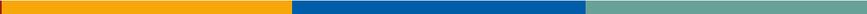




ECOE

Kevin Armas Melián
Ekta Choolani Bhojwani
Alejandro García Álvarez
Julio González Martín-Moro
Elena Guzmán Almagro
Cristina Lillo Díaz
Álvaro Marco del Castillo
Agustín Oliva Castro
José Girón Ortega

Coordinador
Raúl Fernández Prado



Manual CTO • ECOE. Evaluación clínica objetiva
y estructurada

NOTA

La medicina es una ciencia sometida a un cambio constante. A medida que la investigación y la experiencia clínica amplían nuestros conocimientos, son necesarios cambios en los tratamientos y la farmacoterapia. Los editores de esta obra han contrastado sus resultados con fuentes consideradas de confianza, en un esfuerzo por proporcionar información completa y general, de acuerdo con los criterios aceptados en el momento de la publicación. Sin embargo, debido a la posibilidad de que existan errores humanos o se produzcan cambios en las ciencias medicas, ni los editores ni cualquier otra fuente implicada en la preparación o la publicación de esta obra garantizan que la información contenida en la misma sea exacta y completa en todos los aspectos, ni son responsables de los errores u omisiones ni de los resultados derivados del empleo de dicha información. Por ello, se recomienda a los lectores que contrasten dicha información con otras fuentes. Por ejemplo, y en particular, se aconseja revisar el prospecto informativo que acompaña a cada medicamento que deseen administrar, para asegurarse de que la información contenida en este libro es correcta y de que no se han producido modificaciones en la dosis recomendada o en las contraindicaciones para la administración. Esta recomendación resulta de particular importancia en relación con fármacos nuevos o de uso poco frecuente. Los lectores también deben consultar a su propio laboratorio para conocer los valores normales.

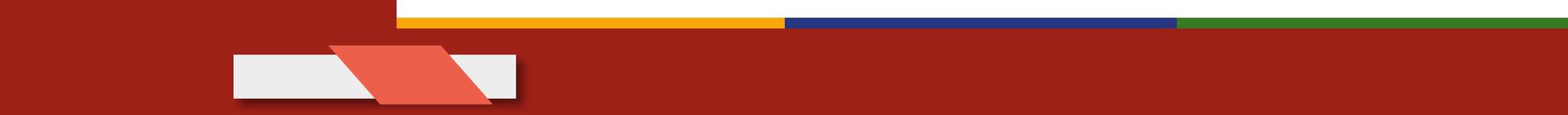
No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, su tratamiento informático, la transmisión de ningún otro formato o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro y otros medios, sin el permiso previo de los titulares del *copyright*.

© CTO EDITORIAL, S.L., 2018

C/ Albarracín, 34; 28037 - Madrid
Tfno: 91 782 43 30 Fax: 91 782 43 43
E-mail: ctoeditorial@ctoeditorial.com
Página Web: www.grupocto.es

ISBN de la Obra completa: 978-84-17470-55-5
Depósito Legal: M-27611-2018

Impreso en España - Printed in Spain



Índice

1. ECOE: ¿Qué es y a que me enfrento?	
1.1. Evaluación clínica objetiva y estructurada: ¿nueva modalidad de examen?	1
2. Historia clínica	
2.1. Introducción	7
2.2. Anamnesis	7
2.3. Exploración clínica	9
2.4. Pruebas complementarias	9
2.5. Juicio clínico	9
2.6. Tratamiento	9
3. Técnicas de exploración	
3.1. Exploración cardiovascular	11
3.2. Exploración pulmonar	15
3.3. Exploración neurológica	16
3.4. Exploración abdominal	28
3.5. Exploración oftalmológica	32
3.6. Exploración ginecológica	38
4. Pruebas complementarias	
4.1. Interpretación de la radiografía de tórax	45
4.2. Electrocardiograma	48

5. Habilidades	
5.1. Tacto rectal	53
5.2. Vendajes	54
5.3. Manejo de la vía aérea	57
5.4. Suturas	60
5.5. Toracocentesis	63
5.6. Paracentesis	65
5.7. Punción lumbar	67

1.1. Evaluación clínica objetiva y estructurada: ¿nueva modalidad de examen?

1.1.1. ¿Qué es una ECOE?

Desde tiempos inmemoriales, los estudiantes de medicina se quejan de que durante la carrera se les enseñan de manera repetida conceptos que, cuando uno se planta delante de un paciente, resultan poco útiles.

Lo cierto es que, hasta que se llega a residente de primer año, apenas se sabe realizar buenas anamnesis e historias, y ya ni hablar de poner tratamientos. Y los exámenes van de la mano de estas enseñanzas, siendo tremendamente injustos, pues evalúan no lo bien o mal que un alumno sería capaz de manejar a un paciente con una patología X, sino más bien la cantidad de información que ha sido capaz de engullir.

Conscientes de este error metodológico, las universidades crearon un examen dirigido a paliar este problema: la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECOЕ). Dado que el día a día del médico es la práctica clínica, el examen no podía ser sino práctico.

Una ECOЕ no es más que un examen práctico y, al igual que en todo examen, hay preguntas o problemas, pero con la diferencia de que el alumno se enfrentará a situaciones de la vida real del médico y tendrá que demostrar que durante sus rotatorios/estudio ha adquirido las habilidades básicas que se esperan de él.

Respecto al tipo de habilidades evaluadas, éstas dependen mucho de cada examinador y pueden ir desde la capacidad para recoger la anamnesis, la exploración, hasta la capacidad de redacción de informes, etc..., o incluso las habilidades quirúrgicas. Pero, además, y teniendo en cuenta de manera muy acertada la importancia de las capacidades de comunicación, también se evalúa el trato que se le da al paciente, por lo que se entiende que la ECOЕ es un examen muy completo y potente si está bien hecho.

1.1.2. ¿Cómo se organiza una ECOЕ?

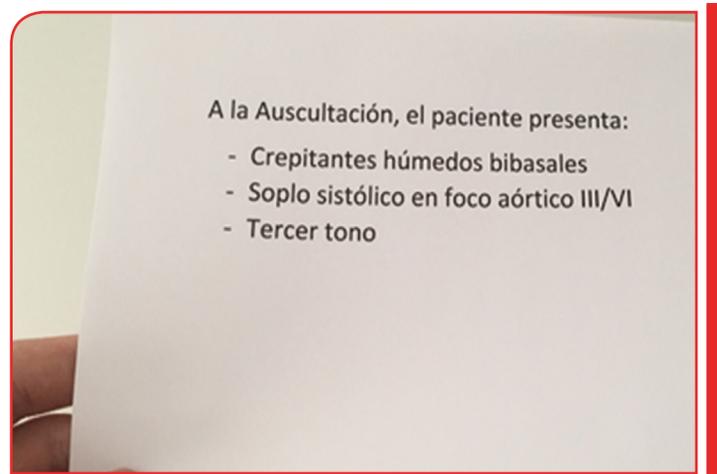
Como se comentaba con anterioridad, una ECOЕ tiene preguntas o problemas que reciben el nombre de "estaciones". Desde un punto de vista organizativo, las estaciones se suceden como una especie de gymkana, de tal manera que se va pasando de una a otra hasta realizar el circuito completo. Para llevar a cabo el circuito se da un tiempo fijo igual para todas las estaciones, durante el que se suele avisar algunos intervalos para permitir una adecuada orientación (por ejemplo, "queda 1 minuto").

Para la transición de estación a estación, que puede llegar a suponer grandes desplazamientos en algunas ocasiones, también se deja un tiempo fijo.



Figura 1.1

Ejemplo de tarjeta



1.1.3. ¿Qué pueden preguntar en una ECOE?

Estaciones hay muchas y muy variadas, sobre todo teniendo en cuenta que cada ECOE en cada facultad es completamente diferente, pero habitualmente, los tipos más frecuentes son:

- **Estaciones clínicas.** Son las estaciones por antonomasia. En ellas se hará frente a un paciente simulado (actores, aunque algunas ECOE usan pacientes reales) con el que habrá que demostrar alguna habilidad: historiar, explorar, comunicarle una mala noticia, solicitarle las pruebas complementarias adecuadas, etc.
- **Estaciones de informe.** Suelen estar vinculadas a una estación clínica, y en ellas se pide rellenar un informe acerca de lo sucedido en la estación previa.
- **Estaciones de pruebas complementarias.** Muchas ECOE incluyen estaciones en el recorrido en las que hay que interpretar pruebas radiológicas, ECG, gasometrías, etc. Suelen ser pruebas básicas cuya interpretación está considerada como una competencia importante a adquirir en la carrera.
- **Estaciones de habilidad clínica/quirúrgica.** En ellas se pide llevar a cabo algún tipo de gesto quirúrgico, desde poner una inyección a realizar un vendaje o una sutura. En este manual, en capítulos posteriores, se recoge la realización de muchas de las técnicas solicitadas en estos exámenes.
- **Reanimación cardiopulmonar.** Es muy frecuente en las ECOE una estación dedicada a la RCP, tanto básica como avanzada en función del curso de los alumnos o de la complejidad del mismo.

En algunos casos hay estaciones mixtas, en donde primero se pide interrogar y explorar al paciente, y posteriormente el mismo paciente nos da sus pruebas complementarias y se pide que se le realice una técnica. Hay que estar preparado para todo.

1.1.4. ¿Cómo se evalúa en una ECOE?

La mejor forma para garantizar la objetividad de un examen de este tipo es la evaluación por parámetros, por lo que se elaboran listas con todo lo que un alumno tiene que hacer, y todo lo que haga de esa lista suma 1 punto.

En el caso de las estaciones clínicas suele haber alguien en la habitación que realiza la valoración. Muchas veces es el mismo paciente, pero en ocasiones es un observador externo. Por ejemplificarlo de la mejor manera, imaginemos que al entrar a una estación se plantea la situación de un paciente con dolor torácico: si se le pregunta acerca de la duración del dolor, se suma 1 punto; acerca de la irradiación del dolor, 1 punto; y así sucesivamente. Dado que lo que se pretende en la ECOE es que se realice una anamnesis orientada, las preguntas más tangentes (como preguntarle si tiene hematuria o rinorrea) no se penalizan, pero tampoco se puntúan.

En el caso de las estaciones de habilidad práctica, es similar: por coger bien el portaagujas, 1 punto; por suturar con los puntos enfrentados, 1 punto; si la técnica de asepsia ha sido correcta, 1 punto; etcétera.

1.1.5. ¿Cómo es el paciente de una ECOE?

Como se puede suponer, el paciente de una ECOE no se comporta como lo haría un paciente normal. Habitualmente, son pacientes muy cortantes en su vocabulario, con el objeto de no aportar información extra a la preguntada. Por ejemplo, en la realidad, se podría preguntar a un paciente con dolor torácico que describa el dolor, y probablemente dé la localización, el carácter (opresivo o no), la irradiación, etc. El paciente de una ECOE no hará esto y será cortante en su respuesta:

- Examinador: ¿Le duele el pecho?
- Paciente: Sí.
- Examinador: ¿Dónde?
- Paciente: Aquí.
- Examinador: ¿Y se va a algún sitio?

Pese a que algunas ECOEs utilicen pacientes reales, la norma general es el uso de actores. Debido a ello, pueden fingir perfectamente disnea, dolor..., pero no pueden fingir semiología exploratoria: crepitantes, soplos, acropaquias, etc. Por ello, a la hora de explorar a pacientes en una ECOE pueden darse varias situaciones:

- Que la exploración sea normal y el paciente no diga ni haga nada.
- Que el paciente transmita los hallazgos, bien entregando una tarjeta en la que viene escrita la exploración que se acaba de realizar, o bien diciéndolo de palabra.

La última opción que os podríais encontrar sería un maniquí para realizar diversas exploraciones como ginecológica u otorrinolaringológica.

1.1.6. Sistemática general para afrontar una estación clínica

La manera perfecta de afrontar una estación clínica no existe. Hay tantas maneras como buenos médicos hay en el mundo. En definitiva, se trata de saber realizar una buena interrogación, una buena exploración, y saber integrar toda esa información para establecer una orientación diagnóstica, y todo ello demostrando soltura y humanidad en la comunicación con el paciente.

Sin embargo, no hay que olvidar que en la ECOE hay unos objetivos y unos mínimos establecidos, y que todas esas distintas maneras de enfrentarse a un paciente cubren estos requisitos. Para ello, a continuación, se hace un repaso de las generalidades por orden de actuación:

- Situación de partida.
- Presentación y entrada a la estación.
- Anamnesis e interrogación.
- Exploración.
- Pruebas complementarias.
- Diagnóstico.
- Tratamiento.

Situación de partida

Siempre en una ECOE, antes de enfrentarse al paciente, hay que conocer de qué se parte. Normalmente, a la entrada de la estación se encontrará la información que encarrila el caso: nombre, edad, sexo, motivo de consulta y constantes vitales. Se debe prestar atención a estos detalles, puesto que muchas veces tienen una importancia capital, dado que los actores pueden fingir muchas cosas, pero entre ellas no están la taquicardia, la hipotensión o la desaturación.

Presentación y entrada a la estación

Una vez se entra en la estación, es necesario presentarse al paciente, para lo que se le dará la mano y nos presentaremos como médicos (el día de la ECOE sois médicos, no estudiantes, por lo que debéis presentaros como tal, pues generáis confianza en el paciente). Se pueden usar expresiones como, por ejemplo, "buenos días, soy el Dr. XXXX y voy a ser su médico el día de hoy".

Al hablar de presentación también se hace referencia a la presencia. Aunque pueda parecer prejuicioso, muchos pacientes desconfían de algunos médicos por su aspecto. Tener buena presencia no se trata de ir con traje a la ECOE, pero sí de procurar llevar una bata limpia y no arrugada, una vestimenta neutral y tener siempre un trato cortés hacia los pacientes simulados.

Además, otro factor fundamental es la higiene de manos. Debemos ser lo más estrictos posible en este aspecto realizando lavado de manos nada más entrar en la estación, antes de la exploración, después de la misma y al salir de la estación. En este aspecto, mejor pecar de exagerados.

Anamnesis e interrogación

En la ECOE, dado que las estaciones tienen un tiempo limitado, la anamnesis tiene que recogerse de manera orientada al caso que ocupe, y no tiene sentido preguntar de todo a todos los pacientes. Se propone el siguiente esquema:

- Descripción detallada del motivo de consulta o enfermedad actual: tiempo de evolución, características, etc. Esta parte del interrogatorio dependerá mucho del motivo de consulta presentado.
- Antecedentes personales:
 - Los factores de riesgo cardiovascular clásicos (tabaquismo, diabetes, hipertensión y colesterol) se deben preguntar a todos los pacientes y por separado en cuatro preguntas distintas, puesto que muchas veces puntúan de manera independiente en la evaluación. No se debe realizar preguntas del tipo “¿es usted hipertenso?”, procurando rebajar el lenguaje a frases como “¿sabe si tiene bien la tensión?”.
 - Cirugías previas.
 - Alergias conocidas.
 - El resto de antecedentes se preguntarán de manera concreta en función del caso en cuestión. No obstante, siempre se debe realizar una pregunta final que resuma todo y asegure que no se escapa nada, como “¿tiene alguna enfermedad que crea que es importante y no nos haya dicho?”.
- Tratamiento habitual.
- Antecedentes epidemiológicos: viajes, trabajo, exposición a sustancias, mascotas, etc.
- Interrogar acerca de este tipo de antecedentes tendrá sentido en función del caso y es difícil concretar. Sin embargo, si la estación pertenece a la materia de enfermedades infecciosas, esta pregunta suele desvelar información importante acerca del caso, y no se debería pasar por alto.
- Antecedentes familiares: muy frecuentemente no son importantes, y el paciente dirá que no sabe nada. Sin embargo, es habitual que interrogar acerca de esto puntúe.
- Interrogación por órganos y aparatos: en la mayoría de las ECOE el tiempo por estación es muy limitado y no se pretende que el examinador haga una anamnesis por órganos y aparatos reglada y completa, sino más bien algo orientado a la enfermedad actual. Sin embargo, si se nos permite más tiempo, se puede realizar una interrogación según este esquema, que recoge todos los sistemas según su distribución anatómica de arriba abajo, para ayudar a memorizarlo:
 - Metabólico: pérdida de peso, astenia.
 - Neurológico.
 - Respiratorio.
 - Cardiovascular.
 - Gastrointestinal.
 - Urológico.
 - Extremidades y aparato locomotor.



Recuerda 3

Muchos médicos realizan la historia clínica con esta disposición. Sin embargo, es igualmente correcta otra manera muy extendida, que consiste en preguntar acerca de antecedentes primero, y posteriormente realizar la descripción de la enfermedad actual. Lo importante es interiorizar una rutina, para no olvidar preguntas que puedan ser relevantes.

Exploración

La exploración, como ya se comentó, es muy especial en el caso de la ECOPE, porque los actores no son capaces de fingir signos. En los próximos capítulos se verá cómo realizar una exploración concreta. Sin embargo, a continuación aparecen las recomendaciones para aquellos puntos de la exploración que no deben faltar en ningún paciente simulado:

- Funciones superiores: se evalúan simplemente hablando con el paciente. ¿Está consciente y alerta? ¿Utiliza un lenguaje coherente?
- Auscultación cardíaca: se deben auscultar, como mínimo, los cuatro focos clásicos de auscultación durante un tiempo razonable que, teniendo en cuenta que ya se sabe que el actor no es capaz de fingir un soplo u otra semiología auscultatoria, resulte creíble. No es suficiente con apoyar el fonendo un segundo y proseguir a otro foco.
- Auscultación pulmonar: se deben auscultar, como mínimo, tres focos por pulmón (vértices pulmonares, campos medios y basales).
- Abdomen: se auscultará antes de palpar y, posteriormente, se realizará la palpación y percusión por cuadrantes.
- Extremidades: pulsos y valoración de edema.

En función de cada caso, se añadirá a este esquema previo las exploraciones concretas que sean necesarias, como por ejemplo los signos de Murphy y Blumberg en la exploración abdominal.

En algunas ECOPE se usan pacientes reales que sí podrían tener datos semiológicos como soplos o crepitantes. En el resto, como ya se comentó, se tiene que facilitar la información que hay tras cada exploración, bien oralmente, con una tarjeta, etc. Salvo otra orden, las constantes vitales se entregan en la situación de partida: no es necesario repetir la toma de constantes.

Pruebas complementarias

En función de cada examen, podría darse el caso de que el propio paciente entregue ya alguna prueba complementaria, que habrá que interpretar. En este manual se recoge la interpretación de algunas pruebas básicas.

Diagnóstico

Una vez llegados hasta este punto, hay que ser muy cautelosos. Es necesario decir algo acerca de nuestras impresiones diagnósticas, pero queda terminantemente prohibido mentir lo más mínimo. De acuerdo con esto, hay que procurar siempre diagnósticos limitados a la información que se tenga en cada momento. Por ejemplo, por muy típico para infarto que sea un dolor torácico no se podrá decir que es un infarto hasta que se vea un electrocardiograma como mínimo, por lo que nunca se le podría decir al paciente que "está teniendo un infarto" sin dicha información. Sin embargo, sí es posible decirle que "tiene un dolor torácico que se va a estudiar porque podría venir del corazón".

Respecto al diagnóstico, los pacientes muy habitualmente liberan lo que recibe el nombre de "pregunta reto". Esta pregunta es una manera de poner a prueba la capacidad de comunicación con el paciente, y suele consistir en algo como "Doctor, mi padre falleció de esto..., ¿voy a morir yo también? ¿Es grave?". Al contestar esta pregunta no se debe cometer el error de contestar con expresiones tales como "no se preocupe" o "tranquílese", puesto que dado que se desconoce el diagnóstico en la mayoría de los casos no es correcto decirle que no se preocupe en tanto podría tener una patología letal. La manera correcta de resolver situaciones de este tipo pasa por expresiones de cierta ambigüedad desde un punto de vista médico, pero que generan confianza en el paciente, como "vamos a realizar algunas pruebas, y en función de su resultado le proporcionaremos el mejor tratamiento disponible para su enfermedad".

Tratamiento

En muy pocas ECOPE universitarias se pide el tratamiento detallado de cada patología, sino más bien los grupos farmacológicos a utilizar (por ejemplo, antiagregación, antihipertensivos, IECA, estatinas, etc.), y aún con menor frecuencia se pide que se detallen las dosis, centrándose más bien en el manejo diagnóstico y terapéutico inicial.

1.1.7. Redacción de informes

La redacción de informes puede parecer difícil, pero consiste simplemente en plasmar todos los datos recogidos de una manera ordenada y fácil de entender. Habitualmente no se piden informes “en blanco”, sino que consiste en rellenar preguntas concretas en el orden en que se pide, de manera que se convierte en una especie de examen con preguntas de desarrollo. En caso de que no haya preguntas y el informe sea en blanco, se recomienda el siguiente orden:

- Motivo de consulta.
- Antecedentes:
 - Alergias.
 - Antecedentes personales.
 - Tratamiento habitual.
 - Antecedentes epidemiológicos/familiares, si procede.
- Historia actual.
- Exploración.
- Datos obtenidos en pruebas complementarias (si las hubiera).
- Juicio diagnóstico.
- Plan inicial (pruebas que se van a solicitar y tratamiento inmediato que se va a llevar a cabo).
- Evolución.

Las estaciones de redacción de informe suelen ser las que más tiempo conllevan, por lo que es importante no perder de vista el reloj de cara a asegurarse de que se escribe todo lo importante.

En algunas ocasiones, para solicitar pruebas complementarias complejas o interconsultas a otros especialistas, se pide que se realice un resumen breve de la situación del paciente en el que se recoja la justificación de la prueba o solicitud de valoración. En algunas ECOE esto también ha sucedido. En este tipo de informes hay que centrarse en recoger y resumir aquellos aspectos del paciente que son relevantes para dicho fin de manera exclusiva.

2.1. Introducción

Más allá de cualquier prueba complementaria, la anamnesis va a ser la herramienta que más información aporte sobre la patología que presente un paciente.

Toda historia clínica debe tener los siguientes apartados:

1. Anamnesis.
2. Exploración física.
3. Pruebas complementarias solicitadas.
4. Juicio clínico.
5. Tratamiento.

Es importante destacar que un interrogatorio adecuado debe ir acompañado de una correcta forma de vestir, empatía y respeto hacia el sujeto y sus familiares.

2.2. Anamnesis

La anamnesis debe seguir siempre la misma sistemática, modificable al estilo personal. A grandes rasgos debe incluir:

- **Datos del paciente.** Nombre, edad, sexo, lugar de nacimiento, dirección actual, estado civil... En la mayoría de hospitales, con servicios informáticos avanzados, esta información ya viene proporcionada en el momento de la entrevista médica. Puesto que muchas enfermedades pueden estar influidas por el ámbito laboral del individuo, es importante preguntar por la profesión del paciente.
- **Motivo de consulta.** Respuesta a la pregunta ¿qué le pasa y desde cuándo? Tiene que figurar de la manera más escueta posible, pero será capital para guiar el diagnóstico diferencial.
Ejemplos de motivo de consulta serían dolor abdominal desde hace 2 días, fiebre y adenopatías desde hace 1 semana, dolor torácico de 30 minutos de evolución...
- **Antecedentes familiares.** Hay que investigar acerca del estado de salud de los padres y familiares directos, si viven o no, enfermedades que padezcan o hayan padecido, entre otras preguntas, con el objetivo de detectar una posible carga genética de la enfermedad. Es importante asimismo preguntar acerca de contactos cercanos, centrados en la búsqueda de enfermedades contagiosas o de agentes a los que se hayan expuesto simultáneamente varias personas que habitan en un ámbito geográfico concreto o que ingieren la misma comida.
- **Antecedentes personales.** La sistemática a seguir es la siguiente:
 - **Reacciones adversas medicamentosas.** Nunca pueden faltar en la historia clínica.
 - **Hábitos tóxicos.** Tabaco, alcohol u otras drogas. Debe quedar reflejado el tiempo que lleva con dicho hábito y la cantidad total diaria y acumulada. Hay índices que permiten evaluar cuantitativamente el consumo, entre los que destacan el índice paquete/año y los grados de etanol diario:
 - › Índice paquete/año: (n.º cigarrillos al día/20) x número de años fumando. Da una idea del consumo acumulado de tabaco. Por ejemplo, un resultado de 40 indi-

caría que es similar a llevar 40 años fumando un paquete diario, o 20 años fumando 2 paquetes...

- › Gramos de etanol/día: $(\text{grados alcohol} \times \text{cm}^3 \times 0,8)/100$. Indica el consumo total de etanol al día.

- **Antecedentes personales.** En este apartado se debe especificar, bien por orden cronológico bien por especialidad (historia cardiovascular, infecciosa...), todas las enfermedades que haya padecido el paciente. Debe figurar el estado actual de cada una de ellas, así como las posibles complicaciones que hayan aparecido. Deberá recogerse también los viajes recientes, mascotas y contactos de riesgo.

Entre estos antecedentes personales, por su gran prevalencia, debe anotarse los **factores de riesgo cardiovascular**, que incluyen *hipertensión arterial* (debe indicarse el tiempo de evolución y complicaciones asociadas), *diabetes mellitus* (tipo, tiempo de evolución, complicaciones), *dislipidemia* (hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, o ambas) y *obesidad*. En todas ellas debe indicarse el tratamiento que reciben y si con él la enfermedad está o no controlada, atendiendo a los índices específicos para cada una.

- **Tratamiento actual.** Se debe incluir el fármaco, la dosis y la frecuencia horaria (por ejemplo, atorvastatina, 80 mg, 1-0-0). Hay quienes prefieren añadir esta información a continuación de cada enfermedad. Es imprescindible asimismo indicar si la enfermedad está o no controlada con dicho tratamiento (tanto importancia tiene conocer que la diabetes mellitus está en tratamiento con metformina como si consigue los valores deseables de hemoglobina glucosilada con ella).
- **Situación basal.** Grado de dependencia para las actividades basales de la vida diaria, nivel cognitivo y apoyo familiar.

- **Enfermedad actual.** Constituye el núcleo de la anamnesis. Se preguntará acerca del síntoma principal: cuándo y cómo empezó (qué estaba haciendo), cómo ha ido evolucionando, cómo cambia y cómo se encuentra en el momento actual. Es importante indagar si es la primera vez que aparece o si ha habido episodios previos similares.

El ejemplo más típico para entender esta sistemática es la historia del dolor, que debe incluir:

- Localización. Profunda o superficial. Irradiado o localizado.
- Intensidad.
- Notas temporales. Desde cuándo aparece, la forma de presentación (en brotes o continuo), la frecuencia (único, varios), horario del dolor (predominio matutino, vespertino), calendario (en caso de síntomas reiterados), evolución temporal.
- Carácter del dolor. Avulsivo, opresivo, corrosivo (ardor o presión, típico de la úlcera), fulgurante (tabes), pulsátil, sordo (visceropatías), lancinante, urente...
- Influenciabilidad. Cómo y con qué cambia. Qué lo mejora o lo empeora.

- **Anamnesis por aparatos.** Antes se ha expuesto la anamnesis centrada en el síntoma guía. En este apartado se debe ampliar esa anamnesis y buscar síntomas que involucren a otros aparatos. Una correcta anamnesis por aparatos evita que se pasen por alto entidades o síntomas que pueden influenciar el diagnóstico o tratamiento. Para ello se seguirá el siguiente orden:

- **Salud general.** Bienestar, fiebre, apetito, pérdida de peso.
- **Sistema cardiovascular.** Dolor torácico, disnea, palpitaciones, edemas, mareos, pérdida de conocimiento.
- **Aparato respiratorio.** Tos, expectoración, hemoptisis, sibilancias, disnea, dolor costal o torácico.
- **Aparato digestivo.** Disfagia, náuseas, vómitos, pesadez posprandial, flatulencia, deposiciones (frecuencia, características, productos patológicos), dolor abdominal, hematemesis, melenas, hematoquecia.
- **Urogenital.** Cantidad y aspecto de la orina, dificultad en la micción, nicturia, incontinencia, retención, libido.
- **Locomotor.** Limitación o dolor articular, deformidades.
- **Psiconervioso.** Estado de ánimo, insomnio, astenia, convulsiones, cefalea, temblores, equilibrio, marcha, memoria, pérdida de conocimiento, focalidad neurológica.
- **Piel y faneras.** Cambios de color, erupciones cutáneas, petequias, alopecia...

2.3. Exploración clínica

Esta parte de la historia clínica se expondrá de manera más detallada en los siguientes capítulos, pero hay que recordar que toda exploración clínica debe incluir:

- **Toma de constantes.** Presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria, temperatura y saturación de oxígeno.
- **Estado general.** Apariencia, consciencia, orientación en las tres esferas (persona, tiempo, espacio), colaboración, hidratación, disnea en reposo o al habla.
- **Exploración neurológica.** Puntuación en la escala de Glasgow, pares craneales, fuerza y sensibilidad en miembros superiores e inferiores, reflejo de estiramiento muscular, reflejos de liberación, disimetría, disdiadococinesia, equilibrio y marcha.
- **Auscultación cardíaca.** Tonos rítmicos o arrítmicos, frecuencia, soplos y extratonos.
- **Auscultación pulmonar.** Comparativa, inspección, percusión, auscultación (ventilación adecuada, ruidos sobreañadidos).
- **Abdomen.** Doloroso o no, blando y depresible o con signos de peritonismo, masas o megalias, ruidos hidroaéreos.
- **Extremidades inferiores.** En busca de la presencia de edemas, signos de insuficiencia venosa crónica, trombosis venosa, presencia y simetría de pulsos...

