



SUMARIO:

- Calidad de vida relacionada con la salud en el asma.
- Pruebas de ejercicio cardiopulmonar.
- Drogas y pulmón (primera parte).
- Summary of the ERS Berlin meeting.
- V Reunión Intercongresos del Área de Enfermería y Fisioterapia.

CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN EL ASMA.

Vicente Macián Gisbert.

Servicio de Neumología. Hospital Universitario La Fe. Valencia.

El asma es una enfermedad respiratoria crónica caracterizada por **inflamación** de las vías aéreas, **hiperrespuesta** frente a una amplia variedad de estímulos y **obstrucción bronquial reversible**. (SEPAR-*Recomendaciones para la atención del paciente con ASMA*).

Esta definición del asma, aceptada por SEPAR, describe un punto de vista anatómico-funcional (datos objetivos), pero el estudio del paciente asmático no debe centrarse exclusivamente en la determinación de su estado **FUNCIONAL** (la espirometría, test de Hiperrespuesta Bronquial, test broncodilatador, la determinación de la CAP en el esputo, etc.); Así mismo es necesario evaluar el estado de bienestar social, psicológico, laboral, de relación, etc. (datos subjetivos), indicadores de **CALIDAD DE VIDA (CV)**, es decir, el conjunto de datos que configuran el estado de salud global del individuo.

El estudio de la calidad de vida, tiene como precedente los estudios realizados por Karnofsky (1949) midiendo aspectos funcionales y de bienestar en general.

En los años cincuenta, se desarrollan las escalas para la medición de actividades diarias, posteriormente la OCDE (1973) define que es la CV, relacionando el individuo con la salud, la educación la vida social y laboral, el ocio, la seguridad, etc.

El termino Calidad de Vida se acepta en el índice métrico en esta época y se configuran para su estudio los primeros cuestionarios (Sicknes Impact Profile (SIP) o el Nottingham Health Profile (NHP)).

Es en la década de los ochenta cuando se desarrollan cuestionarios de CV más cortos y con mediciones de carácter general, en la década siguiente se inician estudios de CV específicos. Cuestionarios específicos de calidad de vida relacionada con la salud para el estudio del paciente asmático adulto: AQ4, Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) Marks y cols., AQLQ Juniper y cols, Astma Impact Record Index (AIR).

La OMS 1994 define la CV como: *la percepción personal de un individuo de su situación de la vida, dentro del contexto cultural y de los valores en que vive y reacción con sus objetivos, expectativas y valores e intereses. La CV no es igual a estado de salud, estilo de vida, satisfacción con la vida, estado mental de bienestar, sino un concepto **multidimensional** que debe tener en cuenta **la percepción** por parte del individuo de este y de otros conceptos de vida.*

Cualquier cuestionario debe adaptarse a las peculiaridades de la población objeto de estudio, debiendo realizarse procesos de adaptación transcultural, así mismo es necesario que el cuestionario este validado tanto en sus características generales, como en su validez, fiabilidad y sensibilidad.

La administración de estos cuestionarios deberá tener en cuenta aspectos formativos del entrevistador, a fin reduciendo al máximo la variabilidad entre diferentes entrevistadores, realizando entrenamientos supervisados.

La forma de elección para la administración de cuestionarios (autoadministrado, dirigido, telefónico..), debe estar en función de aspectos del individuo objeto del estudio como: factores educacionales, culturales, de salud o de comprensión.

Es conveniente un entrenamiento previo en la cumplimentación de los cuestionarios autoadministrados, con el fin de asegurar su correcta cumplimentación.

PRUEBAS DE EJERCICIO CARDIOPULMONAR

F. Burgos

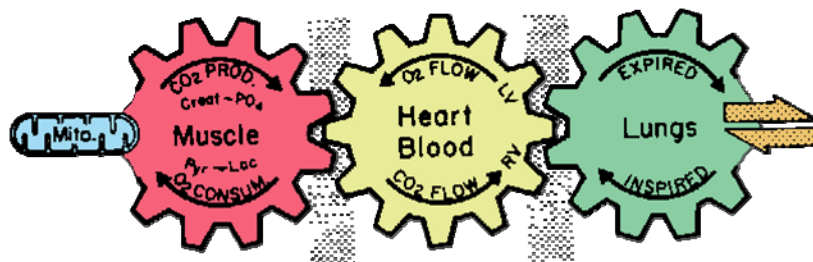
Laboratori de Funció Pulmonar. Servei de Pneumologia. Hospital Clínic de Barcelona

Existen diferentes tipos de tests para evaluar tolerancia al ejercicio en el laboratorio pulmonar, haremos mención a varias de ellas pero nos referiremos especialmente al test de ejercicio incremental en cicloergómetro debido a que es la prueba más estandarizada y utilizada en la práctica diaria. La realización de actividad física requiere el concurso y la integración de distintos mecanismos fisiológicos de adaptación que soporten el aumento de la demanda metabólica. El

funcionamiento y la adecuada integración del sistema respiratorio, cardiovascular y muscular se evalúan durante este tipo de prueba.

