

MESA REDONDA

Miércoles 11 de diciembre



Ocupan la Mesa los Dres. D. W. Invernizzi, O. Lucas,
J. E. Cendán Alfonso y Aníbal Sanjinés Bros

TEMA:

ADMINISTRACION DE FLUIDOS
DURANTE EL ACTO OPERATORIO

COORDINADORES:

Dres. D. W. INVERNIZZI y O. LUCAS

- a) *Valoración de la reserva funcional del paciente quirúrgico.* PONENTES: Dres. D. W. Invernizzi, H. Franchi Padé, D. E. Vega, J. C. Beltrán.
- b) *Modificaciones en la composición de los flúidos organicos durante el acto operatorio.* PONENTES: Dres. O. Lucas, A. Cañellas.
- c) *Peligros del uso excesivo de flúidos.* PONENTE: Dr. D. W. Invernizzi.
- d) *Drogas utilizables durante el acto quirúrgico.* PONENTE: Dr. P. P. Recarte.



Dejamos constancia que sólo fue entregado el trabajo presentado por el Dr. Dardo E. Vega que se publica a continuación.

VALORACION DE LA RESERVA PULMONAR EN EL PREOPERATORIO

Dr. DARDO EDISON VEGA

La valoración de la reserva pulmonar del candidato a una operación es un problema que se plantea en la clínica con cierta asiduidad. Es un hecho conocido que normalmente utilizamos un décimo de nuestra capacidad funcional latente y entonces se comprende que en virtud de un amplio mecanismo de compensación el pulmón sea capaz de soportar cirugía de colapso o de escisión bastante extensa sin que el aporte de oxígeno a los tejidos se perturbe mayormente.

No obstante, las pruebas funcionales se justifican en el preoperatorio en aquellos casos en que la clínica permite sospechar la existencia de una incapacidad funcional, sea en casos en que la cirugía está dirigida a corregir desórdenes torácicos o en aquellos enfermos que, presentando enfermedades pulmonares invalidantes, el procedimiento quirúrgico se dirige a zonas extratorácicas. En uno u otro caso las pruebas funcionales deben entrar dentro de la sistemática de un examen y se transforman en un medio de juicio de la preparación del enfermo ya que suministran, además de los datos funcionales, elementos que revelan el estado de la canalización aérea, por ejemplo. Son útiles además, para aconsejar sobre la extensión de una cirugía de extirpación y suministran indicaciones de interés para el comportamiento del anestesista.

La valoración de la reserva pulmonar debe hacerse de acuerdo a un plan que comprende tres etapas:

- 1) Clínica.
- 2) Radiológica.
- 3) Espirométrica.

1) CLINICA

Por ser de todos conocido no nos detendremos mayormente en la apreciación de la función pulmonar desde el punto de vista clínico. Sin embargo, debemos recalcar esto que es lo fundamental: *el test funcional más exacto es la aptitud del enfermo frente a su diario vivir*. En la clínica se puede hacer más objetiva la observación, sometiendo al paciente a la prueba de la tolerancia al ejercicio como subir y bajar una escalera. El grado de disnea tiene valor, porque estando este síntoma vinculado a la permeabilidad de la vía aérea, nos proporciona datos sobre la función ventilatoria. En caso de existir cianosis, ella nos llamará la atención sobre perturbaciones a nivel del intercambio alvéolocapilar.

La deformación torácica (tórax en barril, cifoscoliosis, etc.) orienta en el sentido de una posible insuficiencia respiratoria. Una dinámica de los músculos respiratorios exagerada con intervención de los accesorios o la contracción activa de los músculos abdominales en la espiración, indican que podemos estar en presencia de una incapacidad funcional.

La palpación, tomando el tórax por su base y apreciando su expansión, es una buena demostración del grado de elasticidad o rigidez que posee. Es muy importante también la palpación de la pared abdominal buscando su grado de tonicidad o rigidez. El apoyo de los músculos abdominales, durante el postoperatorio, en el mecanismo de la tos, es esencial para el drenaje de la vía aérea. Una pared tónica ofrece un apoyo importante a la hipertensión endotorácica de la segunda etapa de la tos, a fin de que ésta no pierda su efecto expulsivo a través de los bronquios y de la tráquea.

2) RADIOLOGICA

Tampoco nos detendremos mayormente en el capítulo de la apreciación radiológica de la función respiratoria en el preoperatorio. No obstante es importante señalar algunos hechos.

En primer lugar, que la radioscopia proporciona un excelente medio de observación de la motilidad del diafragma. Conocemos la importancia del diafragma, deprimido e inmóvil en la invalidez funcional respiratoria.

Es muy frecuente que el diagnóstico de enfisema se plantee, desde el punto de vista radiológico, tomando en cuenta el grado de transparencia del parénquima y el resalto de la trama broncovascular.

En general no conviene basar la apreciación de la aptitud funcional preoperatoria, en los datos radiológicos exclusivamente, ya que la exploración aislada de cada pulmón (broncoespirometría) frecuentemente demuestra sorpresas que están en evidente contradicción con la radiología.

3) ESPIROMETRIA

Es la demostración gráfica de la aptitud funcional del paciente. Los trazados pueden representar la función de los pulmones en conjunto (espirometría global) o de cada pulmón por separado (broncoespirometría).

Si consideramos que la función respiratoria en sí, comprende cuatro elementos que son: la ventilación, la distribución, la difusión y la circulación, debemos saber que las pruebas gráficas que se obtienen en la clínica corriente, están dirigidas al estudio del primer elemento o sea la ventilación. Desde luego que la valoración completa de todos los elementos, son del resorte del laboratorio cardiológico, porque la reserva pulmonar es más bien una reserva cardiorrespiratoria.

