

# Actividades Educativas

## Gerencia del Centro de Extensión del Conocimiento (GCEC)

ACTIVIDAD	COORDINADO POR	FECHA	LUGAR
Rehabilitación cardiaca	Dr. Roberto Curiel	Julio, 2,9,16,23,30 Agosto 6,13,20,27 Septiembre 3,10,17,24	Salón voluntariado
Reunión Discusión sobre tumores gastrointestinales	Dr. Sergio Martínez	Julio12, Agosto 2, Septiembre 6	Sala de reuniones GURVE
Programa HaciendOvida.	Dr. Freddy Gonzalez	Julio 1,6,,8,13,15,20, 22,27,29 Agosto 3,5,10,12,17,19,24,26,31 Sept. 2, 7,9,14,16,21,23,28	Auditorio Carlos Klemprer
Reunión clínico quirúrgica de cirugía de torax	Dr. Gustavo Rivas	Julio 19 Agosto 16, Septiembre20	Sala de reuniones GURVE
Jornadas sobre Enfermedad de Parkinson	Dr. Sergio Sacchettoni	Julio, 10	Auditorio Carlos Klemprer
Actualización para especialistas en Histeroscopia	Dr. Alfonso Arias	Julio, 16	Auditorio Carlos Klemprer
Histeroscopia de consultorio	Dr. Alfonso Arias	Julio, 17,18 y 19	Auditorio Carlos Klemprer
Laparoscopia básica	Dr. Alfonso Arias	Julio, 19 y 20	Auditorio Carlos Klemprer
Histeroscopia de quirófano	Dr. Alfonso Arias	Julio, 21 y 22	Auditorio Carlos Klemprer
Master de sutura laparoscópica	Dr. Alfonso Arias	Julio, 22 y 23	Auditorio Carlos Klemprer
II Simposio de Enfermería Nefrológica	Lic. Maritza Martínez	Julio,24	Auditorio Carlos Klemprer
Programa actualización en cirugía maxilofacial	Dr. Paul Maurette	Julio 28, Septiembre 29	Auditorio Carlos Klemprer
Oftalmología. Segmento anterior	Dra. Margarita Estrib/ Dr. Fernando Colombo	Julio, 31	Auditorio Carlos Klemprer
Nuevas estrategias para preservar la fertilidad femenina.	Dr. Ibrahim Reyes	Agosto, 14	Auditorio Carlos Klemprer
Cirugía laparoscópica ginecológica	Dr. Juan Rivero	Septiembre 17,18	Auditorio Carlos Klemprer

## Gerencia de Información y Formación Profesional (GIFP)

ACTIVIDAD	COORDINADO POR	FECHA	LUGAR
<b>PASANTÍAS ACADÉMICAS CURRICULARES</b>			
Valentina Ramirez Llovera (Esc. Enfer. UCV)	José Gregorio varela	julio, 07	Unidad Cuidados Intensivos
Maria Emilia Silva H. (Esc. Enfer. UCV)	José Gregorio varela	julio, 07	Unidad Cuidados Intensivos
Jhoanie Farias (Esc. Enfer. UCV)	José Gregorio varela	julio, 07	Unidad Cuidados Intensivos
Maria Muñoz (Esc. Enfer. UCV)	José Gregorio varela	julio, 07	Unidad Cuidados Intensivos
Ana Jimenez (Esc. Enfer. UCV)	José Gregorio varela	julio, 07	Unidad Cuidados Intensivos
Joselin Pérez (Esc. Enfer. UCV)	José Gregorio varela	julio, 07	Unidad Cuidados Intensivos
Julmin Lunar (Esc. Enfer. UCV)	José Gregorio varela	julio, 07	Unidad Cuidados Intensivos
Giovanna Toconis (Esc. Enfer. UCV)	José Gregorio varela	julio, 07	Unidad Cuidados Intensivos
Elyana Ramirez Carrero	Roberto López Nouel	Agosto, 31	Gerencia Medicina Comunitaria
Daniela Dolanyi (Odontología)	Juan Carlos Martínez	Agosto, 26	Serv. Odontología
Rosa Elena Pacheco (Unv. Alejandro Humboldt)	Rafael Rodríguez	Agosto, 14	Imagen y Publicidad
Ana I. Piñango (Inst. Luisa Cáceres de Arismendi)	Ana C. Acosta	Julio, 01	Farmacia
Diego Kopecky (UCV-Postgrado de Uroginecología)	Sergio Martínez	Julio, 01	Clínica de Coloproctología
Miguel Hernandez, Hospital Ciudad de México.	Guillermo Bajares	Julio, 01	Clínica de Cirugía de Columna
Adriana S. Kurovski, University of Maryland College Park, EEUU	Bruno Burger	Agosto,10	Servicio Cardiología
<b>ENTRENAMIENTOS CLÍNICOS</b>			
Carmen T. Navarro	Carlos Bermudez	Julio, 01	Servicio de Ginecología
Carmen Allullarde	Cesar Edesio Louis	Agosto, 19	Servicio de Gastroenterología
<b>PRODUCCIÓN INTELECTUAL</b>			
Dr. Rafael Romero Reverón, Servicio de Cirugía Ortopedia y Traumatología.	Anatomical Dissection: A Positive Experience for Venezuelan First Year Medical Students. Int J Morphol. 2010; 28(1):213-217.		
Dr. L.A. Rodríguez-Torres, D.J. Pórras-Machado, A.E. Villegas-Guzmán, J.A. Molina	Relación de índice de enfermedad de la superficie ocular con pruebas objetivas y tratamiento del ojo. Arch Soc Esp. Servicio de Oftalmología. Oftalmol. 2010; 85(2):70-75.		

