



Nombre del alumno: Jazmín Gómez Domínguez

Nombre del tema: Generalidades del aparato respiratorio.

Parcial: 1er parcial

Nombre de la materia: Práctica clínica de enfermería 1

Nombre del profesor: LIC: Mariano Walberto Balcázar Velasco

Nombre de la licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: 6to cuatrimestre

ENSAYO

17 de junio de 2025, Pichucalco, Chiapas

Introducción

En este ensayo hablaremos del sistema respiratorio abarcando, sus generalidades, técnica de aspiración de secreciones, circuito cerrado y abierto, técnicas de espirometría. El cuerpo humano necesita un sistema orgánico especializado en el intercambio de dióxido de carbono y oxígeno entre la sangre y la atmósfera, a una velocidad adecuada, a las necesidades del organismo. El aparato respiratorio permite la entrada de oxígeno del organismo, así como la salida de dióxido de carbono, por eso es muy importante mantener limpias las vías aéreas, a través de la aspiración de secreciones siendo un procedimiento efectivo cuando el paciente no puede expectorar las secreciones, ya sea a nivel nasotraqueal y orotraqueal, o bien la aspiración traqueal en pacientes con vía aérea artificial, de esta manera eliminamos las secreciones y mantenemos la vía aérea permeable. También es importante el proceso de evaluación de salud o enfermedad respiratoria con frecuencia, pudiendo contar con pruebas de función respiratoria que auxilian el diagnóstico, la evaluación y el seguimiento. La función respiratoria pueden explorarse desde dos componentes, el mecánico y el intercambio de gases.

La espirometría evalúa la función mecánica respiratoria, que depende del tamaño del pulmón y sus propiedades elásticas (distensibilidad) así como la permeabilidad de los bronquios (resistencia) y la integridad del tórax y diafragma como motor respiratorio. Todo esto basado de manera general, sin olvidarnos de que manera funciona cada evaluación, cada procedimiento, que se detalla a continuación.

GENERALIDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO

El sistema respiratorio, también llamado aparato respiratorio, está compuesto por múltiples órganos que trabajan juntos para oxigenar el cuerpo mediante el proceso de la respiración. Este proceso es posible gracias a la inhalación de aire y su conducción hacia los pulmones, en donde ocurre el intercambio gaseoso. Durante el intercambio gaseoso, el oxígeno ingresa a nuestra sangre y se intercambia por dióxido de carbono, el cual sale de nuestro cuerpo durante la exhalación. El aparato respiratorio se divide en dos secciones a nivel de las cuerdas vocales; una sección superior y otra inferior. Estas secciones se denominan “tractos”.

- **El tracto respiratorio superior** (sistema respiratorio superior) incluye la fosa nasal, los senos paranasales, la faringe y la porción de la laringe que se encuentra superior a las cuerdas vocales.
- **El tracto respiratorio inferior** (sistema respiratorio inferior) incluye la laringe por debajo de las cuerdas vocales, la tráquea, los bronquios, bronquiolos y pulmones.

Los pulmones se consideran normalmente parte del tracto respiratorio inferior; no obstante, algunas veces se describen como entidades independientes. Estos contienen bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares y alvéolos.

La función principal del sistema respiratorio es la ventilación pulmonar, la cual representa el movimiento existente entre la atmósfera y el pulmón con los eventos de inspiración y expiración guiados por los músculos respiratorios. El sistema respiratorio funciona en conjunto para extraer oxígeno del aire inhalado y eliminar el dióxido de carbono mediante la exhalación. La función principal del tracto respiratorio superior es la conducción de aire, mientras que el tracto respiratorio inferior sirve tanto para la conducción como para el intercambio gaseoso.

El aire también filtra patógenos, polvo y otras partículas por medio de los folículos pilosos nasales y el epitelio ciliar.

TECNICA DE ASPIRACIONES DE SECRECIONES CIRCUITO CERRADO Y CIRCUITO ABIERTO.

Aspiración de secreciones es la eliminación de las secreciones que puedan obstruir la vía aérea, para favorecer la ventilación pulmonar y prevenir las infecciones respiratorias. Existen 2 técnicas de aspiración.

Aspiración abierta: Aspiración en la que, para realizar la técnica, se precisa desconectar el circuito del respirador, se utiliza sondas de aspiración de un solo uso.

Aspiración cerrada: Aspiración de secreciones en pacientes sometidos a ventilación mecánica, en la que no se precisa desconectar el circuito del respirador. Facilita la ventilación mecánica, y la oxigenación continua durante la aspiración y evita la pérdida de presión positiva. Se emplean sondas de aspiración de múltiples usos.