2.4. Pruebas complementarias

En función de la patología que se sospeche, se solicitarán unas pruebas complementarias concretas.

2.5. Juicio clínico

Basado en la anamnesis, la exploración clínica y las pruebas complementarias. En principio, a partir de la anamnesis se debe realizar un diagnóstico de sospecha, a veces sólo sindrómico y en otras ocasiones más específico, junto con otras posibilidades que constituyen en definitiva el diagnóstico diferencial. La exploración clínica perfilará, apoyará o excluirá el diagnóstico de sospecha que se realiza tras la anamnesis. Las pruebas complementarias deben solicitarse en función del diagnóstico o diagnósticos de sospecha que se tengan y no como una batería extensa que abarque todas las esferas del individuo; o dicho de otro modo, las pruebas diagnósticas deben solicitarse orientadas a confirmar o descartar el diagnóstico de sospecha que se hubiera realizado.

2.6. Tratamiento

El tratamiento se elegirá en función del juicio clínico, destinado a tratar la etiología y paliar los síntomas del paciente.

A continuación se expone un ejemplo sencillo de una historia clínica completa:

- Nombre: Francisco José.
- Apellidos: Ramírez Pérez.
- Domicilio: C/De la Vega n.º 3, 4.º A, 41000, Sevilla.
- Edad: 79 años.
- Estado civil: casado.
- Profesión: jubilado. Trabajó como arquitecto.

Motivo de consulta: disnea súbita de 2 horas de evolución.

Antecedentes familiares: sin interés.

Antecedentes personales:

- No reacciones adversas medicamentosas.
- Hábitos tóxicos: fumador de 1 paquete diario desde la adolescencia, con un consumo acumulado de 65 paquetes/año. No consume alcohol ni otros tóxicos.
- Factores de riesgo cardiovascular:
 - HTA de largo tiempo de evolución que controla con enalapril, 10 mg, 1-0-0, sin lesiones en órganos diana.
 - Hipercolesterolemia, controlada con simvastatina, 20 mg, 0-0-1.
 - No diabético.
 - No obesidad.
- Otras enfermedades:
 - Adenocarcinoma de próstata diagnosticado en 2010, estadio T4N+M+ (metástasis óseas múltiples), en tratamiento hormonoterápico, en seguimiento por el servicio Oncología.



Recuerda 2

- Situación basal: independiente para todas las actividades de la vida diaria. Buen nivel cognitivo. **Buen soporte familiar.**

Enfermedad actual: paciente varón de 79 años, con los antecedentes descritos, que acude por cuadro de disnea súbita de 2 horas de evolución, que lo ha despertado del sueño, acompañado de dolor tipo pleurítico (empeora con la inspiración profunda) en campos pulmonares medios izquierdos.

No presentó hemoptisis, ni pérdida de conocimiento ni opresión torácica. No claros síntomas vegetativos (náuseas escasas sin vómito asociado, no sudoración).

Comenta además dolor, inflamación y aumento de temperatura en tercio distal de miembro inferior derecho, desde hace 4 días.

Como antecedente de interés destaca que el paciente lleva encamado 8 días por un esguince de tobillo, que sufrió mientras jugaba al fútbol con su nieto.

Aunque siempre se haga la anamnesis por aparatos, se suele añadir a la enfermedad actual los datos clínicos típicos de la enfermedad que se esté sospechando, tanto si están presentes como si están ausentes.

Exploración física: PA: 120/80 mmHg; FC: 110 lpm; SatO₂: 91%, sin aportes externos; T.^a: 36,8 °C; FR: 22 rpm.

Buen estado general. Consciente, orientado, colaborador, bien hidratado y perfundido. Disneico y taquipneico en reposo y al habla. Sin ingurgitación yugular.

- Auscultación cardíaca: tonos rítmicos taquicárdicos, sin soplos ni extratonos audibles.
- Auscultación pulmonar: murmullo vesicular conservado sin ruidos patológicos sobreañadidos.
- Abdomen: blando, depresible, no doloroso a la palpación superficial ni profunda, no masas ni megalias ni signos de peritonismo. Ruidos hidroaéreos presentes, no aumentados. No reflujo hepatoyugular.
- Extremidades inferiores: miembro inferior izquierdo sin hallazgos. Miembro inferior derecho tumefacto en su tercio distal, eritematoso y caliente al tacto, doloroso a la palpación en pantorrilla. Signo de Homans positivo en miembro inferior derecho. Pulsos pedios presentes y simétricos.

Juicio clínico: **tromboembolismo pulmonar Wells 10, secundario a trombosis venosa profunda.**

Pruebas complementarias:

- Analítica general con hemograma, coagulación (incluidos dímero D), bioquímica con perfil renal y marcadores de daño miocárdico, gasometría.
- Electrocardiograma.
- Angio-TC pulmonar (al ser muy probable el TEP no es necesario esperar a resultados del dímero D).

Tratamiento: anticoagulación terapéutica. Aparentemente no será necesaria la fibrinólisis, ya que el paciente no presenta (en espera de pruebas complementarias) datos de gravedad (hipotensión, shock...).

Bibliografía

1. Mcleod J, Douglas G, Fiona N, Robertson C. *Exploración clínica*. 12.^a ed. Barcelona. Editorial Elsevier, 2011.
2. Prieto Valuteña JM. *Noguer-Balcells: Exploración clínica práctica*. 27.^a ed. Barcelona. Editorial Elsevier, 2011.

3.1. Exploración cardiovascular

A la hora de realizar una exploración cardiovascular no sólo hay que tener en cuenta la auscultación, sino también la inspección y la palpación.

Con respecto a la inspección, el latido de la punta del ápex del ventrículo izquierdo puede ser visible en el quinto espacio intercostal en la línea medioclavicular, que se evidencia mejor en pacientes delgados. Cualquier pulsación visible en otra región torácica es anormal; por ejemplo, una auscultación en la región paraesternal superior derecha puede ser sugestiva de aneurisma de aorta ascendente. La palpación de la punta debe iniciarse con el paciente en decúbito supino a 30° y puede potenciarse apoyando al paciente sobre su costado izquierdo. La dilatación del ventrículo izquierdo hace que el latido de la punta se desplace hacia la izquierda y hacia abajo. Un impulso presistólico palpable corresponde al cuarto ruido cardíaco (4R), que indica la reducción de la distensibilidad del ventrículo izquierdo y la forzada contribución de la contracción auricular al llenado ventricular.

La realización de las maniobras comentadas previamente es compleja y poco rentable. Sí que es importante observar el resto de signos de posible fracaso cardíaco, como edema en miembros inferiores, que se gradan de I a IV según la extensión:

1. I: bimaletales.
2. II: hasta rodilla.
3. III: hasta raíz de miembro.
4. IV: anasarca.

Además, es importante fijarse en el pulso venoso yugular, pues podría indicar insuficiencia cardíaca, así como insuficiencia tricuspídea, entre otros.

3.1.1. Auscultación cardíaca

A la hora de realizar la auscultación hay que tener en cuenta los focos cardíacos y su localización. Una auscultación normal consta de un primer ruido, que consiste en el cierre de las válvulas mitral y tricúspide, en ese orden, y un segundo ruido que consiste en el cierre de las válvulas aórtica y pulmonar, también en ese orden. Como norma hay que recordar que se cierran antes las válvulas de las cámaras izquierdas (que están a mayor presión) que las derechas. Entre ambos ruidos debe haber silencio para considerarlo normal. El periodo comprendido entre el 1R y 2R corresponde a la sístole cardíaca (momento en el que están cerradas las válvulas auriculoventriculares) y el periodo comprendido entre el 2R y el 1R es la diástole cardíaca.

Los sonidos que se auscultan entre los ruidos cardíacos (1R y 2R) pueden corresponder a *clics* de apertura o a soplos, que no deberían escucharse en condiciones normales.

Para diferenciar 1R de 2R, tómale el pulso al paciente; cuando notes la onda de pulso, ésta estará entre ambos ruidos (después del 1R y antes del 2R). Recuerda que la sístole dura menos que la diástole

Contenido

3.1. Exploración cardiovascular
3.2. Exploración pulmonar
3.3. Exploración neurológica

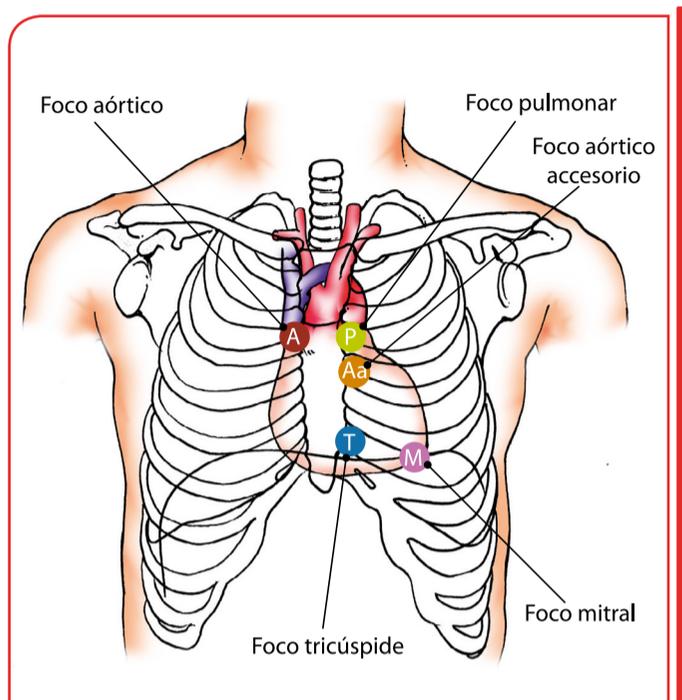
3.4. Exploración abdominal
3.5. Exploración oftalmológica
3.6. Exploración ginecológica

Los soplos cardíacos se originan por turbulencias del flujo sanguíneo al paso por el orificio valvular. A modo de resumen, la membrana del estetoscopio ausculta todos los ruidos de alta frecuencia mientras que los sonidos de baja frecuencia, como por ejemplo, la estenosis mitral o tricúspide, así como el tercer y el cuarto ruido, se auscultan mejor con la campana. Es necesario recordar que existen unos focos auscultatorios que representan las zonas donde se escuchan con mayor claridad los soplos de cada válvula (**Figura 1**).



Figura 3.1

Focos auscultatorios



A nivel práctico, para la ECOE, a la hora de auscultar a un paciente como mínimo se tienen que auscultar cuatro focos.

A continuación aparece un repaso de los principales soplos y alteraciones valvulares que podrían preguntar:

- Estenosis mitral.
- Insuficiencia mitral.
- Estenosis aórtica.
- Insuficiencia aórtica.

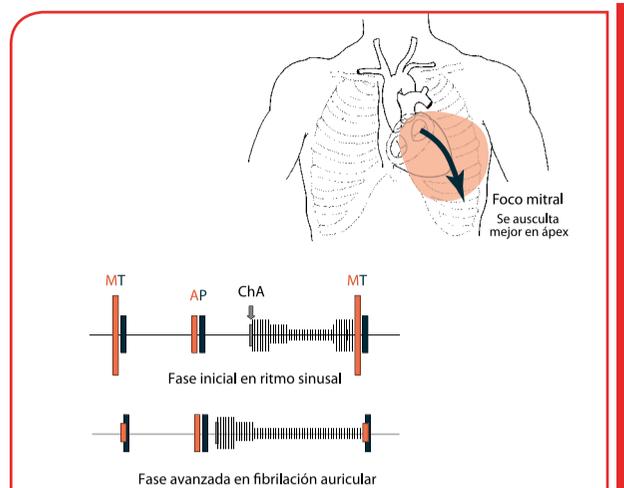
3.1.2. Estenosis mitral

Los hallazgos en la auscultación de la estenosis mitral son (**Figura 2**):

- En fases iniciales puede aumentar la intensidad del primer ruido, pero la fibrocalcificación valvular o aparición de insuficiencia asociada producen su disminución.
- Existe aumento del componente pulmonar del segundo ruido si hay hipertensión pulmonar.
- El chasquido de apertura de la mitral se oye en protodiástole cerca del ápex y mejor en espiración. Cuanto más cercano se encuentre del segundo ruido indica más gravedad de la estenosis. Puede ser débil en casos de calcificación intensa o insuficiencia asociada.
- El soplo diastólico aparece tras el chasquido de apertura, y se ausculta mejor con la campana y en ápex (en caso de ser intenso también en borde esternal izquierdo y axila). La intensidad del soplo no está necesariamente relacionada con la gravedad de la estenosis, pero sí la duración (es breve cuando la estenosis es leve, y prolongado u holodiastólico cuando es grave). Si el paciente mantiene ritmo sinusal suele auscultarse un refuerzo presistólico del soplo.
- Otros hallazgos acompañantes son: soplo de Graham-Steell (insuficiencia pulmonar) y/o insuficiencia tricuspídea en caso de hipertensión pulmonar, datos de valvulopatías asociadas o soplo sistólico y tercer ruido si se asocia a insuficiencia mitral grave.

Figura 3.2

Auscultación
de la estenosis mitral



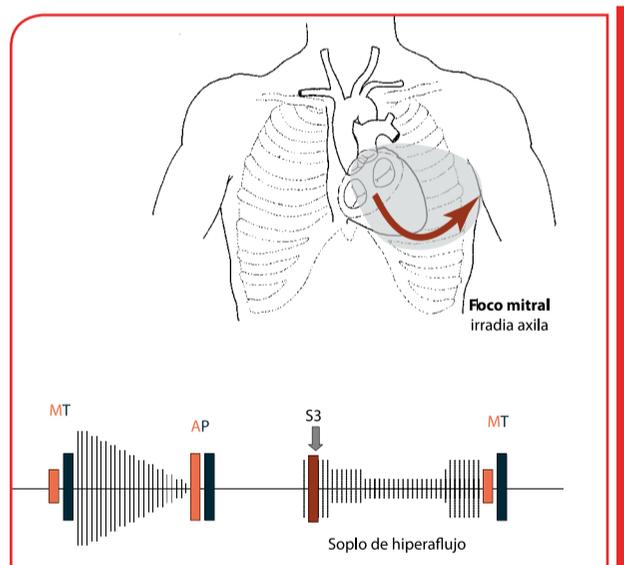
3.1.3. Insuficiencia mitral

Los datos característicos de la auscultación de la insuficiencia mitral son **(Figura 3)**:

- Disminución de la intensidad del primer ruido.
- Cuando existe hipertensión pulmonar, puede aumentar la intensidad del componente pulmonar del segundo ruido y producir un desdoblamiento amplio del mismo.
- El tercer ruido indica que el volumen de regurgitación es importante, o lo que es lo mismo, que la insuficiencia es grave.
- El soplo sistólico se localiza en el foco mitral y suele irradiarse a la axila, aunque a veces lo hace hacia la base del corazón (según la dirección del chorro de regurgitación). Es intenso y suele ser holosistólico decreciente. En la insuficiencia mitral aguda grave la existencia de un orificio muy amplio y la rápida elevación de la presión auricular puede hacer que el soplo sea poco evidente y corto. En la insuficiencia mitral isquémica crónica también suele ser de baja intensidad.
- Puede detectarse un cuarto ruido en caso de mantener ritmo sinusal, y en ocasiones se oye un soplo diastólico corto de llenado por hiperaflujo a través de la válvula mitral.

Figura 3.3

Auscultación
de la insuficiencia mitral



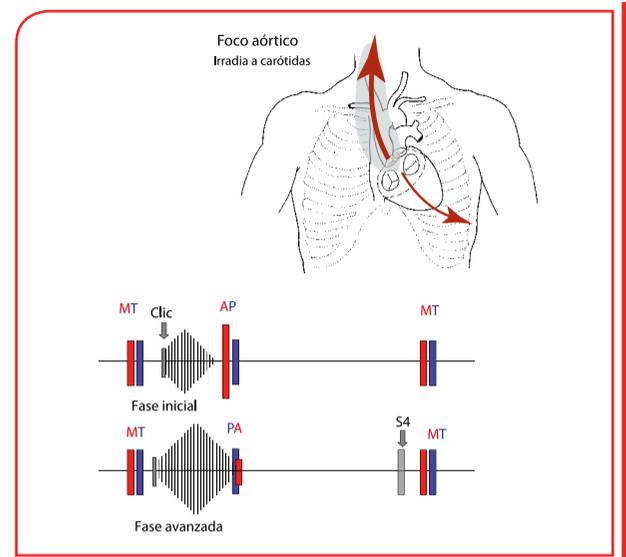
3.1.4. Estenosis aórtica

En la auscultación de la estenosis aórtica destacan los siguientes signos exploratorios **(Figura 4)**:

- Puede haber un *clíc* de apertura de la válvula aórtica en algunos niños y jóvenes con estenosis aórtica congénita, que desaparece cuando la válvula se vuelve rígida y se calcifica.
- El componente aórtico del segundo ruido suele estar disminuido en intensidad por fibrocalcificación de los velos. Este componente puede estar retrasado (segundo ruido único o con desdoblamiento paradójico).
- Cuando el ventrículo se dilata y es disfuncional puede haber tercer ruido.
- Puede existir un cuarto ruido por la hipertrofia ventricular y fallo diastólico.

Figura 3.4

Auscultación de la estenosis aórtica



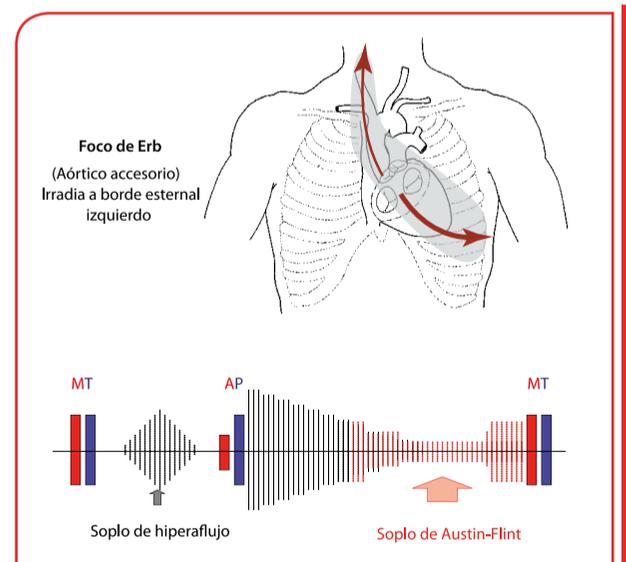
3.1.5. Insuficiencia aórtica

En la auscultación de la insuficiencia aórtica destacan los siguientes signos exploratorios (**Figura 5**):

- La intensidad del componente aórtico del segundo ruido suele estar disminuida.
- Puede haber tercer ruido y, a veces, cuarto ruido.
- El soplo diastólico comienza inmediatamente después del segundo ruido, en *decrecendo*, de alta frecuencia, que se ausculta mejor en espiración y con el paciente inclinado hacia delante en el foco aórtico y el accesorio (foco de Erb), aunque cuando la insuficiencia se debe a un aneurisma de aorta ascendente puede ser más intenso en el borde esternal derecho. El soplo es en general más intenso y más largo cuanto más grave sea la insuficiencia, en caso de ser crónica, pues en la aguda suele ser corto por la incapacidad del ventrículo para adaptarse al aumento de volumen diastólico, lo que origina una rápida igualación diastólica de presiones en la aorta y el ventrículo.

Figura 3.5

Auscultación de la insuficiencia aórtica



- Puede existir un soplo mesosistólico por hiperflujo en la válvula aórtica, sin que indique necesariamente estenosis aórtica orgánica, aunque sea intenso.
- Puede mostrarse un soplo mesodiastólico o presistólico, con carácter de retumbo, localizado en la punta, por el choque del chorro de regurgitación en la valva mitral anterior en algunos casos, denominado soplo de Austin-Flint, que no implica estenosis mitral orgánica sino estenosis mitral funcional.

3.2. Exploración pulmonar

- Existencia de hallazgos propios de la insuficiencia cardíaca y la hipertensión pulmonar.
- Las maniobras que incrementan la regurgitación aumentan la intensidad del soplo, y las que reducen la regurgitación también disminuyen el soplo.

Por último, puede ser interesante que recuerdes el signo de Rivero-Carvalho, que es el aumento de un soplo con la inspiración (maniobra que aumenta la precarga) y que orienta a valvulopatía de origen derecho.

La semiología del aparato respiratorio es muy rica y variada. Sin embargo, para una formación básica y de cara a enfrentarse a un examen como la ECOE, basta con que se siga una sistemática sencilla:

- Inspección general.
- Palpación.
- Percusión.
- Auscultación.

3.2.1. Inspección general

Lo primero es observar el aspecto general del paciente, ya que puede empezar a dar pistas acerca de la patología que padece, o la gravedad de la misma. Es importante medir la frecuencia respiratoria, fijarse en el uso o no de la musculatura accesoria, la cianosis central (peribucal) o periférica, respiración paradójica (elevación del diafragma con la inspiración, típico de debilidad diafragmática por fatigabilidad o enfermedades neuromusculares), alteraciones anatómicas, presencia de acropaquias (neumopatía intersticial, neoplasias, bronquiectasias), *flapping* (estados hipercápnicos)... Asimismo, conviene conocer algún patrón respiratorio típico:

- **Respiración de Kussmaul.** Inspiraciones frecuentes y profundas. Típico de acidosis metabólicas como la cetoacidosis diabética (intenta compensar con alcalosis respiratorias).
- **Respiración de Cheyne-Stokes.** Episodios cíclicos (2-3 minutos) de apnea, seguidos por un aumento progresivo de la frecuencia respiratoria hasta un pico, desde el que vuelve a disminuir hasta una nueva pausa de apnea. Típico de hipertensión intracraneal, encefalitis, encefalopatía hipercápnica. A veces también aparece en la insuficiencia cardíaca izquierda.
- **Respiración de Biot.** Respiración caótica, completamente irregular. Aparece en hipertensión intracraneal y en la afectación bulbar. Indica mal pronóstico.

3.2.2. Palpación

La palpación permite demostrar la existencia de un frémito vocal aumentado (neumonía), disminuido (asma) o ausente (neumotórax).

3.2.3. Percusión

La percusión mate orienta hacia condensación, derrame pleural o atelectasia, mientras que la percusión hipertimpánica se da en el enfisema o el neumotórax.

3.2.4. Auscultación

Sin duda el pilar fundamental de la exploración respiratoria. Por orden, hay que tener en cuenta:

- **Murmullo vesicular.** Ruido originado por el paso de aire hasta los alveolos. Está disminuido (hipoventilación) o ausente (abolición) en la obstrucción (exacerbación EPOC o asma) o afectación pleural (neumotórax o derrame).
- **Ruidos sobreañadidos:**
 - Estridor. Rudo y áspero, preferentemente inspiratorio. Aparece en las obstrucciones por encima de la bifurcación traqueal (ángulo de Louis).
 - *Roncus*. Ruidos groseros producidos por el paso de aire por una vía de calibre mediano-grande con abundante moco. Pueden ser inspiratorios o espiratorios. Típicos de la EPOC.

- Sibilancias. Ruidos de tonalidad elevada, producidos por el paso del aire, preferentemente en espiración, a través de una vía aérea estrechada. Un ejemplo clásico es el asma.
 - Crepitantes. Originados en los alveolos, inspiratorios. Pueden ser secos (afectación intersticial, despegamiento) o húmedos (condensaciones neumónicas).
 - Soplo tubárico. Ruido respiratorio sonoro que se produce cuando el aire circula a través de bronquios y bronquiolos rodeados de parénquima pulmonar hepatizado. Aparece en las neumonías bacterianas.
 - Roce pleural. Imita al sonido del roce del cuero. Se produce cuando rozan la pleura parietal y visceral. Tiene componente inspiratorio y espiratorio.
- **Transmisión sonidos vocales.** Disminuida/ausente en el derrame pleural, neumotórax y atelectasia. La transmisión mejora en caso de consolidación parenquimatosa, denominándose broncofonía (Ej: neumonía). Para determinar el nivel de la consolidación/derrame, se puede pedir al paciente que repita "treinta y tres" a la vez que vamos auscultando progresivamente de abajo arriba.

En la **Tabla 1** se puede ver un resumen de las alteraciones de la exploración torácica en diferentes circunstancias.

Tabla 3.1

Alteraciones de la exploración torácica (modificado de Ferreras-Rozman)

Enfermedad	Inspección	Palpación	Percusión	Auscultación
Reagudización asmática	Hiperinsuflación Uso de la musculatura accesoria	Frémito vocal disminuido	Timpánica	Espiración alargada Sibilantes espiratorios (+/- espiratorios) Murmullo vesicular disminuido/abolido
Neumotórax (completo)	Normal/distensión del lado afectado	Frémito vocal ausente	Timpánica	Murmullo vesicular ausente Transmisiones vocales disminuidas o ausentes
Atelectasia lobular	Normal	Frémito vocal disminuido Desplazamiento de los ruidos cardíacos hacia el lado enfermo	Mate	Murmullo vesicular ausente Transmisiones vocales disminuidas o ausentes
Neumonía	Normal	Frémito vocal aumentado	Mate	Crepitantes inspiratorios húmedos Soplo tubárico
Derrame pleural	Normal	Frémito vocal disminuido Desplazamiento de los ruidos cardíacos hacia el lado contralateral	Mate	Murmullo vesicular ausente Transmisión vocal disminuida o ausente +/- roce pleural
Fibrosis pulmonar	Normal +/- acropaquias	Expansión inspiratoria disminuida	Normal	Crepitantes secos inspiratorios

3.3. Exploración neurológica

Tiene que quedar claro que la ECOE de neurología no pretende llegar a un diagnóstico certero. Lo que se busca es una exploración ORDENADA para orientar hacia varias posibilidades diagnósticas (las más frecuentes). Entonces es posible plantear qué prueba será más útil y eficiente. Lo realmente importante es describir qué muestra el paciente neurológicamente hablando. La historia clínica y la exploración física son la clave en esta estación. Es necesario seguir un orden y describir lo que se ve.

El orden a seguir en la exploración neurológica será:

1. Funciones superiores básicas.
2. Pares craneales.
3. Sistema motor, tono y reflejos.
4. Sistema sensitivo.
5. Coordinación.
6. Marcha.
7. Signos meníngeos.

3.3.1. Funciones superiores básicas

Nivel de consciencia

Hay que visualizar al paciente nada más entrar a la habitación. Es necesario tener claros estos conceptos:

- **Consciente:** despierto, sigue con la mirada, habla...
- **Somnoliento:** necesita un estímulo externo para mantenerse despierto.
- **Estuporoso:** necesita un estímulo externo MUY fuerte para mantenerse despierto.
- **Coma:** no responde a ningún estímulo.

Con esto es suficiente para orientarse al nivel de consciencia. Utilizar la escala de Glasgow (**Tabla 3)** sólo es útil si el paciente ha sufrido un traumatismo craneoencefálico. Todavía se sigue usando en otras situaciones, pero son múltiples los estudios que rechazan su validez más allá del traumatismo craneoencefálico. Hay que preguntar si el paciente ha sufrido un accidente, y si es así, aplicar la escala de la **Tabla 2**

Tabla 3.2
Escala valoración TC

Traumatismo craneoencefálico	
TCE leve	14-15 puntos
TCE moderado	9-13 puntos
TCE grave	3-8 puntos

Recuerda 3
¿Cómo puedo aprenderme esta escala?

Tabla 3.3
Escala de coma de Glasgow

La escala de Glasgow se aprende con la práctica. No pasa nada si escribes en un papel las puntuaciones de las distintas categorías. Lo importante es llegar a la puntuación correcta. CTO te ayuda:

1. APERTURA OCULAR OJOS: 4 letras (4 puntos)
Los OJOS se ESPANTan al VER el DOLOR.

4. ESPONTanea.
3. Estímulo VERbal (a la orden).
2. Estímulo DOLORoso.
1. Ninguno.

2. RESPUESTA VERBAL HABLA o VERBO: 5 letras (5 puntos).
Un ORIENTAL CONFUndido decía PALABRAS INAPROPIADAS y SONIDOS INCOMPRESIBLES.

5. ORIENTAda.
4. CONFUsa.
3. PALABRAS INAPROPIADAS.
2. SONIDOS INCOMPRESIBLES.
1. Ninguno.

3. RESPUESTA MOTORA MOTORA: 6 letras (6 puntos).
Mi moto tiene OLOr a REFLEX.

6. Obedece órdenes.
5. Localiza estímulos dolorosos.
4. RETira al dolor.
3. FLExión anormal miembros.
2. EXTensión anormal miembros.
1. Ninguno.

