exploración de los pares craneales se usan **sustancias olorosas** (café, menta) para el olfato, el **diapasón** para la audición, el **oftalmoscopio** para el nervio óptico y el **depresor lingual** para ver el fondo de la boca ^{F8}. El **otoscopio** sirve para ver el conducto auditivo y el tímpano ^{F11}. El **martillo de reflejos** también aparece en la exploración: puede sustituir al dedo percutor en la percusión ^{F2}. Una **sonda vesical** no es material de exploración: es un dispositivo terapéutico o de drenaje, que no figura en ninguna de estas listas ^{F9,F10,F11,F8,F2}.

EIR 2004 · 87

P20 · respuesta en el solucionario

Material de exploración física

Los siguientes equipos o materiales se utilizan en la exploración física, a EXCEPCIÓN de:

1. Diapasón.
2. Martillo de reflejo.
3. Tallas.
4. Sustancias olorosas.
5. Sonda de Foley.

2. Terminología anatómica: posición, planos y direcciones

La **posición anatómica** es el cuerpo de pie, erguido, con los pies a la anchura de los hombros y paralelos, los dedos hacia delante, los miembros superiores a los lados y **las palmas hacia delante** ^{F6}. Los términos se usan **como si el cuerpo estuviera en posición anatómica**, esté como esté orientado ^{F6}. **Decúbito prono** es boca abajo y **supino**, boca arriba ^{F6}.

Plano	Cómo divide el cuerpo ^{F6}
Sagital	Vertical, en lado derecho y lado izquierdo . Si pasa justo por la línea media es mediosagital (o medio); si deja lados desiguales, parasagital ^{F6}
Frontal (o coronal)	En una porción anterior y otra posterior ^{F6}
Transversal	Horizontal, en porciones superior e inferior ; da los cortes transversales ^{F6}
Oblicuo	Corta el cuerpo en ángulo, sin ser paralelo ni perpendicular a los otros tres ^{F6}

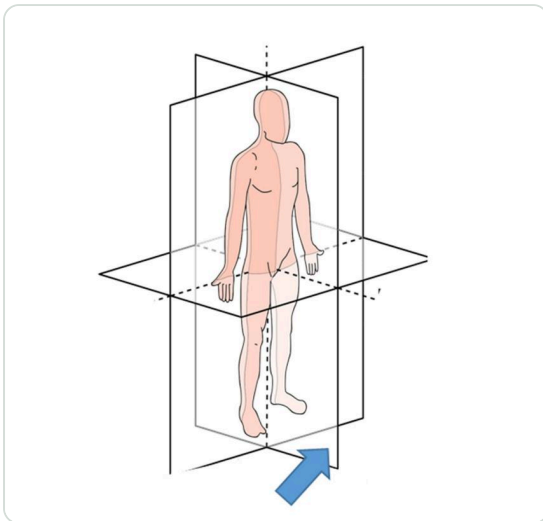
Un **plano** es una superficie imaginaria de **dos dimensiones** que atraviesa el cuerpo ^{F6}.

Planos en un dibujo

Con los tres planos dibujados sobre una figura en posición anatómica: el plano **vertical que atraviesa el cuerpo de delante atrás** y deja una mitad **derecha** y otra **izquierda** es el **sagital**; el vertical que lo corta de un lado a otro y deja una parte anterior y otra posterior es el **frontal**; el horizontal es el **transversal** ^{F6}.
Un plano es una superficie, no una línea ^{F6}.

Plano sagital (imagen)

Pregunta relacionada con la imagen 4: El plano que señala la flecha se denomina:



1. Plano Sagital
2. Plano transversal
3. Eje latero-lateral
4. Eje craneocaudal

Término	Significado y ejemplo ^{F6}
Anterior (ventral)	Hacia la parte delantera del cuerpo: los dedos del pie son anteriores al pie ^{F6}
Posterior (dorsal)	Hacia la espalda: el poplíteo es posterior a la rótula ^{F6}
Superior (craneal)	Por encima de otra parte: las órbitas son superiores a la boca ^{F6}
Inferior (caudal)	Por debajo, hacia el cóccix: la pelvis es inferior al abdomen ^{F6}
Medial / lateral	Hacia la línea media / hacia el lado: el pulgar es lateral a los demás dedos; el dedo gordo del pie es el medial ^{F6}
Proximal / distal	En una extremidad , más cerca / más lejos de su unión al tronco: el brazo es proximal al antebrazo; la pierna es distal al fémur ^{F6}
Superficial / profundo	Más cerca / más lejos de la superficie: la piel es superficial a los huesos; el encéfalo es profundo al cráneo ^{F6}

La tráquea y el esófago son un ejemplo clásico: **el esófago limita con la tráquea por detrás** y se sitúa **posterior a la tráquea** ^{F7}. Por la misma lógica, el radio (antebrazo) es **distal** al húmero (brazo), y la vejiga, en la pelvis, es **inferior o caudal** a las vísceras del abdomen como el estómago ^{F6}.

Términos direccionales anatómicos: esófago posterior a la tráquea

Señale cuál de las siguientes afirmaciones para localizar la posición de una estructura del cuerpo en relación a otra, utilizando términos direccionales, es correcta:

1. El radio es proximal al húmero.
2. El esófago es posterior a la tráquea.
3. La vesícula es medial al corazón.
4. El colon ascendente y descendente son homolaterales.
5. El estómago es caudal a la vejiga.

3. Temperatura corporal y fiebre

El termostato del cuerpo es el **centro termorregulador del hipotálamo**, en concreto el **área preóptica**, que fija el punto de consigna y regula la homeostasis térmica ^{F12}. La **fiebre** (pirexia) es la elevación de la temperatura central por encima de ese punto de consigna: **los pirógenos elevan el punto de consigna**. En la **hipertermia**, en cambio, el punto de consigna no cambia y la temperatura sube sin control por calor externo o producción interna ^{F13,F14}.

Pirógenos. Son **sustancias que causan fiebre** ^{F14,F12}. Los **exógenos** suelen ser microbios o sus productos; los más estudiados son los **lipopolisacáridos de las bacterias gramnegativas** (las **endotoxinas**) y la toxina del síndrome de shock tóxico; inducen la liberación de **pirógenos endógenos: IL-1, TNF-α e IL-6** y otras citocinas ^{F14}. Existen también **pirógenos exógenos que no son endotoxinas** (por ejemplo, sustancias no biológicas que liberan los productos sanitarios), así que endotoxina y pirógeno **no son sinónimos** ^{F15}. La prueba de activación de monocitos detecta las sustancias que **activan los monocitos humanos**, que liberan IL-1β, IL-6 y TNF-α, marcadores **proinflamatorios** que inician la respuesta pirogénica: es decir, los pirógenos estimulan células inmunitarias y desencadenan una **respuesta inflamatoria** ^{F15}.

EIR 2023 · 73

P23 · respuesta en el solucionario

Sustancias pirógenas: definición

Señale cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta con respecto al término “sustancias pirogénicas”:

1. Las endotoxinas NO forman parte de las sustancias pirogénicas.
2. Los términos de sustancias pirogénicas y endotoxinas pueden ser utilizados como sinónimos.
3. Las sustancias pirogénicas se definen como aquellas capaces de estimular a las células inmunocompetentes y desarrollar una respuesta inflamatoria.
4. Las sustancias pirogénicas se definen como aquellas capaces de estimular a las células inmunocompetentes sin desarrollar una respuesta inflamatoria.

Categoría	°C	°F
Normal (temperatura central)	37 ± 0,5 ^{F12}	98,6 ± 0,9 ^{F12}
Fiebre de grado bajo	37,3-38,0 ^{F13}	99,1-100,4 ^{F13}
Fiebre de grado moderado	38,1-39,0 ^{F13}	100,6-102,2 ^{F13}
Fiebre de grado alto	39,1-41 ^{F13}	102,4-105,8 ^{F13}
Hipertermia / hiperpirexia (OpenStax lo llama hipertermia)	> 41 ^{F13,F19}	> 105,8 ^{F13}
Hipotermia	< 35 ^{F19,F12}	< 95 ^{F19}

La propia StatPearls avisa de que estas cifras varían algo según la fuente ^{F13}. La hipotermia se gradúa en **leve 32-35 °C**, moderada 28-32 °C, grave 24-28 °C y profunda < 24 °C ^{F12}. El Manual MSD define como elevada una temperatura **oral ≥ 37,2 °C** a primera hora de la mañana o ≥ 37,8 °C en cualquier momento ^{F14}.

Conversión. Según el NIST: $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) / 1,8$ y $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$; un grado Celsius equivale a 1,8 grados Fahrenheit ^{F16}. Por ejemplo, $101^{\circ}\text{F} = (101 - 32) / 1,8 = 38,3^{\circ}\text{C}$, que está en el tramo de **fiebre de grado moderado** (100,6-102,2 $^{\circ}\text{F}$): ya no es de grado bajo ni llega a la hiperpirexia ^{F16,F13}.

EIR 2022 · 142

P7 · respuesta en el solucionario

Conversión Fahrenheit-Celsius: fiebre

Acude al domicilio de un paciente anglosajón, quien sólo dispone de un termómetro calibrado en grados Fahrenheit. Al tomarle la temperatura usted determina que presenta 101 grados Fahrenheit, lo que significa que presentará:

1. Hipotermia.
2. Febrícula.
3. Fiebre.
4. Hiperpirexia.

Patrón de fiebre	Cómo es
Intermitente	La temperatura está elevada pero baja a la normalidad ($\leq 37,2^{\circ}\text{C}$) cada día ^{F17} ; se normaliza al menos una vez al día (tuberculosis, abscesos, linfomas, algunos paludismos) ^{F18}
Remitente	La temperatura baja cada día pero no llega a la normalidad ^{F17}
Continua (sostenida)	Apenas cambia ($0,3^{\circ}\text{C}$ o menos) en 24 horas ^{F17}
Recurrente (recidivante)	Días sin fiebre entre los episodios febriles ^{F18}

Remitente frente a continua

La clave para distinguirlas es la **oscilación diaria sin llegar a la normalidad**: si una fiebre elevada oscila de forma clara cada día (mucho más que los $0,3^{\circ}\text{C}$ de la continua) y no se normaliza, es **remitente**; si se normaliza, **intermitente** ^{F17}. Ojo: el capítulo del *Nelson* agrupa «sostenida o remitente» en un solo patrón ^{F18}, y el Manual MSD recuerda que el patrón **rara vez es útil** para el diagnóstico, salvo en el paludismo y los episodios recidivantes como la brucelosis ^{F14}.

Fiebre remitente

A la fiebre elevada con oscilaciones diarias mayores de 1°C, se le denomina:

1. Fiebre remitente.
2. Fiebre constante.
3. Fiebre recurrente.
4. Fiebre intermitente.

Lugares de medición. Los más fiables son los próximos a órganos muy perfundidos o a grandes vasos: la temperatura de la **arteria pulmonar** (catéter de Swan-Ganz) es la más precisa, y el **esófago** es el lugar preferido en el paciente **intubado** ^{F12}. En un segundo grupo («buenos») están la nasofaringe, la vejiga, el recto y la membrana timpánica; la axila, la boca y la piel son poco exactas ^{F12}. Para esta fuente, la **timpánica** es el sistema comercial **más exacto** para medir la temperatura central de forma habitual, y la investigación ha mostrado que la **rectal es un mal indicador** de la temperatura central (solo es fiable en normotermia) ^{F12}. El Manual MSD dice que la fiebre se diagnostica **de manera más exacta con la temperatura rectal**; la timpánica es menos precisa pero aceptable, y la axilar o la de la frente no se recomiendan para detectar la fiebre ^{F14}. OpenStax: la timpánica es la más exacta **después de la rectal o central**, y la oral exige la **colaboración** del paciente (entender y seguir instrucciones) ^{F20,F19}. La rectal está indicada en niños y en **pacientes que no pueden colaborar**, y es la preferida si se sospecha hipotermia ^{F13}.