## Gerencia de Medicina Comunitaria y Programas Sociales (GMCPs)

ACTIVIDAD	COORDINADO POR	FECHA	LUGAR
Charla Alergias en Niños	Adriana Rodríguez	Julio 03, 14, Septiembre 16	Municipio El Hatillo Centro Social y Cultural
Charla Síndrome Diarreico	Dra. Adriana Rodríguez	Julio 19, Agosto 14, Septiembre 11	Municipio El Hatillo Centro Social y Cultural
Charla Hipertensión Arterial	Dra. Adriana Rodríguez	Julio 17, Agosto 21, Septiembre 18	Municipio El Hatillo Centro Social y Cultural
Charla Diabetes	Dra. Adriana Rodríguez	Julio 23, Septiembre 17	Municipio El Hatillo Centro Social y Cultural
Charla de Cáncer	Dra. Adriana Rodríguez	Agosto 26, Septiembre 30	Municipio El Hatillo Centro Social y Cultural
Charla de Asma	Dr. Arnaldo Capriles	Julio 16, Septiembre 15	Ambulatorios Municipio El Hatillo
Taller Reanimación Cardiopulmonar (RCP)	Dr. Roberto López Nouel	Agosto 12, Septiembre 22	Centro Médico Docente La Trinidad
Catedra de Salud	Lic. Dollys Hurtado Warrick	Septiembre, 01	Centro Médico Docente La Trinidad
Charla de Glaucoma	Dr. Juan Carlos Viera	Julio 21, Septiembre 22	Ambulatorios Municipio El Hatillo
Mesa de Trabajo			
"Encuentro de responsabilidad Social en Instituciones Salud"	Lic. Dollys Hurtado Warrick	Julio 20, Agosto 28, Septiembre 15	Centro Médico Docente La Trinidad
Charla Pubertad	Dra. Adriana Rodríguez	Agosto 26, Septiembre 09	Municipio El Hatillo Centro Social y Cultural
Charla Enfermedades más Frecuentes en la Mujer	Dra. Adriana Rodríguez	Agosto 13, Septiembre 23,	Municipio El Hatillo Centro Social y Cultural
Espacio Radial en La Emisor Radio Rumbo "Centro Médico Docente La Trinidad con la Comunidad"	Dr. Roberto López Nouel / Lic. Dollys Hurtado Warrick	Julio 04, Agosto 01, Septiembre 05	Centro Médico Docente La Trinidad



# Wiitis

Dr. Rafael Romero Reverón  
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología  
Centro Médico Docente La Trinidad.  
Profesor Agregado, Cátedra de Anatomía Normal,  
Escuela J.M.Vargas, Facultad de Medicina, UCV

La 'Wiitis' es la última 'dolencia' generada en esta era de los videojuegos. El mando del Wii de Nintendo®, ha revolucionado los video juegos en los últimos años, al cambiar la manera de como se juegan. Este mando del Wii puede ser rectangular alargado y con pocos botones o puede tener diferentes formas, lo que permite una amplia movilidad sin precedentes en los video juegos. El Wii apenas irrumpió en el mercado, fue aclamado por cambiar el paradigma del video-jugador, incitándolo a abandonar la inercia del sofá e involucrarse en la dinámica del juego.