Escala de coma de Glasgow	Puntuación
Respuesta motriz	
A la orden: obedece	6
Localiza el dolor	5
Se retira del dolor	4
Flexión al dolor (decorticación)	3
Extensión al dolor (descerebración)	2
Sin respuesta	1
Apertura ocular	
Espontánea	4
A la orden	3
Al dolor	2
Sin respuesta	1
Respuesta verbal	
Orientada	5
Conversación confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incompresibles	2
Sin respuesta	1
Máxima puntuación posible	15
Mínima puntuación posible	3

Atención

Si un paciente no está atento, no tiene sentido continuar con el resto de la valoración. Para explorar la atención se puede hacer pidiendo que recite los meses del año del final hacia detrás (Dic-Nov-Oct...) o restando de 3 en 3 desde 30.

Orientación

Una alteración de la orientación hace sospechar que la lesión está a nivel cortical (funciones superiores).

- Temporal: año-mes-día.
- Espacial: sitio en el que se encuentra, país, provincia...

Lenguaje

Es importante entender qué se está explorando. Para sacarle el máximo provecho a la ECOE es primordial tener un conocimiento básico sobre:

- **Área Wernicke. Área sensitiva:** se encarga de la comprensión.
- **Área Broca. Área motora:** se encarga de la fluidez/hablar.
- **Área conducción. Fibras que conectan las dos áreas.** Es posible entender (porque el área de Wernicke está intacta), pero no poder utilizar el área de Broca (para hablar) porque "no le llega la información proporcionada desde el área de Wernicke: "las fibras están rotas".

Hay que tener en cuenta estas cuatro categorías:

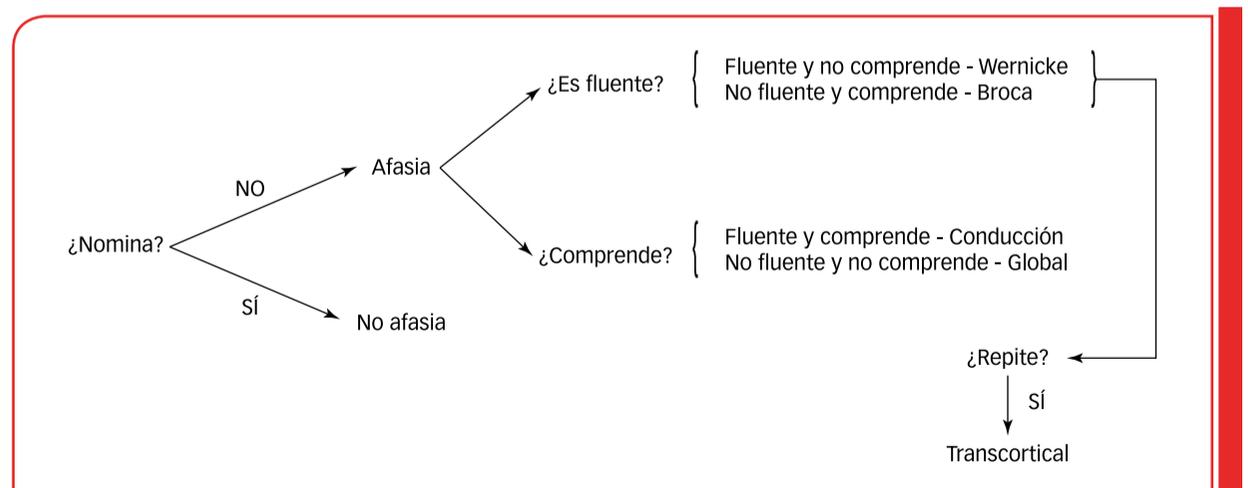
- **Fluencia.** Dejar que el paciente cuente por qué está en el Hospital. Así se podrá ver el número de palabras que utiliza por minuto. Puede ser hipofluente, normofluente o hiperfluente.
- **Comprensión.** Indicarle una orden (por ejemplo, "tóquese la oreja derecha con la mano izquierda"). Si el paciente realiza esta acción, significará que ha comprendido y que en principio el área de Wernicke está intacta.
- **Nominación.** Mostrarle un objeto y preguntarle por él (por ejemplo, "¿qué tengo en mi mano derecha? Un bolígrafo").
- **Repetición.** Hacerle repetir algo (por ejemplo, "repita conmigo `caballo`").

Y después solamente habría que encajar el lenguaje del paciente en la **Tabla 4**.

Tabla 3.4
Afasias

Afasia	Fluencia	Repetición	Comprensión	Nominación
Broca	No	No	Sí	No
Transcortical motora	No	Sí	Sí	No
Wernicke	Sí	No	No	No
Transcortical sensitiva	Sí	Sí	No	No
Conducción	Sí	No	Sí	No
Global	No	No	No	No

Figura 3.6
Afasias





Recuerda 3

¿Cómo puedo aprenderme esta tabla?

La colocación en la tabla es primordial para que te acuerdes:

La afasia de Broca y la transcortical motora es lo mismo excepto que en la transcortical motora el paciente sí puede repetir.

La afasia de Wernicke y la transcortical sensitiva es lo mismo excepto que en la transcortical sensitiva el paciente sí puede repetir.

En la afasia de conducción el área de Broca (fluidez) y el área de Wernicke (comprensión) no están afectados. Sin embargo, para repetir y nominar es necesario que las dos áreas interactúen y en esta afasia de conducción las fibras de conexión están dañadas.

Memoria

Inmediata cuando se le pide al paciente que repita las palabras que un minuto antes le hemos dicho. Reciente: ¿qué ha comido ayer?. Remota: puede ser útil hecho autobiográficos o históricos del país, aunque puede estar artefactado por el nivel cultural.

3.3.2. Pares craneales

Es importante coger una sistemática a la hora de realizar la exploración neurológica para no dejarse nada en el tintero. Empezaremos con el Par I e iremos bajando, así no se nos olvidará ninguno

Primer par craneal. Nervio olfatorio

Hay que preguntarle al paciente si su olfato se ha visto alterado. Lo idóneo sería exponerle a distintos olores, pero no suele ser algo viable en la ECOE.

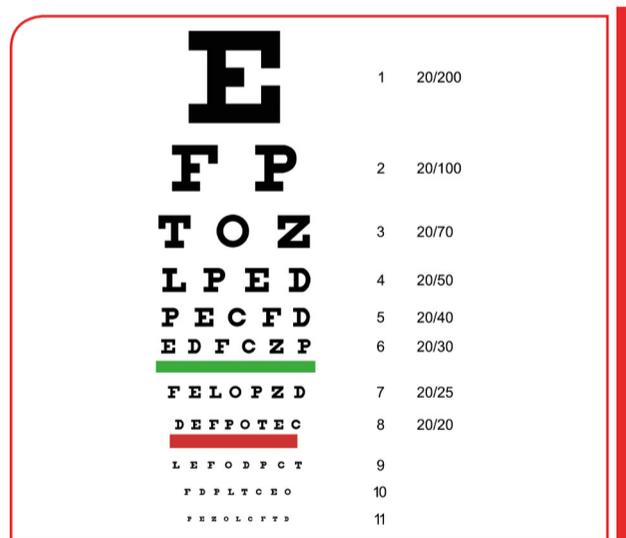
Segundo par craneal. Nervio óptico

Agudeza visual. Hay que preguntarle al paciente si ha perdido "calidad en su visión". Una manera objetiva de valorarlo es con la carta de Snellen (**Figura 7**) o cualquier periódico/libro. Hay que tener especial cuidado si el paciente es miope o hipermetrope, pues en un principio puede confundir.



Figura 3.7

Carta de Snellen



- **Campo visual.** Hay que intentar valorar de un modo objetivo si el paciente está visualizando todo el campo visual o existen áreas que es incapaz de ver. Para ello es necesario situarse delante del paciente a 1 m de distancia. Se le indica que te mire la nariz fijamente y que se tape un ojo con su mano. Es importante que no realice movimientos oculares porque alteran el test y daría un resultado falso negativo. El médico tiene que ir moviendo los dedos de la mano y el paciente referir *cuál es la mano que está moviendo y dónde se sitúa dicha mano* (**Figura 8**).

Figura 3.8



Posición para valorar el campo visual



En la ECOE, a la hora de describir el campo visual del paciente, no es importante que se localice dónde podría estar situada exactamente la lesión. Lo importante es plasmar cuál es el defecto visual del paciente (Tabla 5).

Tabla 3.5



Alteraciones del campo visual

Campo visual	
Cuadrantapnosia	
Hemianopsia	
Anopsia	

- **Movimientos oculares extrínsecos.** Para explorar al paciente es necesario ponerse en frente de él. El paciente deberá seguir nuestro dedo en las distintas posiciones de la mirada. Se le pedirá si en algún momento aparece diplopía (visión doble) y/o se aprecia restricción en alguna de las posiciones.

Recuerda 3



CTO te indica algunas causas más frecuentes. Memorízalas.

Tercer par craneal. Nervio oculomotor común

En cuanto a la valoración de la inervación y movimiento se explorará (Figura 9):

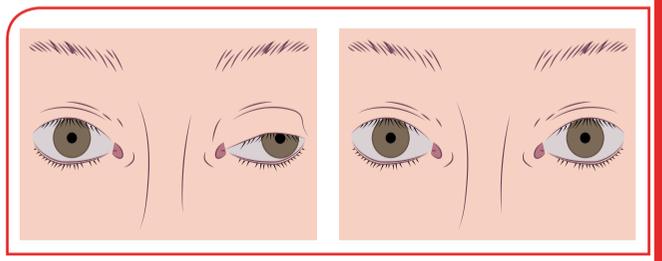
- **Adducción** (hacia dentro): músculo recto interno.
- **Supraversión y adducción** (hacia arriba y hacia dentro): músculo oblicuo menor.
- **Supraversión y abducción** (hacia arriba y hacia afuera): músculo recto superior.
- **Infraversión y abducción** (hacia abajo y hacia afuera): músculo recto inferior.
- **Elevar el párpado:** músculo elevador del párpado.
- **Sistema parasimpático pupilar:** "cerrar la pupila"/miosis.

El paciente tendrá una limitación cuando intente seguir el dedo en las posiciones anteriormente descritas. A su vez es posible observar el párpado caído y un sistema parasimpático dañado, es decir, que en lugar de "cerrar la pupila"/miosis (función del parasimpático), pues estará midriática/dilatada (porque el único sistema que funcionaría sería el simpático que "abre la pupila").

Figura 3.9



Alteración del 3 par. Fíjese que el ojo izquierdo abduce (mira hacia afuera) porque está hiperfuncionando el 6.º par, dado que el 3.º está dañado



Entre las causas más frecuentes cabe destacar:

- Lesión isquémica: diabetes.
- Lesión compresiva: aneurisma de la arteria comunicante posterior.

Cuarto par craneal. Nervio patético o troclear

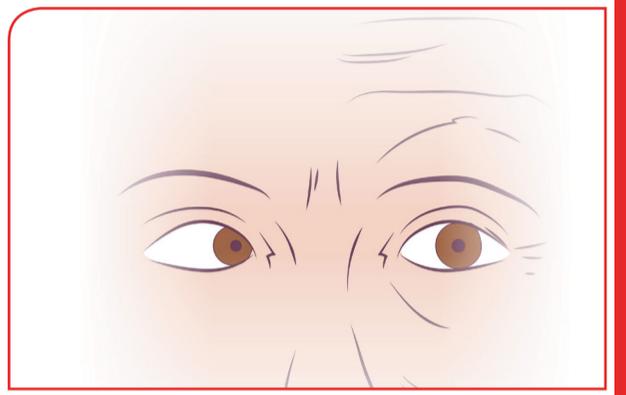
En cuanto a la valoración de la inervación y movimiento se explorará (**Figura 10**):

- **Infraversión y adducción** (hacia abajo y hacia dentro): músculo oblicuo mayor.



Figura 3.10

Parálisis
del IV par derecho



Lo llaman el nervio patético por la forma que adopta la mirada. El paciente presentará la limitación de no poder mirar hacia abajo y hacia dentro.

Sexto par craneal. Nervio oculomotor externo

En cuanto a la valoración de la inervación y movimiento se explorará:

- **Abducción (hacia fuera)**: músculo recto externo.
El paciente presentará la limitación de no poder mirar hacia fuera (**Figura 11**).



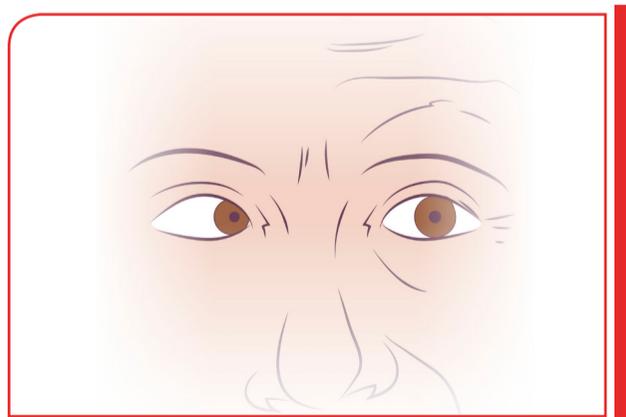
Recuerda 3

Cuando miramos un objeto que está a nuestra derecha o a nuestra izquierda, se produce una sinergia entre el 3.º par craneal de un ojo y el 6.º par craneal del otro ojo. Por ejemplo, "si queremos ver un objeto que está situado a nuestra derecha, pues usaremos el 6.º par derecho (para que el ojo derecho se mueva hacia la derecha) y, a su vez, involuntariamente el 3.º par craneal izquierdo también se usa, concretamente el músculo recto interno para que nuestro ojo izquierdo mire también hacia la derecha". Esta sinergia entre el 6.º par y el 3.º par se produce gracias al fascículo longitudinal medial, que es el que se afecta en la esclerosis múltiple. De modo que la mirada conjugada resulta imposible en la esclerosis múltiple porque dicho fascículo está dañado.



Figura 3.11

Paresia del 6.º par



Debut de esclerosis múltiple Se indica a la paciente que mire a su izquierda y utiliza el 6.º par izquierdo (mira hacia afuera correctamente), pero no utiliza el 3.º par derecho (porque no es capaz de mirar hacia dentro con el músculo recto interno para conjugar la mirada). Esto es muy característico de la esclerosis múltiple.



Recuerda 3

Entre las causas más frecuentes cabe destacar: en el paciente joven, la esclerosis múltiple, mientras que en el paciente anciano será el ictus.

A modo de esquema recuerda:

1º par craneal

2º par craneal

MOE: 3º par + 4º par + 6º par

MOI: valorar la pupila

Otros pares craneales: 5º par + 7º par + 8º par + 9º par + 10º par + 11º par + 12º par.

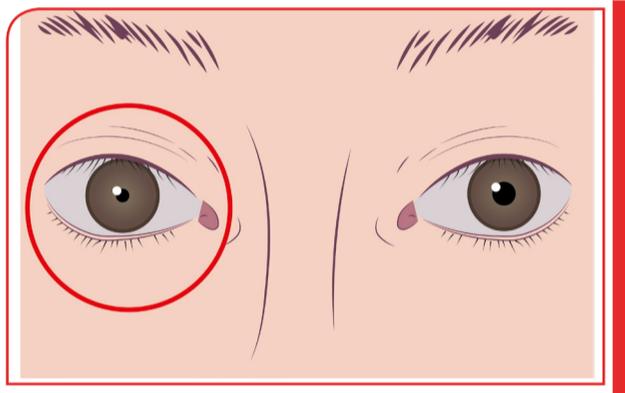
Movimientos oculares intrínsecos (la pupila). Se valorará la pupila de dos maneras:

- Observar la pupila en reposo:
 - › Sistema nervioso simpático dañado. Dado que se encarga de dilatar la pupila (midriasis), al estar dañado se observaría todo lo contrario: pupila cerrada (miótica) (**Figura 12**).



Figura 3.12

Miosis

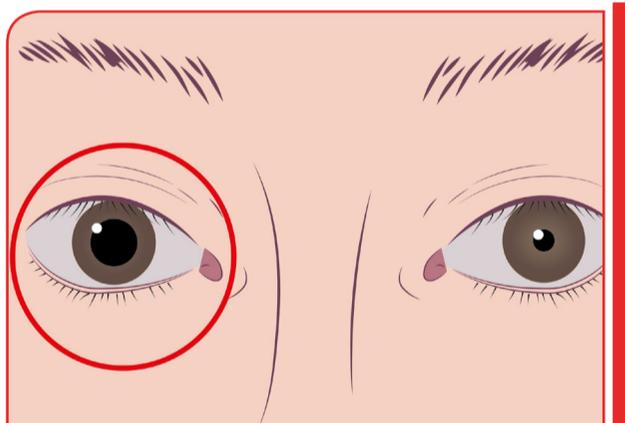


- Sistema nervioso parasimpático dañado. Dado que se encarga de cerrar la pupila (miosis), al estar dañado se observaría todo lo contrario: pupila abierta (midriasis) (**Figura 13**). Recuerda que el parasimpático acompaña al 3.º par craneal.



Figura 3.13

Midriasis



- Observar la pupila con el reflejo fotomotor. Existen 2 vías en el reflejo fotomotor:
 - › Vía aferente (nervio óptico). En una lesión en el 2.º par craneal, por muy bien que estén las pupilas, no funcionará el reflejo fotomotor.
 - › Vía eferente (SNS y SNP). Cuando se aplica luz en un ojo, la pupila de ese ojo se cierra (miosis) por acción del parasimpático. En la oscuridad la pupila se dilata/abre (midriasis) por acción del simpático.

Quinto par craneal. Nervio trigémino

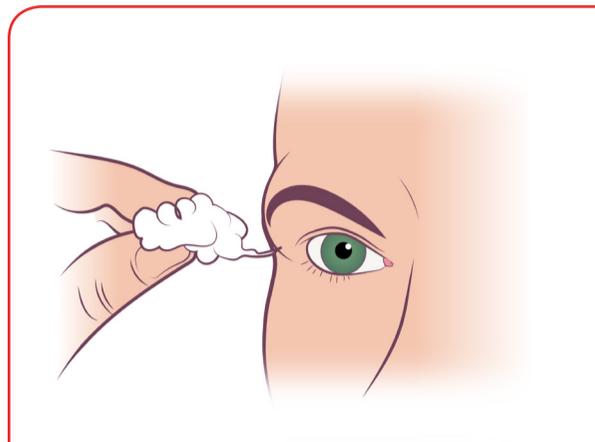
En esta exploración se valora:

- **Sensibilidad** táctil, algésica y térmica de cada una de las hemicaras según las 3 ramas del trigémino. Es necesario utilizar objetos punzantes y sustancias de frío y calor.



Figura 3.14

Reflejo corneal



- **Movilidad** de los músculos maseteros y pterigoideos. Se le pedirá al paciente que abra y cierre la boca en contra de nuestra resistencia.
- **Reflejo corneal.** Con un algodón se toca la córnea del paciente (con suavidad) y el ojo debería cerrarse si no está lesionado ni el 5.º par (parte sensitiva que siente la molestia) ni el 7.º par (parte motora que cierra el ojo) (**Figura 14**).

Séptimo par craneal. Nervio facial

Se le pedirá al paciente que eleve las cejas, cierre los ojos y sonría para enseñarnos los dientes. Así será posible valorar (**Figura 15**):

- **Lesión central** o supranuclear (por "encima del troncoencéfalo"). Sólo se afecta la parte inferior de la cara.
- **Lesión periférica** (en el troncoencéfalo o el propio nervio en su recorrido). Se afecta la parte superior e inferior de la cara. En ocasiones se acompaña del signo de Bell (movimiento ocular hacia arriba al intentar cerrar el párpado del lado afecto).



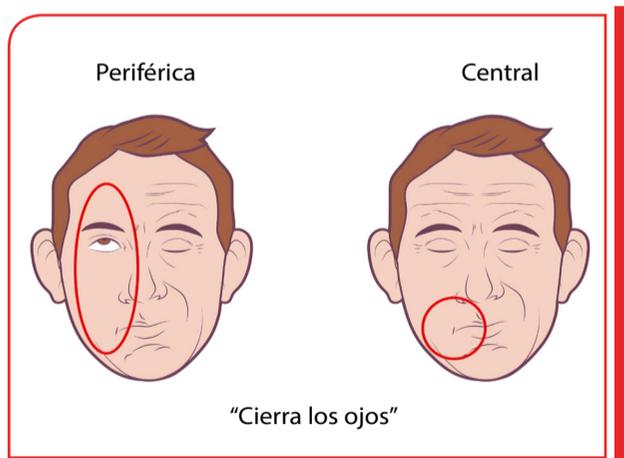
Recuerda 3

En lesiones periféricas se pueden afectar distintas ramas del nervio facial afectando a otras localizaciones: agusia de los 2/3 anteriores de la lengua (nervio cuerda del tímpano), hiperacusia (nervio estribo) o disminución del lagrimeo (nervio petroso superficial mayor).



Figura 3.15

Exploración del nervio facial



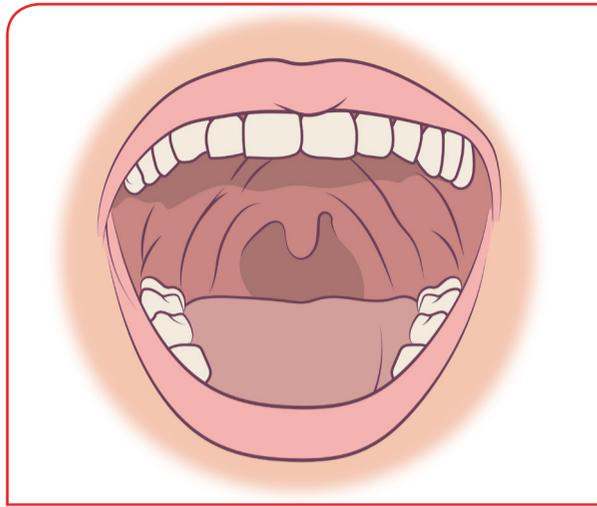
Noveno y décimo pares craneales. Nervio glossofaríngeo y vago

Para la ECOE es suficiente con que se exploren los valores conjuntamente. Hay que pedir al paciente que abra la boca y observar la simetría del velo del paladar en reposo y el reflejo nauseoso estimulando la úvula con un objeto no punzante (**Figura 16**).

Figura 3.16



Paciente con paladar normal sin desviación uvular



Duodécimo par craneal. Nervio hipogloso

Para su exploración hay que pedirle al paciente que saque la lengua y la mueva hacia ambos lados. Si existe una lesión periférica del 12.º par craneal, la lengua se desviará hacia el lado lesionado (**Figura 17**).

Figura 3.17



Parálisis periférica en el 12.º par craneal izquierdo



3.3.3. Sistema motor, tono y reflejos

Para valorar el sistema motor hay que aplicar tres maniobras:

- **Maniobra de Barré.** Se le pedirá al paciente que levante ambos brazos y que los mantenga en el aire durante 10 segundos. Hay que observar si existe claudicación (**Figura 18**).

Figura 3.18



Maniobra de Barré

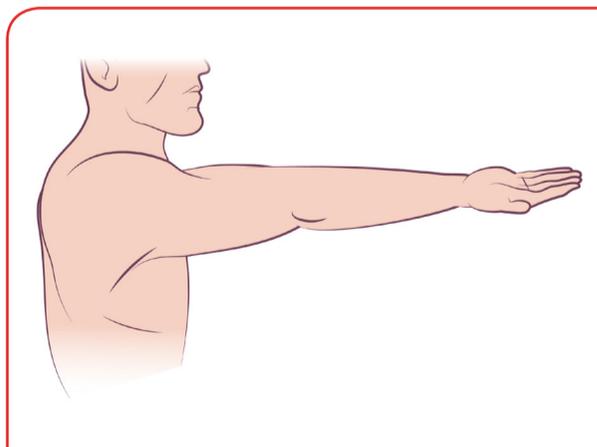
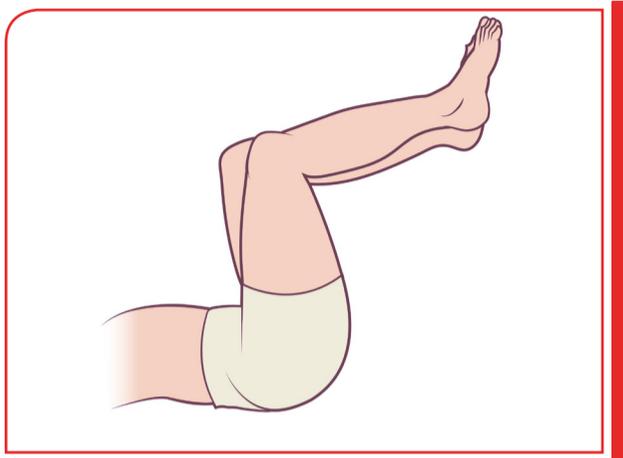




Figura 3.19

Maniobra de Mingazzini



- **Maniobra de Mingazzini.** Se coloca al paciente en decúbito supino y se le pide que flexione la cadera y la rodilla. Hay que observar si existe claudicación (**Figura 19**). 5 segundos es suficiente.



Tabla 3.6

Escala de fuerza muscular

Escala de fuerza muscular del MRC	
Puntuación	Función motora
0	No contracción
1	Contracción que no desplaza articulación
2	Desplazamiento articular sobre plano
3	Desplazamiento articular contra gravedad
4	Movimiento contra resistencia
5	Fuerza normal

- **Escala de fuerza muscular *Medical Research Council* (MRC).** Se aplica la escala de la **Tabla 6** tanto en grupos musculares proximales (deltoides, psoas y cuádriceps) como en distales (manos y pies).

Para valorar el tono es necesario que el paciente esté relajado para realizar movimientos pasivos de las extremidades y poder observar:

- **Hipertonía.** Se presenta como espasticidad e incluso rigidez. Sospecha lesión de 1.º motoneurona (SNC y vía piramidal).
- **Hipotonía.** Se presenta como flacidez. Sospecha de lesión de 2.º motoneurona (médula y nervio) y/o lesión muscular.

Para valorar los reflejos miotáticos es necesario que el paciente esté relajado y, con la ayuda de un martillo de reflejos, valorar los reflejos al percutir en la unión osteotendinosa y medir la intensidad de la respuesta. Se puede simplificar en que puede ser normoreflexia, hiperreflexia o clonus y/o arreflexia.



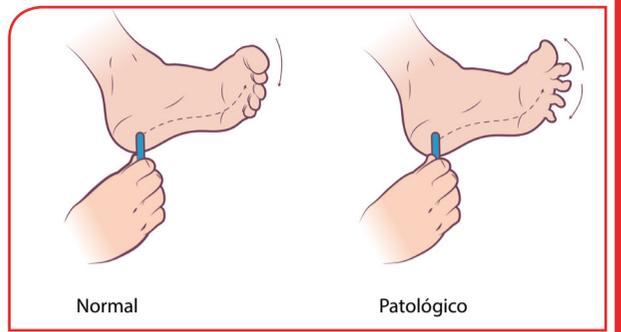
Recuerda 3.1

Te pueden preguntar qué es el *clonus*: se produce al realizar una flexión dorsal brusca del pie sobre la articulación del tobillo obteniendo varias sacudidas de flexión plantar del pie. Demuestra hiperreflexia.
 Te pueden preguntar qué es el **signo de Babinsky** (reflejo cutáneo plantar): al estimular con un objeto como la planta del pie iniciando el movimiento en la cara externa del talón y continuando hacia arriba y medial hasta la base del primer dedo, se produce una extensión del primer dedo. La respuesta normal sería una flexión del primer dedo. Demuestra hiperreflexia. No se puede decir Babinsky negativo: utiliza la palabra Babinsky cuando este reflejo cutaneoplantar sea extensor (**Figura 20**).

Figura 3.20



Signo de Babinski



¿Para qué sirve valorar la vía motora, el tono y los reflejos?

Para diferenciar lesión de 1.^a motoneurona (SNC y vía piramidal) de la lesión de 2.^a motoneurona (médula y nervio periférico) (Tabla 7).

Tabla 3.7



Diferencias entre una lesión de 1.^a motoneurona y una de 2.^a motoneurona

	1. ^a motoneurona	2. ^a motoneurona
Reflejos osteotendinosos	Vivos	Disminuidos o ausentes
Respuesta cutaneoplantar	Extensora (Babinski)	Flexora
Músculo	<ul style="list-style-type: none"> • Amplios grupos musculares • Atrofia por desuso 	<ul style="list-style-type: none"> • Músculos aislados o pequeños grupos • Amiotrofia precoz • Fasciculaciones • Fibrilaciones
Tono	Aumentado (parálisis espástica)	Disminuido (parálisis flácida)

3.3.4. Sistema sensitivo

Para valorar el sistema sensitivo hay que pensar en tres sensibilidades:

- **Sensibilidad táctil, algésica y térmica.** Con un objeto punzante se va valorando desde los miembros inferiores hasta los superiores buscando asimetría entre las 2 mitades del cuerpo. Hay que indagar sobre zonas con disminución de la sensibilidad.
- **Sensibilidad vibratoria.** Se utiliza un diapasón de 128 Hz haciéndolo vibrar y colocándolo sobre una prominencia ósea. Se le pide al paciente que avise cuándo deja de notar la vibración y, entonces, se comprueba si nosotros aún percibimos la vibración. En caso afirmativo indicaría alteración de la sensibilidad vibratoria.
- **Sensibilidad posicional o artrocinética.** Se le pide al paciente que cierre los ojos. Movemos el primer metatarso en flexión y extensión y el paciente nos dice en qué posición se encuentra su dedo.