Vía	Rango normal (OpenStax, adulto) ^{F20}
Oral	35,8-37,3 °C ^{F20}
Axilar	34,8-36,3 °C ^{F20}
Timpánica	36,1-37,9 °C ^{F20}
Rectal	36,8-38 °C ^{F20}

Las temperaturas rectal y timpánica son **unos 0,6 °C más altas** que la oral, y las de la piel, unos 0,6 °C más bajas ^{F14}. **Contraindicaciones de la rectal:** cirugía o procedimientos anorrectales, recuento bajo de hematíes (riesgo de sangrado), leucemia, anticoagulantes, o no poder colocar al paciente ^{F19,F20}. La **timpánica** no se usa si hay otitis conocida o sospechada o traumatismo facial o del oído ^{F19}.

EIR2015-085: ¿rectal o timpánica?

La respuesta de EIR2015-085 (reconstruida por un tercero) es la **rectal** como medición más precisa en el paciente inconsciente. Es el criterio del Manual MSD («se diagnostica de manera más exacta determinando la temperatura rectal») y de OpenStax (la timpánica es la más exacta **después** de la rectal o central), y la rectal está indicada en quien no puede colaborar; la oral exige colaboración ^{F14,F20,F13}. StatPearls, en cambio, considera la **timpánica** el sistema comercial más exacto y la rectal un mal indicador ^{F12}. La timpánica no figura entre las opciones: frente a la boca, la axila o la ingle (superficie corporal, poco exactas en todas las fuentes), la **rectal** sigue siendo la más precisa ^{F12,F14}. La respuesta (reconstruida por un tercero) no cambia.

EIR 2015 · 85

P12 · respuesta en el solucionario

Temperatura más precisa en paciente inconsciente: rectal

La medición más precisa de la temperatura corporal en un paciente inconsciente, debe obtenerse a nivel:

1. Bucal.
2. Axilar.
3. Es indiferente.
4. Rectal.
5. Inguinal.

4. Pulso y relleno capilar

En el adulto, la frecuencia normal es de **60 a 100 latidos por minuto** ^{F20}; por encima de 100 hay **taquicardia** y por debajo de 60, **bradicardia** ^{F22}. Adolescentes y deportistas pueden tener en reposo **40-50 lpm** ^{F22}.

Edad	Frecuencia normal (lpm) ^{F20}
Prematuro	120-180 ^{F20}
Recién nacido (0-1 mes)	100-160 ^{F20}
Lactante (1-12 meses)	80-140 ^{F20}
1-3 años	80-130 ^{F20}
3-5 años	80-110 ^{F20}
6-12 años	70-100 ^{F20}
Adolescentes y adultos	60-100 ^{F20}

Factores que modifican el pulso. La frecuencia es **inversamente proporcional a la edad**: más rápida en los jóvenes y **cada vez más lenta al envejecer** ^{F21}. El **ejercicio** la aumenta y el **sueño** la reduce; el miedo y la ansiedad la aumentan y la relajación la baja ^{F22}. Lo que aumenta el **metabolismo** (fiebre, hipertiroidismo) la **aumenta** ^{F22}; unos **4,4 lpm por cada 1 °C** de temperatura central ^{F13}. Los **betabloqueantes** la enlentecen ^{F21}, y en los pacientes con **digoxina** hay que auscultar la frecuencia apical ^{F22}.

Cambio de postura. Al pasar a la **bipedestación**, el sistema nervioso **simpático incrementa la frecuencia cardíaca** y la contractilidad, y la inhibición vagal también la **aumenta**; en la mayoría de las personas los cambios son mínimos y transitorios ^{F24}. Una hipotensión ortostática **sin** aumento compensador de la frecuencia (< 10 lpm) sugiere fallo autonómico; un aumento notable (> 30 lpm o por encima de 100) sugiere hipovolemia o, sin hipotensión, síndrome de taquicardia ortostática postural ^{F24}.

EIR 2011 · 43

P13 · respuesta en el solucionario

Pulso: aumenta al pasar de decúbito a bipedestación

Cuando valore la frecuencia del pulso a los enfermos a su cuidado deberá tener en cuenta que:

1. Aumenta de manera gradual a medida que avanza la edad.
2. Aumenta en respuesta al incremento de la presión arterial.
3. Disminuye a consecuencia del aumento del gasto metabólico.
4. El cambio de posición de decúbito supino a bipedestación, incrementa la frecuencia del pulso.
5. Los fármacos cardiotónicos incrementan la frecuencia del pulso.

Dónde se toma. El **radial** es el lugar preferido para las constantes de rutina ^{F22}. El **carotídeo** se palpa en las urgencias porque es el último en desaparecer cuando el corazón no bombea lo suficiente ^{F20}, y **de un lado cada vez** para no reducir el flujo cerebral ^{F22}. En el **lactante**, el pulso preferido del miembro superior es el **braquial** ^{F22}. El **pulso apical** se ausculta en el **5.º espacio intercostal, línea medioclavicular**, durante **un minuto**.

completo ^{F22}. Lo mejor es contar el pulso **60 segundos**, sobre todo si el ritmo es irregular ^{F20}. El pedio falta por variante anatómica en alrededor del **10 %** de la población ^{F26}.

Déficit de pulso. En la fibrilación auricular la frecuencia ventricular **apical es más rápida que la radial**, porque algunos latidos muy seguidos no generan onda periférica ^{F27}. Se comprueba auscultando el corazón mientras se palpa un pulso periférico ^{F26}.

Dos escalas de amplitud del pulso

OpenStax usa **0 a 3+**, con **2+ normal** y 3+ saltón ^{F21}; StatPearls usa **0 a 4+**, con **3+ normal** y 4+ saltón ^{F26}. Hay que saber qué escala usa cada registro.

Relleno capilar. Se presiona la cara ventral de la falange distal de un dedo de la mano o del pie hasta que el lecho ungueal palidece, se mantiene **10 segundos** y se suelta; el tiempo hasta que vuelve el color es el relleno capilar ^{F25}. El **límite superior de la normalidad es menos de 3 segundos** ^{F25}: un relleno de **2 segundos es normal**. Influyen la temperatura ambiente, la edad, la pigmentación de la piel y el esmalte o las uñas artificiales ^{F25}.

EIR 2009 · 37

P31 · respuesta en el solucionario

Relleno capilar de 2 segundos: normal

Al valorar a una persona con una cardiopatía, observa que el tiempo de llenado capilar es de 2 segundos. Usted interpreta el dato como:

1. Normal.
2. Disminución de la presión capilar.
3. Aumento de la resistencia vascular periférica.
4. Alteración del flujo arterial a la extremidad.
5. Hipoxemia.

5. Respiración: frecuencia, patrones y ruidos

La **eupnea** es la **respiración tranquila**, la que se produce **en reposo** sin pensar en ella ^{F29}. La frecuencia normal del adulto es de **12 a 20 respiraciones por minuto**; lo sano es un patrón **regular** ^{F28}. Por encima de 20 hay **taquipnea** (también por ansiedad o miedo) y por debajo de 12, **bradipnea** o depresión respiratoria, efecto de anestésicos y opioides ^{F28}. La **apnea** es el cese completo de la respiración ^{F28}. La **disnea** es la dificultad para respirar ^{F28} y la **ortopnea**, no poder respirar tumbado, típica de la insuficiencia cardíaca izquierda ^{F28}. La **hiperpnea** es la respiración forzada del ejercicio ^{F29}.

EIR 2004 · 88

P19 · respuesta en el solucionario

Eupnea: respiración normal

Un paciente está con eupnea cuando presenta:

1. Disnea de esfuerzo.
2. Respiración paradójica.
3. Tirón traqueal.
4. Respiración normal.
5. Hipoventilación.

Patrón	Cómo es	Causa típica
Cheyne-Stokes (respiración periódica)	Fluctuación cíclica de frecuencia y profundidad: tras una apnea breve, respiraciones progresivamente más rápidas y profundas , después más lentas y superficiales hasta la apnea , y el ciclo se repite ^{F30}	Insuficiencia cardíaca, trastorno neurológico (ictus, demencia avanzada) o fármacos ^{F30} ; disfunción de ambos hemisferios o del diencéfalo ^{F31}
Biot	Variante infrecuente: periodos irregulares de apnea alternan con 4 o 5 respiraciones profundas e iguales , con comienzos y paradas bruscos y sin periodicidad ^{F30}	Lesión del sistema nervioso central (p. ej., meningitis) ^{F30}
Kussmaul	Respiraciones profundas y regulares ^{F30} ; más rápidas y profundas ^{F28}	Acidosis metabólica ^{F30} , sobre todo cetoacidosis diabética ^{F28}
Apnéustica	Jadeo inspiratorio con pausas de unos 3 s después de una inspiración completa ^{F31}	Lesiones pontinas o bulbares ; a menudo progresa a paro respiratorio ^{F31}
Hiperventilación neurógena central	Más de 25 respiraciones/min ^{F31}	Disfunción mesencefálica o pontina superior ^{F31}



Cheyne-Stokes frente a Biot

Cheyne-Stokes es **cíclica**: la frecuencia y la profundidad **cambian** (crescendo, decrescendo) hasta la apnea, una y otra vez. Biot tiene apneas **sin periodicidad** separadas por 4-5 respiraciones **iguales**, sin crescendo ni decrescendo ^{F30}.

Que «irregular» no despiste

Un enunciado puede describir Cheyne-Stokes con una frecuencia y una profundidad «irregulares», porque varían en cada ciclo. Lo que decide es la **secuencia**: respiraciones que **aumentan y luego disminuyen paulatinamente hasta la apnea** es Cheyne-Stokes; si las respiraciones entre apneas son **iguales**, es Biot ^{F30}. Ojo también con OpenStax, que resume Cheyne-Stokes como periodos de respiración **rápida y superficial** seguidos de apnea, una definición menos precisa que la del Manual MSD ^{F28,F30}.

EIR 2010 · 51

P16 · respuesta en el solucionario

Respiración de Cheyne-Stokes

Al valorar el patrón respiratorio de un paciente identifica un ciclo regular con aumento en la frecuencia y profundidad de las respiraciones alcanzando un nivel máximo y descendiendo después de forma gradual hasta llegar a la apnea. Este patrón respiratorio se denomina:

1. Hiperventilación.
2. Kussmaul.
3. Cheyne-Stokes.
4. Cluster.
5. Biot.

EIR 2018 · 216

P10 · respuesta en el solucionario

Respiración de Cheyne-Stokes

Durante la valoración focalizada del patrón respiratorio del Sr. Juan Antonio de 68 años, encuentra las siguientes características: frecuencia y profundidad de las respiraciones irregular, con períodos de apnea combinados con períodos de respiraciones que aumentan en profundidad y frecuencia para luego ir disminuyendo paulatinamente hasta de nuevo hacer una pausa de apnea. Señale cómo registraría en la historia clínica este patrón respiratorio:

1. Respiración de Cheyne-Stokes.
2. Respiración de Biot.
3. Respiración eupneica.
4. Respiración de Kussmaul.

Kussmaul como compensación. Cuando el organismo entra en acidosis por una causa no pulmonar, el pulmón intenta compensar **expulsando su ácido, el dióxido de carbono**, mediante taquipnea e hiperventilación ^{F28}. La acidosis metabólica es la reducción primaria del bicarbonato, típicamente con **descenso compensador de la**

PCO₂ ^{F33}. Kussmaul no es, por tanto, hipoventilación ni un patrón con apneas ni de bradipnea por opioides (eso es la depresión respiratoria) ^{F28,F30}.