Durante una prueba de ejercicio incremental en el laboratorio, los diferentes sistemas involucrados en la capacidad de realizar ejercicio se someten a un estrés mediante el empleo de cargas progresivamente crecientes hasta que el paciente no es capaz de sostener el ejercicio en el tiempo, ya sea por la aparición de síntomas (disnea, malestar en las piernas o dolor torácico) o por incapacidad de mantener la frecuencia de pedaleo requerida durante la prueba.

Para que tenga validez, la misma debe poner en juego grupos musculares voluminosos y variados. Este tipo de protocolo aporta información tanto del nivel de tolerancia máxima al ejercicio (en forma de carga y/o consumo de oxígeno), como de la respuesta del organismo durante el ejercicio submáximo. Este último aspecto permite la identificación de la transición desde ejercicio moderado a intenso, mediante el denominado umbral láctico. La prueba de esfuerzo incremental también resulta sumamente útil para valorar la respuesta de los diferentes órganos y sistemas durante la transición desde esfuerzo moderado hasta el pico de ejercicio y, por tanto, el grado de agotamiento de la reserva funcional correspondiente. Además, aporta información sobre la relación entre consumo de oxígeno y carga de trabajo durante la prueba. Debido a ello, este tipo de protocolo de ejercicio es el recomendado en el ámbito clínico para evaluar de la manera más adecuada el nivel de tolerancia al esfuerzo.



Indicaciones

- I. Evaluación de la limitación a la tolerancia al ejercicio Identificación de la causa de la limitación a la tolerancia al ejercicio y diferenciación entre disnea de origen cardíaco y pulmonar.
- II. **Evaluación de las enfermedades de origen pulmonar**
- III Evaluación preoperatoria.

Metabolismo durante el ejercicio

La contracción muscular durante la realización de un ejercicio físico consume energía en forma de compuestos fosforados como el adenosin-trifosfato (ATP) o la fosfocreatina (Pcr). La producción de compuestos de alta energía como estos involucra vías metabólicas de producción de energía a partir de la oxidación de diversos metabolitos (glucosa, ácidos grasos, proteínas). Estos procesos tienen al oxígeno como último aceptor de electrones en la cadena respiratoria mitocondrial. De esta manera durante el ejercicio se produce el aumento del consumo de oxígeno y la producción de CO₂. El desarrollo de ejercicio físico implica un aumento de la demanda celular de O₂, que determina una rápida respuesta fisiológica de todas las funciones implicadas en el transporte de oxígeno desde la atmósfera a la mitocondria. La función del pulmón es llevar el oxígeno desde la atmósfera a la sangre y eliminar el CO₂ producido por el organismo a la primera. El sistema cardiovascular, a su vez, transportará el oxígeno desde los pulmones a los

músculos en ejercicio y el CO₂ desde estos al primero. La adaptación del sistema muscular, el sistema cardiovascular y el sistema respiratorio son fundamentales para mantener la homeostasis del organismo durante el ejercicio.

En situaciones vitales críticas y durante el ejercicio intenso, cuando existe un desbalance entre el transporte y la utilización de oxígeno, el organismo puede transitoriamente producir energía de forma menos eficiente a través de vías metabólicas que no requieren consumo de oxígeno (anaeróbicas). La más importante es la vía de la glucólisis anaeróbica que tiene como producto final al ácido láctico en vez del piruvato. El análisis de la ventilación (VE), el consumo de oxígeno (VO₂), la producción de CO₂ (VCO₂) darán información fundamental del comportamiento del sistema. La *limitación de la tolerancia al ejercicio* se produce cuando el sujeto es incapaz de sostener durante el tiempo necesario la carga de trabajo mecánico requerida para desarrollar una determinada tarea. La causa más común es que la capacidad de transporte y utilización de O₂ no cubre el incremento de demanda energética impuesta por el ejercicio físico. Las consecuencias inmediatas son la percepción de sensación de fatiga muscular e incluso dolor muscular y/o disnea.

Consumo de Oxígeno (VO₂)

El consumo de oxígeno (VO₂) puede ser medido de diferentes formas. Es el producto del volumen minuto cardíaco multiplicado por la diferencia arterio-venosa; también puede ser medido como la diferencia entre el oxígeno que es ventilado por unidad de tiempo y el exhalado, este último método es el utilizado durante las pruebas de ejercicio habituales mediante el análisis de la composición de los gases inhalados y exhalados teniendo en cuenta la ventilación del paciente. Se expresa en ml/min. En condiciones basales es aproximadamente de 250 ml/min, Este valor a su vez puede ser expresado en relación al peso del paciente; en un individuo de 70 kg alrededor de 3.5 ml/min/kg. Este valor es equivalente a 1 met, es el consumo de oxígeno en ml/min/kg en condiciones basales (1met=3.5 ml/min/kg). Normalmente hay un límite superior para el consumo de oxígeno según el grado de entrenamiento. Esto está determinado por el gasto cardíaco máximo, la capacidad de extracción de oxígeno por los tejidos y la capacidad ventilatoria. Estos tres sistemas están acoplados. El VO₂max indica la máxima capacidad aeróbica del individuo, un mayor nivel de trabajo no logra aumentar el VO₂. El VO₂ max disminuye con la edad y puede estar disminuido cuando se deteriora el flujo de oxígeno a los tejidos (enfermedad cardíaca, enfermedad pulmonar, anemia, enfermedad vascular periférica).