Esta nueva forma de participar en videojuegos, es beneficiosa para la salud ya que permite salir del sedentarismo y la pasividad para pasar a ser más activos. Muy recientemente (Mayo 2010) la Asociación de Cardiología de Estados Unidos ha aportado su sello de aprobación, porque ha considerado que esto alentará el comienzo de una lucha conjunta contra la obesidad y otras afecciones cardiovasculares que son altamente predominantes en la actualidad.

Pero por otro lado, este cambio radical en la forma de jugar los videojuegos podría potencialmente estar asociado a las patologías propias de los deportes. Los videojuegos en muchos casos sobre todo en personas muy jóvenes tienden a ser adictivos y quienes se aficionan llegan a pasar largos periodos de tiempo jugando. Desde hace más de tres años esta consola mantiene el interés por los juegos de séptima generación donde los movimientos propios nos permiten competir contra oponentes virtuales. Por lo que tras el boom inicial, comienzan a surgir los primeros problemas físicos, que pueden ser bastante serios. Los fanáticos del Wii están amenazados por la 'Wiitis', termino incorrecto en la semiología médica, ya que gramaticalmente, el sufijo 'itis' (hace referencia a inflamación) y con la palabra Wii, indicaría que lo inflamado es el dispositivo "Wii". Realmente debería referirse como tenosinovitis por videojuego y/o artroalgia causada por videojuego Wii y que consiste en una inflamación aguda e intensa de los tendones, sinoviales e inserciones musculares a nivel de las articulaciones del hombro, codo, muñeca y de los pulgares (pollicis). Tiene menor incidencia en las articulaciones de la cadera, rodilla, tobillo y pie. También se puede producir artroalgia en todas las articulaciones mencionadas y/o contractura musculatura para-vertebral con o sin compromiso radicular, lo cual por su diversidad en cuanto a probables sitios anatómicos a ser afectados

# Artículo Médico

lo diferencia de otros video juegos que afectan principalmente los pulgares (pollicis) y en menor medida muñecas, codos y antebrazos.

El término 'Wiitis' ha sido acuñado por el médico español Julio Bonis (1), en Junio del 2007. En el pasado, también se han documentado otros casos de dolencias asociadas a los videojuegos. En los años 90 se reportaron casos de 'Nintendinitis' o dolor en los pulgares (pollicis) por golpear repetidamente los mandos al jugar el videojuego 'Space Invaders', estos casos han reaparecido en la actualidad con el uso de las nuevas consolas Nintendo DS®.

En el caso de la 'Wiitis', el tratamiento es similar, de acuerdo del sitio anatómico afectado, al de la epicondilitis medial o lateral del codo (codo de tenista o codo de golfista), al de las tenosinovitis del hombro, de la muñeca y de los pulgares (pollicis), con menor incidencia a las tenosinovitis de la cadera, rodilla, tobillo y pie, artroalgia en todas las articulaciones mencionadas, así como a las contracturas musculares para-vertebrales con o sin compromiso radicular. El tratamiento incluye suficiente reposo con el cese del uso del videojuego combinado de ser necesario con analgésicos-desinflamatorios vía oral o parenteral de acuerdo a la intensidad de los síntomas, para mitigar el dolor y la inflamación muscular, sin embargo, en aquellos aficionados al Wii que no prestan atención a los primeros síntomas, el cuadro podría empeorar requiriendo además del cese del uso del video juego, la combinación con otras terapias de rehabilitación, por lo que los médicos deberían desaconsejar el uso de la consola de Wii sin un precalentamiento físico previo y usarla durante no más de dos horas, con un máximo de una o dos sesiones al día. Al contrario de lo que sucede en el deporte convencional, el esfuerzo y la resistencia real en el videojuego no existen, por lo que la fatiga es muy leve y pueden pasar muchas horas 'enganchados', aumentando así la probabilidad de presentar las afecciones osteomusculares descritas (2).