EIR 2019 · 176

P26 · respuesta en el solucionario

Respiración de Kussmaul: compensación de acidosis metabólica

Indique la respuesta correcta en relación a la respiración de Kussmaul:

1. Es un tipo particular de hiperventilación mediante la cual el cuerpo intenta compensar el aumento de ácidos metabólicos expulsando CO₂.
2. Es un patrón de respiraciones superficiales y rápidas interrumpidas por apneas.
3. Es un tipo de hipoventilación que puede observarse en pacientes con trastornos del sistema nervioso central.
4. Es un patrón respiratorio que se caracteriza por reducción de la frecuencia respiratoria y que se asocia frecuentemente a sobredosis de morfina o sedantes.

Reconocer la apnéustica en un trazado

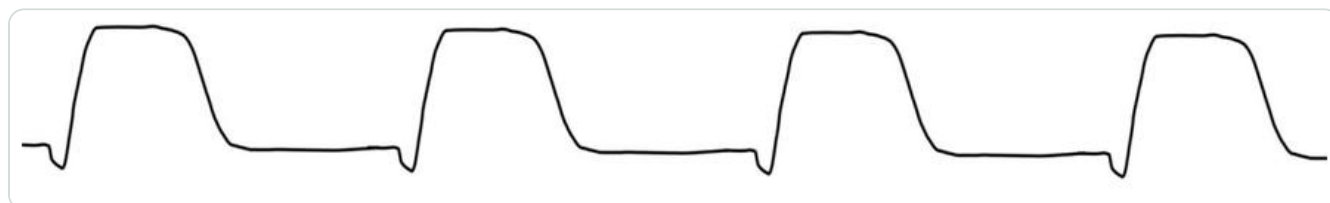
En el trazado, cada respiración sube y se queda en meseta antes de bajar: es la **inspiración completa seguida de una pausa** (de unos 3 s) que define la apnéustica ^{F31}. No hay el crescendo-decrescendo hasta la apnea de Cheyne-Stokes ni las respiraciones profundas continuas de Kussmaul ^{F30}.

EIR 2022 · 8

P24 · respuesta en el solucionario

Respiración apnéustica (imagen)

Pregunta asociada a la imagen 8. Indique el patrón respiratorio que se muestra en la imagen:



1. Atáxico.
2. Kussmaul.
3. Cheyne-Stokes.
4. Apnéustico.

Ruidos respiratorios. Los **vesiculares** son los normales en la mayoría de los campos pulmonares, suaves y de tono bajo; los **bronquiales**, más fuertes y agudos, se oyen sobre la tráquea y en zonas de consolidación ^{F30,F32}.

Ruido adventicio	Cómo suena y qué indica
Crepitantes (antes, estertores o <i>rales</i>)	Discontinuos , sobre todo inspiratorios: finos, cortos y agudos; gruesos, más largos y graves. Como arrugar un velcro; indican apertura de vías o alvéolos colapsados ^{F30} . Chasquidos o crujidos inspiratorios ^{F32}
Sibilancias	Musicales , como silbidos, peores en la espiración ; estrechamiento de vías pequeñas ^{F30}
Roncus	Graves, en inspiración o espiración; bronquitis crónica ^{F30} ; moco en vías grandes ^{F32}
Roce pleural	Chirriante o crujiente, como cuero o nieve pisada; inflamación pleural ^{F30}
Estridor	Agudo, sobre todo inspiratorio , audible sin estetoscopio; obstrucción de la vía aérea extratorácica, potencialmente mortal ^{F30,F32}

EIR 2016 · 107

P27 · respuesta en el solucionario

Crepitantes

Cuando el profesional enfermero está realizando la auscultación pulmonar a un paciente y encuentra un sonido corto, definido, como de crujido o borboteo, puede registrar que el paciente presenta:

1. Crepitantes.
2. Sibilancias.
3. Soplo por fricción.
4. Murmullo vesicular.

6. Presión arterial: fisiología, historia y factores

Historia. **Stephen Hales** describió en *Statical Essays: containing Haemastaticks*, publicado en Londres en **1733**, cómo ató viva a una **yegua**, abrió su arteria crural, introdujo un tubo de latón unido a un tubo de vidrio de nueve pies y vio subir la sangre **ocho pies y tres pulgadas** por encima del ventrículo izquierdo ^{F41}. Una revisión de *Nature Reviews Cardiology* lo resume así: en 1733, Hales fue **el primero en medir la presión arterial**, con un tubo de vidrio en una arteria de un caballo; el método auscultatorio de **Riva-Rocci y Korotkoff**, con manguito y esfigmomanómetro, es el refinamiento de aquel método ^{F42}.

EIR 2024 · 17

P22 · respuesta en el solucionario

Primera medición de la PA: Stephen Hales

¿Quién realizó la primera medición de la presión arterial en 1733?:

1. Stephen Hales.
2. Ambroise Paré.
3. Charles Gabriel Pravaz.
4. Claude Bernard.

Valores y determinantes. La guía ESC 2024 clasifica la PA en consulta como **no elevada < 120/70 mmHg**, **elevada 120/70 a < 140/90** e **hipertensión ≥ 140/90**; en el domicilio, la hipertensión empieza en ≥ 135/85 ^{F34}. OpenStax da como normal en el adulto una PA de 90-120 mmHg de sistólica y 60-80 de diastólica ^{F45}; con la ESC, una diastólica de 70-80 ya es PA elevada ^{F34}. Si el diámetro de los vasos aumenta (**vasodilatación**), la presión **disminuye**; si disminuye (**vasoconstricción**), la presión **aumenta** ^{F45}. La vasoconstricción aparece como compensación en las hemorragias graves y con el **frío**, y la activa la respuesta de **lucha o huida** del simpático (estrés) ^{F45}. La **aterosclerosis** reduce el diámetro y la elasticidad de las arterias y lleva a la hipertensión, y la **obesidad** aumenta el riesgo de hipertensión ^{F45}; las arterias rígidas dan una presión de pulso más amplia ^{F45}. El ejercicio dinámico o estático sube la PA, más la sistólica que la diastólica ^{F36}.

Temperatura ambiental. La ESH: la PA muestra una **variación estacional**, con niveles **más bajos a temperaturas ambientales más altas** y más altos a temperaturas bajas; en los hipertensos tratados puede bajar en exceso en verano o subir en invierno ^{F40}. La guía ESH 2023 pide avisar a los pacientes de que la PA suele ser unos mmHg **más baja en verano que en invierno**, por la temperatura, entre otros factores ^{F36}. En los estudios, la **exposición al frío** eleva la PA sistólica entre 5 y 32 mmHg ^{F39}.

★ Qué sube y qué baja la PA

Suben: frío, estrés, obesidad, arteriosclerosis, ejercicio ^{F45,F39,F36}. **Baja:** el **calor** (temperaturas altas, verano) ^{F40,F36}.

Factores que disminuyen la tensión arterial: calor

¿Qué disminuirá la tensión arterial?:

1. La obesidad.
2. El estrés.
3. La arterioesclerosis.
4. La exposición al frío.
5. La exposición al calor.

Ritmo circadiano. Normalmente la PA **desciende durante el sueño** (*dipping*, caída ≥ 10 % de la vigilia al sueño), por la menor actividad del sistema nervioso simpático ^{F38}.

7. Medición de la presión arterial: técnica, errores y guías

Preparación (guía ESC 2024). La PA se mide con el paciente **sentado cómodamente tras 5 minutos de reposo**; debe evitar el **ejercicio y los estimulantes (cafeína, tabaco) al menos 30 minutos antes**; si hace falta, puede vaciar la vejiga ^{F34}. Se sienta **sin cruzar las piernas y con la espalda apoyada**, y el **brazo apoyado** para evitar las subidas isométricas de la PA ^{F34}. Se retira la ropa donde va el manguito; remangar la manga puede hacer efecto torniquete ^{F34}. El manguito va en la parte superior del brazo, **al nivel del corazón**, con su borde inferior unos centímetros por encima de la fosa antecubital, y el **estetoscopio no se pone bajo el manguito** ^{F34}.

Tamaño del manguito. La cámara debe medir **75-100 % de la circunferencia del brazo de longitud y 35-50 % de anchura** (ESC 2024) ^{F34}; la circunferencia se mide en el punto medio entre olécranon y acromion ^{F34}. Las guías ESH 2023 y 2021 piden, para los aparatos **manuales auscultatorios**, una anchura del **37-50 %** con la misma longitud (con los automáticos, lo que indique el fabricante del aparato), y la AHA 2019 también da el 37-50 % ^{F36,F37,F38}. Con brazos grandes (> 42 cm) hace falta un manguito cónico ^{F36}.

Manguito inadecuado. El original inglés de la ESC: un manguito **demasiado pequeño eleva artificialmente la PA** y uno demasiado grande la reduce ^{F35}. La ESH: un manguito más pequeño de lo necesario **sobrestima** la PA y uno más grande la **infraestima** ^{F36}. La AHA: un manguito demasiado pequeño da una lectura **artificialmente elevada** y uno demasiado grande, **artificialmente baja**; el error más frecuente en consulta es el mal tamaño, y el 84 % de esos errores es poner un manguito pequeño a un brazo grande ^{F38}. En la revisión sistemática de Kallioinen, un manguito más pequeño subió la PA sistólica entre 2 y 11 mmHg ^{F39}.

Errata en la traducción española de la ESC 2024

La versión en español de la SEC dice que un manguito demasiado grande o demasiado pequeño «elevará o reducirá» la PA, **respectivamente**: está al revés. El original inglés dice que el infradimensionado la eleva y el sobredimensionado la reduce ^{F34,F35}.



Lo que más cae: manguito estrecho

Manguito **pequeño o estrecho** para el brazo → presión **falsamente alta** (sobrestimada). Manguito grande → falsamente baja ^{F35,F36,F38}.

EIR 2025 · 154

P2 · respuesta en el solucionario

Manguito estrecho o pequeño: PA falsamente alta

¿Qué efecto se producirá si a la hora de medir una tensión arterial utilizamos un manguito demasiado estrecho para el brazo del paciente?:

1. Obtendremos una tensión erróneamente baja.
2. Obtendremos una tensión erróneamente alta.
3. La tensión diastólica será erróneamente baja.
4. La tensión sistólica será erróneamente alta y la diastólica erróneamente baja.

Técnica auscultatoria (AHA 2019). Se palpa la arteria braquial en la fosa antecubital y se coloca el **centro de la cámara sobre el latido arterial**, con el borde inferior del manguito **2-3 cm por encima de la fosa antecubital** ^{F38}. Debe caber **un dedo** con facilidad bajo los bordes superior e inferior; dos dedos entran muy justos ^{F38}. Se estima la sistólica por palpación de la desaparición del pulso radial y se infla **20-30 mmHg por encima** (en el texto, al menos 30) ^{F38}. Se desinfla a **2 mmHg por segundo** y se escuchan los **ruidos de Korotkoff** ^{F38}. Fases: **1**, aparición brusca de golpes secos (**sistólica**); **2**, soplos; **3**, ruidos regulares más fuertes; **4**, amortiguación brusca; **5**, desaparición de todos los ruidos (**diastólica**) ^{F38}. Un desinflado más rápido de 2-3 mmHg/s impide identificar bien los ruidos ^{F38}.