PROTOCOLOS DE EJERCICIO EN EL LABORATORIO

Protocolos Incrementales

La evaluación, de forma integrada, de la respuesta del organismo a un amplio espectro de intensidades de ejercicio durante un período relativamente corto de tiempo se efectúa de forma óptima mediante una prueba de ejercicio con incremento progresivo de carga hasta llegar al límite de la tolerancia determinado por los síntomas. Por tanto, la prueba de ejercicio de tipo incremental constituye la recomendada para evaluar tanto el perfil de la respuesta biológica durante el ejercicio submáximo, como los valores de las variables de interés a nivel de ejercicio pico. Una prueba incremental de estas características comprende, tal como se describe en la **figura 1** adjunta, el análisis durante un período de aproximadamente 18 min desde el inicio al final de la prueba: a) una fase de reposo previo al ejercicio (aproximadamente 3 min); b) ejercicio sin carga (aproximadamente 3 min); c) incrementos progresivos de carga hasta el límite de tolerancia (aproximadamente 10 min); y, d) durante la

fase de recuperación (mínimo 2 min manteniendo el ejercicio sin carga). Se recomienda efectuar la prueba utilizando un cicloergómetro con control electro-magnético empleando una frecuencia de pedaleo constante de aproximadamente 60 ciclos.min⁻¹. Se obtienen resultados equivalentes tanto si la carga se incrementa de forma continua (prueba de rampa) o bien en forma de escalones fijos cada minuto (prueba escalonada hasta que el paciente presenta limitación de la tolerancia por síntomas, de forma que no puede mantener la intensidad de trabajo a un frecuencia de pedaleo regular superior a 40 ciclos.min⁻¹). La magnitud del incremento de la carga dependerá de las características del paciente, de forma que el período de incremento de cargas dure aproximadamente unos 10 min. Incrementos de 10 a 20 Watts.min⁻¹ suelen ser adecuados para sujetos sedentarios sanos, pero el estudio de pacientes puede requerir incrementos inferiores de carga.

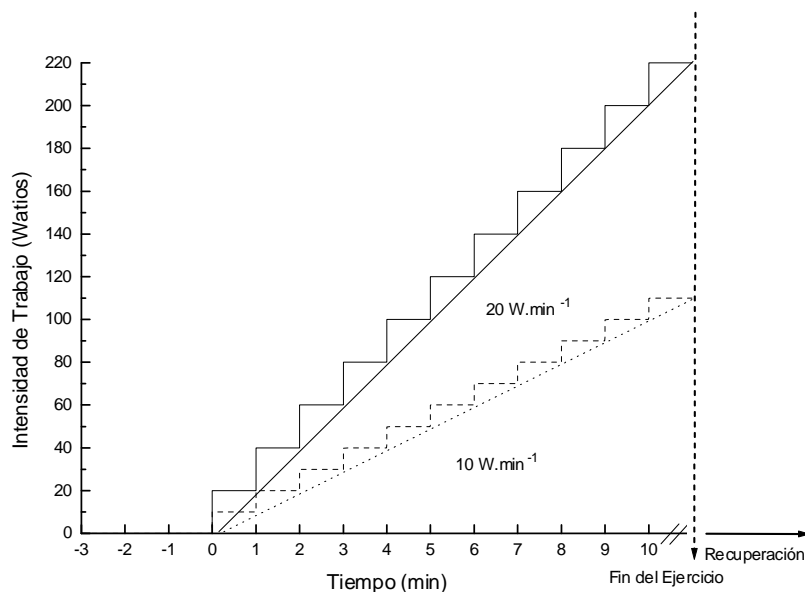
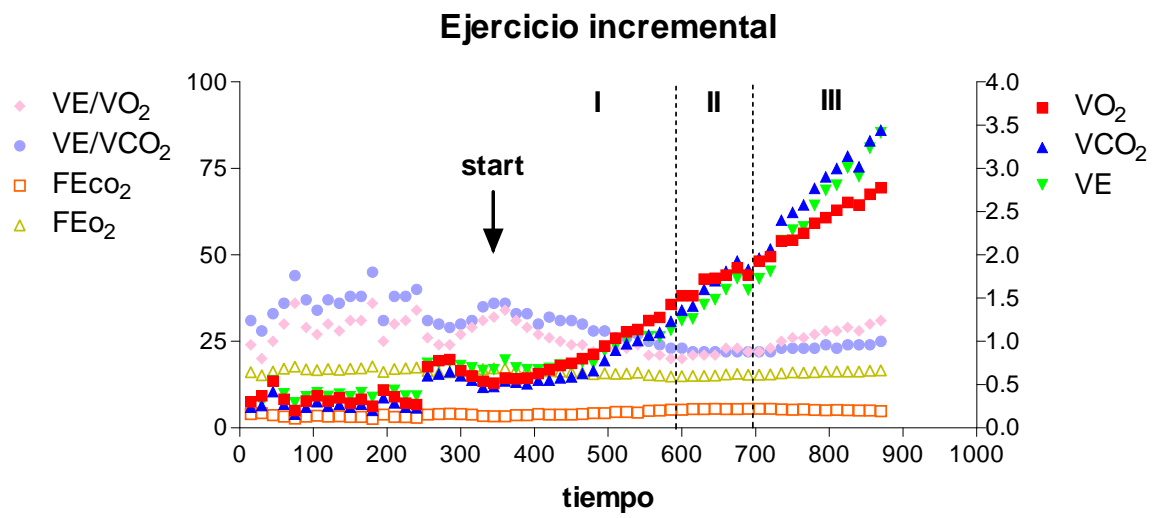