3.3.5. Coordinación (dismetrías)

Para valorar la coordinación (función principal del cerebelo) hay que hacer una división en miembros superiores y en inferiores:

- **Para miembros superiores:** maniobra dedo-nariz. se le pide al paciente que extienda sus dos brazos lateralmente y, a continuación, que se toque la nariz con una mano y, luego, con la otra de forma coordinada (Figura 21).

Figura 3.21



Maniobra dedo-nariz



- **Para miembros inferiores:** maniobra talón-rodilla. Con el paciente en decúbito supino, se le pide que con su talón derecho recorra longitudinalmente su tibia derecha de forma bidireccional.

Un fallo en la coordinación se denomina disimetría y tiene que hacer pensar en una lesión cerebelosa principalmente. La causa más frecuente suele ser la etílica.

3.3.6. Marcha

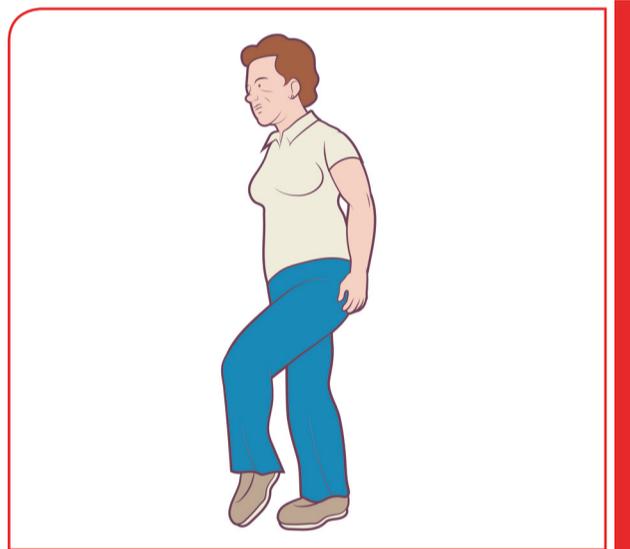
Son múltiples las marchas que puede realizar el paciente. CTO te nombra las más frecuentes para que puedas reconocerlas el día de tu ECOE:

- **Marcha parética.** Por ejemplo, "arrastra un pie", lo que significa pérdida de fuerza muscular.
- **Marcha antiálgica.** Porque tiene un dolor invalidante.
- **Marcha atáxica.** Aumenta la base de sustentación porque tiene una lesión en los cordones posteriores medulares y/o cerebelo.
- **Marcha en steppage.** Porque tiene una lesión neuropática que le impide la flexión dorsal del pie y para evitar que la punta de los pies tropiece con el suelo utiliza las rodillas para elevar el pie (**Figura 22**).

Figura 3.22



Marcha en *steppage*



- **Prueba de Romberg.** El paciente se coloca con los pies juntos y se le pide que cierre los ojos. Si tiene una lesión en los nervios periféricos, cordones posteriores medulares y/o aparato vestibular, se puede mantener de pie con los ojos abiertos porque utiliza la vista para mantenerse recto, pero si el paciente cierra los ojos, no tiene ningún sistema referencial para mantenerse en pie, de modo que se caerá (Romberg positivo).

No te obsesiones con dónde podría estar la lesión. Piensa que una marcha que no es normal puede haber 3 afectaciones: el nervio, la médula y/o cerebelo. Con esto es más que suficiente.

Recuerda 3



3.3.7. Signos meníngeos

Una meningitis, una hemorragia subaracnoidea y/o una LOE que contacta con las meninges puede irritar las capas que envuelven el encéfalo y la médula espinal y para explorar esta irritación se dispone de signos indirectos.

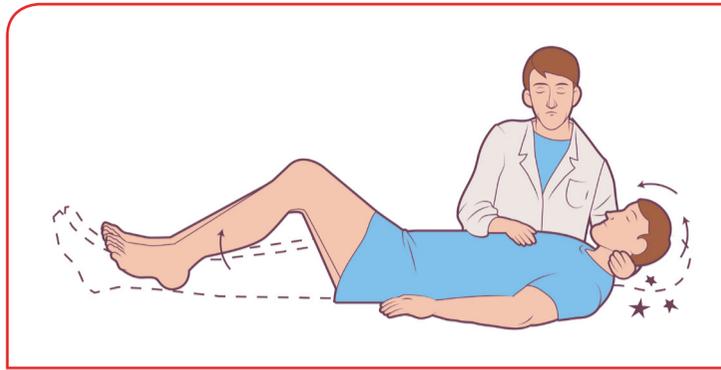
Hay que pedirle al paciente que se disponga en decúbito supino.

1. Intenta flexionar el cuello con la cabeza totalmente relajada. Si el paciente siente dolor es signo indirecto de que las meninges están irritadas.
2. **Signo de Brudzinski.** Si al flexionar el cuello el paciente realiza flexión de la rodilla también, nos indicará irritación meníngea (**Figura 23**).

Figura 3.23



Signo de bruzinski

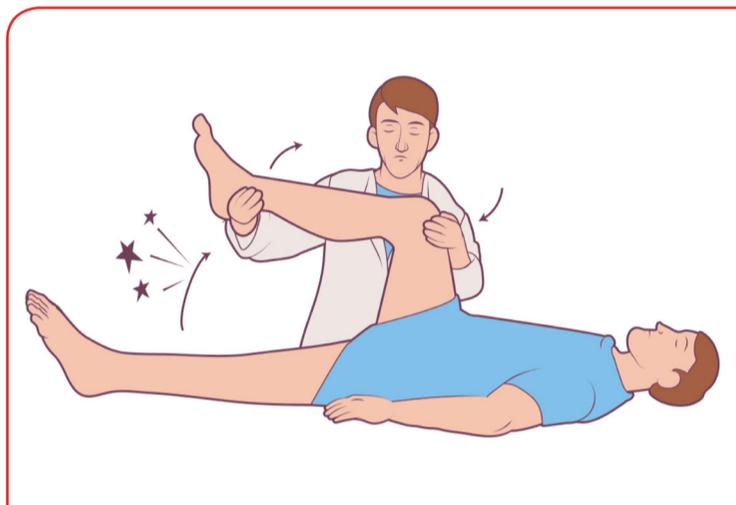


3. **Signo de Kernig.** Flexionamos la cadera del paciente a 90 grados aproximadamente y, a continuación, le extendemos la rodilla. Si no puedes extender la rodilla más allá de 135 grados por dolor, es probable que el paciente tenga las meninges irritadas (**Figura 24**).

Figura 3.24



Signo de Kernig



Recuerda 3



Describe lo que ves. No te apresures a diagnósticos etiológicos sino probables diagnósticos topográficos. Saber describir ordenadamente y topográficamente una exploración neurológica es más que suficiente para un estudiante MIR.

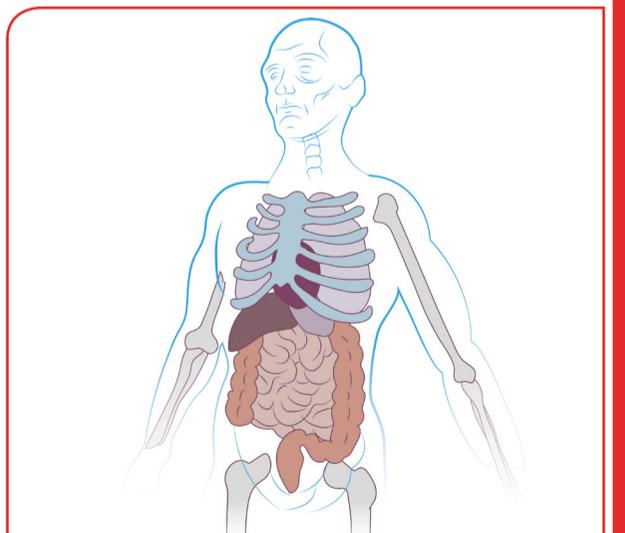
3.4. Exploración abdominal

El abdomen contiene la mayor parte de los órganos del aparato digestivo y parte de los órganos del aparato urogenital, por lo que un dolor abdominal se puede traducir en una infinidad de patologías (**Figura 25**). El dolor abdominal supone del 5 al 10% de las consultas en los Servicios de Urgencias de España. Su adecuado manejo es una gran responsabilidad para un médico por su enorme variedad etiológica y por la urgencia vital que constituye en muchas ocasiones. Además, los síntomas y signos más anodinos pueden ser el reflejo de una situación muy grave, mientras que los cuadros más abigarrados pueden autolimitarse y convertirse en enfermedades banales.

Figura 3.25



Abdomen



Toda exploración física de una parte del organismo debe ir precedida de la inspección del estado general del paciente y una correcta anamnesis (preguntando por sus antecedentes médicos y quirúrgicos previos).

Es importante indagar sobre las características del dolor abdominal. Para poderlo sistematizar, se propone el siguiente orden:

- **Inicio y patrón.** Súbito/larvado. Intermitente/constante. De intensidad creciente/no creciente.
- **Localización.** Intentar ubicar el dolor en función del cuadrante en el que se localice ayudará a limitar el diagnóstico diferencial.
- **Irradiación.** En cinturón, hacia fosas ilíacas o hacia genitales.
- **Factores que modifican el dolor.** La postura, la ingesta, la deposición, los vómitos.
- **Síntomas asociados.** Fiebre, síndrome miccional, alteraciones del ritmo gastrointestinal, sangrado.

3.4.1. Exploración

A la hora de enfrentarse a la exploración abdominal no existe una única forma de realizarla. Lo importante es seguir siempre una sistemática.

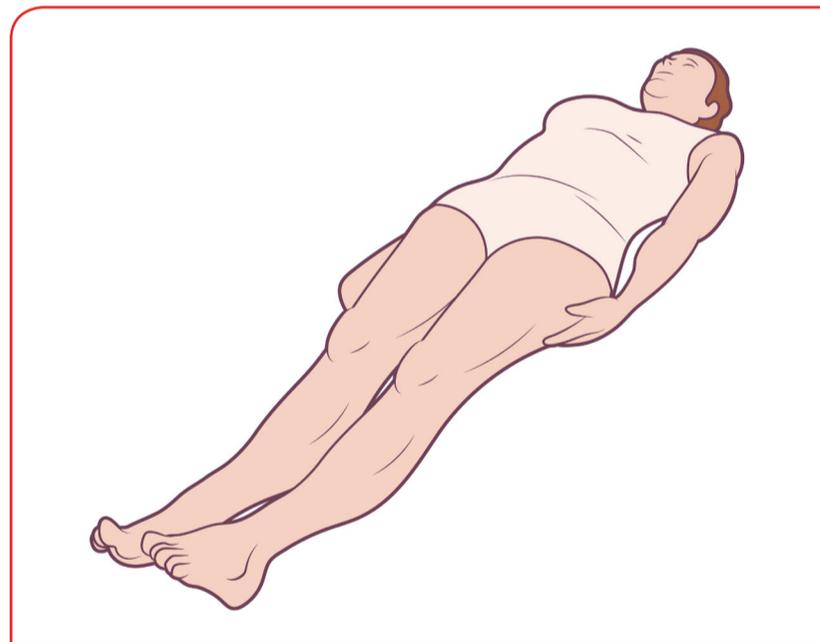
Pero antes de empezar con la exploración abdominal, hay una serie de detalles a tener en cuenta:

- Valoración global del paciente: ABCDE.
- Posición de decúbito supino, con brazos a lo largo del cuerpo, cabeza apoyada, musculatura relajada (**Figura 26**).



Figura 3.26

Posición para la exploración abdominal



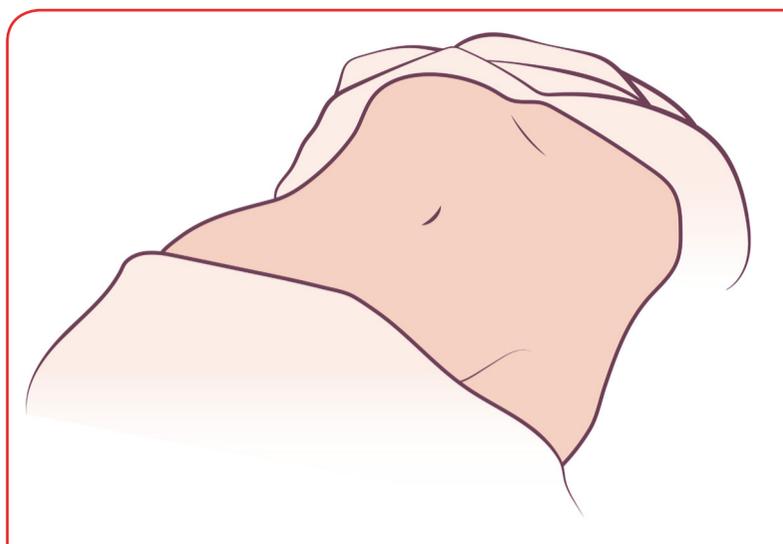
- **Evitar ser brusco**, despistar al paciente, sacarle tema de conversación para distraerle.
- **Calentarse las manos** antes de palpar, explorar desde el lado derecho.
- Fijarse en la **expresión facial**.
- **Descubrir el abdomen** adecuadamente: punto fundamental, ya que es imprescindible la inspección y palpación de todo el abdomen. Desabrochar el cinturón del paciente y descubrir el abdomen hasta las ingles, por encima de los genitales externos.

A continuación, se propone un orden para la realización de la exploración abdominal:

- **Inspección.** Valoración global del abdomen mediante la visualización de (**Figura 27**):
 - Aspecto general:
 - › Plano/excavado.
 - › Globuloso.
 - › En batracio.
 - › Distensión: difusa, regional, pulsátil.

Figura 3.27

Inspección abdominal



- Aspecto y lesiones en la piel:
 - › Heridas actuales y cicatrices de intervenciones quirúrgicas previas.
 - › Equimosis, livideces.
 - › Manifestaciones cutáneas dermatológicas.
- Tumores o masas locales (de la pared o intraabdominales).
- Patrones vasculares en superficie (por ejemplo, circulación colateral).
- **Auscultación.** En la actualidad la auscultación abdominal se utiliza para escuchar **(Figura 28)**. Si el paciente es muy delgado, podrías auscultar las turbulencias aórticas de la sístole (el pulso arterial):
 - Soplos: provocados por estenosis o aneurismas arteriales.
 - Ruidos hidroaéreos:
 - › Disminuidos/abolidos: hará sospechar un íleo paralítico.
 - › Aumentados: hará sospechar un peristaltismo de lucha (crisis suboclusivas) o enterocolitis.

Recuerda 3

La auscultación debería realizarse antes de la palpación, para no provocar ruidos engañosos, pasivos que puedan confundir en caso de un silencio abdominal absoluto.

Figura 3.28

Auscultación abdominal



- **Percusión.** Generalmente se inicia a lo largo de la línea media y, luego, de forma transversal, partiendo del ombligo **(Figura 29)**. En condiciones normales, se produce un sonido más o menos timpánico en casi todo el abdomen, excepto en el hipocondrio derecho (en el que existe la matidez del hígado) y en la parte inferior del epigastrio (donde es más timpánico debido a la presencia del estómago).



Recuerda 3

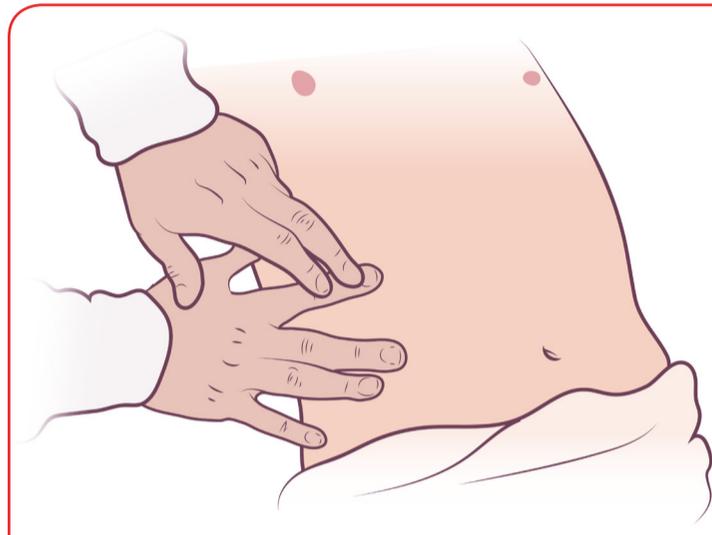
Se puede comparar la matidez con la percusión de las costillas, y el sonido timpánico (cuando suena a hueco, como un tambor).

En caso de existir ascitis es típico el signo de la “matidez cambiante”. Esto quiere decir que a la percusión se obtendrá matidez en flancos (ya que en decúbito supino el líquido se va a la región más declive) y timpanismo en la región central del abdomen (porque se acumulan todas las asas flotando en el líquido).



Figura 3.29

Percusión abdominal

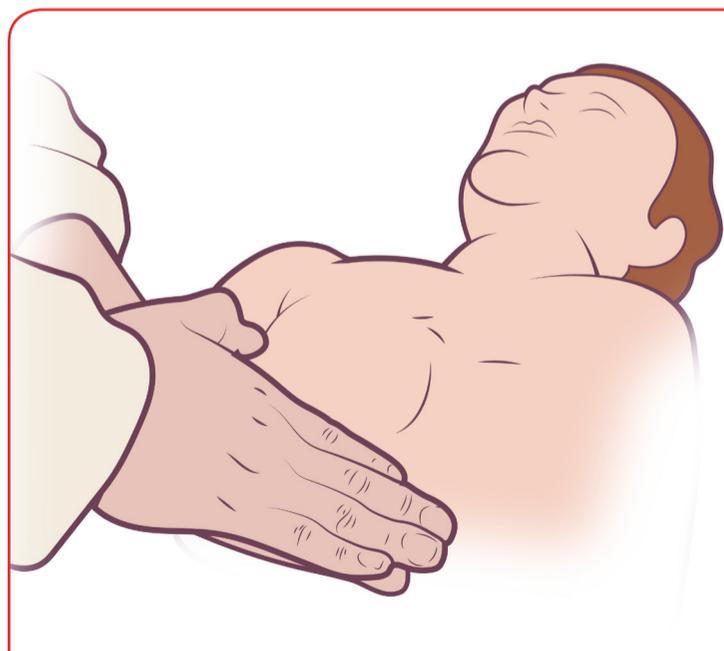


- **Palpación.** Pedir al paciente que señale la zona de mayor dolor y explorarla en último lugar (ya que si no lo hacemos, el paciente puede referir dolor en todo el abdomen). La palpación de todas las regiones se hará ordenadamente (**Figura 30**):
 - Superficial: patología de la pared abdominal. ¿Existen eventraciones?
 - Profunda: patología intraabdominal, masas y visceromegalias.
 - Realización de maniobras y signos dirigidos a patologías concretas: Blumberg, Murphy, puño-percusión...
 - Detectar irritación peritoneal: defensa frente a contractura (*un truco para poder diferenciarlas es pedirle al paciente que tosa, siendo este doloroso generalmente cuando existe irritación peritoneal*).
 - Ver la existencia de hernias inguinales. Para ello puede ser útil pedirle al paciente que haga maniobras de Valsalva (para que sea más evidente el defecto).



Figura 3.30

Palpación abdominal



3.4.2. Anatomía regional

Figura 3.31

Partición abdominal

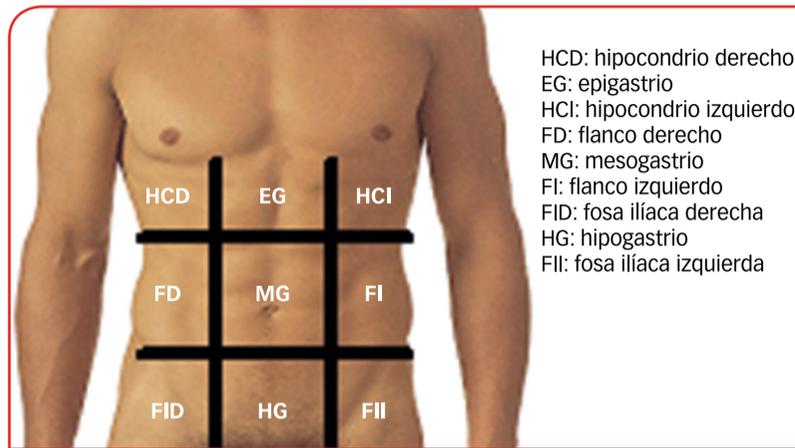


Figura 3.32

Localización de los órganos en el abdomen

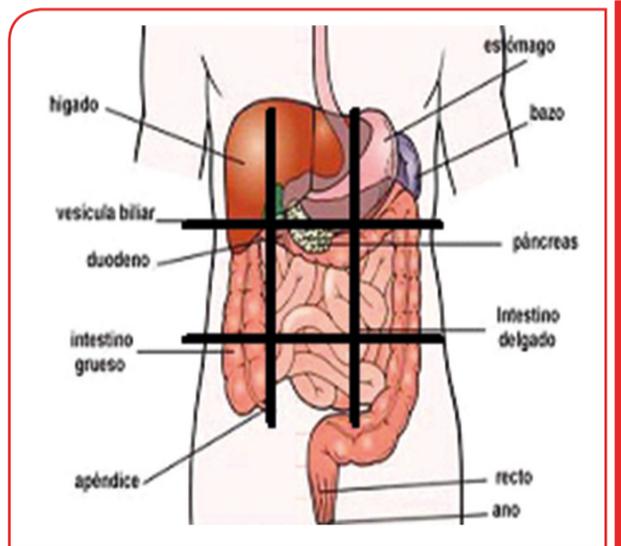


Tabla 3.8

Causas más frecuentes de dolor abdominal

3.4.3. Diagnóstico diferencial del dolor abdominal. Causas más frecuentes

HCD	EPIGASTRIO	HCI
<ul style="list-style-type: none"> Hepatitis Patología biliar (cólico, colecistitis, colangitis) 	<ul style="list-style-type: none"> Patología gástrica (ERGE, gastritis, úlceras) Pancreatitis *irradiado en cinturón hacia espalda Dolor referido de patología no abdominal (IAM, pericarditis) 	<ul style="list-style-type: none"> Patología esplénica (infarto, absceso, sangrado)
FD	MESOGASTRIO	FI
<ul style="list-style-type: none"> Colon ascendente Patología renal 	<ul style="list-style-type: none"> GEA Obstrucción intestinal Isquemia intestinal* 	<ul style="list-style-type: none"> Colon descendente Patología renal
FID	HIPOGASTRIO	FII
<ul style="list-style-type: none"> Apendicitis Patología urológica Patología ginecológica (EIP, salpingitis, embarazo ectópico) 	<ul style="list-style-type: none"> Patología ginecológica (EIP) Patología urológica (ITU, RAO con globo vesical) Prostatitis 	<ul style="list-style-type: none"> Diverticulitis Patología urológica Patología ginecológica (EIP, salpingitis, embarazo ectópico)

* Suele ser un dolor más difuso y generalizado por todo el abdomen

3.5. Exploración oftalmológica

La historia clínica oftalmológica no se caracteriza principalmente por su extensión, sino más bien por ser concisa y centrarse en todo aquello que pueda influir en la función visual.

La anamnesis debe centrarse, sobre tres preguntas:

1. **Síntomas:**

- **Síntomas oculares:** enrojecimiento, legaña/secreción, picor, lagrimeo, dolor, sensación de cuerpo extraño, enrojecimiento...
- **Síntomas visuales:** disminución de agudeza visual en visión próxima y/o lejana, miodesopias o visión de moscas flotantes, fotopsias o visión de destellos, disminución del campo visual, escotoma central o periférico, metamorfopsias o visión distorsionada, diplopía o visión doble...

2. **¿En un solo ojo o en ambos? ¿Fue primero en uno y luego en el otro?** Las conjuntivitis podrían transmitirse de un ojo al contralateral mediante las manos contaminadas del paciente al frotarse el ojo enfermo.

3. **¿Desde cuándo?**

Tras ello se completarán los antecedentes personales y familiares interrogando acerca de cinco aspectos:

- Alergias.
- Corrección óptica (gafas/lentes de contacto).
- Colirios de forma habitual.
- Cirugía oftalmológica (por estrabismo, catarata, desprendimiento de retina...).
- Enfermedades generales y medicación.

Una ventaja asociada a estudiar un órgano par, es la comparación de lo observado con respecto al ojo contralateral. El ojo adelfo puede servir de control.

La exploración oftalmológica se divide en una serie de pasos que deben realizarse de forma ordenada (pues no tendría sentido tomar la visión de un paciente que se acaba de deslumbrar, ya que se estaría infravalorando, o explorar los reflejos pupilares en un paciente dilatado farmacológicamente, pues las pupilas serán incapaces de reaccionar a la luz):

1. Agudeza visual.
2. Campo visual.
3. Motilidad ocular intrínseca (MOI)/reflejos pupilares.
4. Motilidad ocular extrínseca (MOE).
5. Visualización del globo ocular y anejos a nivel macroscópico.
6. Presión intraocular.
7. Fondo de ojo.

3.5.1. Agudeza visual

Aunque no siempre es el motivo de consulta, el parámetro más importante en la exploración es la agudeza visual (AV) (**Tabla 9**). Probablemente se trata de la variable que mejor resume la función del aparato visual. Se cuantifica usando optotipos, de forma independiente en cada ojo (imposibilitando la visión binocular mediante un ocluser o la mano, **Figura 33**) en las mejores condiciones ópticas (es decir, en caso de que use gafas/lentes de contacto deberá ponérselas: agudeza visual mejor corregida).

Se realizará tanto en visión lejana (a 6 metros) como en visión próxima.



Figura 3.33

Ocluser + agujero estenopeico

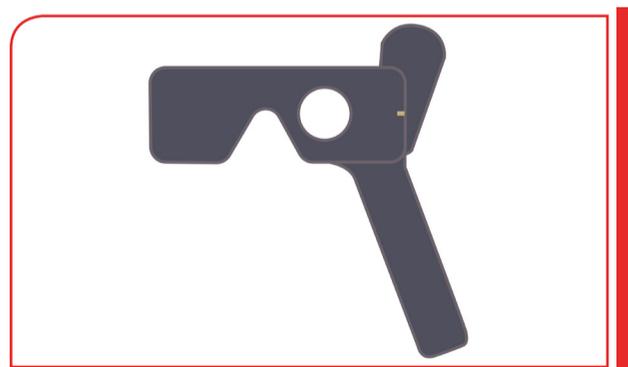


Tabla 3.9

Toma de agudeza visual

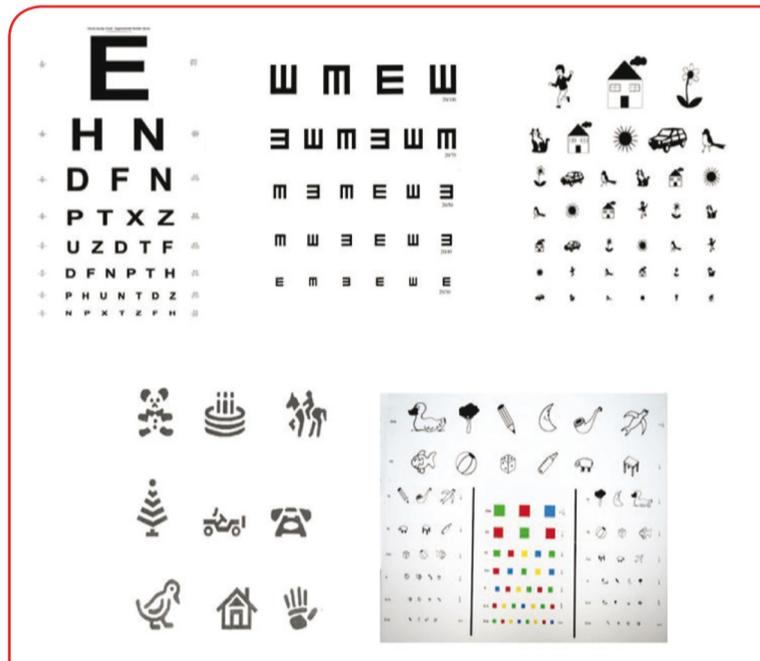


- AV con optotipos
- Contar dedos
- Movimiento de manos
- Percibir luz
- Amaurosis

Se irán mostrando optotipos de tamaño decreciente (**Figura 34**), hasta que el paciente sea incapaz de identificar más. Es entonces cuando se usará el agujero estenopeico (se trata de una máscara que contiene una serie de pequeños agujeros que disminuyen la dispersión de la luz); si el paciente alcanza una mayor agudeza visual tras su uso, se podrá decir que tiene un defecto de refracción, por lo que la prescripción de graduación podría mejorar su agudeza visual.

