

TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO

Los procedimientos de diagnóstico son importantes para establecer el juicio clínico por parte del médico y planificar el tratamiento. De esta forma se puede restablecer la salud del paciente, se evitan las complicaciones o secuelas y cuando no sea posible, favorecer su bienestar y calidad de vida.

Las diversas técnicas se pueden llevar a cabo en la consulta, en los departamentos especializados o en la propia habitación del paciente.

HISTORIA CLÍNICA Y DE ENFERMERÍA

La historia clínica se realiza la primera vez que el paciente llega a la consulta u hospital y recoge mediante un interrogatorio exhaustivo y ordenado los antecedentes clínicos (enfermedades de la infancia, vacunas, accidentes, alergias, etc) y familiares, hábitos de vida, historia laboral, así como su estado actual, que se completa con la exploración clínica y el seguimiento de la evolución de la enfermedad.

La exploración física son un conjunto de maniobras sistematizadas que permiten observar signos y síntomas que orientarán para un diagnóstico. Para la exploración se pueden utilizar instrumentos específicos para conductos y cavidades y comprende inspección, palpación, percusión y auscultación.

- Inspección: consiste en observar detenidamente al paciente analizando desde su edad aparente y tipo constitucional, hasta las alteraciones morfológicas y funcionales que pueda tener.

- Palpación: consiste en palpar o tocar con una o ambas manos distintas partes del cuerpo con la finalidad de apreciar posibles puntos dolorosos y anomalías orgánicas (tamaño de algunos órganos). También puede apreciar si existen fluctuaciones debidas a la existencia de líquidos y crepitaciones por la existencia de aire o cambios en la sensibilidad y la temperatura.

La técnica se realiza colocando la mano extendida o la yema de los dedos y presionando más o menos según lo que se quiere palpar y si se trata de conductos naturales como la vagina o el recto se realiza introduciendo uno o dos dedos enguantados.

- Percusión: consiste en golpear con los dedos distintas partes del cuerpo. Se coloca la mano izquierda sobre la zona que se vaya a percutir, apoyando suavemente la última falange de los dedos índice y corazón. Con la punta del dedo corazón de la mano derecha se golpean con golpes rápidos los dedos de la mano izquierda. De esta manera se obtienen distintos sonidos:

a) Sonido mate: cuando se percuten zonas que no tienen aire (hígado corazón, masa muscular). La matidez indica afección cuando se escucha en zonas que normalmente tienen que tener aire como los pulmones.

b) Sonido timpánico: se produce por las vibraciones del aire. Se puede oír en el estómago y en el intestino (si hay gases).

c) sonido claro y submate: sonidos intermedios en zonas donde existe aire y partes macizas (pulmones).

- Auscultación: consiste en escuchar los sonidos fisiológicos o patológicos que se producen dentro del cuerpo humano. Puede hacerse de forma directa aplicando el oído a la superficie corporal o poniendo el fonendoscopio biauricular. Se utiliza más la segunda por motivos de higiene y por ser más cómoda y fiable. Esta técnica es muy importante en el pulmón y el corazón y en el feto durante la gestación.

Una vez terminada la exploración el médico pasa al paciente a una serie de pruebas diagnósticas o exámenes complementarios que requieren medios técnicos y personal especializado. Estas pruebas pueden servir para confirmar o descartar un diagnóstico, establecer un diagnóstico precoz y seguir la evolución de la enfermedad.

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

Son una serie de técnicas que permiten visualizar el interior del cuerpo utilizando rayos X, ultrasonidos o radiaciones electromagnéticas.

- Radiografías: el principio de esta prueba consiste en hacer pasar un haz de rayos X sobre una parte o la totalidad del cuerpo, y después de atravesarlo alcanza una película fotográfica. Los rayos X atraviesan con más facilidad los órganos huecos y los tejidos blandos que los órganos más densos y los tejidos duros como el hueso. La radiografía simple se utiliza en cabeza, tórax, abdomen, columna vertebral y extremidades superiores e inferiores. Para visualizar órganos o cavidades del cuerpo que son radioopacas se necesita introducir en el paciente sustancias químicas (suelen contener bario o yodo) por ingestión, por sondas o por catéteres de inserción intravenosa; en estos casos se trata de radiografías con contraste y requieren la preparación anticipada del paciente y la vigilancia durante y después del estudio radiológico.

- Escáner o tomografía computerizada (TC): combina los rayos X y el ordenador. El paciente se introduce en un pasillo metálico en el que se emiten cantidades infinitesimales de rayos X por barrido (el tubo gira alrededor de la zona examinada) y las radiaciones son codificadas por un ordenador en lugar de quedar registradas por un película fotográfica.