figura 1

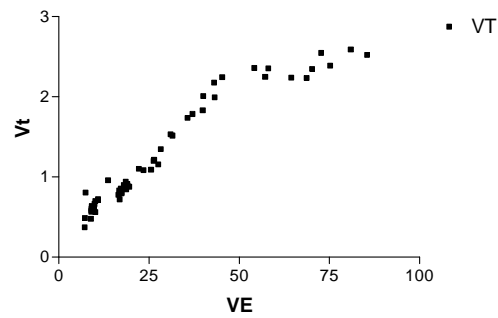
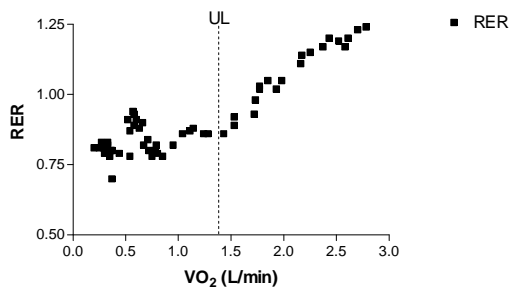
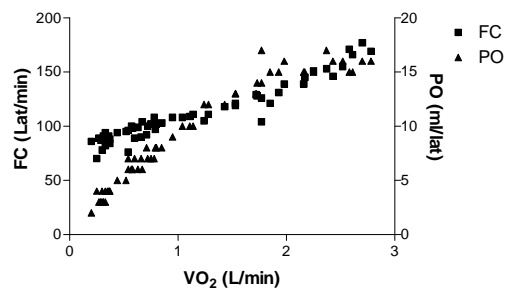
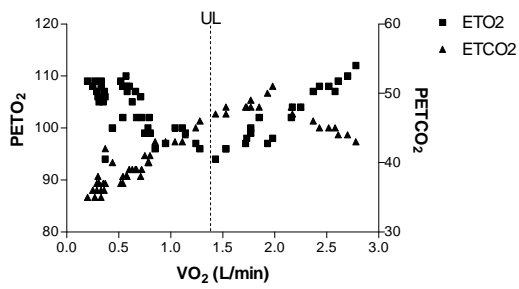
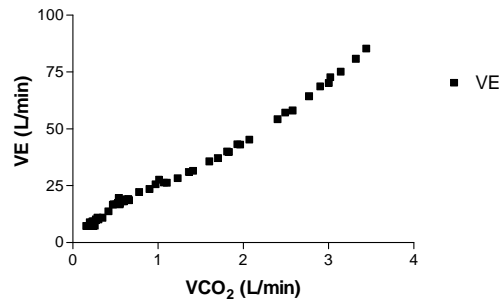
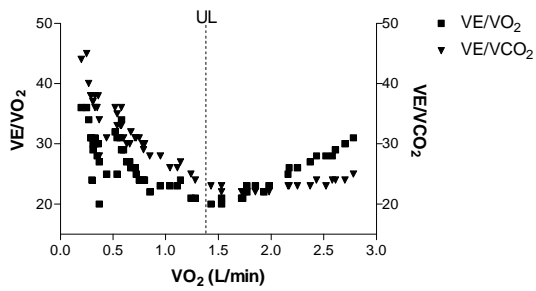
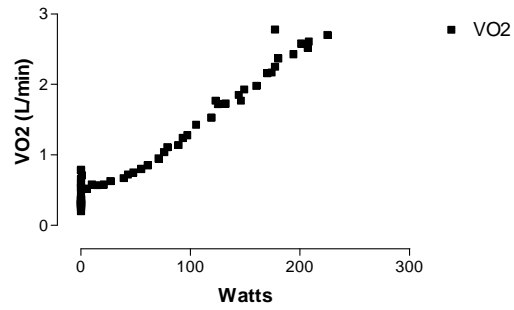
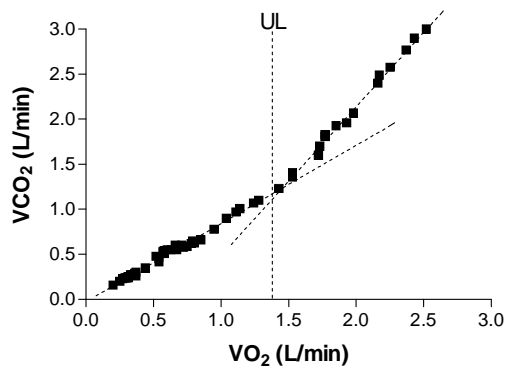
La prueba incremental estandar debe contemplar mediciones no-invasivas efectuadas durante la respiración de aire ambiente ($F_{I}O_2$ 0,21), que incluyen: 1) medición de O_2 y CO_2 en aire espirado ($F_{E}O_2$ y $F_{E}CO_2$, respectivamente); 2) intensidad de trabajo (Watts); 3) ventilación minuto (V_E) y sus componentes (frecuencia respiratoria, FR , y volumen corriente, VT); 4) frecuencia cardíaca (FC), y 5) presión sanguínea sistémica. El ECG y la pulsioximetría deben monitorizarse de forma continua durante el desarrollo de la prueba. Asimismo, es útil determinar la percepción de síntomas durante y al finalizar la misma. Ello incluye intensidad del ejercicio, disnea, disconfort torácico y fatiga muscular. Sin embargo, la interpretación de las pruebas incrementales en pacientes con enfermedad pulmonar a menudo requiere la evaluación del intercambio pulmonar de gases. En estos casos, la toma de muestras sanguíneas mediante canulación arterial (preferentemente radial o humeral) es necesaria para efectuar mediciones de presiones parciales de gases respiratorios (PaO_2 , $PaCO_2$ y $A-aPO_2$) utilización de muestras de sangre "arterializada" (capilares), la estimación de PaO_2 y $PaCO_2$ a partir de los perfiles de O_2 y CO_2 de gases espirados y el empleo de pulsioximetría no son adecuados para evaluar el intercambio pulmonar de gases.