### Referencias:

Bonis J. Acute Wiitis. N Engl J Med. 2007;356:2431-2432.

Romero R. Wiitis: Definición y reporte de un caso. VITAE 2008 # 35. [http://vitae.ucv.ve/index\\_pdf.php?module=articulo\\_pdf&n=1349&rv=44](http://vitae.ucv.ve/index_pdf.php?module=articulo_pdf&n=1349&rv=44)

# Proyección Docente

Boletín Informativo de la Dirección de Educación e Investigación • 2010; vol 3 (3)



# Vencer al cáncer

Dr. Enrique Márquez Berti  
Cirujano Oncólogo

Entrevista realizada por:  
Blanca García Bocaranda, CNP 620

Siendo el cáncer el enemigo público número uno, no podemos despreciarlo. A pesar de los notables avances en el control de la enfermedad dadas a conocer por los medios de comunicación de alta credibilidad para la comunidad y élite médica, todavía las cifras de mortalidad son altas. Lo han definido como el crecimiento desordenado de las células donde estas se transforman en atípicas porque pierden su función y estructura normal, desarrollándose en forma desordenada.

Se le ha calificado como enfermedad hereditaria por un gen proveniente del padre o la madre o los abuelos, lo cual no está comprobado. Igual se le ha adjudicado cierta culpa a los factores ambientales, que no deja de ser otra conjetura Mayor respaldo científico tienen los aspectos genéticos e inmunológicos involucrados en su desarrollo. Así lo considera el cirujano oncólogo Enrique Márquez Berti, del Centro Médico Docente La Trinidad.

La cirugía oncológica ha logrado ser más conservadora que en el pasado cuando se hacía de manera radical con resultados excelentes, pero eran mutilantes. Gracias a la laparoscopia el cirujano interviene determinados casos logrando resultados igual de exitosos que las cirugías del pasado, con la misma calidad de vida y un efecto estético saludable para la psiquis del paciente. Al ser menos traumática el control del dolor es óptimo y la recuperación es más rápida. Las experiencias acumuladas demuestran que esta cirugía bien indicada y realizada genera el mismo pronóstico que cuando se hacían las cirugías extensas.

### Tumor a distancia

Esa es la definición de metástasis. Es la manifestación a distancia de un tumor primario. El especialista diagnostica ese tumor que puede dar metástasis a diferentes sitios del organismo, pues las células tumorales podrían fijarse en el pulmón –por ejemplo- o en

los ganglios o en el cerebro o en los huesos. La condición radica en que para ser metástasis ha de tener las mismas características del tumor primario en el sitio a distancia.

Las buenas noticias sobre la enfermedad oncológica incluyen los avances en nuevas drogas que han cambiado para reportar mejorías de pacientes en cuanto a tolerancia, que antes era muy baja y hoy es notoriamente mayor. La vía de administración ha variado en base a la quimioterapia vía oral (cuando antes todas eran endovenosas) y con la misma efectividad. Otros medicamentos en cuanto a su administración tienen una extensión en días mucho más confortables y con intervalos más largos. La quimioterapia reporta sobrelidas mayores, de gran calidad y que era difícil de obtener años atrás. El malestar que genera este tipo de tratamiento es temporal.

El mayor conocimiento de la biología molecular ha permitido que la radioterapia se apunte a los adelantos vividos en los años recientes en la búsqueda de una terapia más individualizada en todos los tumores. Los modernos equipos de radioterapia se dirigen expresamente a la lesión con una penetración exacta y menos efectos secundarios, cuidado a los tejidos sanos adyacentes. El diagnóstico del cáncer lo realizan en conjunto todos los especialistas afines a la enfermedad. "La prevención de la enfermedad la considero utópica en el sentido de que la mejor manera de hacerla es mediante el despistaje precoz", apunta Márquez Berti.

El paciente tiene derecho a saber la verdad sobre su estado de salud, ya que es su cuerpo y debe tomar sus decisiones, a no ser que esté discapacitado mentalmente para manejar la situación.. Algunos pacientes con gran tolerancia han dicho "tengo cáncer y lo superaré rápidamente" y otros ameritan ayuda psicológica si entran en depresión. Los cuidados paliativos se indican durante todo el proceso y en ocasiones se indican opioides para aliviar el dolor.