TECNICA ABIERTA:

1. Higiene de manos.
2. Determinar el calibre de la sonda de aspiración necesaria.
3. En pacientes con ventilación mecánica oxigenar con O₂ al 100%.
4. Colocarse los guantes estériles.
5. Desconectar el TET del circuito del aspirador e introducir la sonda de aspiración, cuando la sonda alcance la carina, se notará resistencia y el paciente toserá, retirar la sonda 1cm antes de comenzar a aspirar.
6. Una vez introducida la sonda, aplicar presión negativa y retirar la sonda suave y rápidamente.
7. Dicho procedimiento no debe superar los 15 segundos desde que se desconecta la boquilla del circuito, hasta que se vuelve a conectar, para evitar trauma en la mucosa e hipoxia.
8. Aspirar la orofaringe antes de terminar el procedimiento.
9. Administrar oxígeno al 100%, durante 30-60 segundos.
10. Desechar la sonda utilizada y limpiar el tubo colector con agua estéril.
11. Auscultar campos pulmonares para evaluar la necesidad de repetir el procedimiento en caso de necesitar otra aspiración, dejar descansar al paciente 20-30 segundos antes de introducir una nueva sonda, no realizar más de tres aspiraciones.

TECNICA CERRADA

1. Seleccionar la medida adecuada del catéter de aspiración, y dispositivo en Y según medida del TET.
2. Retirar el adaptador o boquilla original del TET y remplazarlo por el dispositivo en Y.
3. Reconectar nuevamente el circuito del respirador.

4. Conectar el dispositivo de la sonda de aspiración a la entrada secundaria de la pieza en Y.
5. Conectar el circuito del respirador a la entrada principal.
6. Rotar y comprimir la válvula de control; simultáneamente ajustar el nivel de presión negativa del vacuomanómetro. Utilizar una presión de aspiración 50-80mmhg.
7. Realizar la medición de longitud del catéter a introducir por el TET.
8. Liberar el catéter y comprimir la válvula de control para aplicar aspiración por un periodo máximo de 3 segundos.
9. Retirar el catéter suave y rápidamente hasta que la marca de color negro en la punta del catéter quede dentro del domo.
10. Rotar la tapa de control para asegurar el cierre de la aspiración. Auscultar ambos campos pulmonares y repetir el procedimiento según necesidad.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS Y DIFERENCIAS DE CADA MODALIDAD DE ASPIRACIÓN.

Circuito abierto: Al interrumpir la asistencia respiratoria, favorece la pérdida del volumen pulmonar, provocando colapso alveolar. Aumenta el riesgo de hipoxia por mayor tiempo de desconexión del respirador.

Circuito cerrado: No se suspende la asistencia respiratoria. Disminuye los efectos adversos. En pacientes con patología aguda que requieren presiones elevadas, alta frecuencia y óxido nítrico, previene el colapso de las vías aéreas y a los alveolos. El circuito cerrado de aspiración mejora la eficiencia de la técnica, disminuye el tiempo de enfermería y disminuye los costos debido a requiere menos cambio de circuito.

ESPIROMETRÍA.

La espirometría o el examen funcional respiratorio es la medición del volumen del aire que es inhalado o exhalado de los pulmones durante diferentes maniobras específicamente de respiración. Es crucial para diagnosticar y manejar enfermedades respiratorias. Para indicar un patrón, obstructivo (como asma o EPOC) restrictivo (como en fibrosis pulmonar) o mixto

Métodos y técnica.

Es un registro que depende del esfuerzo realizado, por lo tanto, requiere una comprensión y cooperación adecuada por parte del paciente. La maniobra comienza con una inhalación máxima de aire seguida inmediatamente por una exhalación en forma rápida y también máxima. Se debe estimular al paciente para que estire de manera tan rápida y completa como le sea posible, en forma rutinaria, la prueba se efectúa en posición de sentado y con una pinza nasal.

La maniobra debe repetirse tres veces como mínimo. Si los trazados espirometricos son técnicamente aceptables y reproducibles, se puede dar por finalizada la prueba.

La interpretación de los resultados se realiza comparando los valores medidos en el paciente con otros de referencia obtenidos de estudios en poblaciones de personas sanas no fumadoras.

INDICACIONES.

La espirometría es una parte integral de la evaluación, diagnóstico y manejo de pacientes con enfermedades respiratorias.

- Evaluación de pacientes con síntomas respiratorios.
- Determinación de la severidad de las enfermedades respiratorias o de otras enfermedades que pueden afectar la función pulmonar.
- Determinación del tratamiento y evaluación de la respuesta a este.
- Evaluación de individuos con alto riesgo de presentar enfermedades respiratorias, como los fumadores y las personas expuestas a sustancias tóxicas en su trabajo.
- Determinación de pronóstico de los pacientes con enfermedades respiratorias.
- Evaluación de pronóstico de los pacientes con enfermedades respiratorias.
- Evaluación de incapacidad respiratoria e incluso de individuos en programas de rehabilitación o por razones legales.