Fases del Ejercicio

Respuesta de V_E , VO_2 y el VCO_2 durante el ejercicio incremental puede ser dividida en tres fases.



Presentación gráfica del ejercicio cardiorespiratorio



Pruebas de ejercicio simples “distancia caminada en un tiempo o velocidad preestablecido”

Test de marcha de seis minutos. Es un tipo de prueba de esfuerzo ampliamente utilizada en la clínica. Consiste en la medición de la distancia caminada en terreno llano (habitualmente un corredor), durante un período de tiempo preestablecido. Sin ninguna duda, la prueba de marcha durante 6 minutos (*6 min walking-test*) constituye la modalidad más simple, popular, y probablemente no sustituible, en la valoración clínica de pacientes graves debido a: 1) su gran practicabilidad; 2) que reproduce aspectos de la actividad física diaria; 3) la amplia aceptación de recomendaciones para su estandarización; y, 4) la existencia de información relativamente abundante en diferentes escenarios clínicos. A diferencia de la prueba de esfuerzo incremental, la marcha durante seis minutos constituye una prueba de ejercicio submáxima. Debido a que los pacientes suelen mantener una velocidad constante durante la marcha, se la considera una prueba de carga constante. Es importante señalar que, en el ámbito clínico, la prueba de esfuerzo incremental con cicloergometro y las modalidades de valoración de la tolerancia al ejercicio de carácter más simple (como la prueba de 6 minutos de marcha) deben contemplarse como opciones complementarias, y no como alternativas excluyentes, en la valoración de la tolerancia al ejercicio de estos pacientes.

Shuttle test. Consiste en caminar entre dos marcas separadas por nueve metros (diez metros cada vez) a velocidades marcadas por una señal sonora. La velocidad se irá incrementando cada minuto. El test finaliza cuando el paciente no sea capaz de caminar a la velocidad señalada. Se cuenta la cantidad de metros caminados.

A diferencia del test de marcha en 6 minutos, este es un test en donde la velocidad (y por ende la carga) se incrementan; es un test incremental por definición.



EQUIPAMIENTO Y MEDICIONES

ERGÓMETROS:

Los tipos de ergómetro comúnmente empleados para la realización de una prueba incremental son el tapiz rodante y el cicloergómetro.