Actualmente la cantidad de radiación emitida es muy baja para la mayoría de los exámenes, inferior incluso a la de los rayos cósmicos procedentes del sol. Las técnicas de amplificación de la imagen y las de visualización digital han permitido dividir por diez o veinte la cantidad de rayos X necesaria para efectuar una radiografía corriente, además el registro en el ordenador permite mejorar el contraste y el acabado para aumentar su fiabilidad. Sin embargo el personal que trabaja permanentemente en estas técnicas está sometido a alta exposición por lo que se requieren las siguientes precauciones como el uso de delantal y guantes de plomo y la permanencia detrás del panel de mandos cuando se lleve a cabo la exposición del paciente.

Además en la sala de rayos sólo debe estar el paciente

- Gammagrafía o diagnóstico por radioisótopos: se realiza mediante la introducción de isótopos radiactivos en el organismo por vía oral o parenteral. Como las radiaciones ionizantes en forma de rayos gamma se detectan en cantidades muy pequeñas se pueden administrar pocos isótopos y la posible toxicidad queda casi eliminada. Un equipo detecta la emisión de radiactividad y la recoge en una placa.

- Radioscopia: es un examen radiológico directo de los órganos del cuerpo vistos en la oscuridad en una placa fluorescente.

- Resonancia magnética: mide la diferencia de contenido de agua de los distintos tejidos. El aparato produce un campo electromagnético 60000 veces superior al campo magnético terrestre. La acción de dicho campo orienta los protones de las moléculas de agua que al recuperar su posición natural tras la interrupción de dicho campo emiten señales radioeléctricas que son captadas por el ordenador de la máquina y transformadas en imágenes. Al igual que en la TC se obtienen secciones transversales del cuerpo humano pero de mayor precisión que las ofrecidas por la primera. Es muy útil para el diagnóstico de tumores y más eficaz para el estudio del sistema nervioso. Esta prueba está contraindicada para personas con claustrofobia o pacientes que tengan marcapasos o prótesis metálicas.

- Ecografía: consiste en enviar a hacia un órgano un haz de ultrasonidos que son reflejados por las diversas partes del mismo y captados por un receptor. El *eco* así obtenido es analizado por un ordenador que lo transforma en una serie de "cortes" anatómicos visualizables en un monitor de video. La imagen es una interpretación de los contornos del órgano, la forma y el contenido. Es útil para estudiar órganos densos como hígado, bazo y riñones por detectar cambios en la forma, tamaño, presencia de quistes líquidos y tumores sólidos. También se utilizan ultrasonidos para explorar arterias y venas sin necesidad de realizar un examen traumatizante ya que se puede apreciar por efecto Doppler el enlentecimiento del caudal sanguíneo, un coágulo en un miembro inferior o una placa de aterosclerosis en una arteria del cuello. La ecocardiografía aplica los ultrasonidos al estudio de los movimientos del corazón

proporcionando información sobre la contracción cardiaca, el espesor de las paredes del corazón, el estado de las válvulas, etc.

La ecografía es inocua, muy simple de utilizar y el paciente no tiene que hacer preparación previa salvo beber mucha agua si se quiere visualizar útero o vías urinarias.

- **Endoscopia:** es un método de exploración, diagnóstico e incluso terapéutico que se realiza mediante instrumento óptico que permite la visualización directa de la zona a estudiar, la extracción de cuerpo extraños y aspiración de secreciones patológicas. Se utiliza el endoscopio, un aparato fabricado de fibra de vidrio, que puede ser flexible o rígido. Está formado por un foco luminoso, un aparato óptico que permite ver la zona explorada y un sistema para poder controlar el extremo distal. Se aplica a órganos huecos que tienen contacto con el exterior mediante un orificio (digestivo, urinario, respiratorio) o a cavidades que no lo tienen. La preparación del paciente se lleva a cabo administrándole antes tranquilizantes y relajantes musculares, si están indicados. En caso de endoscopias orales se le administra un anestésico local, para la colonoscopia se tendrá al paciente dos días antes con dieta líquida, laxantes y un enema de limpieza.

PROCEDIMIENTOS DE ESTUDIO CON IMPULSOS ELÉCTRICOS

Son un conjunto de métodos que registran en una gráfica o muestran en una pantalla (osciloscopio) los impulsos eléctricos de una zona corporal (corazón, cerebro o músculo).

- **Electrocardiograma:** estudia el funcionamiento del corazón a partir de las corrientes eléctricas producidas por su actividad. El paciente deberá ser rasurado si tiene vello en la región donde se colocan los electrodos y debe quitarse todos los objetos metálicos.