Qué brazo. En la **primera visita** la PA se mide **en ambos brazos**: una diferencia de sistólica > 10 mmHg se asocia a más riesgo cardiovascular, y a partir de entonces se mide en el brazo con la lectura **más alta** ^{F34}. Ninguna de las guías leídas habla del brazo dominante ^{F34,F36,F38}. Se evita el brazo con fístula arteriovenosa o con vaciamiento ganglionar ^{F34}.

Postura y altura del brazo. El manguito debe estar al nivel de la **aurícula derecha**, sentado o tumbado ^{F38}. Si la parte superior del brazo queda **por debajo** de la aurícula (brazo colgando), las lecturas salen **demasiado altas** ^{F38}; en la revisión de Kallioinen, el brazo por debajo del corazón subió la sistólica entre 3,7 y 23 mmHg ^{F39}. Con los tensiómetros de muñeca, la AHA lo explica en los dos sentidos: la lectura sale **demasiado alta si la muñeca está por debajo** del corazón y **demasiado baja si está por encima** ^{F38}. Si es el paciente quien sostiene el brazo, la PA sube (ejercicio isométrico) ^{F38}. La espalda sin apoyo puede subir la sistólica 5-15 mmHg, y las **piernas cruzadas**, 5-8 mmHg ^{F38}.

Error de técnica	Efecto sobre la lectura
Manguito pequeño o estrecho	Falsamente alta ^{F38,F39}
Manguito grande	Falsamente baja ^{F38,F39}
Brazo por debajo del corazón	Alta ^{F38,F39}
Muñeca por encima del corazón (la AHA solo lo dice del tensiómetro de muñeca)	Baja ^{F38}
Brazo sostenido por el paciente o sin apoyo	Alta ^{F38,F39}
Espalda sin apoyo, piernas cruzadas	Alta ^{F38}
Vejiga llena, cafeína, tabaco, frío, reposo insuficiente	Alta ^{F39}
Hablar durante la medición	Alta: +4 a +19 mmHg de sistólica ^{F39}
Desinflado rápido	Sistólica más baja y diastólica más alta ^{F39}

Brazo por encima del corazón: lectura de PA falsamente baja

De los siguientes errores en la valoración de la presión arterial, ¿cuál es la causa de una lectura más baja de la real que tiene el cliente?:

1. Cámara o manguito demasiado estrecho.
2. Brazo no apoyado.
3. Manguito enrollado demasiado flojo.
4. Brazo por encima del nivel del corazón.
5. Brazo por debajo de la altura del corazón.

Manguito estrecho o pequeño: PA falsamente alta

Para asegurarse de que las mediciones de presión arterial sean precisas hay que tener en cuenta que:

1. Las mediciones iniciales se hacen en el brazo dominante.
2. El brazo del paciente debe apoyarse sobre el cuerpo.
3. Utilizar un manguito pequeño en relación a la extremidad da una lectura falsamente elevada.
4. La porción media del balón del manguito debe centrarse 3-5 cm. por encima del codo.
5. El manguito debe quedar holgado alrededor del brazo.

Número de tomas (ESC 2024). Con auscultación manual se toman **tres mediciones separadas 1-2 minutos**, y mediciones adicionales solo si **difieren en más de 10 mmHg** (por arritmias o efecto de bata blanca). **La PA se registra como la media de las dos últimas medidas** ^{F34,F35}. La figura resumen de la guía lo repite: medir tres veces y **calcular la media de las dos últimas** ^{F34}. Además se registra la frecuencia cardiaca y se excluyen arritmias palpando el pulso ^{F34}. La ESH 2021: tres lecturas (dos si son normales) con 1 minuto entre ellas y la media de las dos últimas ^{F37}.

Hipotensión ortostática (ESC 2024). Se busca en la **primera visita** y si aparecen síntomas. **Tras 5 minutos de reposo sentado o acostado**, se mide la PA **1 y/o 3 minutos después de ponerse de pie**; el umbral es una **caída $\geq 20/10$ mmHg** (sistólica/diastólica) ^{F34}. La medición tras estar acostado puede ser más sensible, pero es menos factible que sentado ^{F34}.



Consulta según la ESC 2024, en números

5 min sentado · nada de ejercicio, cafeína ni tabaco **30 min** antes · cámara **75-100 % × 35-50 % · 3 tomas** cada **1-2 min** · repetir si difieren **> 10 mmHg** · registrar la **media de las 2 últimas** · ambos brazos en la primera visita · ortostatismo a **1 y/o 3 min**, caída **$\geq 20/10$** ^{F34}.

35-50 % o 37-50 %

La anchura de la cámara del **35-50 %** es la de la ESC 2024 y es correcta; la ESH da el 37-50 % para los aparatos manuales ^{F34,F36}. Lo que la ESC no dice es que se registre la media de las **tres** últimas: se registra la media de las **dos últimas** de tres ^{F34}.

EIR 2026 · 172

P1 · respuesta en el solucionario

Medición de la PA en consulta: número de tomas y condiciones

Respecto a la medición de la presión arterial (PA) en consulta, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?:

1. Se deben tomar tres mediciones, separadas 1-2 minutos; si hay diferencias mayores de 10 mmHg se toman medidas adicionales. La PA se debe registrar como la media de las tres últimas medidas.
2. El paciente debe sentarse cómodamente y reposar al menos 5 minutos antes de la medición, evitando ejercicio o estimulantes (como la cafeína o el tabaco) durante los 30 minutos previos.
3. El manguito utilizado debe ajustarse al tamaño del brazo, cubriendo entre el 75 - 100% de la longitud y el 35 - 50% del ancho de la circunferencia del brazo.
4. Se recomienda evaluar la hipotensión ortostática en la primera visita. Tras permanecer el paciente 5 minutos en reposo sentado o en decúbito, se debe medir la PA entre 1 minuto y/o 3 minutos tras la bipedestación, con un umbral para la hipotensión ortostática de una disminución de $\geq 20 / 10$ mmHg (PA sistólica / PA diastólica).

Automático frente a manual. Los dispositivos **oscilométricos** calculan la PA media a partir de la amplitud de la oscilación y estiman la sistólica y la diastólica; en la fibrilación auricular se prefiere la auscultación ^{F34}. La ESH 2023 considera el método automatizado, desarrollado para evitar los errores del observador, el **preferido también en consulta** ^{F36}. Los dispositivos electrónicos se usan ya casi en exclusiva en AMPA y MAPA, y **cada vez más en consulta** ^{F37}. La medición automatizada en consulta **sin personal** en la sala da cifras más bajas por menor reacción de alerta o **efecto de bata blanca** ^{F36}, y la AHA la asocia a **menos bata blanca** que la auscultación y a menos error humano ^{F38}. La AHA señala que el método auscultatorio **se está sustituyendo** por los oscilométricos en la práctica y en la investigación ^{F38}.

Nadie habla. La ESH 2021: **ni el paciente ni el personal hablan** durante ni entre las mediciones, también en la automedida ^{F37}. La AHA: ni el paciente ni el observador deben hablar durante el reposo ni durante la medición ^{F38}. Hablar sube la PA en todos los estudios revisados ^{F39}. Que el aparato sea automático **no permite hablar**: precisamente, para asegurar que nadie hable puede preferirse la medición sin personal ^{F38}.

AMPA frente a MAPA. La tabla de la ESC 2024 da como desventajas de la MAPA ser **relativamente cara y de disponibilidad a veces limitada**, y como ventajas de la monitorización en el domicilio ser **barata y ampliamente disponible**; la MAPA tiene las evidencias pronósticas más fuertes y da lecturas nocturnas ^{F34}. La ESH 2021: la MAPA es cara, **poco disponible** y no aceptable para uso repetido por algunos pacientes; la AMPA está **ampliamente disponible a bajo coste**, se acepta bien a largo plazo y mejora la adherencia ^{F37}. Ambas son **complementarias** ^{F34}. AMPA: dos tomas por sesión separadas 1-2 min, mañana y tarde, de 3 a 7 días; una media $\geq 135/85$ mmHg confirma hipertensión ^{F34}. MAPA: hipertensión si $\geq 130/80$ en 24 h, $\geq 135/85$ de día o $\geq 120/70$ de noche ^{F34}.

Medición de la PA: método automático frente a manual

¿Cuál de las siguientes afirmaciones considera INCORRECTA respecto a la toma de las cifras de Presión Arterial (PA)?:

1. La gran ventaja del método automático de medida de las cifras de PA frente al método tradicional es que en el primero al paciente se le permite hablar durante la determinación.
2. El uso más generalizado de toma de PA mediante tensiómetros automáticos se asocia con un menor número de casos de 'bata blanca'.
3. La utilidad de las lecturas clínicas automatizadas mediante esfigmomanómetros electrónicos presenta una evidencia creciente.
4. Se reconoce que la automedida de la PA (AMPA) tiene mayor aplicabilidad que la monitorización ambulatoria de la PA de 24 h (MAPA).

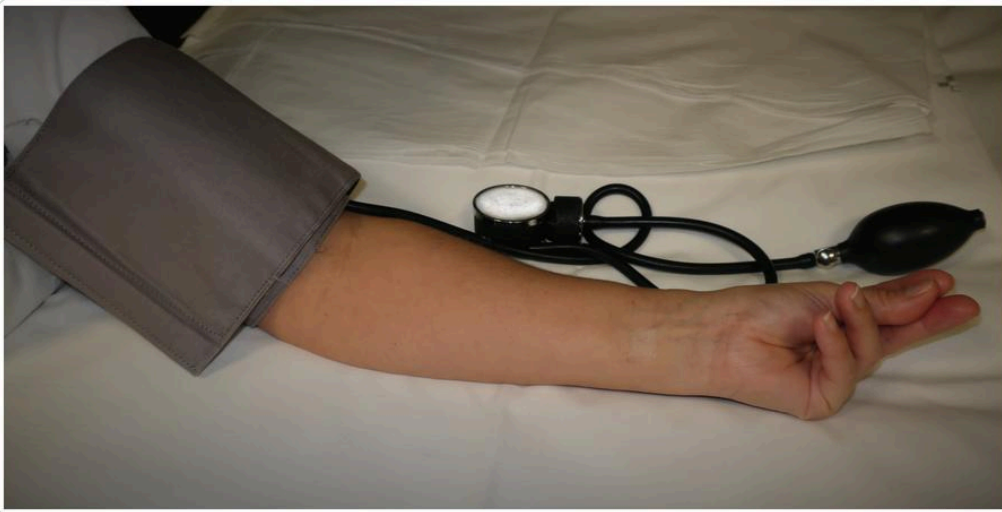
Signo de Trousseau. Es la aparición de un **espasmo del carpo** al reducir el riego de la mano con un manguito de tensiómetro **inflado 20 mmHg por encima de la sistólica** durante **3 minutos** (Manual MSD) ^{F43}; StatPearls habla de **2 a 3 minutos** y lo considera **muy sugestivo de hipocalcemia**, más específico que el de Chvostek ^{F44}. La mano adopta la posición de **«mano de comadrón»**: flexión de muñeca y metacarpofalángicas con extensión de las interfalángicas ^{F44}. **Hipocalcemia** es un calcio sérico total **< 8,8 mg/dL (< 2,20 mmol/L)** con proteínas normales (Manual MSD) ^{F43}; StatPearls pone el corte en 8,5 mg/dL ^{F44}. El signo también aparece en la alcalosis, la hipomagnesemia, las alteraciones del potasio y en un pequeño porcentaje de personas sanas ^{F43,F44}.