El tapiz rodante proporciona incrementos progresivos de carga mediante la combinación de aumentos de velocidad y del incremento del grado de inclinación del tapiz rodante. El consumo pico de oxígeno (VO_2 pico) obtenido en tapiz rodante es entre el 5-10% más alto que el obtenido con cicloergómetro. Este hecho puede ser importante para detectar alteraciones, como la isquemia miocárdica, sólo detectables ante un aumento notable de la demanda metabólica. La mayor desventaja del tapiz rodante es la dificultad de controlar la intensidad del trabajo realizado de forma exacta. Resulta difícil de establecer la relación entre velocidad y grado de inclinación del ergómetro con el coste metabólico del ejercicio debido a la variabilidad que introducen diversos factores como: a) el peso corporal del sujeto; b) la destreza al "caminar" sobre el tapiz rodante y el ritmo del paso; y, finalmente, c) la impredecible disminución del nivel de ejercicio cuando el sujeto utiliza el pasamanos del tapiz rodante.

El cicloergómetro tiene diversas ventajas sobre el tapiz rodante, que motivan su recomendación como equipo para la realización de pruebas incrementales en la clínica. En general es más barato, requiere menos espacio y produce menos artefactos en el registro del ECG y en la auscultación de la presión arterial sistémica. Pero su mayor ventaja radica en la facilidad de cuantificar de forma adecuada la intensidad del ejercicio y, por tanto, analizar la relación entre VO_2 y carga de trabajo.



Medición del intercambio de gases.

El análisis de la respuesta del O_2 y CO_2 espirados durante el ejercicio constituye un aspecto central para el cálculo del consumo de oxígeno (VO_2) y de la producción de CO_2 (VCO_2) y, por ende, de la interpretación de la prueba de ejercicio incremental. Por tanto, la metodología utilizada para la medición del intercambio de gases respiratorios es de importancia capital. La

posibilidad del tratamiento de las señales biológicas con ordenador permitió el cálculo del volumen espirado y del VO_2 y VCO_2 para cada respiración ("*breath by breath technique*"). Este método puede considerarse como estandar para la utilización clínica.

Sistemas de medición

En la figura se describen las características esenciales de un equipo de medición de un test de ejercicio incremental. Las señales biológicas que se captan de forma analógica son: 1) medidor de flujo o volumen; 2) analizadores de gases; 3) ECG; 4) carga del ergómetro; y, 5) pulsioximetría. Los resultados de las mediciones de presión arterial sanguínea y, eventualmente, del análisis de sangre arterial (PaO_2 , $PaCO_2$ y pH) se incorporarán al informe final, después de entrarlos de forma manual al ordenador.



PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

En los equipos de ejercicio adquiridos como unidades completas, el vendedor debe proporcionar los medios necesarios para demostrar la calidad de las mediciones y la información sobre los pormenores de los métodos de medición de las señales y algoritmos de cálculo de las variables. Por su parte, el usuario debe establecer dentro de la rutina de funcionamiento: 1) un *programa de mantenimiento preventivo*; y, 2) una *sistemática de control de calidad* que asegure que las mediciones obtenidas diariamente con el equipo son exactas y reproducibles dentro de los rangos establecidos. Un aspecto esencial del programa de control de calidad es disponer de un libro de registro de las calibraciones e incidencias del equipo de medición o cambios en los procedimientos de realización de las pruebas.

CUALIFICACION DEL PERSONAL

Las PECP deben ser realizadas por personal entrenado de forma adecuada y con conocimientos básicos sobre fisiología del ejercicio. Ello implica que los técnicos involucrados en la realización de las PECP deben tener conocimientos sobre las respuestas normales y anormales al ejercicio; así como habilidades en técnicas de resucitación

cardiopulmonar. Las PECP deben ser supervisadas por un médico también entrenado al respecto. El grado de supervisión del sujeto que realiza la PECP vendrá determinado por su estado clínico y las características del protocolo de ejercicio.

Preparación del paciente

En el momento de la programación de la prueba, el paciente debe ser instruido sobre: 1) el seguimiento de su medicación habitual; 2) evitar comidas al menos 2 horas antes de la prueba; 3) vestir de forma adecuada durante la realización de la prueba. Un breve cuestionario sobre medicaciones y un somero exámen físico debe ser efectuado para descartar contraindicaciones o la programación de pacientes que presentan incapacidad de realización de la PECP por problemas mecánicos. Ver las contraindicaciones en la bibliografía recomendada.

Medidas de seguridad

La prueba de ejercicio incremental debe considerarse una prueba segura. Sin embargo, se han descrito riesgos y complicaciones relacionados con las pruebas. El riesgo relativo de complicaciones parece estrechamente relacionado con la enfermedad de base del paciente. El riesgo es particularmente elevado en el período inmediato post-infarto de miocardio y en los pacientes que presentan arritmias clasificadas como malignas. El buen juicio clínico es básico para decidir sobre las indicaciones y contraindicaciones de las PECP en pacientes con riesgo de complicaciones.