CONTRAINDICACIONES.

La espirometría puede ser un esfuerzo físico para algunos pacientes. No debería realizarse dentro de un infarto agudo miocárdico.

COMPLICACIONES.

- Neumotórax.
- Aumento de la presión intracraneal.
- Mareos.
- Síncope.
- Tos paroxística.
- Broncoespasmo.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Una vez realizada la maniobra espirométrica, se puede obtener dos tipos de registro:

- 1- **La curva volumen tiempo** es el registro del volumen del aire aspirado en función del tiempo empleado en la espiración: el gráfico está compuesto por

un sistema de ejes vertical y horizontal, donde se registra el volumen en litros en el eje vertical y el tiempo en el eje horizontal.

- 2- **La curva flujo-volumen** registra los flujos aspirados e inspirados en litros por segundo, en el eje vertical, y el volumen de aire en litros, en el eje horizontal.

Otro dato espirométrico de mucha importancia es la **relación VEF1/CVF**, también llamado **INDICE DE TIFFENAU**; está relación generalmente entre 0,70-0,80, lo cual indica que entre el 70 y 80% de la capacidad vital forzada es aspirada en el primer segundo en la mayoría de los sujetos.

El flujo respiratorio forzado 25-75(fef25-75) es el flujo espirado entre el 25 y 75% de la curva de capacidad forzada, y evalúa la vía aérea de pequeño calibre

TABLA 5. Espirometría: patrones básicos

	Obstrutivo	Restrictivo	Mixto
FVC	Normal o ligeramente disminuida	Muy disminuida (< 70%)	Disminuida (< 70%)
FEV ₁	Disminuido (< 80%)	Disminuido o normal	Disminuida (< 80%)
FEV ₁ /FVC	Disminuido (< 75-80%)	Normal o aumentado	
FEF _{25-75%}	Muy disminuido (< 65%)	Disminuido o normal	

Valores porcentuales respecto al valor teórico.

conclusión

El sistema respiratorio es esencial para la vida, ya que permite la entrada de oxígeno al cuerpo y la eliminación de dióxido de carbono, un producto de desecho. Este proceso conocido como intercambio gases, se lleva a cabo principalmente en los pulmones, donde el oxígeno pasa a la sangre y el dióxido de carbono es expulsado al exterior. La aspiración de secreciones es un procedimiento crucial para mantener la permeabilidad de las vías aéreas, especialmente en pacientes con dificultades para eliminar secreciones por sí mismos. Su objetivo principal es prevenir complicaciones como obstrucciones, infecciones y alteraciones en la función respiratoria, además de promover una ventilación adecuada. Aunque es un procedimiento común, es importante realizarlo correctamente para evitar complicaciones como lesiones en la mucosa, infección o inestabilidad hemodinámica. La espirometría es una prueba que mide la capacidad pulmonar y el flujo de aire y es crucial para diagnosticar y manejar enfermedades respiratorias. Para indicar un patrón, obstructivo (como asma o EPOC) restrictivo (como en fibrosis pulmonar) o mixto. Es una prueba de función pulmonar que permite medir la cantidad de aire que un paciente puede exhalar tras una inspiración profunda y la fuerza con la que puede hacerlo. La aspiración de secreciones y la espirometría son técnicas importantes para el manejo de enfermedades respiratorias, ya que ayudan a mantener la permeabilidad de las vías aéreas y evaluar la función pulmonar, todo esto con la finalidad de mantener el bienestar de nuestros pulmones y su buen funcionamiento.

Fuentes bibliográficas

1. Manterola C, Otzen T. Estudios observacionales: los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *Int. J. Morphol.* 2014;32(2):634-645.
2. Rojas-Gambasica JA, Valencia-Moreno A, Nieto-Estrada VH, Méndez-Osorio P, Molano-Franco D, Jiménez-Quimbaya AT, et al. Validación transcultural y lingüística de la escala de sedación y agitación Richmond al español. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2016;44(3):218-223.
3. Esquinas Rodriguez, M.L. Gómez Grande, A.T. Ríos Cortés, C. Van Loey. Indicaciones de los sistemas de percusión imp2® en cuidados respiratorios. *Cuid Resp*, 1 (2006), pp. 6-13.
4. M.S. Herridge, A.M. Cheung, C.M. Tansey, A. Matte-Martyn, N. Diaz-Granados, F. Al Saidi, et al. One-year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*, 348 (2003), pp. 683-693.
5. L. Montuclard, M. Garrouste-Orgeas, J.F. Timsit, B. Misset, B. De Jonghe, J. Carlet. Outcome, functional autonomy, and quality of life of elderly patients with a long-term intensive care unit stay. *Crit Care Med*, 28 (2000), pp. 3389-3395