Trousseau en una imagen

Un brazo con el manguito inflado y la mano en **flexión de muñeca y metacarpofalángicas con los dedos extendidos** es un **Trousseau positivo**: indica calcio **bajo** (hipocalcemia) ^{F44,F43}. La cifra que no cambia entre fuentes es **20 mmHg por encima de la sistólica**; el tiempo es de 3 min (MSD) o de 2-3 min (StatPearls), y el corte de la hipocalcemia, **< 2,20 mmol/L (MSD)** ^{F43,F44}. Si una opción da otro intervalo de tiempo u otro corte, se reconoce por los **20 mmHg** y por el calcio **inferior** al normal.

Técnica de medición de la PA: inflar 20 mmHg sobre la sistólica (imagen)

Pregunta vinculada a la imagen nº 4. Teniendo en cuenta la imagen, indique la opción correcta:



1. Tras elevar la presión del manguito al menos 40mmHg por encima de la presión sistólica durante 2-5 minutos, la imagen indica que los niveles de calcio en sangre son superiores a 2,15 mmol/L.
2. Tras elevar la presión del manguito al menos 20mmHg por encima de la presión sistólica durante 2-5 minutos, la imagen indica que los niveles de calcio en sangre son inferiores a 2,15 mmol/L.
3. Tras elevar la presión del manguito al menos 60mmHg por encima de la presión sistólica durante 5-10 minutos, la imagen indica que los niveles de calcio en sangre son superiores a 10,2 mmol/L.
4. Tras elevar la presión del manguito al menos 50mmHg por encima de la presión sistólica durante 5-10 minutos, la imagen indica que los niveles de calcio en sangre son inferiores a 10,2 mmol/L.

8. Pulsioximetría, cianosis y valoración de la piel

Pulsioximetría. Una persona sana con pulmones normales, respirando aire a nivel del mar, tiene una saturación arterial del **95-100 %** ^{F47}. La OMS pide valorar rápidamente al paciente con una SpO2 **del 94 % o menos**, y considera una SpO2 **< 90 %** una **emergencia clínica** ^{F47}.

Factor	Efecto
Carboxihemoglobina (intoxicación por CO)	Saturación falsamente alta : el pulsioxímetro no distingue oxihemoglobina de carboxihemoglobina ^{F47,F48}
Metahemoglobina y otras dishemoglobinas	Lectura inexacta: el pulsioxímetro solo detecta oxihemoglobina y hemoglobina reducida ^{F48,F58}
Luz ambiental intensa (quirófano, sol)	Puede alterar la lectura: proteger la sonda de la luz directa ^{F47}
Movimiento, escalofríos	Dificultan captar la señal ^{F47,F58}
Hipotensión, vasoconstricción por frío, mala circulación	Menos precisa o sin señal ^{F47,F48,F57}
Esmalte de uñas	Interferencia: retirar el esmalte ^{F47,F57}
Piel muy pigmentada	Resultados menos precisos ^{F48,F57}
Colorantes, anemia	Limitaciones de la técnica ^{F58}

Ictericia. La hiperbilirrubinemia grave (bilirrubina media de 30,6 mg/dL) **no afecta a la exactitud** de la pulsioximetría, según la revisión de Jubran ^{F49}. La bilirrubina absorbe la luz en otro espectro (en torno a 450 nm) que el que usa el pulsioxímetro, por lo que puede usarse con fiabilidad en pacientes ictericos, también neonatos; solo en la **ictericia hemolítica grave** la carboxihemoglobina puede estar alta y falsear la lectura ^{F50}. Por lo general **no afecta de forma significativa** a la lectura ^{F50}; también se han descrito lecturas falsamente bajas en el raro síndrome del bebé bronceado ^{F50}. La ictericia no figura entre los factores de error del manual de la OMS ni de la FDA ^{F47,F57}.

EIR 2023 · 55

P5 · respuesta en el solucionario

Pulsioximetría: la ictericia no altera la medición

Cuál de los siguientes es un factor que NO afecta a la calidad de medición de la pulsioximetría:

1. Ictericia.
2. Presencia de carboxihemoglobina.
3. Altos niveles de luz ambiental.
4. Presencia de metahemoglobina (congénita o adquirida).

Cianosis. Es la **coloración azulada anormal de la piel y las mucosas**: un signo, no una enfermedad, que aparece cuando la **hemoglobina desoxigenada llega a 5 g/dL o más** ^{F51}. El Manual MSD la describe como

coloración azulada de **labios, cara o lechos ungueales**, signo de **hipoxemia** que indica una saturación arterial baja (< 85 %); su ausencia no descarta la hipoxemia, y en la anemia cuesta más que aparezca ^{F30,F51}. La **central** es generalizada y afecta a las mucosas visibles, con saturación arterial baja; la **periférica** afecta a las partes distales (manos, dedos, a veces la zona peribucal) con saturación normal ^{F51}. En piel oscura puede ser más visible en las mucosas o los lechos ungueales ^{F30}.

No confundir los términos. La **hipoxemia** es la disminución de la presión parcial de oxígeno en la **sangre arterial** (PaO₂); la **hipoxia**, la disminución de la PO₂ en el **tejido** ^{F48}. La **disnea** es la dificultad para respirar, un síntoma ^{F28}. Lo que se **observa** en la piel (el tono azulado) es la **cianosis** ^{F51}.

EIR 2012 · 55

P29 · respuesta en el solucionario

Cianosis

Al valorar a Andrés, un hombre de 59 años con enfermedad pulmonar crónica, advierte un tono azulado alrededor de la boca. El término que describe con mayor exactitud la situación de este paciente es:

1. Disnea.
2. Hipoxia.
3. Hipoxemia.
4. Hipercapnia.
5. Cianosis.

Turgencia cutánea. Es la rapidez con que la piel y el tejido subcutáneo vuelven a su posición al levantarlos: se pellizca suavemente formando un «pliegue» y se observa cuánto tarda en volver ^{F52}. En las **personas mayores** se valora en el **tórax anterior justo debajo de la clavícula, no en el dorso de la mano**: con la edad se pierde tejido subcutáneo y se adelgaza la epidermis, y la turgencia de la mano deja de ser fiable ^{F52}. La misma página cita también el esternón o la fosa antecubital, y advierte de que ni siquiera la pared torácica refleja siempre bien la volemia del anciano ^{F52}.

EIR 2013 · 86

P28 · respuesta en el solucionario

Turgencia cutánea en ancianos: zona clavicular

GGP, mujer de 84 años de edad, lleva varios días con vómitos y diarrea. Usted quiere determinar la hidratación de esta paciente valorando la turgencia cutánea. ¿Qué lugar es el más adecuado?:

1. La parte interna del brazo.
2. El dorso de la mano.
3. Los labios.
4. La cara anterior del muslo.
5. La zona clavicular.

Piel oscura. Un paciente de piel oscura puede no mostrar la **palidez** como uno de piel clara: hay que valorar las **mucosas**, como las **encías o la conjuntiva palpebral** ^{F53}. Las encías deben verse rosadas sea cual sea el tono de piel; en la piel oscura, la menor perfusión de las mucosas puede dar un color gris ceniza ^{F52}.

Edema con fovea. Se anota la profundidad de la depresión y el tiempo que tarda la piel en recuperarse, en una escala de 1 a 4 ^{F11}. Las escalas **no son iguales** en todas las fuentes: el texto de la sección 24.2 de OpenStax describe una escala de 0 (sin edema) a 4+ (fovea muy profunda que dura hasta 2-5 minutos) ^{F54}, y Clinical Methods prefiere describir la localización y la extensión del edema en vez de graduarlo ^{F56}.

Grado	OpenStax CNS, tabla 24.8 ^{F11}	OpenStax CNS, figura 24.19 ^{F54}
+1	Indicios; 0-2 mm ; recupera rápido (< 2 s) ^{F11}	0-2 mm; recupera de inmediato ^{F54}
+2	Leve; 3-4 mm ; hasta 15 s ^{F11}	3-4 mm; < 15 s ^{F54}
+3	Moderado; 5-6 mm ; más de 1 min ^{F11}	5-6 mm; puede durar más de 1 min ^{F54}
+4	Grave; 7 mm o más ; más de 2 min ^{F11}	8 mm; más de 2 min ^{F54}

EIR2018-230: ¿7 mm es 3+ o 4+?

La respuesta oficial de EIR2018-230 es que **la fovea de 7 mm se registra como 3+**. Con la tabla vigente de OpenStax, **7 mm o más es +4** y +3 es 5-6 mm ^{F11}; la figura del mismo libro da 8 mm al grado 4 y deja 7 mm sin asignar ^{F54}, y la figura de *Medical-Surgical Nursing* no es coherente (su descripción da foveas de 2, 4, 6 y 8 mm y el dibujo, de 2, 4, 8 y 16 mm) ^{F55}. No se ha encontrado en una fuente válida la escala exacta de la clave. Las demás opciones fallan con cualquier escala: una fovea de hasta 2 mm es **grado 1, no 0**; 2 a 7 mm abarca varios grados; y más de 5 mm incluye foveas de grado 3 ^{F11,F54}. Por eliminación, la opción oficial es la de 7 mm = 3+, que queda en la frontera entre 3+ y 4+. La respuesta oficial no se corrige.

EIR 2018 · 230

P9 · respuesta en el solucionario

Escala de fovea del edema: 7 mm = 3+

Se realiza una valoración de seguimiento de Ramona para el diagnóstico Exceso del volumen de líquidos mediante la escala de cuatro puntos de valoración del edema. Señale la respuesta correcta:

1. La fovea hasta dos milímetros se registra como 0.
2. La fovea de 2 hasta 7 milímetros se valora como 2+.
3. La fovea de 7 milímetros se registra como 3+.
4. La fovea mayor de 5 milímetros se valora como 4+.

Todas las preguntas del tema (21)

De la más reciente a la más antigua. Las respuestas, en el solucionario.

EIR 2026 · 172

P1 · respuesta en el solucionario

Respecto a la medición de la presión arterial (PA) en consulta, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?:

1. Se deben tomar tres mediciones, separadas 1-2 minutos; si hay diferencias mayores de 10 mmHg se toman medidas adicionales. La PA se debe registrar como la media de las tres últimas medidas.
2. El paciente debe sentarse cómodamente y reposar al menos 5 minutos antes de la medición, evitando ejercicio o estimulantes (como la cafeína o el tabaco) durante los 30 minutos previos.
3. El manguito utilizado debe ajustarse al tamaño del brazo, cubriendo entre el 75 - 100% de la longitud y el 35 - 50% del ancho de la circunferencia del brazo.
4. Se recomienda evaluar la hipotensión ortostática en la primera visita. Tras permanecer el paciente 5 minutos en reposo sentado o en decúbito, se debe medir la PA entre 1 minuto y/o 3 minutos tras la bipedestación, con un umbral para la hipotensión ortostática de una disminución de $\geq 20 / 10$ mmHg (PA sistólica / PA diastólica).

EIR 2025 · 154

P2 · respuesta en el solucionario

¿Qué efecto se producirá si a la hora de medir una tensión arterial utilizamos un manguito demasiado estrecho para el brazo del paciente?:

1. Obtendremos una tensión erróneamente baja.
2. Obtendremos una tensión erróneamente alta.
3. La tensión diastólica será erróneamente baja.
4. La tensión sistólica será erróneamente alta y la diastólica erróneamente baja.