Figura 3.34

Optotipos



Si el paciente es incapaz de identificar el optotipo de mayor tamaño, el explorador mostrará dedos de su mano para que el paciente los contabilice; si continúa sin identificarlos, el explorador se acercará para reducir la distancia que les separa a la mitad. Si tras ello no lo puede identificar, moverá la mano y el paciente deberá responder si el movimiento se produce en sentido vertical u horizontal. Si a pesar de todo ello el paciente no lo percibe, se iluminará su ojo debiendo avisarle cuando perciba la luz. Si ni siquiera percibe esta luz, el paciente presenta ceguera total, situación que recibe la denominación de amaurosis.

3.5.2. Campo visual

El campo visual por confrontación se utiliza para detectar defectos groseros. Nos colocamos de frente a él a una distancia intermedia y le pedimos que tape con su mano su ojo (nosotros guiñamos el ojo contrario al que el paciente se ocluye) y que mire con el que le queda destapado a nuestro ojo. Mostramos un número de dedos que seamos capaces de ver y le pediremos que diga cuántos hay sin desviar la mirada de nuestro ojo. Si es incapaz de detectarlo, aproximaremos los dedos de forma centrípeta hasta que el estímulo sea visible por el paciente para determinar la existencia de defectos en el campo. Se evalúa por cuadrantes (superior, inferior, nasal y temporal).

3.5.3. Motilidad ocular intrínseca/reflejos pupilares

Hay que iluminar de forma independiente las pupilas para valorar:

- **Reflejo fotomotor directo:** al iluminar la pupila en sí, ésta se contrae.
- **Reflejo motor consensuado:** al iluminar la pupila de un ojo, se contrae la del contrario por tratarse de un reflejo consensuado (hay que poner la mano sobre la nariz separando ambos ojos).

Tras iluminar los ojos de forma aislada, se iluminan de forma alterna el ojo derecho y el izquierdo. Esta maniobra pretende poner de manifiesto la existencia de un defecto pupilar aferente relativo (DPAR): una asimetría en la respuesta pupilar. Su presencia indica la presencia de una patología en la vía aferente (retina o nervio óptico).

Cuando las pupilas no tienen el mismo tamaño (situación que recibe el nombre de anisocoria), es obligado determinar si la anisocoria aumenta en condiciones fotópicas o escotópicas. Si la anisocoria es similar en ambas situaciones, probablemente se trata de anisocoria fisiológica, si aumenta en condiciones escotópicas, probablemente la causa es un problema en el sistema simpático (síndrome de Horner). Si aumenta en condiciones fotópicas, la causa es una lesión en la vía parasimpática (pupila de Adie).

3.5.4. Motilidad ocular extrínseca

Para valorar la motilidad ocular extrínseca se le pide al paciente que siga con la mirada un objeto que mostraremos en las 9 posiciones de la mirada (posición primaria o central, derecha, izquierda, arriba, abajo y la combinación por cuadrantes). Le aproximamos un objeto para evaluar la capacidad de convergencia.

Si consulta por traumatismo, es necesario palpar el reborde orbitario y descartar la presencia de escalones óseos y de crepitación, lo que sugeriría que el paciente ha podido sufrir una fractura orbitaria.

3.5.5. Visualización del globo ocular y anejos

La visualización del globo ocular y sus anejos en oftalmología se realiza con lámpara de hendidura. Se describe el ojo desde la parte más externa hacia la más interna (**Tabla 10**).

Si se queja de lagrimeo, instilar una gota de fluoresceína y pedirle que se suene la nariz, si el pañuelo se mancha significa que la vía lagrimal es permeable.



Tabla 3.10

Causas más frecuentes de patología oftalmológica

Anatomía	Patología a descartar
Párpados y pestañas	<ul style="list-style-type: none"> Mal posicionados: <ul style="list-style-type: none"> - Ptosis (más bajo) - Ectropión (hacia fuera) - Entropión (hacia dentro) - Lagofthalmos (incapacidad para oclusión completa) Cuerpos extraños (evertir párpados) Orzuelo, chalazión Secreción/legañas
Conjuntiva y esclera	<ul style="list-style-type: none"> Enrojecimiento o hiperemia: <ul style="list-style-type: none"> - Conjuntival (difusa) - Ciliar (alrededor del iris, en el limbo) Ictérica/amarillenta Azulada
Córnea	<ul style="list-style-type: none"> Cuerpo extraño Lesión fluopositiva: con fluoresceína y luz azul, flourece. (La córnea sana es fluonegativa): <ul style="list-style-type: none"> - Queratitis - Erosión - Úlcera
Cámara (espacio córnea-iris)	<ul style="list-style-type: none"> Amplia/estrecha Hipema (sangre) Hipopion (pus) Tyndall (inflamación)
Iris	<ul style="list-style-type: none"> Sinequias (adherencias) Heterocromía (diferente color)
Cristalino	<ul style="list-style-type: none"> Opacificado = catarata

3.5.6. Presión intraocular

Tomar la presión intraocular mediante digitopresión con los ojos cerrados y comparar ambos. Un tono elevado orientaría a un glaucoma, mientras que uno disminuido hacia una perforación.

3.5.7. Fondo de ojo

Para facilitar su visualización y observar una mayor área se realizará en condiciones de oscuridad (se inducirá una midriasis fisiológica) y se podrá dilatar la pupila con colirios midriáticos (por ejemplo, tropicamida, fenilefrina, ciclopléjico, atropina). Se usará el oftalmoscopio directo (**Figura 35**).



Figura 3.35

Oftalmoscopio directo



Se le indicará al paciente que mire a un punto fijo en la lejanía. Para evaluar el ojo derecho se sostendrá el oftalmoscopio con la mano derecha y se observará con nuestro ojo derecho (evitando situaciones incómodas), y viceversa.

Se ilumina con el oftalmoscopio la zona nasal del paciente para evitar que la luz incida directamente sobre la mácula (con la consecuente miosis pupilar y peor colaboración del mismo). Se obtendrá un reflejo anaranjado llamado fulgor pupilar. Para enfocar la imagen se debe mover la rueda lateral (inicialmente a cero, e iremos variando la lente hasta conseguir el enfoque).

Las estructuras a identificar son:

- **Papila** o cabeza del nervio óptico. Con morfología redondeada y coloración amarillo anaranjada presenta de forma habitual una excavación en su interior más blanquecina. Los tres signos básicos que hay que valorar son excavación, edema y palidez.
 - Si el tamaño de la excavación ocupa más de la mitad de la papila (excavación papilar amplia), se requiere estudios complementarios para descartar glaucoma.
 - El edema de papila consiste en una papila cuyos bordes ya no son nítidos, sino que aparecen borrados y sobreelevados. Se acompaña de tortuosidad vascular, pudiendo aparecer alguna hemorragia próxima a la papila.
- Seguir la **vasculatura retiniana** (las venas son de mayor grosor y coloración más oscura que las arterias).
- **Mácula**. Se encuentra entre las arcadas vasculares y en su parte central se encuentra la fóvea. Es la zona de máxima visión y corresponde a la visión central.
- **Parénquima retiniano**. La retina tiene un color anaranjado marronáceo.

El oftalmoscopio indirecto es el usado en consultas de oftalmología y resulta superior por ofrecer una visión más amplia y estereoscópica del fondo de ojo.

Las indicaciones para realizar un fondo de ojo son:

- **Descartar retinopatía hipertensiva (Figura 36)**. Las arterias adquieren mayor grosor de pared quedando una luz interior de menor calibre, lo que da lugar a signos del cruce (ocultamiento de vénula bajo la arteria).
Si la HTA es maligna, se observará edema de papila (grado IV en la clasificación de Keith-Wagner), acompañado de hemorragias y exudados (grado III).

**Figura 3.36**

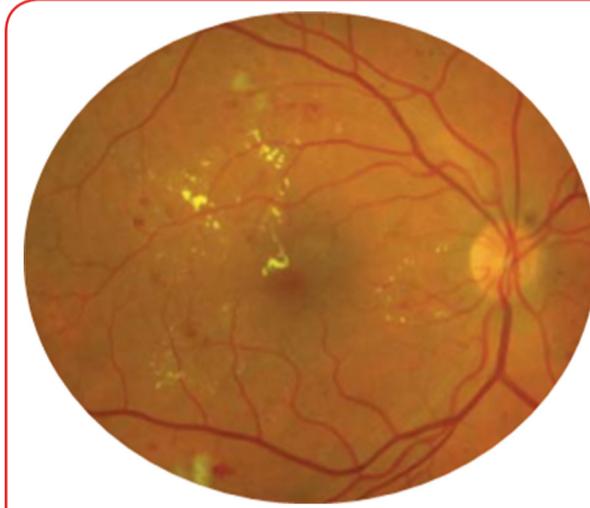
Retinopatía hipertensiva



- **Cribado de retinopatía diabética (Figura 37).** Aparición de:
 - Microaneurismas (pequeños puntos rojos).
 - Microhemorragias.
 - Exudados blandos (focos blanquecinos algodinosos).
 - Exudados duros (más amarillentos y mejor delimitados).
 - Edema macular (engrosamiento de esa zona).
 - Si la retinopatía diabética es proliferativa, aparecerán neovasos (vasos de morfología irregular y desordenada).

**Figura 3.37**

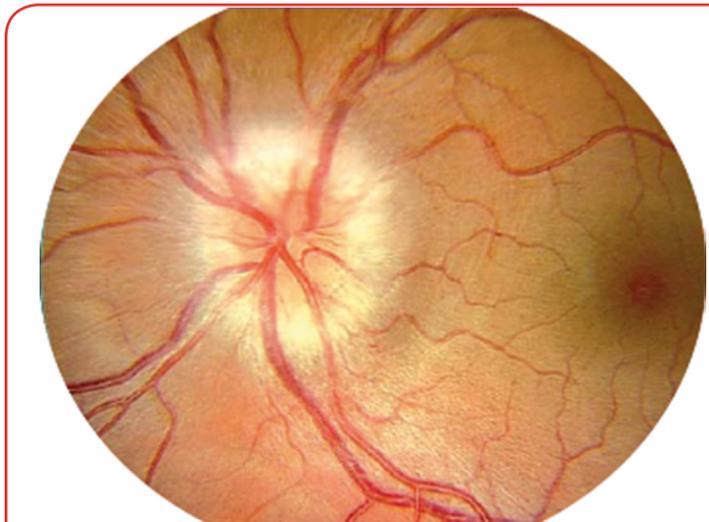
Retinopatía diabética



- **Antes de la punción lumbar** es obligatorio descartar hipertensión intracraneal (fondo de ojo: edema de papila), pues habría riesgo de enclavamiento y por tanto, de muerte.
- **Diagnóstico diferencial** de la pérdida visual +/- DPAR. Descartar que la papila esté:
 - Inflamada o edematosa (**papilitis**, normalmente en niños-jóvenes) (**Figura 38**).
 - Edematosa en fase aguda y blanquecina, pálida en fase crónica (**neuropatía óptica isquémica anterior/NOIA**, normalmente en ancianos).

**Figura 3.38**

Edema de papila



3.6. Exploración ginecológica

Para realizar una correcta evaluación de la paciente ginecológica se debe realizar una anamnesis adecuada, saber practicar una exploración ginecológica, obstétrica o mamaria apropiadas, así como ser capaces de interpretar las pruebas complementarias más habituales de la especialidad.

3.6.1. Anamnesis

La historia clínica es fundamental y constituye la primera herramienta en el proceso diagnóstico.

En la anamnesis ginecológica se hará hincapié en determinados aspectos específicos que permitirán descartar u orientar hacia determinadas entidades.

Podría estructurarse de la siguiente manera:

- **Edad.** Para aproximarse a las patologías más prevalentes en función de la misma y la posibilidad de gestación.

La edad es especialmente relevante en el consejo reproductivo.

- **Antecedentes:**

- **Familiares.** Para descartar la posibilidad de carcinomas heredofamiliares (mama-ovario).

Entre el 10-20% de los cánceres de mama presentan agregación familiar.

- **Personales.** Médicos y quirúrgicos, incluyendo el grupo ABO y Rh.

- **Ginecoobstétricos:**

- › Fecha de la primera regla o menarquia.
- › Fecha de la última regla. Considerándola como el primer día de la última menstruación. En caso de embarazo se tendrá en cuenta para la datar el mismo y estimar la fecha probable de parto.
- › Tipo menstrual. Recoge la duración de la menstruación y del ciclo menstrual en días (por ejemplo, TM: 3/28). También se deberá preguntar por la cantidad del periodo y si padece dismenorrea.
- › Fórmula obstétrica. Incluye el número de gestaciones (G), abortos (A) y partos (P) o cesáreas (C). Se deberá preguntar sobre las complicaciones en embarazos previos, si precisó ser instrumentado (fórceps, ventosa o espátulas), complicaciones posparto (metrorragia puerperal, atonía, fiebre), peso de los recién nacidos y motivo de la cesárea, en caso de que haya sido necesaria. La lactancia materna en gestaciones anteriores y la duración de la misma deberá quedar reflejada. En las nuligestas es útil hacer constar en la historia si la paciente ha iniciado relaciones sexuales o no, puesto que se podrá evitar maniobras o pruebas complementarias innecesarias o yatrogénicas. En las nuligestas sexualmente activas se deberá preguntar si en algún momento han deseado gestar sin lograrlo para poder dar un adecuado consejo reproductivo.
- › Anticoncepción. Deberán constar los métodos usados en el momento actual y en el pasado. Duración de la anticoncepción oral o fecha de inserción de DIU. Asimismo, es útil conocer el número de parejas sexuales.
- › Motivo de consulta.

3.6.2. Exploración mamaria

Se debe explorar los cuatro cuadrantes de la mama, las axilas y las fosas supraclaviculares, describiendo el número y las características de las lesiones que se encuentren (**Tabla 11**).



Recuerda 3



Recuerda 3



Tabla 3.11

Exploración mamaria

Exploración mamaria	Sospechosa	No sospechosa
Consistencia	Pétreo	Elástica
Contorno	Irregular	Regular
Movilidad	Fijo	Móvil
Piel	Retraída	Uniforme

- **Inspección mamaria.** Para la detección de asimetrías y alteraciones de la piel (eritema, piel de naranja, retracciones, eccema de pezón, etc.). Debe realizarse con la paciente sentada, con los brazos en aducción (con las manos sobre la cabeza). posteriormente en abducción y, por último, "en jarra" (**Figura 39**).
- **Palpación.** Con la paciente sentada se palparán las axilas, las fosas supraclaviculares y la pared torácica. Posteriormente, con la paciente tumbada en decúbito supino se procederá a la palpación de los cuatro cuadrantes de la mama (**Figura 40**). Se comprimirán sutilmente los pezones para el cribado de secreciones. Al detectarse una lesión, se reflejará el tamaño, localización, consistencia, contorno, movilidad y si resulta o no dolorosa al tacto.



Recuerda 3

La mayoría de lesiones de mama aparecen en el cuadrante superoexterno.



Figura 3.39

Inspección mamaria

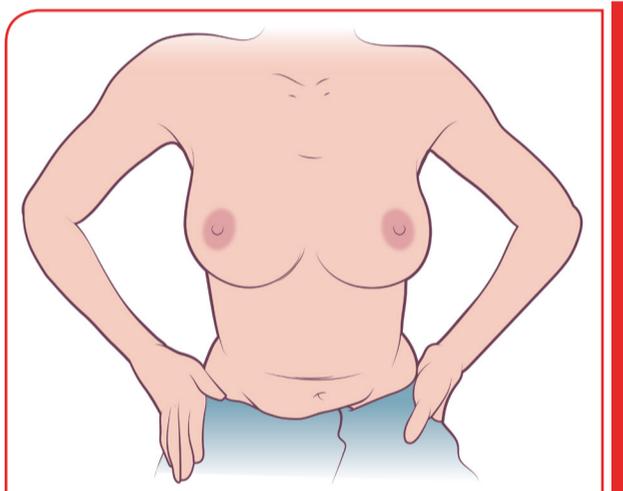
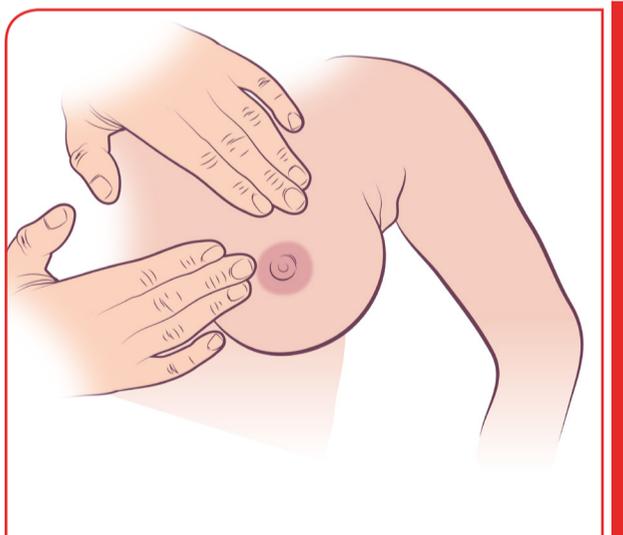


Figura 3.40

Palpación mamaria



- **Interpretación básica de pruebas de imagen en mama.** La mamografía sigue siendo la técnica inicial en pacientes sintomáticas o mayores de 30-35 años, aunque se complementará mediante ecografía en muchos casos (**Tabla 12** y **Tabla 13**). En menores de 30 años lo recomendable es comenzar con ecografía. Tras la anamnesis, la exploración y las pruebas de imagen complementarias, se valorará la necesidad de tomar una muestra histológica de la lesión sospechosa mediante biopsia (**Figura 41**, **Figura 42** y **Figura 43**).

Tabla 3.12

Mamografía

Mamografía	Sospechosa	No sospechosa
Nódulo	Espiculado o borroso	Circunscrito
Calcificaciones	Agrupadas, lineales, segmentarias	Dispersas o difusas
Distorsión	Sí	No
Retracción cutánea	Sí	No

Tabla 3.13

Ecografía

Ecografía	Nódulo sospechoso	Nódulo no sospechoso
Eje mayor	Perpendicular a piel	Paralelo a piel
Transmisión posterior	Sombra posterior	Refuerzo posterior
Márgenes	Borrosos, espiculados	Circunscritos
Retracción cutánea	Sí	No

Figura 3.41

Mamografía sospechosa

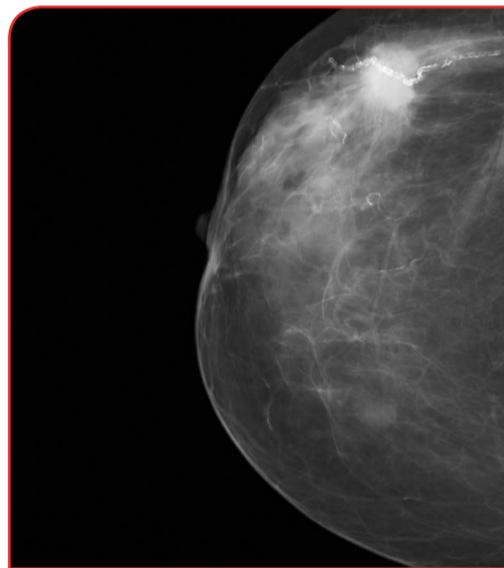


Figura 3.42

Ecografía sospechosa

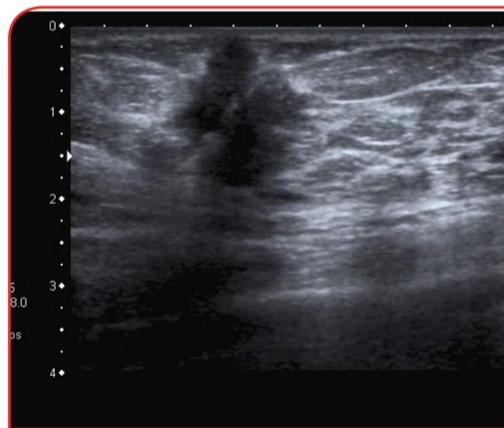
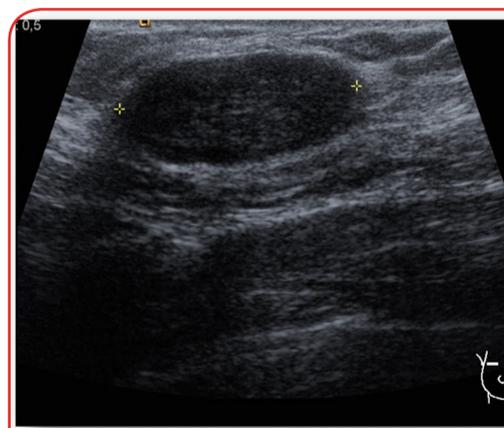


Figura 3.43

Ecografía de mama. Nódulo de aspecto benigno



3.6.3. Exploración ginecológica

En primer lugar, es esencial que el médico sea cuidadoso y, además, desarrolle la habilidad necesaria para explicar a la paciente en qué consiste una exploración ginecológica antes de realizarla, dado que suele presentarse una cierta aversión a la misma, especialmente durante las primeras visitas.

La exploración genital varía en función de la iniciación de las relaciones sexuales. Si la paciente no ha mantenido relaciones, la exploración se basará principalmente en la inspección y, si es necesaria la exploración intravaginal, se utilizará un espéculo pediátrico o virginal.

La exploración tendrá lugar en posición de litotomía o posición ginecológica, habitualmente en una mesa diseñada para tal efecto, y puede dividirse en:

- **Inspección de los genitales externos.** Debe prestarse atención al monte de Venus, clítoris, labios mayores, labios menores, meato uretral, introito vaginal, periné y ano.
- **Inspección de vagina y cérvix (especuloscopia).** Para realizarla se usará un espéculo vaginal, instrumento de plástico con dos valvas articuladas, que permite mantener abierta la vagina. Debe introducirse de manera cuidadosa, pudiéndose utilizar algún tipo de lubricante si fuera preciso (**Figura 44**).



Figura 3.44

Especuloscopia.
cérvix con zona
de transformación



- **Tacto bimanual (o tacto vaginoabdominal combinado).** Para realizarlo de manera correcta se introducirán en la vagina los dedos índice y mediano de una mano, mientras la otra mano explora el abdomen. De esta forma, entre ambas manos se intentarán delimitar el útero y los anejos. Se deberá valorar paredes vaginales, cérvix (dimensiones, movilidad, dolor), útero (tamaño, consistencia, movilidad, posición) y anejos, para evaluar la presencia de masas a ese nivel.

El tacto rectal no se realiza de manera rutinaria, aunque sí puede tener utilidad en caso de patología oncológica o endometriosis profunda.

Si tras la exploración se identifica alguna lesión, se podrá realizar una prueba complementaria de manera dirigida, si se considera necesaria (citología, vulvoscopía, vaginoscopía, colposcopía, ecografía y/o histeroscopia).

3.6.4. Exploración obstétrica

Saber realizar una adecuada exploración obstétrica es fundamental tanto en consulta como en urgencias. Las maniobras a realizar variarán según la edad gestacional de la paciente.

- **Toma de presión arterial y determinación del peso.** Ambas variables deberán registrarse en cada consulta del embarazo.
- **Inspección genital y tacto bimanual.** Se deberá realizar siempre que la paciente presente sintomatología que la haga necesaria durante cualquier momento de la gestación (sangrado, pérdida de líquido amniótico, sensación de dinámica uterina, etc.).
- **Altura uterina.** Es una herramienta que habitualmente se usa a partir de la semana 24. Resulta útil para el cribado de las anomalías en el crecimiento fetal, puesto que se corresponde con la edad gestacional. Ante la sospecha de un retardo del crecimiento se deberá realizar una ecografía-Doppler.

- **Maniobras de Leopold.** Son cuatro maniobras encaminadas a reconocer la estática fetal, que se realizan generalmente a partir de la semana 28. En la primera se colocan las manos en el fondo uterino, tratando de reconocer qué parte del feto se sitúa en dicha ubicación. En la segunda se trata de distinguir dónde se sitúa el dorso fetal, colocando las manos a ambos lados del abdomen materno. La tercera intenta confirmar la presentación fetal, para ello, se toma con una sola mano la parte inferior del abdomen, por encima del pubis. La cuarta intenta averiguar el encajamiento fetal, palpándose la porción inferior del abdomen hacia el pubis, pero con ambas manos y mirando hacia los pies de la madre.
- **Registro cardiotocográfico basal o no estresante.** Es una herramienta fundamental en el control del bienestar fetal anteparto en el tercer trimestre y también intraparto. Puede llevarse a cabo desde la semana 26-28, si bien la inmadurez del sistema nervioso central fetal puede hacer difícil su interpretación hasta la semana 30. Valora cuatro parámetros (**Figura 45**):

Figura 3.45

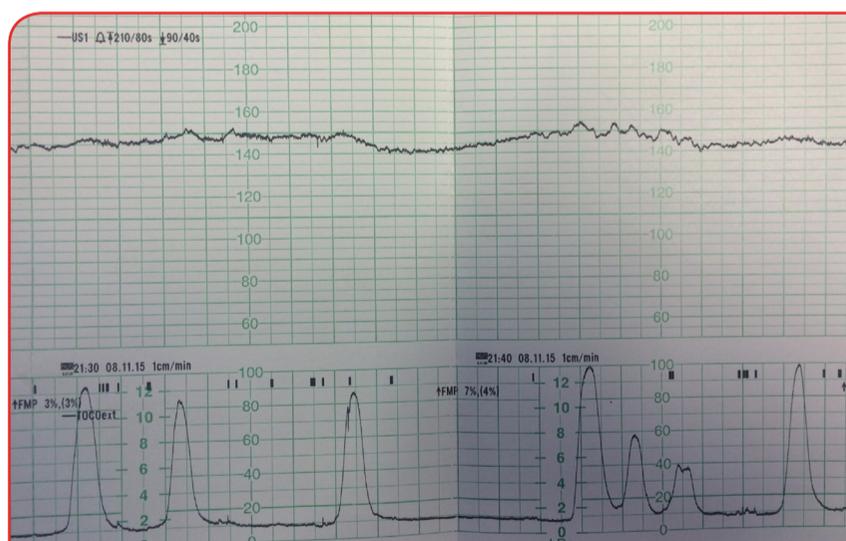
Registro cardiotocográfico normal



- Frecuencia cardíaca fetal. Debe situarse entre 120 y 160 lpm.
- Variabilidad. Fluctuaciones de la frecuencia cardíaca con respecto a su línea de base. Es normal si se sitúa entre 10 y 25 lpm. Si no, puede considerarse:
 - › Baja (ondulatoria baja). Entre 5-10 lpm. Prepatológica.
 - › Saltatoria. Más de 25 lpm. Pronóstico intermedio.
 - › Silente. Menor de 5 lpm. Mal pronóstico (**Figura 46**).
 - › Sinusoidal. Pre mortem.

Figura 3.46

Registro cardiotocográfico patológico. Variabilidad silente



- Ascensos transitorios. Aceleraciones por encima de 15 lpm. Signo de buen pronóstico. Un registro cardiotocográfico se considera reactivo si existen al menos dos ascensos en 20 minutos.

- Deceleraciones. No deben estar presentes en condiciones normales.
 - › Precoces o DIP I. Sincrónicas con la contracción. Son las más frecuentes y las menos graves.
 - › Tardías o DIP II. Presentan decalaje con la contracción. Indican acidosis fetal y mal pronóstico.
 - › Variables o DIP III. No guardan relación fija con las contracciones. Pronóstico intermedio.
- Dinámica uterina (contracciones). Se visualizan en la parte inferior del registro.
- **Registro cardiotocográfico estresante (prueba de Pose).** Se realiza ante un registro cardiotocográfico basal no reactivo y consiste en comprobar cómo responde la frecuencia cardíaca fetal tras la provocación de contracciones uterinas con oxitocina.
- **Microtoma de sangre fetal para medición de pH.** Método más fiable para la evaluación del bienestar fetal. Suele indicarse ante un registro cardiotocográfico no reactivo intraparto. Requiere dilatación cervical y bolsa rota. Contraindicado si la madre es portadora de infecciones con riesgo de transmisión vertical.
 - pH $\geq 7,25$. Normal.
 - pH = 7,20-7,24. Prepatológico. Repetir en 15 minutos.
 - pH $< 7,20$. Extracción fetal inmediata. Según la exploración, se deberá decidir qué vía de parto es más rápida (vaginal frente a abdominal).

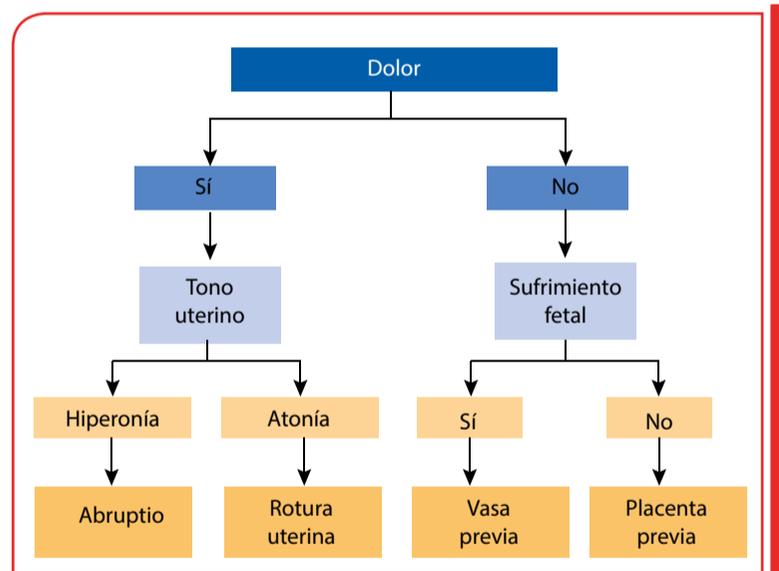
Hemorragia del tercer trimestre

Dado que la evaluación del sangrado en el tercer trimestre es una situación urgente que debe gestionarse bien por cualquier facultativo, a continuación se presenta un algoritmo de su diagnóstico diferencial (**Figura 47**).