En la clínica, las medidas y los volúmenes que interesan conocer e interpretar son los siguientes, tomados por el espirómetro con quimógrafo:

Volumen corriente.

Capacidad vital.

Capacidad vital en 3".

Componentes de la capacidad vital.

Capacidad respiratoria máxima.

Volumen residual. Atrapamiento aéreo.

Volúmenes pulmonares por separado (broncoespirometría).

No alcanza el tiempo para entrar en la consideración pormenorizada de cada una de estas medidas. Bastará con las definiciones.

El *volumen corriente* es la cantidad de aire que entra y sale del pulmón en la respiración normal. La *capacidad vital* es la cantidad de aire que es posible espirar por un esfuerzo espiratorio máximo luego de una inspiración máxima. Normalmente es posible expulsar el 97 % del aire correspondiente a la capacidad vital en 3 segundos. Toda prolongación de este tiempo significa que el aire no es expulsado con la suficiente energía o que está obligado a escapar por un sistema de tubos obstruidos. La traducción gráfica es una deformación de la gráfica muy característica que observaremos en las proyecciones. Los componentes de la capacidad vital son la capacidad inspiratoria y el volumen de reserva espiratoria.

La *capacidad respiratoria máxima* se define como la cantidad máxima de aire que puede entrar y salir de los pulmones en un minuto. Esta prueba es la demostración de la aptitud potencial de compensación que puede hacer el candidato a una operación. Es muy utilizada en el preoperatorio como prueba de pronóstico funcional. Para el término medio de los adultos la capacidad respiratoria normal alcanza a 125 litros en un minuto. Cuando esta medida cae entre los 40 y los 120 litros puede plantearse el diagnóstico de enfisema si los otros elementos de la clínica están de acuerdo y cuando está por debajo de los 40 litros el enfisema es neto y puede pronosticarse un postoperatorio tormentoso.

Todas las medidas se refieren a un padrón normal de la talla, del peso y la superficie corporal del paciente en cuestión y se expresan en porcentajes de lo normal, admitiéndose una separación hasta de un 20 %.

Cuando un enfermo luego de una serie de esfuerzos respiratorios máximos retorna al ritmo normal de su respiración y el nivel respiratorio de reposo aparece en un plano más alto que el anterior a los esfuerzos, quiere decir que el paciente ha aumentado su aire alveolar, ha penetrado más aire del que ha podido expulsar, se ha encharcado de aire por funcionamiento de válvulas de retención espiratoria a lo largo de las tuberías bronquiales. En otros términos: el sujeto ha experimentado un *atrapamiento aéreo*. Este elemento tiene una gran importancia como factor de la permeabilidad de la vía del aire. Los elementos que

tiéñen valor fundamental en ella son: edema, secrecion, espasmo y compresi3n alveolar. El atrapamiento aéreo se vincula de manera directa con el volumen residual.

Las pruebas repetidas o seriadas en el preoperatorio, constituyen elementos demostrativos del estado de permeabilidad de la vía del aire y de la aptitud funcional o mejor dicho, de la preparaci3n para la operaci3n y para el postoperatorio.

La *broncoespirometría* es un procedimiento que tiene un lugar limitado entre los elementos de exploraci3n funcional preoperatoria. No obstante, en la cirugía de colapso o de escisi3n pulmonar en enfermos con procesos bilaterales, es necesario saber la aptitud funcional de los pulmones por separado. De esta manera se conocerá la habilidad del pulm3n remanente para compensar el déficit funcional. Está indicada en tuberculosis, supuraciones, bulas, decorticaci3n y en heridas y traumatismos de t3rax para seguir la recuperaci3n funcional.

La técnica de realizaci3n del procedimiento es molesta y engorrosa para el enfermo. La relaci3n funcional entre los pulmones es de:

55 % para el pulm3n derecho.

45 % para el pulm3n izquierdo.

Antes de hacer broncoespirometría, debe procederse a una exploraci3n funcional global y puede prescindirse de aquélla siempre que las medidas de ventilaci3n y de consumo sean normales o cerca de lo normal. Estudiadas las pruebas funcionales de la reserva pulmonar del candidato a la operaci3n, es del caso terminar con un planteamiento de las enfermedades invalidantes que interesan en el preoperatorio.

Para ello las clasificamos en tres grupos, señalando en cada uno de ellos el comportamiento funcional.

1) *Procesos parietales.*

Músculos: secuela de poliomiélitis.

Deformaciones óseas: cifoscoliosis.

Enfermedades de la pleura: derrames, paquipleuritis, etc.

Espirometría:

Disminución de la capacidad vital.

Reducción de la capacidad vital en 3".

Atrapamiento aéreo: variable.

Broncoespirometría: ruptura de la relación funcional interpulmonar.

2) *Procesos canaliculares.*

Enfermedades brónquicas obstructivas: asma bronquial, bronquitis crónica, etc.

Espirometría:

Capacidad vital normal o disminuida.

Capacidad vital variable con broncodilatadores.

Disminución de la capacidad vital en 3".

Volumen residual aumentado.

Máxima capacidad respiratoria disminuida.

Atrapamiento aéreo.

3) *Procesos parenquimatosos.*

a) Difusos: enfisema.

Espirometría:

Capacidad vital disminuida.

Capacidad vital 3" disminuida.

Capacidad respiratoria máxima disminuida.

Atrapamiento aéreo.

b) Localizados: quistes, neoplasmas, bulas, etc.

Espirometría y broncoespirometría variable según el caso.

Este planteamiento no representa sino un esquema demasiado ajustado a la realidad clínica. Mucho más frecuentemente los factores se entremezclan y se relacionan generando situaciones que sólo la integración de la espirometría con la clínica y la radiología será capaz de interpretar.