Es importante que el personal que efectúa el test esté alerta sobre los eventos anormales que potencialmente pueden ocurrir durante la misma. Las **INDICACIONES PARA INTERRUMPIR LA PRUEBA** pueden ser SINTOMAS como: 1) dolor precordial agudo, 2) palidez súbita, 3) falta de coordinación, 4) confusión mental y 5) disnea severa; o SIGNOS, como: 1) depresión del segmento ST superior a 1 mV (menos específico en mujeres), 2) inversión de la onda T, 3) extrasístoles ventriculares polimórficos o muy frecuentes ($> 6 \text{ min}^{-1}$), 4) taquicardia ventricular, 5) caída brusca de la presión arterial sistémica, a cifras inferiores a las de reposo o 20 mmHg en relación a la medición previa durante el ejercicio, y 6) desarrollo de hipertensión durante la prueba, presión sistólica superior a 250 mmHg o presión diastólica superior a 130 mmHg.

Si se produce la interrupción del test por cualquiera de los motivos anteriores, el paciente debe permanecer en el laboratorio de ejercicio con monitorización de ECG hasta una completa solución del problema. La hospitalización o la realización de pruebas complementarias son necesarios muy raramente. El equipo de resucitación cardiopulmonar debe ser asequible en el mismo laboratorio de ejercicio y el personal debe estar preparado para dispensar de forma transitoria cuidados intensivos al paciente.

ESTRATEGIAS DE INTERPRETACION

En la interpretación de las PECP existirá siempre un doble aspecto:

- 1) El análisis del problema clínico que motivó su indicación
- 2) La evaluación del grado de intolerancia al ejercicio, así como la identificación de sus posibles causas.

Ambos aspectos forman parte de la secuencia de las actuaciones que deben seguirse

- a) Identificación el problema clínico que motiva la realización de la PECP.
- b) Elección del protocolo de ejercicio.
- c) Asegurar una alta calidad de los resultados.
- d) Presentación los resultados en un formato apropiado.

e) Selección unos valores de referencia adecuados para establecer modelos de respuesta anormal.

f) Comparación con modelos característicos de ciertas enfermedades.

Es importante tener presente que las estrategias interpretativas basadas en la utilización de los valores numéricos puntuales, no son adecuadas. El proceso de toma de decisiones no debería basarse en una sola variable (aunque algunas son obviamente más importantes que otras), sino en el análisis integrado de conjuntos apropiados de variables, considerando su evolución durante la PECP. *Ver bibliografía recomendada.*

Bibliografía recomendada

- Roca J, Whipp BJ, Agustí AGN, Anderson SD, Casaburi R, Cotes JE, Donner CF, Estenne M, Higenbottam TW, Killian KJ, Palange P, Patessio A, Prefaut C, Sergysels R, Wagner PD, Weisman I. 1997. Clinical Exercise Testing. *European Respiratory Monograph Vol2 Mon 6*
- Wasserman, K., J.E. Hansen, D.Y. Sue, B.J. Whipp, and R. Casaburi. 1994. Principles of exercise testing and interpretation, 2ndth ed. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Weisman, I.M. and R.J. Zeballos. 1994. Clinical Exercise Testing. *In* I. Weisman and R.J. Zeballos, editors. Clinical Exercise Testing, Clinical Chest in Medicine, Philadelphia. 173-451.
- Jones, N.L. 1988. Clinical exercise testing, 3rdth ed. W.B. Saunders, Philadelphia.
- J.Roca , F Burgos, P. Casan, F Ortega, L Puente Maestu, B Togoeres. Pruebas de ejercicio cardiopulmonar. Arch Bronconeumol 2001;37:247-268

DROGAS Y PULMON (primera parte)

**Andrés Briones. M. Residente servicio Neumología. Hospital Universitario LA FE .
Valencia**

INDICE

INTRODUCCION

LISTA DE DROGAS

FISIOPATOLOGIA

COMPLICACIONES PULMONARES

Infecciones pulmonares no oportunistas

Neumonía adquirida en la comunidad

Tuberculosis

Endocarditis y embolismos pulmonares sépticos

Absceso de pulmón

Neumonía por hongos y virus

Infecciones pleurales y mediastínicas

Otras infecciones

Infecciones pulmonares oportunistas

DROGAS INHALADAS

CONCLUSION

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El uso de drogas ilícitas, empleadas bien por vía intravenosa o inhaladas, se asocia a una amplia variedad de complicaciones médicas. El pulmón es particularmente vulnerable a los efectos de drogas inhaladas o inyectadas, y es el órgano diana de muchos procesos infecciosos y no infecciosos debidos a su uso.

El incremento en la juventud del consumo de drogas tales como la heroína y la cocaína, así como la alta incidencia de infección VIH en éstos consumidores, hace que resulte interesante el repaso de algunas patologías pulmonares relacionadas.