## Donar sangre es salvar vidas

La donación de sangre siempre es un acto voluntario y altruista que cualquier persona puede realizar si tiene entre 18 y 50 años, pesa más de 50 kilogramos y goza de buena salud. Donar no supone ningún riesgo para el donante, pues la cantidad que se extrae ha sido calculada para que no afecte al organismo y el material empleado es estéril para un solo uso, por lo cual hacen de la donación un acto sencillo y seguro, pero de gran trascendencia porque su objetivo es salvar vida.

Con un sencillo acto entró en funcionamiento nuestro Servicio de Medicina Transfusional o Banco de Sangre, actividad esencial en el área de hospitalización, bajo la gerencia del doctor Marco Di Stefano. Sin sangre no hay vida y se trata de una sustancia líquida en la que sobrenadan las células sanguíneas (plaquetas, glóbulos rojos y blancos) que realizan unas funciones vitales al transportar

## Inauguración de la Unidad de Cuidados Intensivos: Dr. José Besso Menahem

Sólo leer su nombre al entrar a la Unidad de Cuidados Intensivos lo dice todo. Nuestro respeto y admiración por el encomiable trabajo del doctor Besso que no se detendrá en el tiempo. Hombre íntegro, médico de valores humanos tan altos como sus conocimientos profesionales, demostrados en la práctica médica de impecable trayectoria en Medicina Crítica, aunque su recorrido es mucho más amplio.

“Entre mis áreas de investigación están las de terapia de reemplazo renal, traumas craneoencefálicos y he participado en la confección de programación de educación de postgrado de Medicina Crítica en las academias de Latinoamérica”, nos dijo en una ocasión. Su acción traspasó los límites de la Patria. La Junta Directiva del CMDLT en una justa decisión rinde un homenaje al venezolano indispensable que hoy nos une dando su nombre a la UCI, ahora bajo la dirección del doctor Luis Milton, para seguir dando esperanza de vida en cuidados intensivos. La inauguración de la importante área hospitalaria congregó a sus colegas y compañeros de trabajo, conscientes de seguir su ejemplo.



Dr. Luis Milton  
Jefe de la unidad de Cuidados Intensivos

## Cerebros en Neurooncología



Reseña: Blanca García Bocaranda, CNP 620

A la altura de los centros asistenciales del primer mundo se ubica la Clínica de Neurooncología del CMDLT, en la cual el estudio minucioso de los casos sobre tumores del sistema nervioso central es motivo de reuniones semanales entre los especialistas del Servicio de Radioterapia La Trinidad (GURVE) y la Clínica de Neurooncología de la institución. Ello generó el evento celebrado en el Hotel Pestana, de Caracas, con asistencia de reconocidos colegas nacionales e internacionales, con la participación de invitados provenientes de USA (José Edgardo Valerio, Ivo Tremont y Roy H Decker) y de Brasil (João Víctor Salvajoli).

El alerta pronunciado por la doctora Laura Ruan, Jefe del Servicio de Radioterapia Oncológica sobre la importancia de atender los tumores cerebrales a la brevedad posible, aunque no todos sean malignos, cuenta con el valioso respaldo del trabajo conjunto de neurocirujanos, neurólogos, oncólogos médicos, radioterapeutas, radiólogos, patólogos y físico médico para lograr diagnósticos precisos, amén de tratamientos actualizados que conducen al bienestar de los pacientes.

## Actualización Médica

# Función Pulmonar Aplicada 1 Espirometría

Dr. Agustín Acuña  
Servicio de Neumonología

La espirometría permite medir flujos y volúmenes respiratorios que resultan útiles para el diagnóstico y seguimiento de patologías respiratorias. Este artículo revisa las indicaciones para el uso de la espirometría presentando un enfoque paso a paso de su interpretación y señalando cuando otras pruebas de función pulmonar pueden ser requeridas.

Sin lugar a dudas, la espirometría es la prueba, junto con la gasometría arterial, más realizada en los laboratorios de función pulmonar; tan es así que para muchos espirometría es sinónimo de función pulmonar.