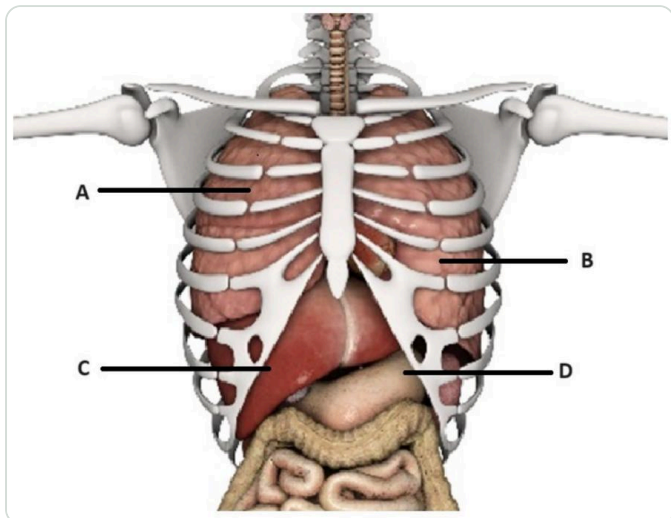
EIR 2025 · 78

P3 · respuesta en el solucionario

A la fiebre elevada con oscilaciones diarias mayores de 1°C, se le denomina:

1. Fiebre remitente.
2. Fiebre constante.
3. Fiebre recurrente.
4. Fiebre intermitente.

Pregunta asociada a la imagen 2. A la hora de explorar a un o una paciente mediante percusión, ¿dónde espera obtener matidez?:

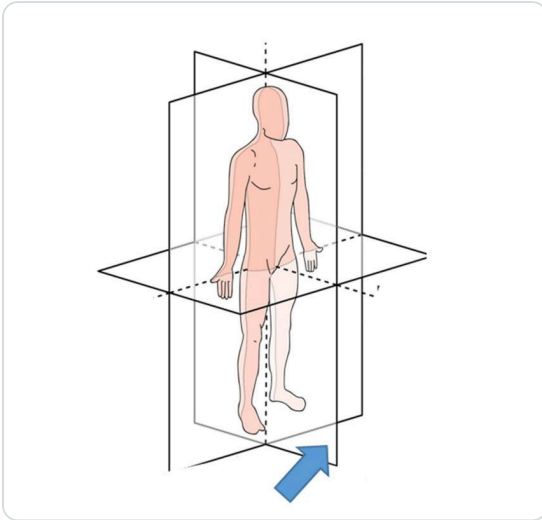


1. A.
2. B.
3. C.
4. D.

Cuál de los siguientes es un factor que NO afecta a la calidad de medición de la pulsioximetría:

1. Ictericia.
2. Presencia de carboxihemoglobina.
3. Altos niveles de luz ambiental.
4. Presencia de metahemoglobina (congénita o adquirida).

Pregunta relacionada con la imagen 4: El plano que señala la flecha se denomina:



1. Plano Sagital
2. Plano transversal
3. Eje latero-lateral
4. Eje craneocaudal

Acude al domicilio de un paciente anglosajón, quien sólo dispone de un termómetro calibrado en grados Fahrenheit. Al tomarle la temperatura usted determina que presenta 101 grados Fahrenheit, lo que significa que presentará:

1. Hipotermia.
2. Febrícula.
3. Fiebre.
4. Hiperpirexia.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones considera INCORRECTA respecto a la toma de las cifras de Presión Arterial (PA)?:

1. La gran ventaja del método automático de medida de las cifras de PA frente al método tradicional es que en el primero al paciente se le permite hablar durante la determinación.
2. El uso más generalizado de toma de PA mediante tensiómetros automáticos se asocia con un menor número de casos de 'bata blanca'.
3. La utilidad de las lecturas clínicas automatizadas mediante esfigmomanómetros electrónicos presenta una evidencia creciente.
4. Se reconoce que la automedida de la PA (AMPA) tiene mayor aplicabilidad que la monitorización ambulatoria de la PA de 24 h (MAPA).

Se realiza una valoración de seguimiento de Ramona para el diagnóstico Exceso del volumen de líquidos mediante la escala de cuatro puntos de valoración del edema. Señale la respuesta correcta:

1. La fóvea hasta dos milímetros se registra como 0.
2. La fóvea de 2 hasta 7 milímetros se valora como 2+.
3. La fóvea de 7 milímetros se registra como 3+.
4. La fóvea mayor de 5 milímetros se valora como 4+.

Durante la valoración focalizada del patrón respiratorio del Sr. Juan Antonio de 68 años, encuentra las siguientes características: frecuencia y profundidad de las respiraciones irregular, con períodos de apnea combinados con períodos de respiraciones que aumentan en profundidad y frecuencia para luego ir disminuyendo paulatinamente hasta de nuevo hacer una pausa de apnea. Señale cómo registraría en la historia clínica este patrón respiratorio:

1. Respiración de Cheyne-Stokes.
2. Respiración de Biot.
3. Respiración eupneica.
4. Respiración de Kussmaul.

Para la valoración focalizada del abdomen de Antonio G.M. emplea una técnica que implica golpear ligeramente la superficie corporal con las yemas de los dedos para hacer vibrar los tejidos y órganos subyacentes (lo que se puede sentir con el tacto) y lo que emite sonidos distintos (que pueden oírse) en función de la densidad sobre la que se golpea. Señale el nombre de la técnica de exploración física descrito:

1. Auscultación.
2. Palpación.
3. Inspección.
4. Percusión.

La medición más precisa de la temperatura corporal en un paciente inconsciente, debe obtenerse a nivel:

1. Bucal.
2. Axilar.
3. Es indiferente.
4. Rectal.
5. Inguinal.

Cuando valore la frecuencia del pulso a los enfermos a su cuidado deberá tener en cuenta que:

1. Aumenta de manera gradual a medida que avanza la edad.
2. Aumenta en respuesta al incremento de la presión arterial.
3. Disminuye a consecuencia del aumento del gasto metabólico.
4. El cambio de posición de decúbito supino a bipedestación, incrementa la frecuencia del pulso.
5. Los fármacos cardiotónicos incrementan la frecuencia del pulso.

Señale cuál de las siguientes afirmaciones para localizar la posición de una estructura del cuerpo en relación a otra, utilizando términos direccionales, es correcta:

1. El radio es proximal al húmero.
2. El esófago es posterior a la tráquea.
3. La vesícula es medial al corazón.
4. El colon ascendente y descendente son homolaterales.
5. El estómago es caudal a la vejiga.

Para asegurarse de que las mediciones de presión arterial sean precisas hay que tener en cuenta que:

1. Las mediciones iniciales se hacen en el brazo dominante.
2. El brazo del paciente debe apoyarse sobre el cuerpo.
3. Utilizar un manguito pequeño en relación a la extremidad da una lectura falsamente elevada.
4. La porción media del balón del manguito debe centrarse 3-5 cm. por encima del codo.
5. El manguito debe quedar holgado alrededor del brazo.

Al valorar el patrón respiratorio de un paciente identifica un ciclo regular con aumento en la frecuencia y profundidad de las respiraciones alcanzando un nivel máximo y descendiendo después de forma gradual hasta llegar a la apnea. Este patrón respiratorio se denomina:

1. Hiperventilación.
2. Kussmaul.
3. Cheyne-Stokes.
4. Cluster.
5. Biot.

Para valorar la presencia de petequias en una persona de raza negra, deberá explorar:

1. Las palmas de las manos y plantas de los pies.
2. El lecho ungueal.
3. El abdomen.
4. La cara interna de los brazos.
5. La mucosa oral.

De los siguientes errores en la valoración de la presión arterial, ¿cuál es la causa de una lectura más baja de la real que tiene el cliente?:

1. Cámara o manguito demasiado estrecho.
2. Brazo no apoyado.
3. Manguito enrollado demasiado flojo.
4. Brazo por encima del nivel del corazón.
5. Brazo por debajo de la altura del corazón.

Un paciente está con eupnea cuando presenta:

1. Disnea de esfuerzo.
2. Respiración paradójica.
3. Tirón traqueal.
4. Respiración normal.
5. Hipoventilación.

Los siguientes equipos o materiales se utilizan en la exploración física, a EXCEPCIÓN de:

1. Diapasón.
2. Martillo de reflejo.
3. Tallas.
4. Sustancias olorosas.
5. Sonda de Foley.

¿Qué disminuirá la tensión arterial?:

1. La obesidad.
2. El estrés.
3. La arterioesclerosis.
4. La exposición al frío.
5. La exposición al calor.

Preguntas que también podrían ser de este tema (12)

La clasificación automática dudó entre este tema y otro.

EIR 2024 · 17

P22 · respuesta en el solucionario

¿Quién realizó la primera medición de la presión arterial en 1733?:

1. Stephen Hales.
2. Ambroise Paré.
3. Charles Gabriel Pravaz.
4. Claude Bernard.

EIR 2023 · 73

P23 · respuesta en el solucionario

Señale cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta con respecto al término “sustancias pirogénicas”:

1. Las endotoxinas NO forman parte de las sustancias pirogénicas.
2. Los términos de sustancias pirogénicas y endotoxinas pueden ser utilizados como sinónimos.
3. Las sustancias pirogénicas se definen como aquellas capaces de estimular a las células inmunocompetentes y desarrollar una respuesta inflamatoria.
4. Las sustancias pirogénicas se definen como aquellas capaces de estimular a las células inmunocompetentes sin desarrollar una respuesta inflamatoria.

EIR 2022 · 8

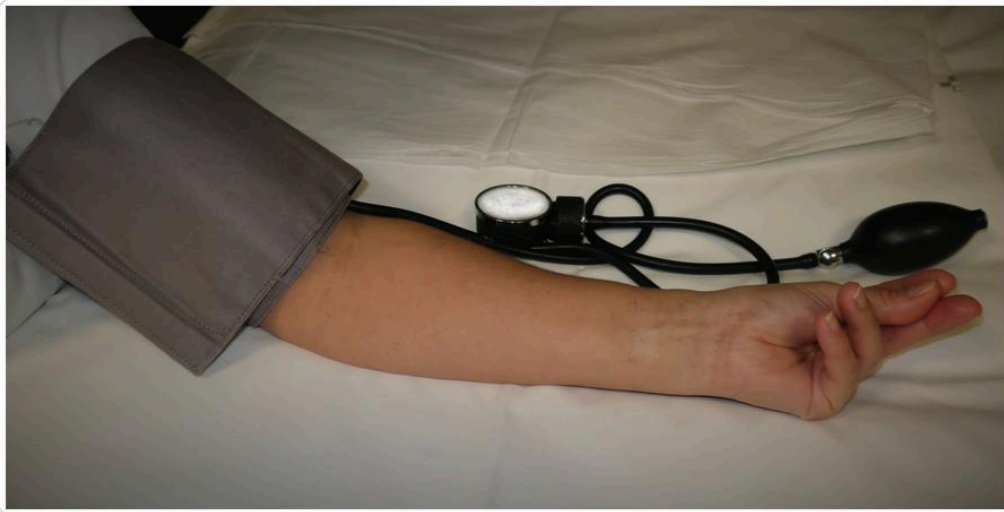
P24 · respuesta en el solucionario

Pregunta asociada a la imagen 8. Indique el patrón respiratorio que se muestra en la imagen:



1. Atáxico.
2. Kussmaul.
3. Cheyne-Stokes.
4. Apnéustico.

Pregunta vinculada a la imagen nº 4. Teniendo en cuenta la imagen, indique la opción correcta:



1. Tras elevar la presión del manguito al menos 40mmHg por encima de la presión sistólica durante 2-5 minutos, la imagen indica que los niveles de calcio en sangre son superiores a 2,15 mmol/L.
2. Tras elevar la presión del manguito al menos 20mmHg por encima de la presión sistólica durante 2-5 minutos, la imagen indica que los niveles de calcio en sangre son inferiores a 2,15 mmol/L.
3. Tras elevar la presión del manguito al menos 60mmHg por encima de la presión sistólica durante 5-10 minutos, la imagen indica que los niveles de calcio en sangre son superiores a 10,2 mmol/L.
4. Tras elevar la presión del manguito al menos 50mmHg por encima de la presión sistólica durante 5-10 minutos, la imagen indica que los niveles de calcio en sangre son inferiores a 10,2 mmol/L.