Figura 3.47

Algoritmo diagnóstico del sangrado en el tercer trimestre



Bibliografía

1. Alcazar Zambrano JL. *Ginecología y Obstetricia en la formación de grado*. Panamericana 2017.
2. Álvarez-Sala JL. *Manifestaciones clínicas de las enfermedades respiratorias*. En: Farreras Rozman. Medicina Interna. 18.ª ed. Barcelona. Editorial Elsevier, 2016.
3. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, Sheffield JS. *Obstetricia de Williams*. 24ª edición. McGrawHill 2016.
4. González-Merlo J, González Bosquet E, González Bosquet J. *Ginecología*. 9ª edición. Elsevier 2014.
5. González Merlo J, Laila Vicens JM, Fabre González E, González Bosquet E. *Obstetricia*. 6ª edición. Elsevier 2013.
6. L.S Bickey. *Guía de exploración física e historia clínica*. Bates 10ª Edición.
7. Gerstenblith AT, Rabinowitz MP. *Manual de Oftalmología de Wills Eye Institute*. 6.ª ed. LWW.Harrison: *Principios de Medicina Interna*. 17.ª Edición. McGraw-Hill Interamericana de España, 2012.
8. Ghosh S, Collier A, Varikarra M, Palmer S. *Funduscopy made easy*. Elsevier, 2011.
9. Kanski JJ, Bowling B. *Oftalmología clínica*. 7.ª ed. Elsevier, 2012.

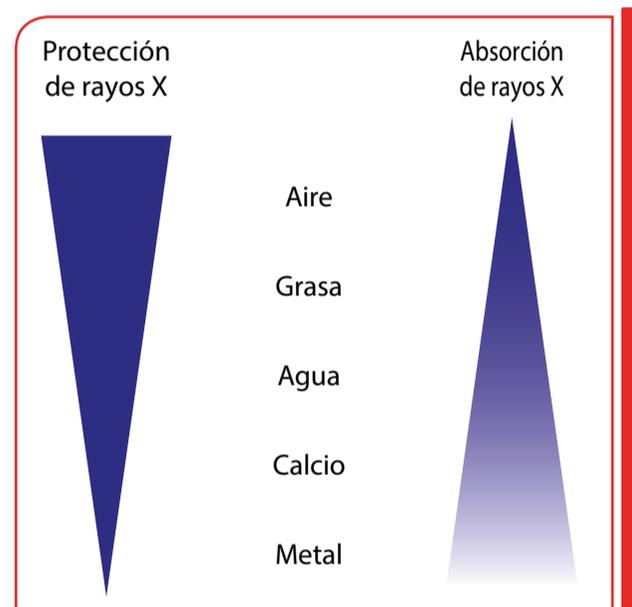
10. Mcleod J, Douglas G, Fiona N, Robertson C. *Exploración clínica*. 12.^a ed. Barcelona. Editorial Elsevier, 2011.
11. Prieto Valuteña JM. *Noguer-Balcells: Exploración clínica práctica*. 27.^a ed. Barcelona. Editorial Elsevier, 2011.
12. Wilson II FM. *Practical Ophthalmology: a Manual for beginning residents*. 6.^a ed. American Academy of Ophthalmology, 2011.

4.1. Interpretación de la radiografía de tórax



Figura 4.1

Absorción de radiación según su densidad



La radiografía de tórax es la prueba de imagen más frecuentemente solicitada, ya que proporciona gran información no sólo de patología respiratoria, que suele ser su principal indicación, sino también de patología cardiovascular, neuromuscular o vía digestiva superior. Se realiza haciendo incidir un haz de radiación sobre el paciente. Los tejidos, según su composición, absorben mayor o menor cantidad de radiación, y la que atraviesa al paciente se recoge sobre la placa para crear la imagen. Según esto, existen 5 densidades (**Figura 1**):

- **Metal:** cuerpos extraños y dispositivos. La más densa, ya que es la que absorbe mayor cantidad.
- **Calcio/hueso:** estructuras óseas.
- **Grasa:** tejido celular subcutáneo.
- **Agua:** mediastino.
- **Aire:** la que más deja pasar radiación y, por tanto, la menos densa.

La radiación empleada en la radiografía de tórax es ionizante. Por tanto, a la hora de solicitarla es importante que el paciente tenga una indicación clara, empleando la menor radiación posible (principio "ALARA": as low as reasonably achievable).

4.1.1. Técnica de realización

La proyección más empleada es la posteroanterior, en la que el haz de rayos entra por la región posterior del paciente e incide sobre la placa colocada en la región anterior del tórax. En este caso, el paciente se encuentra en bipedestación, en inspiración profunda. Cuando no puede realizarse, la proyección anteroposterior también es válida, teniendo en cuenta que

magnifica el tamaño del corazón. En algunas ocasiones se puede emplear la proyección lateral para completar la información.

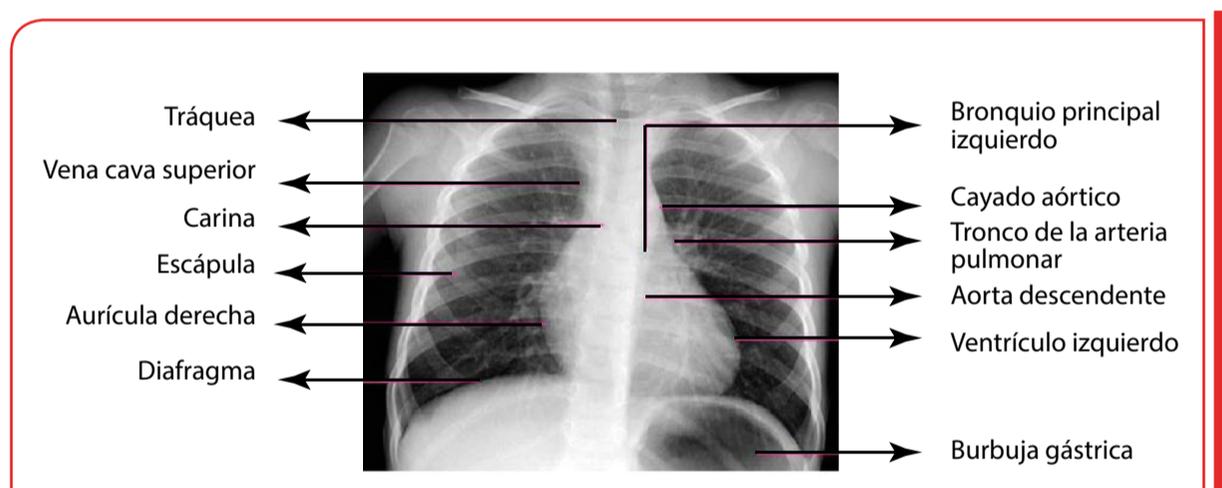
Una vez realizada la radiografía, para valorar si la técnica ha sido adecuada o no, se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- **Etiquetado.** El paciente debe estar correctamente identificado e incluir los datos de la proyección realizada, así como el marcaje del lado derecho.
- **Colimación.** Dabarcar desde las regiones supraclaviculares del paciente hasta la totalidad del diafragma.
- **Posición/rotación.** Las apófisis espinosas dorsales deben encontrarse equidistantes de la pared torácica izquierda y derecha. Otra manera de evaluar este parámetro es comprobar que las clavículas se encuentran equidistantes respecto al esternón.
- **Penetración.** Deben visualizarse los espacios intervertebrales a través de la placa.
- **Grado de inspiración.** Deben contarse al menos 7 espacios intercostales.
- **Movimiento.** Pérdida de la definición del contorno mediastínico y de los vasos pulmonares.

4.1.2. Anatomía normal

Es importante conocer la anatomía normal del tórax para poder encontrar hallazgos patológicos (**Figura 2**). La morfología puede cambiar según la edad del paciente. Así, el tórax del neonato tiene morfología trapezoidal, con costillas horizontales, y a medida que el niño crece va adquiriendo la morfología triangular, con eje vertical. Igualmente, en la población pediátrica se podrá encontrar condensación en la porción superior del hemicampo derecho, que corresponde al timo.

Figura 4.2
Anatomía normal del tórax



4.1.3. Lectura sistemática

No existe una norma estricta sobre cómo leer una radiografía de tórax. Puesto que la principal indicación suele ser la patología respiratoria, es recomendable que los campos pulmonares sea lo último en evaluar, para no sugestionarse y que se escapen alteraciones a otros niveles. No obstante, siempre que se realice la misma sistemática, cualquier orden es correcto.

1. **Pared torácica/partes blandas.** Buscar fracturas óseas, calcificaciones musculares, enfisema subcutáneo, malformaciones, aumentos de densidad en partes blandas. Esto incluye el estudio del diafragma, en el que se valorará que estén a la misma altura ambas cúpulas, y que no exista neumoperitoneo bajo ellas. La burbuja gástrica se aprecia bajo la izquierda y presentará distinta morfología en función de si la placa se ha realizado en bipedestación o en decúbito.
2. **Vía aérea.** Posición de la tráquea, normalmente en línea media, levemente desplazada a la derecha por el arco aórtico. Si está desviada, puede sugerir masa torácica o patología vascular. Comprobar el trayecto de los bronquios (el derecho más verticalizado que el izquierdo, casi horizontal).
3. **Hilios pulmonares.** Valorar la presencia de adenopatías. El izquierdo suele ser más alto que el derecho.
4. **Mediastino.** Tamaño, morfología de grandes vasos. El timo suele ser visible en menores de dos años, en mediastino anterior. Evaluar la silueta cardíaca y su tamaño, al igual que la presencia

de neumomediastino, que consiste en la presencia de densidad aire que delimita la silueta cardíaca y de los grandes vasos. Si la placa está rotada, puede haber un falso ensanchamiento del mediastino.

5. **Campos pulmonares.** Valorar el grado de inspiración, asimetrías, infiltrados...:
 - Vasos. En condiciones normales sólo los vasos son visibles en una radiografía de tórax, ya que los bronquios contienen aire, que tiene la misma densidad que los alveolos circundantes. Sin embargo, cuando los alveolos se llenan de algún material (sangre, pus, agua), la situación se invierte y son los bronquios y bronquiolos los que pasan a ser visibles. El aumento de la trama vascular en vértices es típico de la insuficiencia cardíaca.
 - Derrame. En condiciones normales la silueta pulmonar debe prolongarse hasta el seno costofrénico. Cuando alguno de éstos no está bien definido (borramiento), implica la existencia de derrame.
 - Pleura. En condiciones normales no es visible. Sólo en caso de neumotórax consigue dibujarse, dejando ver una línea que define perfectamente el campo pulmonar, y al otro lado una cámara de aire hipertransparente. También podrías verla como calcificaciones pleurales en los afectos por exposición al asbesto.
 - Masas. Tanto pulmonares como extrapulmonares.
 - Infiltrados y condensaciones. Valorar localización según signo de la silueta (véase más adelante). Igualmente hay que valorar la morfología de éstos (lobular, nodular, alveolar, intersticial...).
6. **Dispositivos externos.** Una vez examinada la anatomía, es necesario valorar y describir los cuerpos extraños, vías y dispositivos que puedan encontrarse:
 - Tubo endotraqueal/cánula de traqueotomía.
 - Vías centrales.
 - Marcapasos.
 - Sonda nasogástrica.
 - Cuerpo extraño en vía aérea: típico en población pediátrica.
 - Tubos de drenaje.

4.1.4. Semiología radiológica

A la hora de interpretar una radiografía es necesario conocer algunos principios básicos:

1. **Signo de la silueta.** La existencia de las distintas densidades radiológicas en el tórax permite que cuando dos estructuras tienen densidades diferentes presenten una interfase entre ellas que defina sus márgenes. Dos estructuras de igual densidad, en contacto en el mismo plano, se visualizan como una silueta única. Esto permite localizar lesiones que borran o dibujan los márgenes de estructuras anatómicas contiguas.
 - Ejemplo 1: el diafragma permite delimitar su borde superior porque tiene densidad agua y se encuentra en contacto con el pulmón (densidad aire). Sin embargo, su borde inferior no es visible en el lado derecho, porque el hígado también tiene densidad agua, pero sí en el izquierdo, porque la burbuja gástrica tiene densidad aire. Sin embargo, cuando existe neumoperitoneo, sí que es visible el borde inferior del derecho por acumulación de aire bajo el mismo.
 - Ejemplo 2: a la hora de describir infiltrados pulmonares, según qué siluetas borre o dibuje, se podrá localizar dónde se encuentra. Si se borra la silueta cardíaca, se encontrará en un plano anterior, en lóbulo inferior si es en el hemicampo derecho; en llingula, si es hemicampo izquierdo. Si se borra la cúpula diafragmática, se encontrará en planos posteriores.
2. **Broncograma aéreo.** Típico en las neumonías. Por aumento de la densidad del parénquima pulmonar cuando los alveolos se encuentran ocupados es posible ver cómo se dibuja todo el trayecto del bronquio y sus ramificaciones.
3. **Signo de la lesión extrapleural.** Las lesiones extrapleurales presentan un borde convexo y nítido, formando un ángulo obtuso respecto a la pared torácica. Sin embargo, una lesión pulmonar periférica en contacto con la pleura, formará ángulos agudos.
4. **Patrones radiológicos del parénquima pulmonar:**
 - Alveolar. Ocupación de alveolos por material de densidad agua (que puede corresponder a pus, agua o contenido hemático). Son infiltrados de aspecto algodonoso, con márgenes poco definidos y que siguen una distribución segmentaria o lobar. Suelen asociar el signo del broncograma aéreo. Típico de las neumonías bacterianas.

- Intersticial. Aumento de densidad de morfología lineal, reticular o nodular, de predominio perihiliar. Existen engrosamientos peribronquiales y retención aérea. Típico de bronquiolitis en niños, neumonías virales y edema pulmonar cardiogénico.
- Atelectásico. Aumento de densidad triangular con signos de pérdida de volumen como desplazamiento de cisuras, diafragma o mediastino hacia el lado afectado. En ocasiones las atelectasias pueden ser lobares, pudiendo confundirse con un derrame. En el caso de los derrames, en vez de desplazar el mediastino hacia el lado afectado, lo desplazan hacia contralateral, sin signos de pérdida de volumen. Si hay un gran derrame sin apenas desplazamiento mediastínico, existe con gran probabilidad una atelectasia asociada, lo que eleva la probabilidad de neoplasia ("derrame + atelectasia = neoplasia").

4.2. Electrocardiograma

El electrocardiograma (ECG) es el registro gráfico de la actividad cardíaca. Esta actividad es de escaso voltaje, pero como el cuerpo está constituido por agua en un porcentaje muy alto y en ella están disueltos numerosos electrolitos capaces de transportar cargas eléctricas, se produce en el momento de la actividad eléctrica del corazón una transmisión de la misma por todo el cuerpo, así que se pueda registrar en su superficie.

El impulso se genera en el nodo sinusal, despolarizando ambas aurículas y llegando hasta el nodo auriculoventricular (NAV). Tras una breve pausa que permita el llenado de ambos ventrículos, el impulso continua por el haz de His hasta las células de Purkinje y, finalmente, a ambos ventrículos para realizar la despolarización y, por tanto, la contracción ventricular.

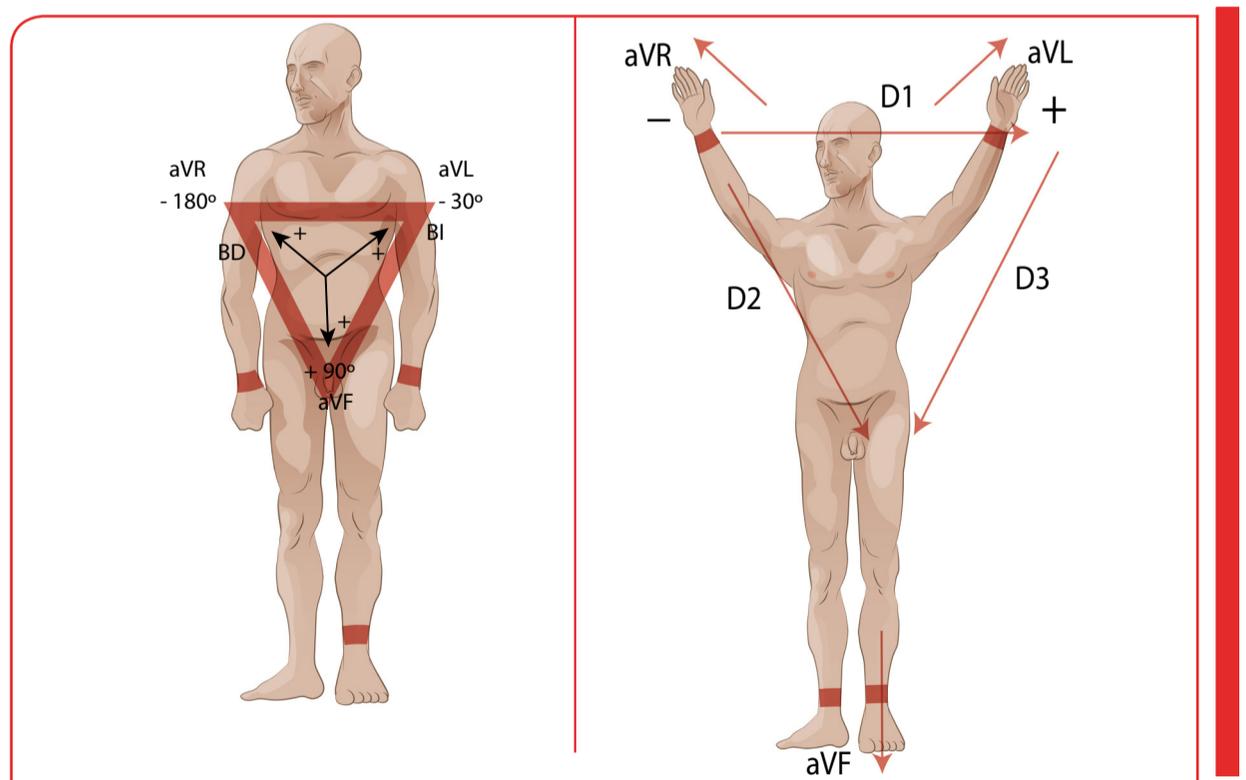
4.2.1. Derivaciones

Para poder detectar esas corrientes eléctricas son necesarios electrodos colocados en diferentes localizaciones corporales. Las derivaciones se diferencian según el plano en el que estén situadas y según si son monopulares o bipolares.

Dentro de las derivaciones de los miembros o derivaciones del plano frontal hay tres bipolares (I, II y III) y tres monopulares con potenciales ampliados (aVR, aVF y aVL). Estas derivaciones informan de qué ocurre en el plano frontal y, por tanto, dan una idea de qué dirección tiene el eje para saber si es normal (que oscilaría entre -30° y $+110^\circ$), si está desviado a la izquierda (más negativo que -30°) o hacia la derecha (más positivo que $+110^\circ$). La colocación de los electrodos puede preguntarse como parte de la ECOE, por lo que hay que recordar **(Figura 3)**:

Figura 4.3

Derivaciones unipolares y bipolares de los miembros



- Brazo derecho → Rojo.
- Brazo izquierdo → Amarillo.

- Pierna derecha → Negro.
- Pierna izquierda → Verde.

Como se puede apreciar, se podría formar la palabra RANA como regla mnemotécnica. La otra forma de acordarse también sería pensar en un semáforo, ya que el orden es rojo, amarillo y verde.

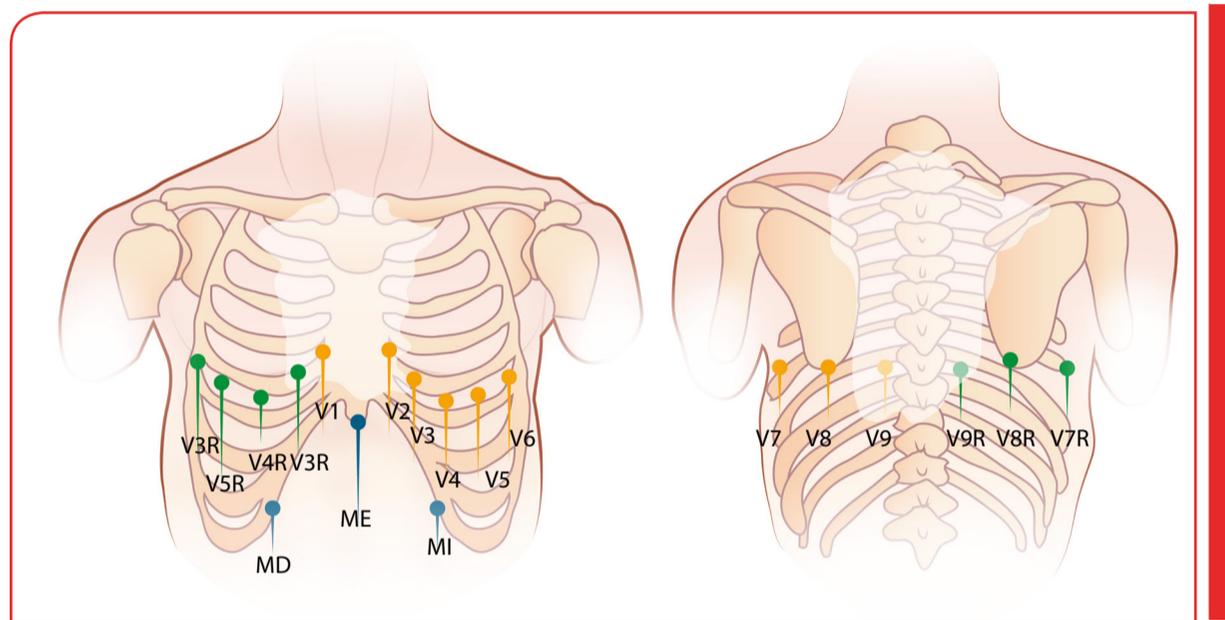
Dentro de las derivaciones del plano precordial, aquellas nombradas con la letra V y un número que va desde el 1 al 6 indican qué ocurre en el plano horizontal del tórax. Son todas monopolares y su colocación es (Figura 4):

- V1: línea paraesternal derecha, en 4.º espacio intercostal.
- V2: línea paraesternal izquierda, en 4.º espacio intercostal.
- V3: en la mitad de la distancia entre V2 y V4.
- V4: en la línea medioclavicular, en 5.º espacio intercostal.
- V5: en la línea axilar anterior, en 5.º espacio intercostal.
- V6: en la línea axilar media, en el 5.º espacio intercostal.



Figura 4.4

Círculo torácico en derivaciones precordiales en cara anterior (A) y posterior (B). MD: medrano derecha, ME: medrano epigástrica, MI: medrano izquierda



Interpretar un electrocardiograma

Existen varias formas de interpretar un ECG, pero lo más importante es ser sistemático en su lectura para no olvidarse de nada. Lo primero es asegurarse de cómo está calibrado el ECG. En el margen inferior generalmente aparece la velocidad (25 mm/s o 50 mm/s) y el voltaje (0,1 mV/mm). Lo normal es que la velocidad esté en 25 mm/s, por lo que 1 mm del papel corresponde a 0,04 s. Hay que tener en cuenta que si se dobla la velocidad a 50 mm/s, las ondas serán el doble de prolongadas en el tiempo.

La sistemática que se propone es la siguiente:

1. **Ritmo:** sinusal, FA, *flutter*, ritmo de la unión...
2. **Frecuencia cardíaca.** Hay dos formas de medirlo, o contar los QRS que existan en el ECG y multiplicarlo por 6 (ya que en la tira se registran 10 segundos) o medir el número de cuadrados grandes (de 1 centímetro) que haya entre dos QRS y dividir 300 entre dichos cuadrados. por ejemplo, si existen 2 cuadrados de separación:

$$300/2 = 150 \text{ lpm}$$

3. **Eje.** Para medir el eje se usan las derivaciones del plano frontal, es decir, I, II, III, aVR, aVL y aVF. Existen diferentes formas:
 - Seleccionar la derivación donde el QRS sea isodifásico (mismo voltaje positivo y negativo) y el eje cardíaco será perpendicular al mismo (Figura 5). Ejemplo: si es isodifásico en I, el eje es perpendicular a esta derivación, por lo que se encuentra a +90º ó -90º. Para saber en qué sentido, nos fijaremos en aVF (si QRS positivo en aVF, +90º; si es negativo, -90º).

Figura 4.5

Método I: como podemos observar, aVL (-30°) es la derivación isodifásica, y la derivación que queda perpendicular a la misma es II (60°). Isobifásico en aVL por lo que el eje está a +60° ó a -120°. Me fijo en II (perpendicular a aVL), dado que es positivo en II, será +60°

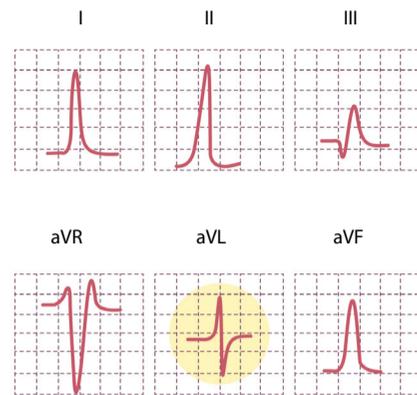
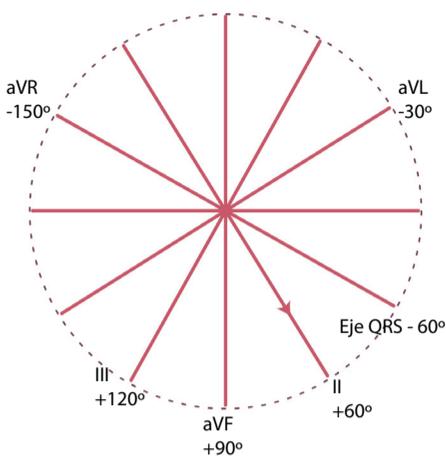


Figura 6.

- Usando I y aVF. Se suman las fuerzas del QRS de la derivación I y el vector se proyecta sobre el eje X. Después se suman las fuerzas del QRS de la derivación aVF, y se proyecta el eje sobre el eje Y. Se suman ambos vectores X e Y, y el resultado es el eje cardíaco.

Figura 4.6

Método II

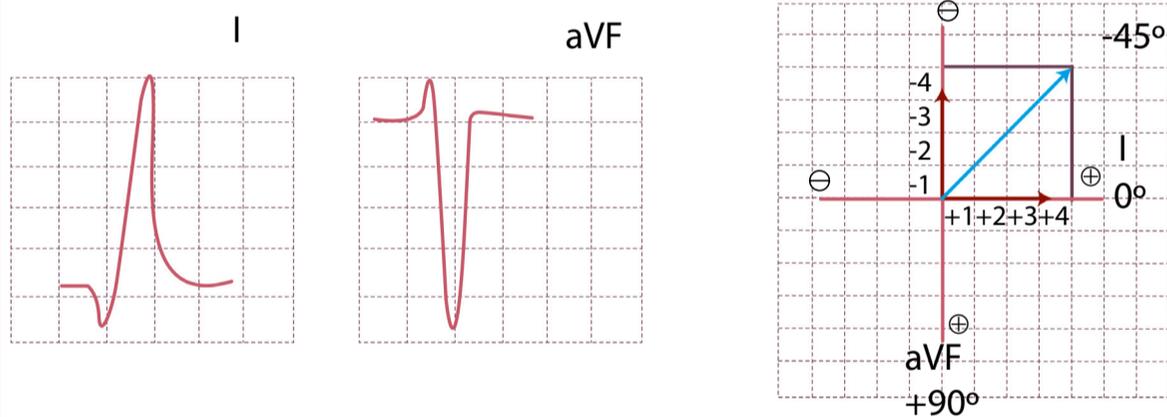
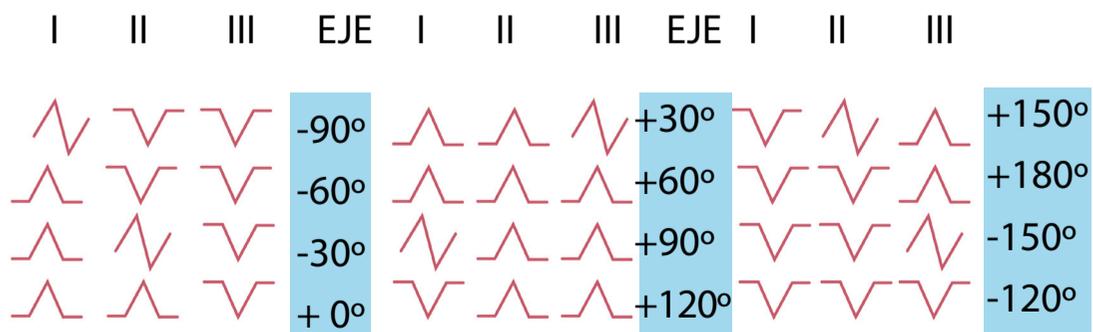


Figura 7.