Un espirometro debe tener una visualización gráfica que permita optimizar la calidad del estudio. El reporte generalmente se emite de manera impresa y es esencial su apropiada calibración siguiendo las recomendaciones del fabricante.

### Tipos de espirometro: Flujo versus volumen.

En la actualidad la mayoría de los espirometros son equipos de medición de flujo. Han disminuido de costo y tamaño, siendo más portátiles y de mayor disponibilidad que los equipos para medición de volúmenes estáticos.

### Clasificación de la espirometría según la maniobra espirométrica: puede ser simple o forzada.

La espirometría simple consiste en solicitar al paciente que luego de una inspiración máxima, expulse todo el aire de sus pulmones durante el tiempo que necesite para ello. Así se obtiene los siguientes parámetros de volumen y capacidad:

Volumen normal o corriente (Vt, por sus siglas en inglés): Corresponde al aire que se utiliza en cada respiración.

Volumen de reserva inspiratoria (VRI): Corresponde al máximo volumen inspirado a partir del volumen corriente.

Volumen de reserva espiratoria (VRE): Corresponde al máximo volumen espiratorio a partir del volumen corriente.

Capacidad vital (CV): Es el volumen total que movilizan los pulmones, es decir, sería la suma de los tres volúmenes anteriores.

Volumen residual (VR): Es el volumen de aire que queda tras una espiración máxima. Para determinarlo, no se puede hacer con una espirometría, sino que habría que utilizar la técnica de dilución de gases o la plestimografía corporal.

Capacidad pulmonar total (CPT o TLC, por sus siglas en inglés): Es la suma de la capacidad vital y el volumen residual.

La espirometría forzada: Luego de una inspiración máxima, se le pide al paciente que realice una espiración de todo el aire, en el menor tiempo posible. Los valores de flujos y volúmenes que más interesan son:

Capacidad vital forzada (CVF) (litros o mililitros): Volumen total que expulsa el paciente desde la inspiración máxima hasta la espiración máxima. Su valor normal es mayor del 80% del valor teórico.

Volumen máximo espirado en el primer segundo de una espiración forzada (VEF1) (mililitros): Es el volumen que se expulsa en el primer segundo de una espiración forzada. Su valor normal es mayor del 80% del valor teórico.

Relación VEF1/CVF: Indica el porcentaje del volumen total espirado que se logra en el primer segundo. Su valor normal está por encima de 70% y menos de 85%.

Flujo espiratorio máximo entre el 25 y el 75% (FEF 25-75%): Expresa la relación entre el volumen espirado entre el 25 y el 75% de la CVF y el tiempo que se tarda en hacerlo. Su alteración suele expresar patología de las pequeñas vías aéreas; su variabilidad es mayor que el VEF1 y la CVF por lo que se recomienda que su interpretación sea clínica y funcionalmente cuidadosa.

Los avances tecnológicos han hecho de la espirometría una medición mucho más confiable y relativamente simple de incorporar en una consulta de rutina.

Representación gráfica: Los “software” que utilizan la mayoría de los espirometros actuales son capaces de proyectar en tiempo real dos tipos de curvas:

Curvas volumen - tiempo: Aporta los valores del VEF21 y CVF. Permite controlar si fue correcta la prolongación del esfuerzo para el cálculo de la capacidad vital. (Fig 2.)

Curvas flujo-volumen: Aporta los valores de CVF o FVC (siglas en inglés) y de flujo espiratorio máximo (FEM ó “Peak-Flow”). Permite controlar el esfuerzo inicial de la espiración máxima. (Fig 3.)

Prueba o test broncodilatador: Se realiza fundamentalmente:

Para diagnóstico de Asma, aunque su sensibilidad es baja. Recordar que: si sospecha hiperreactividad o hiperrespuesta bronquial, el paciente debe realizar pruebas de broncoprovocación que son el estándar para su diagnóstico.