- **Electroencefalografía:** registra la actividad eléctrica del encéfalo. Es una prueba muy útil en casos de epilepsia y otras enfermedades cerebrovasculares, además de poder indicar muerte cerebral si la EEG sale plana. No exige preparación dietética previa pero a veces se debe suprimir farmacoterapia del paciente 24-48 horas antes de la prueba.

- **Electromiografía:** se utiliza para el diagnóstico de trastornos nerviosos o musculares.

OTRAS PRUEBAS FUNCIONALES

Son un grupo de pruebas que estudian alguna función corporal. Entre ellas destacan las pruebas funcionales respiratorias (espirometría, espirografía, gasometría arterial) y las pruebas analíticas en general que determinan la función renal, la hepática y otras.

- **Espirometría:** mide la capacidad ventilatoria pulmonar y permite diagnosticar posibles problemas respiratorios.

- **Gasometría arterial:** permite determinar las concentraciones de O₂ y CO₂ en sangre arterial y evaluar la eficacia de la ventilación y el estado de equilibrio ácido-base del organismo. Para la prueba se utiliza una aguja heparinizada y se extrae la sangre mediante una punción. La muestra se envía rápidamente al laboratorio introduciéndola siempre en hielo.

- **Audiometría:** mide la agudeza auditiva del paciente mediante un audímetro que explora tanto la vía auditiva aérea como la ósea. La preparación para la prueba requiere una buena calibración del aparato y un ambiente exento de ruido que se consigue mediante una cámara especial que aísla al paciente.

- **Procedimientos de aspiración:** algunos estudios diagnósticos requieren la punción con un trocar o catéter en una cavidad u órgano, a través del cual se aspiran líquidos o tejidos que después se analizarán, su finalidad puede ser también terapéutica. Entre ellos están la punción lumbar para extraer líquido cefalorraquídeo, la toracocentesis, o la amniocentesis.

PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO Y TOMA DE MUESTRAS

La finalidad es la determinación hematológica, bioquímica, microbiológica o inmunológica de los líquidos o fluidos corporales.

- Análisis de sangre: el objetivo es diagnosticar enfermedades de la misma sangre como anemias o leucemias, o de otros órganos como hepatopatías o diabetes.

La recogida de sangre puede hacerse a partir de sangre arterial, venosa o capilar. Aunque hay pruebas que no lo necesitan el paciente vendrá en ayunas. Hay multitud de análisis que pueden realizarse en la sangre, el básico es el hemograma o recuento de células sanguíneas, otros estudios analíticos son las pruebas de coagulación y las pruebas bioquímicas como la determinación de la glucosa, las pruebas hepáticas, también hay pruebas inmunológicas genéticas y hormonales. El hemocultivo se realiza cuando el paciente tiene un pico febril y en este caso el paciente no debe estar en tratamiento con antibióticos porque pueden alterar los resultados.

- Análisis de orina: el objetivo es la detección de posibles enfermedades de carácter funcional o morfológico. En el examen básico que se realiza en una muestra de la primera micción de la mañana se recogen los siguientes datos:

- Características generales como apariencia, densidad o pH.
- Determinaciones químicas: glucosuria, proteinuria, etc.
- Examen microscópico del sedimento centrifugado.

Otros tipos de análisis de orina son el urinocultivo o los análisis cuantitativos en los que se precisa la orina de 24 horas para determinaciones bioquímicas.

- Análisis del esputo: se realiza a partir de la recogida de esputos que proceden de las vías respiratorias bajas y no de la faringe o la saliva. Su objetivo es analizar sus características macroscópicas (color, consistencia, volumen y olor) y microscópicas (estudio citológico y cultivo). La muestra debe ser de la secreción traqueobronquial y se debe tomar a primera hora de la mañana porque hay más secreciones acumuladas durante la noche.

- Análisis de heces: se puede llevar a cabo para determinar la presencia de parásitos y sangre o para realizar un coprocultivo.

- Análisis del líquido seminal: se utiliza principalmente en diagnóstico de infecundidad, ante sospecha de violación o para comprobar la eficacia de la vasectomía. Se determina la movilidad, la morfología, el volumen de eyaculado y el recuento de espermatozoides. Para recoger la muestra se recomienda que se haga después de 2 ó 3 días de abstinencia sexual y es conveniente que la muestra no sufra cambios de temperatura que podrían alterarla. Los preservativos no resultan adecuados para la recogida de muestras pues pueden contener sustancias químicas que alteren la actividad de los espermatozoides.

- Otros: también se pueden analizar las características bioquímicas y microbiológicas de jugo gástrico, vómitos, exudado de oído, ojos, fosas nasales, vagina, uretra, heridas, etc.

Existen otros estudios específicos como los inmunológicos realizados *in vivo* o *in vitro*, o las citologías.