- Sólo hay que fijarse en las derivaciones I, II y III. El eje se sitúa en +60° si el voltaje del QRS es positivo en I, II y III. Con esta imagen es posible ir viendo cómo varía el eje según varía la polaridad de las diferentes derivaciones.

Figura 4.7

Variaciones del eje según polaridad



1. **Onda P.** Hay que recordar que corresponde a la despolarización auricular. La onda P sinusal tiene un eje de $+60^\circ$, por tanto, la forma de verla es positiva en II, III y aVF, que son las derivaciones de la cara inferior. El voltaje debe ser inferior a 2,5 mm (mV) (dado que si es superior indica crecimiento auricular derecho) y la duración debe ser menor de 2,5 mm (si es superior indicaría crecimiento auricular izquierdo).
2. **Intervalo PR.** Hay que recordar que varía entre 0,12 y 0,2 s (3-5 cuadraditos). El acortamiento ($< 0,12$ s) indicaría preexcitación y la prolongación ($> 0,2$ ms) indicaría diferentes patologías, como los bloqueos AV.
3. **Onda QRS.** Corresponde a tres ondas. La onda R es la primera onda positiva tras la onda P. La onda Q es la primera onda negativa previa a la onda R y la onda S es la primera onda negativa posterior a la onda R. El QRS corresponde a la despolarización ventricular y es la suma de diferentes vectores que le dan esta morfología. Debe durar menos de 0,12 s (menos de 3 cuadraditos). Una duración mayor a 0,12 s podría indicar bloqueos de rama o el origen ventricular del estímulo eléctrico.
4. **Intervalo ST.** Es el intervalo entre la onda S (o Q) y la onda T. En esta región es donde se pueden apreciar las alteraciones de la repolarización y es la de descenso (lesión subendocárdica) o elevación (lesión subepicárdica) de dicho segmento.
5. **Onda T.** Corresponde con la repolarización ventricular. La onda T debe tener la misma polaridad del QRS al que acompaña. Alteraciones de la polaridad de la onda T con respecto al QRS podrían indicar bloqueos de rama (T negativa en V1, derivación derecha, bloqueo de rama derecha y en V6, derivación izquierda, bloqueo de rama izquierda) o isquemia miocárdica.

Es necesario recordar que en la ECOE se puede preguntar de diferentes formas el ECG, desde describirlo siguiendo esta sistemática, hasta emitir un juicio diagnóstico. A continuación aparecen brevemente resumidas diferentes descripciones de ECG:

1. **Fibrilación auricular.** Constaría de un consecución de QRS estrechos (siempre y cuando no haya bloqueos de rama) arrítmicos acompañado o no de las ondas f de la actividad desorganizada auricular (**Figura 8**).



Figura 4.8

ECG característico de fibrilación auricular

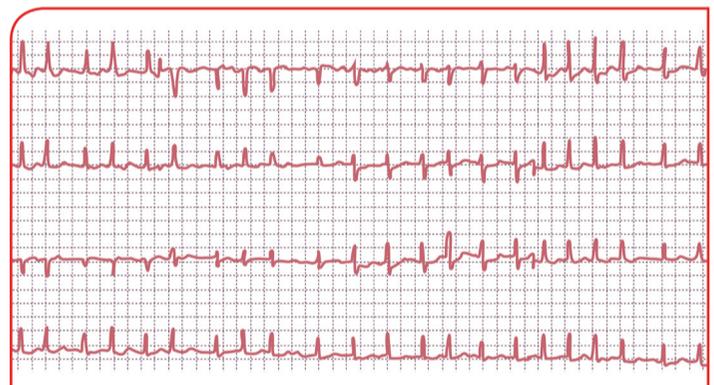


Figura 4.9

ECG característico de flutter.

En esta imagen se ve que las frecuencias son 150 lpm (300/2 cuadraditos) y no se evidencian tan fácilmente las ondas F

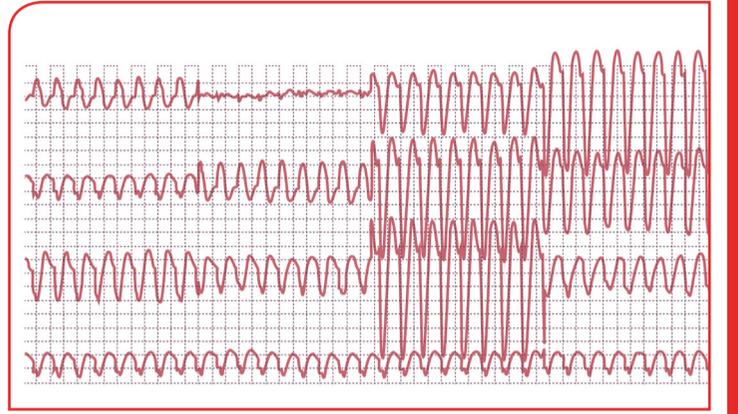


2. **Flutter.** La descripción típica sería taquicardia de QRS estrecho (sin bloqueos de rama) a 150 lpm. Pueden verse o no las ondas F en dientes de sierra, pero no verlas no descarta el diagnóstico. Hay que recordar que una taquicardia supraventricular a 150 lpm con alta probabilidad es un flutter (**Figura 9**).



Figura 4.10

ECG característico de taquicardia ventricular



3. **Taquicardias ventriculares.** Al tener un origen ventricular el QRS es ancho. Es característico observar que todos los QRS tienen la misma polaridad en todas las derivaciones precordiales (**Figura 10**).

Bibliografía

1. Dubin D. Dubin interpretación de ECG. 1.ª ed. Fort Myers, Fla.. Cover. 2007.
2. López Pino MA, Solís Muñoz I, Cañas Maciá T, Bravo Bravo C, Inarejos Clemente E. Radiología Pediátrica. Fundamentos teóricos del diagnóstico por imagen. Continuum 2015.
3. Veléz Rodríguez D. ECG. 2.ª ed. Madrid, España. Marbán, 2015.

5.1. Tacto rectal

El tacto rectal representa una técnica de exploración que aporta una valiosa información. Por un lado, debe hacerse de manera sistemática en pacientes con estreñimiento crónico, por la posibilidad de patología tumoral. Pero también aporta información en la exploración urogenital masculina, ya que permite explorar la próstata.

5.1.1. Preparación

Colocar al paciente en decúbito dorsal, con las rodillas flexionadas sobre el pecho, o bien arrodillado en posición genupectoral. Es importante ir comentando al paciente todo lo que se va a realizar, y pedirle que esté lo más relajado posible.

5.1.2. Técnica

Con un guante, untando previamente el dedo índice en lubricante (a ser posible de los que contienen anestésico tópico), se introducirá lentamente el dedo con el pulpejo hacia abajo, avisando al paciente para que esté lo más relajado posible. Se le puede pedir que realice esfuerzo defecatorio para intentar llegar más al fondo.

Durante el tacto rectal, se evaluarán los siguientes parámetros:

- **Tono del esfínter:** si se encuentra totalmente contraído, o hipotónico, sugestivo de enfermedad neuromuscular.
- **Dolor:**
 - Local: por posibles fisuras, hemorroides, prostatitis.
 - Referido: en fosa ilíaca derecha en la apendicitis, o en el fondo de saco de Douglas en la pelviperitonitis.
- **Contenido de la ampolla.** Se podrá palpar si existe contenido fecal, si éste es duro (fecaloma), masas tumorales o hemorroides, prolapso... En caso de ausencia de material fecal en la ampolla en tactos sucesivos es sugestivo de obstrucción colónica, o en el caso de los niños, enfermedad de Hirschprung. Al extraer el dedo después del tacto rectal, es importante comprobar el extremo del guante, para comprobar si sale manchado de sangre, pus, o restos fecales.
- **Próstata.** El tacto rectal es la única manera de explorar la próstata sin necesidad de pruebas complementarias. Se evalúa:
 - Tamaño: desde I (normal) a IV.
 - Morfología y bordes: determinar si los bordes están bien limitados, si el crecimiento es homogéneo (hiperplasia benigna de próstata) o más bien en una zona localizada con o sin masas (sugestiva de nódulos).

Contenido

5.1. Tacto rectal

5.2. Vendajes

5.3. Manejo de la vía aérea

5.4. Suturas

5.5. Toracocentesis

5.6. Paracentesis

5.7. Punción lumbar

5.2. Vendajes

- Consistencia: elástica (en condiciones normales, o en hiperplasia benigna de próstata), pétreo (carcinoma).
- Movilidad: en los casos de carcinoma se encuentra fija.

La patología traumática es una de las urgencias más prevalentes en nuestro medio. Como en cualquier patología la anamnesis y la exploración física son fundamentales. En caso de dudas diagnósticas se optará por realizar pruebas de imagen, siendo la más utilizada la radiografía simple, por su disponibilidad y su sensibilidad.

El tratamiento ortopédico es la técnica de referencia de aquellas lesiones que no precisan intervención quirúrgica.

5.2.1. Funciones del vendaje

Entre las funciones más relevantes del vendaje destacan:

- **Sostén.** Proteger estructuras capsuloligamentosas.
- **Descarga.** Aplicación en las estructuras musculoligamentosas.
- **Estabilidad.** Evitar que se mueva la articulación lesionada o una epifisiólisis no desplazada.
- **Compresión.** Ejercer una presión que se opone a la formación de hematomas y eventuales derrames.
- **Antiálgica.** Sobre todo en situaciones de excesiva inflamación y dolor.

5.2.2. Complicaciones del vendaje

- Ocultar heridas mal tratadas.
- Excesiva compresión, provocando la obstrucción del retorno venoso y daño en el sistema nervioso.
- No mantener la posición anatómica y funcionalidad del miembro en el momento de realizar el vendaje.
- La presencia de arrugas y pliegues que pueden producir lesiones dermoepidérmicas.

5.2.3. Cuidados del vendaje

- Evitar mojar el vendaje.
- Evitar introducir objetos punzantes entre el vendaje y la piel para evitar el picor, ya que hay riesgo de producir discontinuidades en la piel.
- Mantener los miembros elevados. El miembro superior siempre en cabestrillo desde la mano al codo. Y el miembro inferior, la extremidad en alto y deambulación con bastones.

5.2.4. A tener en cuenta para el vendaje

- Poner venda algodónada entre la piel y el vendaje para evitar lesiones potenciales en la piel y/o empeoramiento de las existentes.
- Aplicar la tensión justa para evitar la excesiva movilidad, complicaciones del retorno venoso o lesiones nerviosas.
- El vendaje engloba la lesión distalmente. ¿Porqué? Para facilitar el retorno venoso. Si se hace un vendaje sólo en la lesión, se facilitará la aparición de edema debido a la dificultad del retorno venoso.
- Algoritmo "RICE" (*rest + ice + compression + elevation*), además de tratamiento ortopédico.

Simplificándolo mucho, los tipos de vendaje se pueden dividir según el material utilizado en:

- **Blando.** Permite una movilidad relativa. Su función es la de compresión de masas. Se realiza principalmente con material elástico. Se utiliza fundamentalmente para esguinces leves y/o traumatismos de poca envergadura.

- **Duro.** Permite mantener rígida una posición. Se realiza con yeso, que se endurece una vez se ha colocado en la postura que queremos.
- **Funcional.** Permite situar los tejidos lesionados y/o debilitados en posición de acortamiento, disminuyendo la tensión sobre los mismos y asegurando la estabilidad de la articulación; permiten una movilidad funcional óptima.

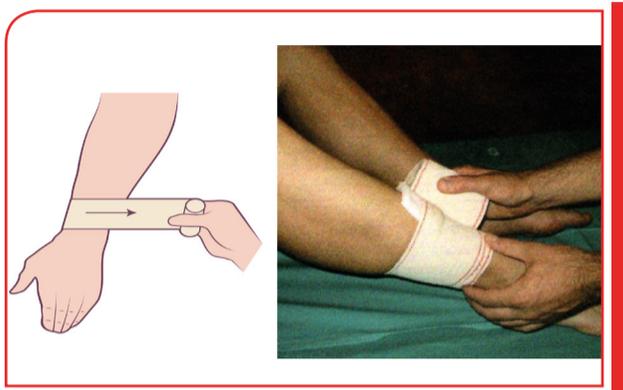
Otra clasificación podría ser la de tipos de vendajes según la técnica de aplicación empleada:

- **Circular.** Se utiliza principalmente para la sujeción de apósitos en miembros y el control de hemorragias. Cada vuelta recae sobre la anterior, por lo que el ancho del vendaje, es el ancho de la vuelta (**Figura 1**).



Figura 5.1

Vendaje circular

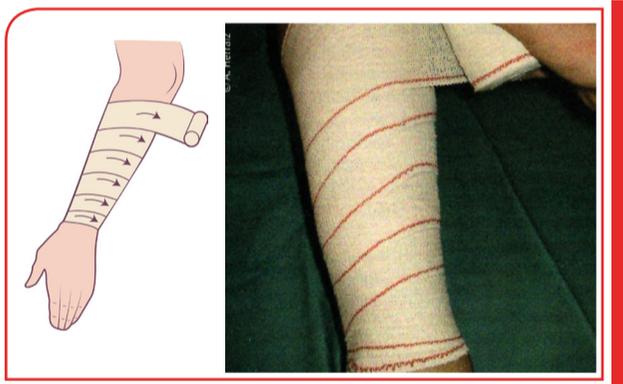


Espiral. Se utiliza para las extremidades. Cada vuelta cubre parte de la vuelta anterior, avanzando en dirección ascendente (**Figura 2**).



Figura 5.2

Vendaje en espiral



En espiga. Se utiliza sobre todo en las extremidades. La venda se asegura inicialmente con un par de vueltas circulares y, posteriormente, se da una vuelta por encima y otra por debajo de todo el miembro, de forma alternante (**Figura 3**).



Figura 5.3

Vendaje en espiga

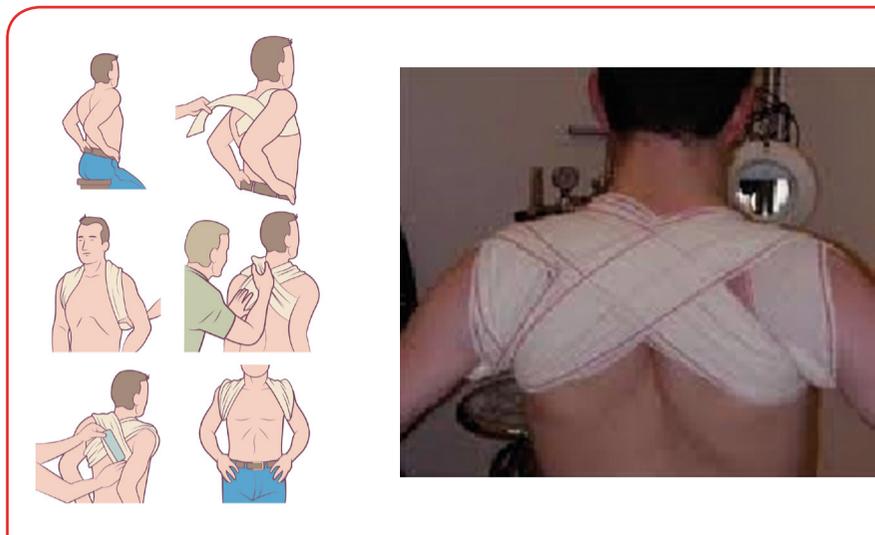


- **En ocho de guarismo.** La técnica de aplicación es similar a la espiga, pero es un tipo de vendaje utilizado sobre todo en las fracturas de clavícula. En este caso, los giros se realizan en ambos hombros y el cruce por la espalda (**Figura 4**). También se utiliza frecuentemente en las articulaciones.

Figura 5.4



Vendaje en ocho de guarismo

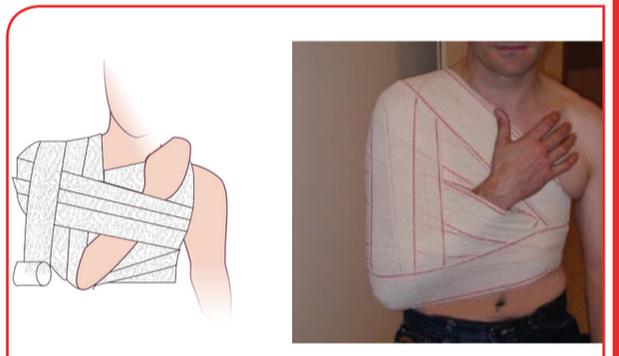


- **Velpeau.** Tipo de vendaje especial utilizado en luxaciones y traumatismo del hombro. Se comienza dando unas vueltas al tronco para continuar subiendo por el hombro enfermo y descender hasta el codo, cubriendo brazo y cuerpo, hasta tenerlo todo sujeto (**Figura 5**).

Figura 5.5



Vendaje Velpeau

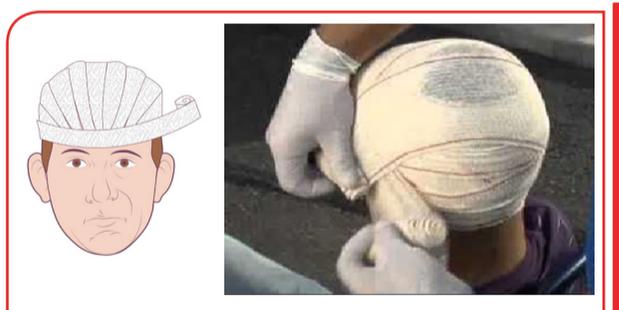


- **Recurrente o capelina.** Se utiliza frecuentemente en la cabeza o muñones. Se asegura inicialmente con dos vueltas en círculo y se gira la venda hasta que quede perpendicular a estas y se han de pasar de atrás hacia delante y a la inversa; de tal modo que cada vuelta cubre un poco a la anterior (**Figura 6**).

Figura 5.6



Vendaje recurrente o capelinal



- **Sindactilia.** Empleado para los dedos, desde el 2.º hasta el 5.º. Se utiliza tanto para las contusiones como para las fracturas de falanges. Para el primer dedo, debido a su localización, se envuelve todo el dedo en venda hasta la muñeca. La técnica consiste en la unión de dos dedos, el afectado y el sano contiguo (**Figura 7**).

Figura 5.7



Vendaje Sindactilia



- **Yeso.** Sus indicaciones son vendaje de inmovilización y antiálgico. No es imprescindible que exista fractura para indicarlo, ya que en traumatismos con excesiva inflamación y dolor, la férula permite un alivio sintomático. Puede ser cerrado o con férula. Entre sus peculiaridades destaca:
 - Poner venda algodónosa previa a la escayola (**Figura 8**).
 - Anchura de la venda de escayola: la mitad de la circunferencia (**Figura 8**).
 - A mayor número de vueltas, más aumenta la fuerza de la escayola, pero también el peso. Generalmente se aplican 10-12 capas para el miembro superior y entre 16-18 capas para el miembro inferior (**Figura 9**).
 - Se sumergen las vendas de escayola en agua templada y se colocan en la región dorsal de la extremidad (en caso de ser una férula) (**Figura 10 y Figura 11**).
 - Se doblan los bordes de la férula con objeto de dejar los bordes romos para posibilitar el movimiento de los dedos y evitar lesiones.
 - Se fija con venda crepé (**Figura 12 y Figura 13**).
 - El tiempo del vendaje depende de la lesión (véase el *Manual de Traumatología*); generalmente para los esguinces suele ser 7 días.



Figura 5.8 y 5.9

Procedimiento previo



Figura 5.10 y 11

Preparación de las vendas de escayola



Figura 5.12 y 13

Vendaje



5.3. Manejo de la vía aérea

El manejo adecuado de la vía aérea no se trata solamente de saber intubar al paciente, sino de predecir la posibilidad de complicaciones o impedimentos en el manejo de la ventilación y oxigenación del paciente. La dificultad en el manejo de la vía aérea es la causa más frecuente de complicaciones graves en anestesia.

5.3.1. Valoración de la vía aérea

Se define como vía aérea difícil aquella situación clínica en la que un médico, entrenado en el manejo de la vía aérea, presenta dificultades para ventilar al paciente con mascarilla facial, para la intubación traqueal o para ambas. Es necesario realizar una anamnesis dirigida y una exploración física que valore distintos parámetros antropométricos que actúan como factores predictivos de intubación o ventilación.

Historia clínica

Es imprescindible recoger los siguientes datos:

- Antecedentes familiares y personales de dificultad de manejo de la vía aérea.
- Enfermedades asociadas:
 - Patología tiroidea: bocio, tumores tiroideos.
 - Radioterapia cervical previa.
 - Enfermedades asociadas a macroglosia, como síndrome de Down o amiloidosis.
 - Patología de la columna cervical: artritis reumatoide.
 - Patología aguda respiratoria.
 - Gestación: debe considerarse como un factor de riesgo, sobre todo si el embarazo está muy avanzado.

Exploración física

Ninguno de los parámetros detallados a continuación, por sí solo, permite detectar una vía aérea difícil. La regla mnemotécnica LEMON permite llevar a cabo un método de evaluación para su detección:

- **L:** *look externally*.
- **E:** *evaluate*.
- **M:** *Mallampati score*.
- **O:** *obstruction of airway*.
- **N:** *neck mobility*.

L: look externally. Consiste en reconocer características externas que puedan suponer una dificultad en la ventilación o intubación:

- Presencia de barba: no permite adaptar adecuadamente la mascarilla facial.
- Ausencia de dientes.
- IMC > 30.
- SAOS o antecedentes de ronquera.
- Retracción mandibular.
- Macroglosia.
- Deformidad facial/cervical (cicatrices, malformaciones faciales o cervicales).

E: evaluate. Evalúa la relación entre los ejes de la faringe, laringe y boca para predecir la dificultad de alinear toda la vía aérea a la hora de intubar.

M: Mallampati score. Es el más usado. Consiste en visualizar la faringe del paciente, en sedestación y sin fonación:

- **Clase 1.** Paladar blando, úvula, fauces y pilares visibles.
- **Clase 2.** Paladar blando, úvula y fauces visibles.
- **Clase 3.** Paladar blando y base de la úvula visibles. Dificultad para intubación.
- **Clase 4.** Únicamente paladar duro visible. Extrema dificultad de intubación.

O: obstruction of airway. Cualquier elemento que obstruya la vía aérea: masas, tumores, hematomas, etc.

N: neck mobility. Maniobras que exploren la hiperextensión del cuello y los movimientos laterales.

- **Test de Patil.** Evalúa la distancia tiromentoniana, que debe ser mayor de 6 cm.
- **Test de la mordida.** Evalúa la capacidad de subluxar la mandíbula pidiéndole al paciente que muerda su labio superior con la arcada inferior:
 - **Clase I.** Tapan completamente el labio superior.
 - **Clase II.** Permiten la visión parcial de la mucosa.
 - **Clase III.** No pueden morder labio superior.
- **Clasificación Cormack-Lehane.** Se realiza mediante laringoscopia directa y supone la valoración definitiva de la vía aérea:
 - **Grado I.** Visualización completa de la glotis.
 - **Grado II.** Visualización de la parte posterior de la glotis.

- **Grado III.** Visión únicamente de la epiglotis.
- **Grado IV.** No se ve epiglotis.

5.3.2. Dispositivos de manejo de la vía aérea

Los dispositivos se dividen en **supraglóticos** e **infraglóticos**. La diferencia es que los primeros no aíslan la vía aérea, por lo que se corre el riesgo de broncoaspiración en aquellos pacientes que no hayan cumplido las horas adecuadas de ayuno. Los infraglóticos (usados en la intubación propiamente dicha) se usarán en cualquier situación en la que sea imposible mantener una adecuada permeabilidad de la vía aérea y oxigenación sin un riesgo elevado de broncoaspiración.

Mascarilla facial

Muy usada, ya que es fundamental para la correcta oxigenación. Se usa asociada a bolsa autoinflable (ambú) que puede estar o no conectada a la fuente de oxígeno. Es importante, sobre todo en niños, elegir el tamaño adecuado. Debe adaptarse al contorno de la nariz y la mandíbula, asegurando el correcto sellado de nariz y boca, pero sin oprimir la zona ocular.

La posición adecuada para usarla es con el paciente en decúbito. Se realizará una hiperextensión cervical para alinear la orofaringe con el resto de la vía aérea mediante la maniobra frente-mentón, y así facilitar la apertura bucal mediante subluxación mandibular. Con la mano izquierda se sujeta la mascarilla, y con la derecha se ventila con la bolsa autoinflable.

Cánula orofaríngea

La cánula orofaríngea o de Guedel mantiene la permeabilidad de la vía aérea superior evitando que la lengua caiga hacia posterior. Es un dispositivo curvo que se introduce primero con la convexidad hacia inferior, tocando la lengua, y a medida que se progresa se va girando para que la concavidad contenga la lengua, y la convexidad se adapte al paladar. Hay de distintos tamaños, y para saber cuál es el adecuado, se mide la distancia entre la comisura bucal y el ángulo mandibular.

Mascarilla laríngea

Tubo orofaríngeo con balón que, una vez hinchado, rodea la entrada de la laringe como si fuese una mascarilla. Con el paciente en hiperextensión cervical, se sujeta con el índice y el pulgar como si fuese un lápiz, se coloca sobre el paladar y se empuja hasta notar una disminución de la resistencia.

Combitubo o tubo esofágico multifenestrado

Sólo se utiliza para ventilar en situaciones de emergencia, con personal no entrenado, ya que se introduce a ciegas. Consiste en un tubo de doble luz (esofágica y traqueal), cada uno con su respectivo balón de inflado para sellar vía aérea y digestiva.

Tubos endotraqueales

Tubos de plástico cuyo extremo tiene balón inflable para sellar la vía aérea. Precisa laringoscopio para su introducción, ya que es necesaria la visualización de la glotis. La pala del laringoscopio puede ser curva o recta. Esta última se usa habitualmente en Pediatría.

5.3.3. Intubación

Se coloca al paciente en decúbito supino, con el cuello en hiperextensión, y a ser posible con los hombros ligeramente elevados (posición de "olfateo"). Se abre la cavidad oral mediante la subluxación mandibular, y se introduce el laringoscopio con la mano izquierda. Dibujando el contorno de la lengua, una vez que se ha rechazado hacia un lado, y que el mango del laringoscopio queda alineado con la nariz y el mentón, la lengua descansa sobre la curvatura de la pala. Esto permite con una leve tracción hacia delante y hacia arriba, en unos 30-45° con la horizontal (nunca

en palanca para no lesionar arcada dentaria) visualizar la glotis. En ese momento, con la mano derecha, se introduce el tubo hasta que el extremo del balón atraviese las cuerdas vocales. Se infla y se comprueba que el tubo está posicionado correctamente mediante:

- **Auscultación.** Debe ser bilateral y simétrica, para descartar intubación selectiva de bronquio derecho. Igualmente deberá auscultarse epigastrio para descartar tubo en esófago.
- **Elevación simétrica de ambos hemitórax.**
- **Capnografía.** Detecta el CO₂ exhalado. Descarta la intubación del esófago, pero no la intubación selectiva. Para descartar la intubación selectiva debemos auscultar ambos hemitórax, o analizar las presiones del respirador (que se encontrarán elevadas en caso de intubación selectiva).
- **Radiografía de tórax.** Para evaluar la correcta posición del tubo dentro de vía aérea.

En el proceso de intubación es posible ayudarse de dispositivos como los fiadores, que son guías semiflexibles, deformables, que se introducen en el interior del tubo endotraqueal para mantener una forma determinada que facilite la intubación.

Previamente a la intubación, es conveniente medicar al paciente para facilitar el proceso. Se utilizan fármacos sedantes que le relajen, analgesia que evite el dolor y relajante muscular para facilitar la apertura de las cuerdas vocales sin lesionarlas.

5.3.4. Manejo de vía aérea difícil

Situación prevista

En estas situaciones se podrá intubar al paciente despierto, conservando la ventilación espontánea. Se puede utilizar:

- **Fibrobroncoscopio.** Se introduce el fibrobroncoscopio flexible por la glotis, visualizando la vía aérea en todo momento, hasta que se sitúe en el interior de la luz traqueal. En ese momento se utiliza el cordón flexible como guía para deslizar el tubo endotraqueal.
- **Videolaringoscopio.** Consiste en un laringoscopio especial, con cámara de vídeo en su extremo que permite la visualización directa de la vía aérea.
- **Larinoscopio Airtraq®.** Combina espejos para poder visualizar la glotis.