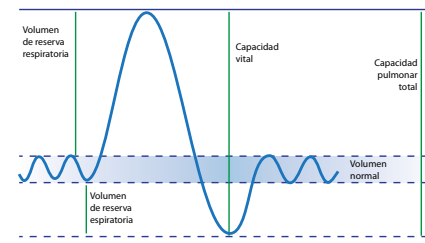


Fig. 1. Espirometría simple

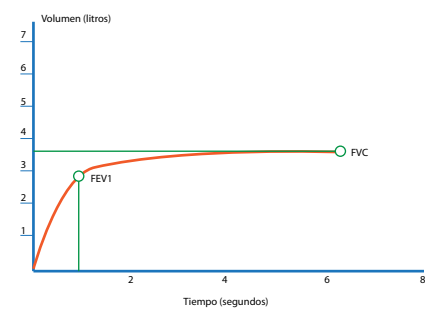


Fig. 2.

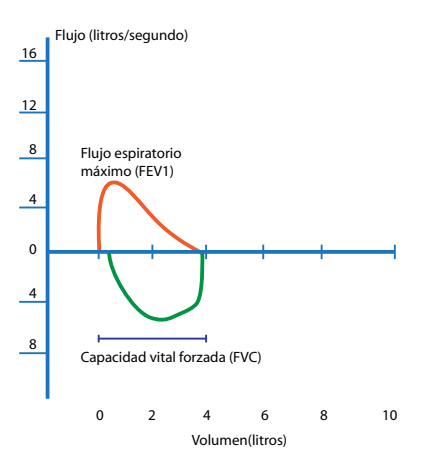


Fig. 3.

### En el paciente con EPOC para establecer su diagnóstico.

No es una prueba útil para predecir cuáles serán los que respondan al tratamiento con corticoides inhalados y/o broncodilatadores. Debe realizarse con el paciente clínicamente estable, sin que hayan utilizado broncodilatadores de acción corta en las 6 horas anteriores o de acción larga en las 12 horas previas. Se realiza una espirometría basal y 15 minutos después de broncodilatador (400 mcg de salbutamol en aerosol MDI, o equivalentes, por ejemplo 5 mg de salbutamol por nebulizador). Un aumento del VEF1 mayor de 200 ml y 12 % se considera significativo.<sup>1-3</sup>

### Indicaciones:

La espirometría está indicada en:

- Diagnóstico de pacientes con manifestaciones respiratorias (disnea, tos o sibilancias)
- Indispensable para el diagnóstico de la EPOC
- Fundamental para seguimiento y diagnósticos diferenciales de Asma
- Valoración del riesgo preoperatorio, principalmente de pacientes que refieran síntomas respiratorios.<sup>4</sup>
- Valoración de la respuesta farmacológica a determinados fármacos.
- Evaluación de ciertas enfermedades que presentan afectación pulmonar.

### Contraindicaciones:

1. Absolutas:

- Neumotórax.
- Angor inestable.
- Desprendimiento de retina.
- Aneurisma aorta torácica

2. Relativas:

- Traqueotomía.
- Parálisis facial.
- Problemas bucales.
- Náuseas provocadas por la boquilla.
- Deterioro físico o cognitivo.
- Falta de comprensión de las maniobras a realizar.

### Interpretación

La interpretación de los resultados de la espirometría puede ser un reto porque la calidad de la prueba depende en gran medida del esfuerzo del paciente y de la cooperación, y el conocimiento del intérprete de los valores de referencia apropiados. Para determinar la validez de los resultados espirométricos, por lo menos tres espirogramas aceptables debe ser obtenido. Es importante considerar que la normalidad de los volúmenes pulmonares y flujos aéreos están en función de la edad, talla, sexo y raza.

Generalmente, en los trastornos obstructivos la relación VEF1/CVF está por debajo de 0,8; sin embargo, para el diagnóstico de EPOC es indispensable que el valor sea inferior a 0,7 y la clasificación está dada por la disminución del VEF1; En los trastornos restrictivos, la relación alta debe ser interpretada junto con el grado de disminución de la CVF.