Indique la respuesta correcta en relación a la respiración de Kussmaul:

1. Es un tipo particular de hiperventilación mediante la cual el cuerpo intenta compensar el aumento de ácidos metabólicos expulsando CO_2 .
2. Es un patrón de respiraciones superficiales y rápidas interrumpidas por apneas.
3. Es un tipo de hipoventilación que puede observarse en pacientes con trastornos del sistema nervioso central.
4. Es un patrón respiratorio que se caracteriza por reducción de la frecuencia respiratoria y que se asocia frecuentemente a sobredosis de morfina o sedantes.

Cuando el profesional enfermero está realizando la auscultación pulmonar a un paciente y encuentra un sonido corto, definido, como de crujido o borboteo, puede registrar que el paciente presenta:

1. Crepitantes.
2. Sibilancias.
3. Soplo por fricción.
4. Murmullo vesicular.

GGP, mujer de 84 años de edad, lleva varios días con vómitos y diarrea. Usted quiere determinar la hidratación de esta paciente valorando la turgencia cutánea. ¿Qué lugar es el más adecuado?:

1. La parte interna del brazo.
2. El dorso de la mano.
3. Los labios.
4. La cara anterior del muslo.
5. La zona clavicular.

Al valorar a Andrés, un hombre de 59 años con enfermedad pulmonar crónica, advierte un tono azulado alrededor de la boca. El término que describe con mayor exactitud la situación de este paciente es:

1. Disnea.
2. Hipoxia.
3. Hipoxemia.
4. Hipercapnia.
5. Cianosis.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los tejidos corporales NO es correcta?:

1. El tejido epitelial es avascular.
2. Los tejidos conectivos derivan del mesodermo.
3. Las mucosas cubren los órganos que están en el interior de cavidades.
4. El tejido nervioso está constituido por neuronas y células de neuroglía.
5. Las serosas tapizan las cavidades corporales que no se hallan abiertas directamente al exterior.

Al valorar a una persona con una cardiopatía, observa que el tiempo de llenado capilar es de 2 segundos. Usted interpreta el dato como:

1. Normal.
2. Disminución de la presión capilar.
3. Aumento de la resistencia vascular periférica.
4. Alteración del flujo arterial a la extremidad.
5. Hipoxemia.

El dolor referido a los riñones se puede manifestar en:

1. Escápula.
2. Hombros.
3. Cara externa del muslo.
4. Deltoides.
5. Epigastrio.

En la auscultación del corazón, el área pulmonar se localiza en la unión de:

1. Línea paraesternal izda./2º espacio intercostal izdo.
2. Línea paraesternal dcha./2ª costilla decha.
3. Línea axilar media izda./5º espacio intercostal izdo.
4. Línea paraesternal izda./6ª costilla izda.
5. Línea paraesternal izda./3º-4º espacios intercostales izdos.

Solucionario

N°	Pregunta	Respuesta oficial	Notas
P1	EIR 2026 · 172	1	
P2	EIR 2025 · 154	2	
P3	EIR 2025 · 78	1	
P4	EIR 2025 · 2	3	
P5	EIR 2023 · 55	1	hoja del archivo oficial
P6	EIR 2023 · 4	1	hoja del archivo oficial
P7	EIR 2022 · 142	3	
P8	EIR 2019 · 105	1	hoja del archivo oficial
P9	EIR 2018 · 230	3	hoja del archivo oficial
P10	EIR 2018 · 216	1	hoja del archivo oficial
P11	EIR 2017 · 226	4	
P12	EIR 2015 · 85	4	reconstruida por un tercero
P13	EIR 2011 · 43	4	
P14	EIR 2011 · 4	2	
P15	EIR 2010 · 62	3	reconstruida por un tercero
P16	EIR 2010 · 51	3	reconstruida por un tercero
P17	EIR 2009 · 29	5	reconstruida por un tercero
P18	EIR 2005 · 43	4	reconstruida por un tercero
P19	EIR 2004 · 88	4	reconstruida por un tercero
P20	EIR 2004 · 87	5	reconstruida por un tercero
P21	EIR 2004 · 84	5	reconstruida por un tercero
P22	EIR 2024 · 17	1	
P23	EIR 2023 · 73	3	hoja del archivo oficial
P24	EIR 2022 · 8	4	
P25	EIR 2020 · 4	2	

Nº	Pregunta	Respuesta oficial	Notas
P26	EIR 2019 · 176	1	hoja del archivo oficial
P27	EIR 2016 · 107	1	hoja del archivo oficial
P28	EIR 2013 · 86	5	reconstruida por un tercero
P29	EIR 2012 · 55	5	reconstruida por un tercero
P30	EIR 2011 · 5	3	
P31	EIR 2009 · 37	1	reconstruida por un tercero
P32	EIR 2004 · 86	3	reconstruida por un tercero
P33	EIR 2004 · 32	1	reconstruida por un tercero

Fuentes

- **F1** Bowen C, Draper L, Moore H. Fundamentals of Nursing, 12.3 Collection of Assessment Data. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/fundamentals-nursing/pages/12-3-collection-of-assessment-data> · consultada 2026-09-27
- **F2** Honig E. An Overview of the Pulmonary System. En: Walker HK, Hall WD, Hurst JW (eds.). Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations. 3.^a ed. Butterworths, 1990, cap. 35 (NCBI Bookshelf). Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (31/05/2023), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK356/> · consultada 2026-09-27
- **F3** Tuteur PG. Chest Examination. En: Walker HK, Hall WD, Hurst JW (eds.). Clinical Methods. 3.^a ed. Butterworths, 1990, cap. 46 (NCBI Bookshelf). Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (02/12/2024), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK368/> · consultada 2026-09-27
- **F4** Bilbrew EC, Vogelzang J, Whittington K. Nutrition for Nurses, 4.2 Physical Assessment of Digestive Organs. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/nutrition/pages/4-2-physical-assessment-of-digestive-organs> · consultada 2026-09-27
- **F6** Betts JG, et al. Anatomy and Physiology 2e, 1.6 Anatomical Terminology. OpenStax (Rice University), 2022. · <https://openstax.org/books/anatomy-and-physiology-2e/pages/1-6-anatomical-terminology> · consultada 2026-09-27
- **F7** Betts JG, et al. Anatomy and Physiology 2e, 22.1 Organs and Structures of the Respiratory System (esta URL) y 23.3 The Mouth, Pharynx, and Esophagus. OpenStax (Rice University), 2022. · <https://openstax.org/books/anatomy-and-physiology-2e/pages/22-1-organs-and-structures-of-the-respiratory-system> · consultada 2026-09-27
- **F8** Betts JG, et al. Anatomy and Physiology 2e, 16.3 The Cranial Nerve Exam. OpenStax (Rice University), 2022. · <https://openstax.org/books/anatomy-and-physiology-2e/pages/16-3-the-cranial-nerve-exam> · consultada 2026-09-27
- **F9** Bowen C. Clinical Nursing Skills, 15.3 Vital Signs. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/clinical-nursing-skills/pages/15-3-vital-signs> · consultada 2026-09-27
- **F10** Bowen C. Clinical Nursing Skills, 15.1 Performing a General Survey. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/clinical-nursing-skills/pages/15-1-performing-a-general-survey> · consultada 2026-09-27
- **F11** Bowen C. Clinical Nursing Skills, 24.3 Nursing Assessment (tabla 24.8, Rating Edema) y 22.3 Ears (otoscopio). OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/clinical-nursing-skills/pages/24-3-nursing-assessment> · consultada 2026-09-27
- **F12** Osilla EV, Marsidi JL, Shumway KR, Sharma S. Physiology, Temperature Regulation. StatPearls (NCBI Bookshelf). Actualizado el 30/07/2023. Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (17/06/2026), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507838/> · consultada 2026-09-27
- **F13** Balli S, Shumway KR, Sharan S. Physiology, Fever. StatPearls (NCBI Bookshelf). Actualizado el 04/09/2023. Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (20/05/2024), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562334/> · consultada 2026-09-27
- **F14** Bush LM, Vazquez-Pertejo MT. Fiebre. Manual MSD, versión para profesionales. Revisión completa julio 2024, última actualización abril 2026. · <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades->

[infecciosas/biolog%C3%ADa-de-las-enfermedades-infecciosas/fiebre](#) · consultada 2026-09-27

- **F15** Gimenes I, Spoladore J, Paranhos BA, et al. Assessment of Pyrogenic Response of Medical Devices and Biomaterials by the Monocyte Activation Test (MAT): A Systematic Review. *Int J Mol Sci.* 2024;25(14):7844 (texto completo leído en PMC11276646). · <https://doi.org/10.3390/ijms25147844> · consultada 2026-09-27
- **F16** National Institute of Standards and Technology (NIST), Office of Weights and Measures. SI Units – Temperature. Actualizada el 17/06/2026. · <https://www.nist.gov/pml/owm/si-units-temperature> · consultada 2026-09-27
- **F17** Faruque LI, Zaman RU, Gurley ES, et al. Prevalence and clinical presentation of Rickettsia, Coxiella, Leptospira, Bartonella and chikungunya virus infections among hospital-based febrile patients from December 2008 to November 2009 in Bangladesh. *BMC Infect Dis.* 2017;17(1):141 (nota de la tabla sobre los tipos de fiebre; texto completo leído en PMC5307764). · <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2239-6> · consultada 2026-09-27
- **F18** Lye PS, Densmore EM. Fever. En: Kliegman RM, et al. (eds.). *Nelson Pediatric Symptom-Based Diagnosis*. Elsevier, 2018, p. 701-725 (capítulo liberado en PMC7173579). · <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-39956-2.00039-X> · consultada 2026-09-27
- **F19** Bowen C. Clinical Nursing Skills, 15.4 Temperature. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/clinical-nursing-skills/pages/15-4-temperature> · consultada 2026-09-27
- **F20** Bowen C, Draper L, Moore H. Fundamentals of Nursing, 7.2 How to Perform Vital Signs (tablas 7.3 y 7.5). OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/fundamentals-nursing/pages/7-2-how-to-perform-vital-signs> · consultada 2026-09-27
- **F21** Bowen C, Draper L, Moore H. Fundamentals of Nursing, 7.1 Indicators of Physiologic Functioning. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/fundamentals-nursing/pages/7-1-indicators-of-physiologic-functioning> · consultada 2026-09-27
- **F22** Bowen C. Clinical Nursing Skills, 15.5 Heart Rate. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/clinical-nursing-skills/pages/15-5-heart-rate> · consultada 2026-09-27
- **F24** Thompson AD, Shea MJ. Hipotensión ortostática. Manual MSD, versión para profesionales. Revisión completa agosto 2024. · <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/s%C3%ADntomas-de-las-enfermedades-cardiovasculares/hipotensi%C3%B3n-ortost%C3%A1tica> · consultada 2026-09-27
- **F25** McGuire D, Gotlib A, King J. Capillary Refill Time. StatPearls (NCBI Bookshelf). Actualizado el 23/04/2023. Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (06/02/2026), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557753/> · consultada 2026-09-27
- **F26** Zimmerman B, Williams D. Peripheral Pulse. StatPearls (NCBI Bookshelf). Actualizado el 06/07/2025. Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (06/02/2026), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542175/> · consultada 2026-09-27
- **F27** Mitchell LB. Fibrilación auricular. Manual MSD, versión para profesionales. Revisión completa septiembre 2024, última actualización diciembre 2024. · <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/arritmias-card%C3%ADacas-espec%C3%ADficas/fibrilaci%C3%B3n-auricular> · consultada 2026-09-27
- **F28** Bowen C. Clinical Nursing Skills, 15.6 Respiration. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/clinical-nursing-skills/pages/15-6-respiration> · consultada 2026-09-27
- **F29** Betts JG, et al. Anatomy and Physiology 2e, 22.3 The Process of Breathing. OpenStax (Rice University), 2022. · <https://openstax.org/books/anatomy-and-physiology-2e/pages/22-3-the-process-of-breathing> ·