Situación no prevista

En estos casos es necesario ventilar con mascarilla facial hasta conseguir solucionar la situación. Pueden intentarse alternativas como las descritas en la situación prevista, o bien usar dispositivos como mascarilla laríngea o combitube. Si aun así no se consigue ventilar adecuadamente, se intentará despertar al paciente. En caso de no conseguir despertar al paciente, o la cirugía es muy urgente, se llevará a cabo una vía aérea quirúrgica (traqueotomía o cricotiromía).

5.3.5. Cricotirotomía y traqueotomía

Sólo se utilizará en situaciones extremas y se realizará por personal experto. Se realiza una incisión entre el segundo y tercer anillo traqueal (menor riesgo de estenosis posterior) y se introduce una cánula o tubo para ventilación.

5.4. Suturas

La sutura no es cosa del cirujano exclusivamente, hay muchas situaciones en las que nos podemos ver obligados a suturar una herida, por ejemplo, en el Servicio de Urgencias.

Una sutura consiste en un conjunto de maniobras manuales y/o instrumentales destinadas a la reconstrucción del tejido, forma y función después que éste fue abierto accidental o quirúrgicamente.

Ahora bien, la pregunta que inicialmente hay que hacerse es si es necesaria o no la sutura. Las heridas que precisan suturarse son aquéllas que no van a cicatrizar adecuadamente por sí solas. También debe tenerse en cuenta el tiempo transcurrido desde la producción de la misma (máximo

de 6 horas habitualmente) y el grado de infección subyacente. Según esto, hay dos mecanismo principales de cicatrización:

- **Primera intención.** Se sutura la herida para facilitar el proceso de cicatrización. Se corre el riesgo de provocar una infección al no dejar una salida para el drenaje del material. No debe utilizarse en heridas muy contaminadas.
- **Segunda intención.** No se sutura la herida, sino que se deja que cierre por sí sola. Suele ser el método de elección en las heridas contaminadas, como por ejemplo, los abscesos (donde suele dejarse además un drenaje) y las heridas por mordedura de perro (consideradas como "sucias").

A la hora de seleccionar una sutura, hay que recordar que no existe una sutura ideal, pues toda sutura es un cuerpo extraño para el organismo. Por ello su correcta elección puede determinar el éxito de la cicatrización.

Al escoger una sutura, debe considerarse:

- Características propias de la sutura, según su origen, comportamiento y estructura.
- Características cicatriciales del tejido y localización.
- Situación del tejido: sano, inflamado, infectado o necrosado.

5.4.1. Clasificación de las suturas

Las suturas se clasifican según:

- **Comportamiento:**
 - Absorbibles: resistente a la tensión de manera uniforme.
 - No absorbibles: no tiende a reaccionar con los tejidos.
- Estructura (**Tabla 1**):
 - Monofilamento: más difíciles de manejar y los nudos tienden a resbalar.
 - Multifilamento/trenzado: tienden a retener bacterias y causan más reacción tisular.
- Origen:
 - Orgánico.
 - Sintético: adhesivos tisulares, membranas quirúrgicas adhesivas, cola de fibrina, malla quirúrgica...
 - Metálico: grapas y clips.



Tabla 5.1

Suturas según su estructura

	Absorbible	No absorbible
Monofilamento	Polidioxanona y poligluconato	<ul style="list-style-type: none"> • Polipropileno • Polamida
Multifilamento /trenzado	Seda	<ul style="list-style-type: none"> • Seda • Poliéster

5.4.2. Tamaño de una sutura

Para escoger el tamaño de la sutura se tendrá en cuenta:

- El menor diámetro posible, cumpliendo su función, disminuyendo el traumatismo y la cantidad de cuerpo extraño bajo la herida.
- El tamaño se basa en una escala numérica "inversa": 10-0 (más fino) frente a 0 (más grueso).



Recuerda 5

A menor tamaño, menor resistencia a la tracción.

5.4.3. Tipo de sutura según localización

En la **Tabla 2** aparece un resumen de los tipos de suturas en función de su localización.

Localización	Tipo de hilo	Tamaño	Tiempo
Cuero cabelludo	Irreabsorbible – multifilamento (seda) O grapas	2-0/3-0	8-10 días
Cara y cuello	Irreabsorbible – monofilamento (polipropileno)	5-0/6-0	4-6 días
Mucosa oral	Reabsorbible – multifilamento (poliglactina)	4-0	4-6 días
Extremidades, tórax, abdomen	Irreabsorbible – multifilamento (seda)	3-0/4-0	8-12 días

5.4.4. Técnica de sutura

Antes de ponerse a suturar, hay varios aspectos que se tienen que tener claros:

- Lavar la herida previamente con abundante suero salino fisiológico para eliminar las partículas macroscópicas.
- Realizar un adecuado lavado de manos y utilizar guantes estériles.
- Preparar una adecuada asepsia del campo.
- Realizar una infiltración de la incisión con anestésico local (creado el habón subcutáneo).
- Escoger la aguja e hilo adecuados (**Figura 14**).
- Coger la aguja adecuadamente con el porta (**Figura 15**). Porta y aguja forman 90°, uniéndose en el 1/3 posterior de la aguja.
- Recordar que hay que entrar paralelo a la piel (**Figura 16 y Figura 17**). Rotando suavemente la muñeca sin desplazar el brazo.
- El tipo de punto por el que se opta depende de la localización, características de la herida y resultado estético que se quiera obtener. Existe infinidad de tipos, siendo el más empleado el punto simple.

Tabla 5.2

Suturas según su localización

Figura 5.14

Técnica de infiltración de anestésico local

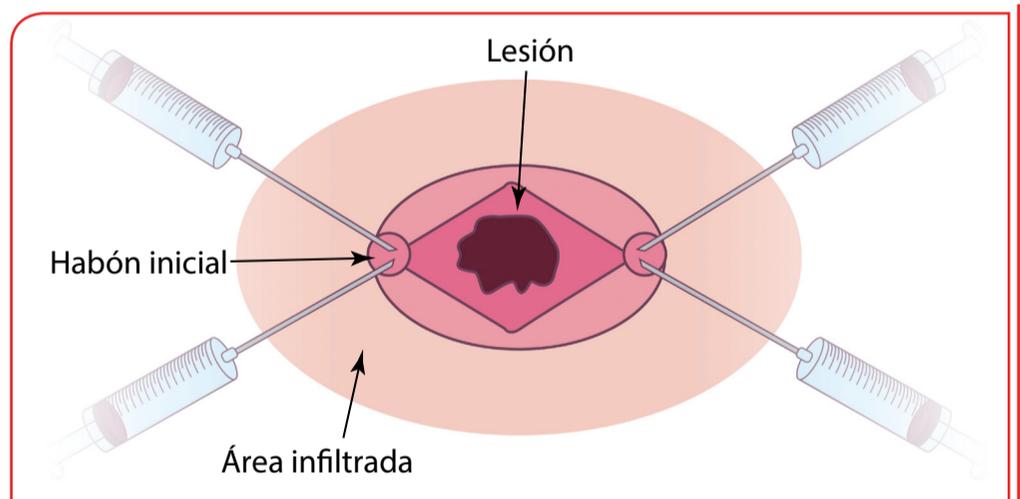


Figura 5.15

Técnica adecuada de coger la aguja

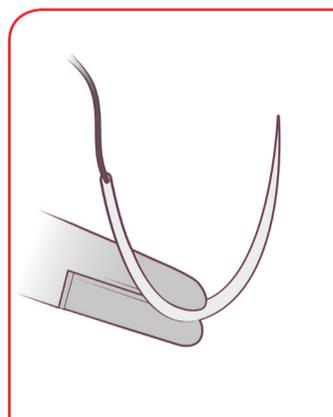




Figura 5.16

Entrada en ángulo de 90° subdérmico

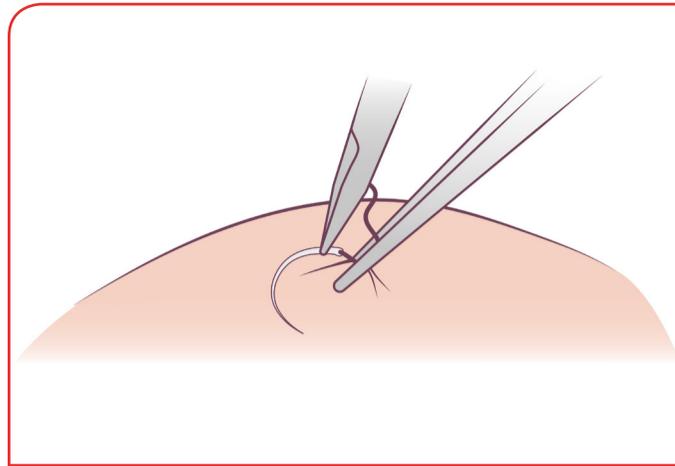
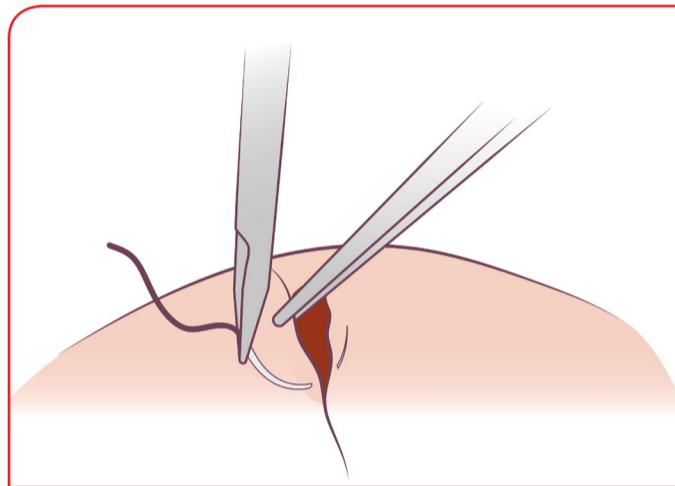


Figura 5.17

Salida por el tejido



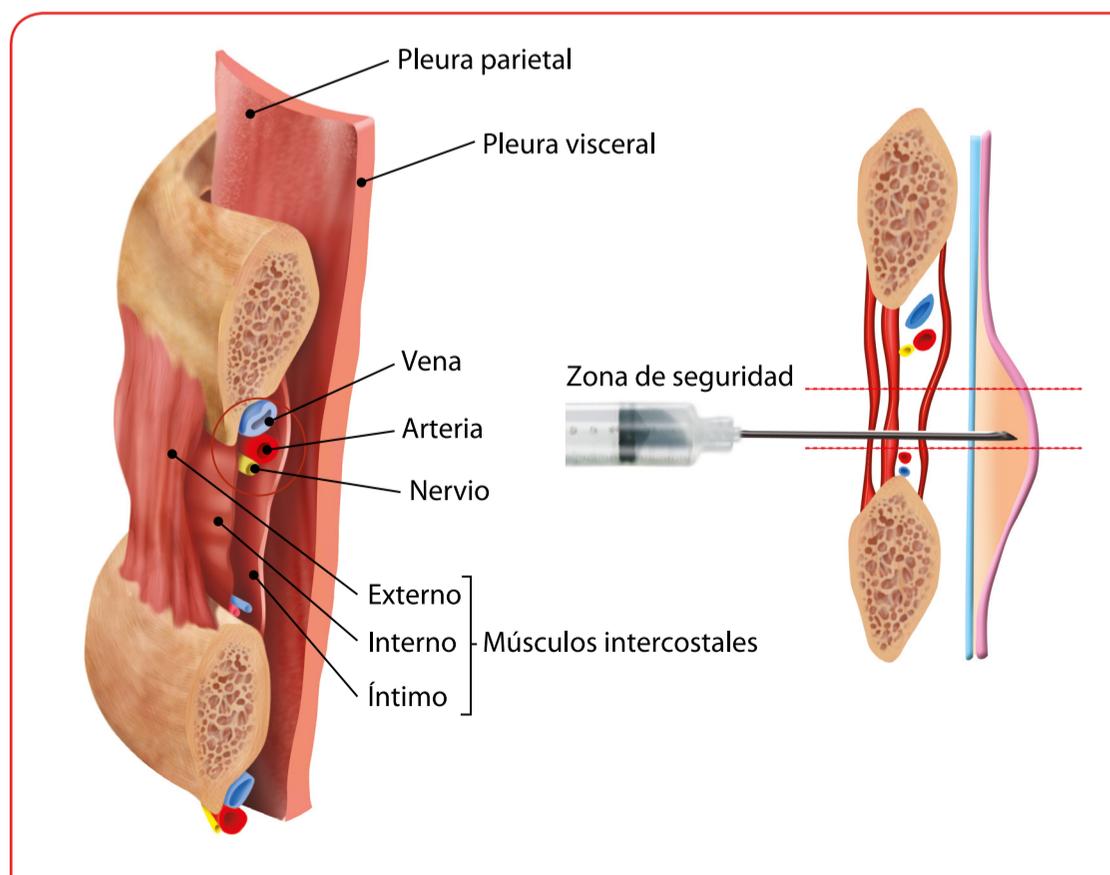
5.5. Toracocentesis

La toracocentesis es un procedimiento mediante el que se obtiene líquido pleural, bien con fines diagnósticos (la mayoría de las ocasiones), bien con fines terapéuticos para paliar síntomas debido al gran acúmulo de volumen en el espacio pleural.



Figura 5.18

Toracocentesis



5.5.1. Indicaciones

Cualquier situación en la que mediante la exploración física (auscultación con disminución del murmullo vesicular y matidez a la percusión) o mediante pruebas de imagen (radiografía, ecografía, TC) se detecte la presencia de líquido pleural. Suele ser necesario al menos una prueba de imagen antes de llevar a cabo el procedimiento y, cuando el derrame es pequeño o está encapsulado, puede ser de gran utilidad realizar la prueba guiados por ecografía.

Hay dos situaciones en las que la toracocentesis no suele requerirse:

- Derrames muy pequeños con una causa clara (por ejemplo, viral).
- Derrames típicos de la insuficiencia cardíaca. Sólo se realizará el drenaje pleural en caso de síntomas atípicos (fiebre, no respuesta a diuréticos, pro-BNP normal...).

5.5.2. Contraindicaciones

No hay contraindicaciones absolutas. Sin embargo, hay que tener especial precaución en las siguientes situaciones:

- Infección cutánea en la zona: hay que intentar realizar la punción alejados del punto activo de la infección.
- Ventilación mecánica con presión positiva, ya que aumenta el riesgo de neumotórax.
- Anticoagulación, plaquetopenia u otras discrasias sanguíneas.

5.5.3. Técnica

- **Colocación del paciente.** Se colocará al paciente sentado al borde de la cama, con los brazos descansando en una superficie algo más elevada, como una mesa accesoria, con el fin de abrir los espacios intercostales.
- **Sitio de punción.** A continuación, se decidirá el lugar de la punción. Para ello se marcará un punto uno o dos espacios por debajo de donde la auscultación y percusión indiquen que empieza el derrame (habitualmente entre el 6.º y el 8.º espacio intercostal). Se esteriliza la zona con antisépticos como clorhexidina o povidona yodada. Algunos autores recomiendan inyectar también lidocaína como anestésico local, siguiendo el punto marcado para realizar la punción. Es importante no puncionar por debajo de la novena costilla para evitar lesiones diafragmáticas/abdominales. El sitio exacto será en un punto medio entre la columna vertebral y la línea axilar posterior, aproximadamente en línea con la espina de la escápula. Al realizar la técnica, se deberá hacerlo sobre el borde superior de la costilla del espacio que se haya seleccionado para evitar lesionar el paquete vasculonervioso.
- **Material necesario:**
 - Bata, campo, gasas y guantes estériles.
 - Agujas de distinto calibre, normalmente de 18 G.
 - Una jeringa de 10 ml y otra de 30-60 ml.
 - Llave de tres pasos.
 - Tubos para análisis.
 - Apósito.
- **Realización del procedimiento.** Se coloca la aguja sobre una llave de tres pasos, con una jeringa de 10 ml en el otro extremo. Se punciona lentamente en el lugar seleccionado, aspirando suavemente mientras se introduce, hasta la obtención de líquido pleural. A continuación, se cierra la llave de tres pasos. Se cambia la jeringa de 10 ml por otra más grande (de 30-60 ml) y se aspira el líquido (abriendo previamente la llave de tres pasos). Posteriormente se introduce en los distintos tubos de análisis. Se pedirá al paciente que realice una espiración forzada y se retira la aguja, colocando un apósito en el lugar de la punción.
- **Análisis.** En función de la sospecha diagnóstica se solicitará:
 - Bioquímica con proteínas, glucosa, LDH, albúmina, colesterol y ADA.
 - Recuento celular y fórmula.
 - Cultivo.

- Citología.
- PCR tuberculosis.

5.5.4. Diagnóstico

Lo principal es diferenciar entre exudado (infecciones, tumores...) y trasudado (insuficiencia cardíaca, síndrome nefrótico, insuficiencia hepática). Para ello se utiliza los criterios de Light (debe cumplirse al menos uno para considerarse exudado):

- Proteínas en líquido pleural/proteínas en suero > 0,5.
- LDH en líquido pleural/LDH en suero > 0,6.
- LDH en líquido pleural > 2/3 límite alto LDH en suero.

5.5.5. Complicaciones

Las complicaciones son excepcionales si se realiza una técnica adecuada. La más frecuente es el neumotórax. Otras incluyen infecciones locales, reacciones vasovagales, sangrado...

La paracentesis es una técnica invasiva que, mediante una punción percutánea abdominal, permite evacuar líquido de la cavidad peritoneal.

Tiene dos indicaciones principales:

- **Diagnóstica.** Analizar el líquido peritoneal.
- **Terapéutica.** Paracentesis evacuadoras (de repetición) en caso de ascitis refractarias a tratamiento médico.

El material necesario para realizarla es:

- Guantes, mascarilla.
- Campo: povidona yodada, paño fenestrado.
- Anestésico local.
- Aguja i.m. + jeringa.
- Sistema de drenaje + bolsa (en caso de las terapéuticas).

5.6. Paracentesis

5.6.1. Técnica: paso a paso

- Colocar al paciente en decúbito supino semiinclinado y ladeado hacia la izquierda, con la cabeza ligeramente elevada (para que el líquido se desplace al cuadrante inferolateral izquierdo).
- Identificar el punto de punción: tercio externo de la línea que une el ombligo a la espina ilíaca anterosuperior izquierda (evitar cicatrices, ya que puede haber vísceras adheridas en ese punto) (**Figura 19**).



Figura 5.19

Identificación del punto de punción



Figura 5.20

Punción perpendicular con aguja intramuscular



Preparar el campo (esterilizar con povidona yodada, colocar el paño fenestrado y aplicar anestésico local en la zona de punción).

- Realizar la punción con aguja intramuscular perpendicularmente a la pared abdominal e ir aspirando suavemente hasta obtener líquido peritoneal (**Figura 20**):
 - Diagnóstica: es suficiente con 20-50 ml.

- Terapéutica: conectar el catéter unido a la bolsa de drenaje. Máximo 4-5 l, ya que cantidades mayores pueden suponer alteración hemodinámica.
- Instrucciones posteriores al paciente:
 - No quitar el apósito estéril por lo menos en 24 horas (mejor si compresivo).
 - Reposo durante al menos 1 hora en decúbito supino/lateral derecho.

5.6.2. Indicaciones y contraindicaciones

En la **Tabla 3** aparecen las principales indicaciones y contraindicaciones de esta técnica.

Tabla 5.3

Indicaciones y contraindicaciones de la paracentesis

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Ascitis <i>de novo</i> que requiera ingreso • Ascitis a tensión • Deterioro clínico • Asocia signos de infección • Sospecha de hemoperitoneo 	<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos hematológicos graves, no corregidos (CID, trombocitopenia grave) • Obstrucción intestinal • Infección pared abdominal

5.6.3. Mediciones

En la **Tabla 4** aparecen las mediciones habituales de esta técnica.

Tabla 5.4

Mediciones habituales de la paracentesis

Básicas	Opcionales	Infrecuentes
<ul style="list-style-type: none"> • Recuento celular • Albúmina • Proteínas totales 	<ul style="list-style-type: none"> • Microbiológico • Glucosa • LDH • GRAM • Amilasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Tinción, cultivo y PCR (para tuberculosis) • Citología • Triglicéridos • Bilirrubina

Recuerda 5

En función de los resultados del líquido podremos objetivar la causa de dicha ascitis, que puede ser: PBE, cirrosis, neoplásico, tuberculosis, ascitis cardíaca, HTP, nefrosis, http, quilosa...como un tambor).

5.6.4. Complicaciones

Fundamentalmente las complicaciones vienen derivadas de la técnica y son poco frecuentes:

- Infección del sitio de entrada.
- Hemorragia, al pinchar un vaso colateral (Hay que recordar que los ascíticos por lo general tienen circulación colateral).
- Hematoma de la pared.
- Peritonitis bacteriana.
- Perforación del intestino o la vejiga.
- Lesión vascular o neural.
- Cuerpo extraño peritoneal.
- Pérdida de líquido ascítico.

5.7. Punción lumbar

El objetivo de la punción lumbar es obtener LCR de la región lumbar para su examen y análisis.

5.7.1. Fundamentos básicos

El ser humano posee 140 ml de LCR circulando por los espacios leptomenínges. De éstos aproximadamente 30 ml están en el espacio subaracnoideo espinal.

5.7.2. Indicaciones

Las indicaciones más frecuentes son:

- Infección intracraneal: meningitis, encefalitis, convulsiones febriles atípicas y otras afecciones de índole infecciosa.
- Confirmar una hemorragia subaracnoidea.
- Enfermedades autoinmunitarias: LES y Guillain-Barré, principalmente.
- Tumores y metástasis del SNC con probable extensión meníngea.
- Medición y reducción de la PIC.

5.7.3. Contraindicaciones

La contraindicación absoluta a esta prueba es el aumento de la PIC por LOE. Antes de realizar la punción lumbar hay que llevar a cabo una prueba de imagen que descarte la presencia de una masa intracraneal o intraespinal, que en caso de extraer LCR pueda ejercer mayor efecto masa y provocar herniación cerebelosa con la subsecuente muerte.

Entre las contraindicaciones relativas se encuentran:

- **Inestabilidad hemodinámica.**
- **Coagulopatías y trombocitopenias:** puede ser una punción traumática sangrante.
- **Lesión espinal:** una punción lumbar bien realizada no tiene por qué lesionar la médula espinal, pero no existe ninguna técnica perfecta.

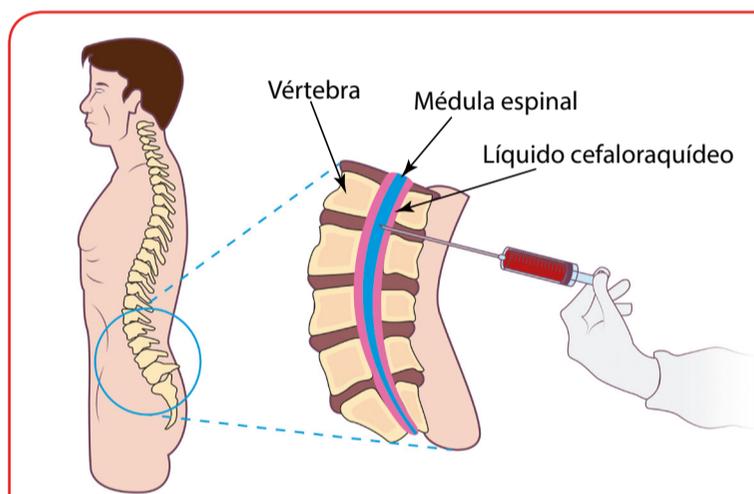
5.7.4. Técnica

- Hay que asegurarse que se dispone del material y equipo necesarios:
 - Un médico, enfermero/a y auxiliar de enfermería.
 - Material aséptico: gorro, mascarilla, bata, guantes estériles, gasas y povidona yodada.
 - Material de anestesia local: jeringas, agujas subcutáneas y lidocaína o mepivacaína.
 - Material específico de punción lumbar: trócares de punción lumbar, que son agujas de bisel cortante (tipo Quincke) o tipo punta-lápiz (tipo Whitcare).
 - Material de recogida: tubos estériles para recoger LCR.

- Explicar al paciente en qué consiste el procedimiento y que cualquier molestia debe comentarlo para evitar cualquier daño.
- Colocar al paciente en posición de sedestación o decúbito lateral. Se ha demostrado que el decúbito lateral tiene mayor rentabilidad en la extracción.
- Localizar las crestas ilíacas: trazar una línea recta de intersección desde la cresta ilíaca hasta la apófisis espinosa. De esta manera se podrá palpar los espacios entre las apófisis espinosas de L3-L4 o L4-L5 (depende del paciente). En esta localización es mayor la accesibilidad y la seguridad dado que el cono medular finaliza en L2. Se puede marcar dicho espacio con un rotulador estéril.
- El médico ha de prepararse de forma aséptica. A continuación, prepara un campo estéril debajo del paciente. Con una gasa y yodona yodada impregnará la zona donde se realizará la punción lumbar.
- Antes de empezar, hay que asegurarse de que la línea de intersección trazada es la correcta y que es seguro que se está en el espacio idóneo.
- Inyectar la anestesia local de forma subcutánea. Hay que esperar unos minutos para que pueda actuar el anestésico.
- Coger la aguja de punción lumbar con la mano dominante mientras que la otra mano se utiliza para orientar la dirección (perpendicular al plano lumbar). Introducir la aguja con presión leve y despacio. Se notarán los distintos planos que se están atravesando. La dirección correcta es: bisel de la aguja paralelo a las fibras del ligamento espinal y el plano perpendicular a la columna con leve inclinación craneal (**Figura 21**).

Figura 5.21

Nótese que la aguja es perpendicular a la columna, pero con cierta inclinación craneal (línea roja)



- Se notará una presión que hay que atravesar: el ligamento amarillo. Justo ahí es donde se tendrá que parar: en el espacio epidural. Retirar el fiador y si es la posición correcta, el LCR comenzará a gotear a través del cono del trocar (color amarillo; **Figura 22**).

Figura 5.22

Aspecto sanguinolento del LCR



- La cantidad de líquido a extraer depende de las determinaciones que se pidan. No hay que aspirar para extraer LCR. Debe ser gota a gota y de forma espontánea. Hay que tener en cuenta que si sale un líquido hemático se ha de descartar que no estemos dentro de un vaso sanguíneo.

- Introducir el mandril por dentro de la aguja (para evitar dañar la aracnoides y las raíces nerviosas). A continuación, retirar el mandril y presionar sobre la zona con una gasa estéril durante 3-5 minutos.

Finalmente, antes de mandar a analizar las muestras, es recomendable tener en cuenta el color normal del LCR. Los parámetros de la **Tabla 5** no es necesario aprendérselos de memoria para la ECOE.



Tabla 5.5

Parámetros del líquido cefalorraquídeo

	Neonato	Lactante	Niño/adulto
Presión de apertura	80-110 mmH ₂ O	< 200 mmH ₂ O	50-200 mmH ₂ O decúbito 200-250 sentado
	Prematuro	A termino	Niño/adulto
Glucosa	24-63 mg/dl	44-128 mg/dl	50-80 mg/dl
Recuento de leucocitos	0-25/mm ³	0-22/mm ³	0-5/mm ³
Color	Claro, transparente		

5.7.5. Complicaciones pospunción

Son múltiples las complicaciones que se pueden presentar. Para la ECOE es suficiente con que aprenderse las siguientes:

- **Cefalea pospunción.** Es la complicación más frecuente. Se manifiesta con cefalea frontoccipital, que aumenta al elevar la cabeza y disminuye con el decúbito horizontal. Puede acompañarse de náuseas y vómitos. Está causada por la propia pérdida de LCR. Se puede prevenir utilizando una aguja de punta-lápiz. No está indicado dar fármacos más allá del reposo.
- **Radiculalgia.** Dolor radicular por tocar una raíz durante el procedimiento. Hay que explicarle al paciente que es transitorio.

Bibliografía

1. F. Aguilar Rodríguez. *Manual de diagnóstico y terapéutica Médica. Hospital Universitario 12 de Octubre*. 7ª Edición.
2. E. Lamarca Pinto. *Paracentesis. Paso a paso*. AMF 2014;10(6):330-333. Fernandez J. *Neumología y Cirugía Torácica*. Manual CTO 9ª edición.
3. Fernandez J. *Neumología y Cirugía Torácica*. Manual CTO 9ª edición.
4. Light RW. *Clinical practice. Pleural effusion*. N Engl J Med. 2002 Jun 20;346(25):1971-7.
5. Light RW. *Trastrornos de la pleura y el mediastino*. En: Harrison. Principios.
6. *Manual CTO de Anestesiología, oncología Médica y Paciente Terminal*. 8ª edición. Javier Moya Moradas.
7. *Manual de Cirugía Ortopédica y Traumatología*: Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2ª Edición.
8. *Manual del Residente en Cirugía General*. Asociación Española de Cirujanos. 2ª Edición.
9. J.M Prieto Valtueña. *Exploración clínica práctica*. Noguer-Balcells, Editorial Masson. 26ª edición. 2005.
10. R. Medina Cabrera et al. Tratamiento ortopédico general. Vendajes e inmovilizaciones. 24ª Jornadas 117-120, 2010.