Para definir mejor los patrones restrictivos y mixtos es importante referir al paciente a un laboratorio de función pulmonar donde puedan medir la capacidad pulmonar total, el volumen residual y la capacidad residual total, los cuales no pueden ser medidos por espirometría sino por otros métodos: Pletismografía, métodos por dilución de helio o lavado de nitrógeno. Si el TLC (Capacidad Pulmonar Total) es inferior al 80 por ciento, el patrón es restrictivo y patologías como el derrame pleural, neumonía, fibrosis pulmonar e insuficiencia cardíaca congestiva deben ser consideradas.<sup>1-4</sup>

### Guía para orientar la interpretación de la espirometría:

Variable	Patrón Obstrutivo	Patrón Restrictivo	Patrón Mixto
VEF <sub>1</sub> /CVF	↓	↑ O Normal	↓ O Normal
VEF <sub>1</sub>	↓	↓ O Normal	↓
CVF	↓ O Normal	↓	↓

### La espirometría y su importancia en la salud pública.

El asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) son las patologías pulmonares de mayor prevalencia, requiriendo de un esfuerzo mayor por parte de médicos y pacientes para ser diagnosticadas y tratadas. Estas dos entidades tienen en común su elevado sub-diagnóstico y su impacto en la salud. La Organización Mundial de la Salud estima que la EPOC será la tercera causa de muerte en el 2020.<sup>5,6</sup> En la ciudad de Caracas, donde la prevalencia de EPOC en la población mayor de 40 años es de 12,1%, sólo al 23,8% de los pacientes se le había realizado una espirometría previamente y 86,6% de los pacientes no tenían conocimiento de la existencia de su enfermedad.<sup>8</sup>

La Encuesta Nacional de Salud en EUA de 1988 a 1994 encontró altas tasas de EPOC no diagnosticada y no tratada en fumadores y en exfumadores.<sup>8</sup> Estudios poblacionales han identificado a la alteración de la capacidad vital (CV) como un claro indicador de mal pronóstico en pacientes con EPOC. El estudio Framingham identificó una baja capacidad vital forzada (FVC) como un factor de riesgo de muerte precoz.<sup>9</sup> El “Lung Health Study” fue el primer estudio que muestra que la identificación precoz y la intervención en los fumadores podrían afectar la historia natural del EPOC.<sup>10</sup> Además, también mostraron que la espirometría simple podría detectar EPOC leve, incluso en pacientes asintomáticos.

Adicionalmente, existe una alta prevalencia de limitación del flujo aéreo (LFA) no diagnosticada en pacientes con enfermedad cardiovascular. Recientemente, investigadores catalanes encontraron que el subdiagnóstico de LFA estuvo presente en el 60% en la población con enfermedad cardiovascular, en el 87,2% en los pacientes hospitalizados con coronariopatía y que el 60% de los pacientes con confirmación espirométrica no recibieron ningún tratamiento respiratorio.<sup>11</sup>

La espirometría es la herramienta diagnóstica más útil para evaluar a los pacientes con síntomas respiratorios. Permite diagnosticar o excluir EPOC, así como clasificar su gravedad<sup>12</sup> y en los casos de EPOC asintomáticos, podría ayudar a evaluar la intervención temprana. En el asma, puede ayudar a confirmar el diagnóstico, determinar el efecto del tratamiento y evaluar comorbilidades o diagnósticos diferenciales.

### Referencias

1. Derom E, et al. Primary care spirometry. Eur Respir J 2008;31:197-2003.
2. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F et al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J. 2005; 26:319-338.
3. www.fisterra.com/material/tecnicas/espirometria.asp
4. Celli BR. What is the value of preoperative pulmonary function testing? Med Clin North Am. 1993;77:309-25.
5. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. Lancet. 1997;349:1498-504.
6. Murray CJ, Lopez AD. Evidence-based health policy—lessons from the Global Burden of Disease Study. Science. 1996; 274:740-3.
7. Talamo C, De Oca MM, Perez-Padilla R, Jardim JR, Muñio A, López MV, et al. Diagnostic labeling of COPD in five Latin American cities. Chest 2007;131(1):60-7.
8. www.platino-alat.org
9. Mannino DM, Gagnon RC, Petty TL, Lydick E. Obstructive lung disease and low lung function in adults in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Arch Intern Med. 2000;160:1683-9.
10. Kannel WB, Hubert H, Lew EA. Vital capacity as a predictor of cardiovascular disease: the Framingham study. Am Heart J. 1983; 105:311-5.
11. Soriano JB, Rigo F, Guerrero D, Yañez A, Forteza JF, Frontera G, Togores B, Agustí A. High prevalence of undiagnosed airflow limitation in patients with cardiovascular disease. Chest. 2010 Feb;137(2):333-40.
12. www.goldcopd.com