consultada 2026-09-27

- **F30** Dezube R. Evaluación del paciente con problemas pulmonares. Manual MSD, versión para profesionales. Revisión completa mayo 2025, última actualización octubre 2025. · <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-pulmonares/abordaje-del-paciente-con-trastornos-pulmonares/evaluaci%C3%B3n-del-paciente-con-problemas-pulmonares> · consultada 2026-09-27
- **F31** Maiese K. Generalidades sobre el coma y el deterioro de la conciencia. Manual MSD, versión para profesionales. Revisión completa abril 2024, última actualización enero 2026. · <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-neurol%C3%B3gicos/coma-y-deterioro-de-la-conciencia/generalidades-sobre-el-coma-y-el-deterioro-de-la-conciencia> · consultada 2026-09-27
- **F32** Bowen C, Carey B, Palozie J, Reinholdt M. Medical-Surgical Nursing, 11.2 Upper and Lower Respiratory Assessment. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/medical-surgical-nursing/pages/11-2-upper-and-lower-respiratory-assessment> · consultada 2026-09-27
- **F33** Lewis JL III. Acidosis metabólica. Manual MSD, versión para profesionales. Revisión completa marzo 2025. · <https://www.msdmanuals.com/es/professional/nefrolog%C3%ADa/regulaci%C3%B3n-y-trastornos-del-equilibrio-%C3%A1cido-base/acidosis-metab%C3%B3lica> · consultada 2026-09-27
- **F34** McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, et al. Guía ESC 2024 sobre el manejo de la presión arterial elevada y la hipertensión. Traducción oficial de la Sociedad Española de Cardiología (apartado 5.2.2, figura 3, tablas 1, 3 y 6, apartados 5.2.3-5.2.4 y 5.4.2). · https://secardiologia.es/images/2024/Gu%C3%ADas/GPC_ESC_2024_PA_elevada_e hipertension.pdf · consultada 2026-09-27
- **F35** McEvoy JW, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. Eur Heart J. 2024;45(38):3912-4018 (apartado 5.2.2). Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (07/09/2026), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae178> · consultada 2026-09-27
- **F36** Mancia G, Kreutz R, Brunström M, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. J Hypertens. 2023;41(12):1874-2071. Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (22/04/2026), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000003480> · consultada 2026-09-27
- **F37** Stergiou GS, Palatini P, Parati G, et al. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. J Hypertens. 2021;39(7):1293-1302. Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (06/03/2026), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002843> · consultada 2026-09-27
- **F38** Muntner P, Shimbo D, Carey RM, et al. Measurement of Blood Pressure in Humans: A Scientific Statement From the American Heart Association. Hypertension. 2019;73(5):e35-e66 (manuscrito de autor leído en PMC11409525). · <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000087> · consultada 2026-09-27
- **F39** Kallioinen N, Hill A, Horswill MS, Ward HE, Watson MO. Sources of inaccuracy in the measurement of adult patients' resting blood pressure in clinical settings: a systematic review. J Hypertens. 2017;35(3):421-441 (texto completo en PMC5278896). · <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001197> · consultada 2026-09-27
- **F40** Stergiou GS, Palatini P, Modesti PA, et al. Seasonal variation in blood pressure: Evidence, consensus and recommendations for clinical practice. Consensus statement by the ESH Working Group on BP Monitoring and Cardiovascular Variability. J Hypertens. 2020;38(7):1235-1243 (resumen leído en PubMed mediante las E-utilities de la NLM). · <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002341> · consultada 2026-09-27

- **F41** Hales S. Statical Essays: containing Haemastaticks; or, An Account of some Hydraulick and Hydrostatical Experiments made on the Blood and Blood-Vessels of Animals. Vol. II. Londres: W. Innys y R. Manby, 1733 (obra de dominio público; ejemplar de la Wellcome Library digitalizado, experimento I). · https://archive.org/details/b30531998_0002 · consultada 2026-09-27
- **F42** Schutte AE, Kollias A, Stergiou GS. Blood pressure and its variability: classic and novel measurement techniques. Nat Rev Cardiol. 2022;19(10):643-654 (texto completo en PMC9017082). · <https://doi.org/10.1038/s41569-022-00690-0> · consultada 2026-09-27
- **F43** Lewis JL III. Hipocalcemia. Manual MSD, versión para profesionales. Revisión completa junio 2025. · <https://www.msdmanuals.com/es/professional/nefrolog%C3%ADa/trastornos-electrol%C3%ADticos/hipocalcemia> · consultada 2026-09-27
- **F44** Patel M, McMahon K, Hu EW. Trousseau Sign. StatPearls (NCBI Bookshelf). Actualizado el 23/06/2025. Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (12/09/2025), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557832/> · consultada 2026-09-27
- **F45** Bowen C. Clinical Nursing Skills, 15.7 Blood Pressure. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/clinical-nursing-skills/pages/15-7-blood-pressure> · consultada 2026-09-27
- **F47** Organización Mundial de la Salud, WHO Patient Safety. Pulse Oximetry Training Manual. Ginebra, 2011. · https://cdn.who.int/media/docs/default-source/patient-safety/pulse-oximetry/who-ps-pulse-oxymetry-training-manual-en.pdf?sfvrsn=322cb7ae_6 · consultada 2026-09-27
- **F48** Wood KL. Medición del intercambio gaseoso. Manual MSD, versión para profesionales. Revisión completa abril 2026. · <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-pulmonares/pruebas-de-las-funciones-pulmonares/pulmonar-pfp/medici%C3%B3n-del-intercambio-gaseoso> · consultada 2026-09-27
- **F49** Jubran A. Pulse oximetry. Crit Care. 1999;3(2):R11-R17 (texto completo en PMC137227). · <https://doi.org/10.1186/cc341> · consultada 2026-09-27
- **F50** Al-Beltagi M, Saeed NK, Bediwy AS, Elbeltagi R. Pulse oximetry in pediatric care: Balancing advantages and limitations. World J Clin Pediatr. 2024;13(3):96950 (texto completo en PMC11438930). · <https://doi.org/10.5409/wjcp.v13.i3.96950> · consultada 2026-09-27
- **F51** Pahal P, Goyal A. Central and Peripheral Cyanosis. StatPearls (NCBI Bookshelf). Actualizado el 03/10/2022. Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (20/04/2024), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559167/> · consultada 2026-09-27
- **F52** Bowen C. Clinical Nursing Skills, 19.2 Nursing Assessment for Fluid and Electrolytes. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/clinical-nursing-skills/pages/19-2-nursing-assessment-for-fluid-and-electrolytes> · consultada 2026-09-27
- **F53** Bowen C. Clinical Nursing Skills, 21.1 Structure and Functions of the Skin. OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/clinical-nursing-skills/pages/21-1-structure-and-functions-of-the-skin> · consultada 2026-09-27
- **F54** Bowen C. Clinical Nursing Skills, 24.2 Peripheral Vascular System (figura 24.19, grados de edema). OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/clinical-nursing-skills/pages/24-2-peripheral-vascular-system> · consultada 2026-09-27
- **F55** Bowen C, Carey B, Palozie J, Reinholdt M. Medical-Surgical Nursing, 10.2 Fluid Disturbances and Replacement (figura 10.9). OpenStax (Rice University), 2024. · <https://openstax.org/books/medical-surgical-nursing/pages/10-2-fluid-disturbances-and-replacement> · consultada 2026-09-27
- **F56** Phelps KR. Edema. En: Walker HK, Hall WD, Hurst JW (eds.). Clinical Methods. 3.^a ed. Butterworths, 1990, cap. 29 (NCBI Bookshelf). Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (26/06/2024), porque

la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK348/> · consultada 2026-09-27

- **F57** U.S. Food and Drug Administration (FDA). Pulse Oximeters. Contenido vigente a 06/01/2025. · <https://www.fda.gov/medical-devices/products-and-medical-procedures/pulse-oximeters> · consultada 2026-09-27
- **F58** Jubran A. Pulse oximetry. Crit Care. 2015;19:272 (tabla 1, Limitations of pulse oximetry; texto completo en PMC4504215). · <https://doi.org/10.1186/s13054-015-0984-8> · consultada 2026-09-27

Pendiente de verificar

- Fiebre remitente con «oscilaciones diarias mayores de 1 °C» (EIR2025-078): la cifra no se ha verificado en ninguna fuente válida; la revisión de Ogoina (J Infect Public Health 2011) da 403 en ScienceDirect. El tema usa la definición cualitativa de Faruque 2017.
- Petequias en piel oscura (EIR2009-029, respuesta reconstruida por un tercero: mucosa oral): ninguna fuente válida leída dice dónde buscar petequias en piel oscura; OpenStax solo lo dice de la palidez (encías y conjuntiva palpebral) y el Manual MSD para público general dice que en piel oscura son marrones. No se intercala.
- Dolor renal referido a la «cara externa del muslo» (EIR2004-086): MedlinePlus, el NIDDK y el Manual MSD describen flanco, abdomen, ingle y genitales; la figura de dolor referido de OpenStax A&P dibuja el muslo por delante y por detrás, no por fuera. No se intercala (igual que en M11-T02).
- Escala de fóvea que da 7 mm = 3+ (EIR2018-230): no encontrada en fuente válida; StatPearls «Physiology, Edema» no se pudo leer (verificación contra robots).
- Qué parte de la mano se usa para cada dato de la palpación (dorso para la temperatura, etc.) y los términos «percusión directa» e «indirecta»: no encontrados en fuentes válidas.
- Brazo por encima del corazón con tensiómetro de brazo: la AHA solo da el efecto en los dos sentidos para los tensiómetros de muñeca; con el brazo, solo da el caso del brazo por debajo del corazón.
- Calor y vasodilatación como causa directa del descenso de la PA: no hay frase explícita; el tema usa la variación estacional de la ESH.
- Temperatura en el paciente inconsciente: ninguna fuente lo dice literalmente; se deduce de que la rectal es la vía periférica más exacta y la oral exige colaboración.
- Guía AHA/ACC 2025 de presión arterial alta en adultos: no se ha cotejado si cambia algo de la técnica de medición de la AHA 2019 que usa el tema.
- Versiones vigentes de StatPearls «Vital Sign Assessment» (2026) y «Oxygen Saturation: Monitoring and Interpretation» (2026): no se han podido leer (verificación contra robots y copias archivadas con error 403); por eso el tema ya no usa las versiones antiguas.