**USO DE DROGAS INTRAVENOSAS*

Narcóticos, sedantes y tranquilizantes, y estimulantes, son los tipos de drogas utilizados por los adictos, siendo el narcótico heroína el más habitualmente usado como droga ilícita, tanto en Estados Unidos como en el resto del mundo. La heroína apareció en las áreas marginales de las ciudades en 1950, y permanece como la mayor droga de abuso en los adictos admitidos en programas de desintoxicación.

Ciertos narcóticos utilizados en los años 60, tales como methamphetamine intravenosa (methedrine o “speed”), han reaparecido. Otros, tales como la cocaína y sus variadas formas – inhalada (polvo y free-base), fumada (“crack”), e inyectada – se han expandido con fuerza en la mayor parte de los actuales mercados.

Muchos drogadictos se inyectan distintos tipos de drogas dependiendo de la disponibilidad de encontrarla, además de “esnifar” o fumar agentes como la cocaína y marihuana. Casi todos los individuos que se inyectan drogas ilegales, fuman cigarrillos de tabaco. Todos éstos hábitos, aumentan más el riesgo de complicaciones pulmonares en ésta población.

Las drogas empleadas vía intravenosa, generalmente se presentan en forma de polvo o pastillas, y raramente carecen de gran pureza al ser mezcladas con varios diluyentes. La heroína pura se diluye en una concentración de 0% a 20%, mezclándola con sustancias tales como quinina, lactosa, sosa, almidón, barbitúricos, y cloroquina. Para preparar la dosis, los drogadictos mezclan la droga y el diluyente en agua no estéril, calentándola hasta su perfecta disolución. Entonces filtran el producto a través de algodón o filtros de cigarrillo, y finalmente lo absorben con la jeringuilla y se lo inyectan.

La misma jeringuilla es compartida frecuentemente por varios individuos para múltiples inyecciones. Muchas de las complicaciones pulmonares presentes en los drogadictos, son debidas al efecto tóxico de los diluyentes sobre el pulmón, así como al traumatismo directo e infección que supone el acto del pinchazo.

A pesar que los hábitos de los drogadictos van cambiando, la preparación de la dosis calentándola en una cuchara o chapa de botella, el uso de agua contaminada y de improvisados filtros (algodón o filtros de cigarrillo), son prácticas en vigor que contribuyen a las

complicaciones infecciosas pulmonares. También el uso de jeringas compartidas, ha contribuido a la difusión de enfermedades infecciosas tan importantes como el SIDA o la hepatitis.

Una lista con las drogas de abuso más utilizadas, y sus nombres familiares en la calle (en EE.UU.) se exponen en la Tabla 1. Muchas de éstas drogas y sus nombres en la jerga de la calle, han aparecido durante los últimos 25 años.

FISIOPATOLOGIA

Cambios patológicos han sido hallados en los pulmones de individuos adictos a drogas I. V. La embolización de sustancias extrañas al pulmón provoca la formación de granulomas tanto en la pared alveolar, como a nivel perivascular e intravascular. Estudios de difracción radiográfica muestran que éstas sustancias extrañas al organismo son frecuentemente talco (silicato magnésico) y a veces almidón, presentes sobre todo cuando obtienen la droga en forma de pastillas.

Estos cambios granulomatosos vasculares pueden contribuir a la aparición de anomalías en las pruebas de función pulmonar, que suelen expresarse de forma asintomática o con mínima sintomatología en la mayoría de los casos.

En una serie de 274 individuos adictos a drogas I. V., en los que se llevó a cabo estudios de función pulmonar, se pudo comprobar que los valores en la espirometría estaban dentro de los límites normales, no así la capacidad de difusión de monóxido de carbono (DLco), que mostraba valores anormales con un valor medio del 70% del teórico. Los valores de DLco se ajustaron empleando un factor de corrección para fumadores (dada la alta prevalencia de fumadores en éstos individuos), y evitar de ésta forma atribuir el descenso de la DLco a los cambios del tabaco sobre el pulmón.

La disminución de la DLco se atribuye a la obstrucción de la microcirculación pulmonar por partículas extrañas, aunque otros posibles factores incluirían secuelas de infecciones bacterianas, uso concomitante de drogas inhaladas, o procesos subclínicos no identificados en relación con la infección por VIH.

En el caso de drogas inhaladas, especialmente en los fumadores de “crack” (que es una forma alcalina y cristalina obtenida de la cocaína), se ha observado una alteración en el aclaramiento de la DTPA, que es una molécula de alto peso molecular unida a Tecnecio 99 radiactivo, y proporcionada en forma de aerosol. El estudio de aclaramiento de DTPA nos proporciona un índice de la permeabilidad del epitelio alveolar en el intercambio de gases.

En éstos individuos es significativa la reducción en el aclaramiento en el tiempo de DTPA, también observada en los fumadores de tabaco y de marihuana. Cuando se trata de individuos fumadores de tabaco adictos al uso de “crack”, la disminución en el aclaramiento de DTPA es aún más dramática.

COMPLICACIONES PULMONARES

La naturaleza de las complicaciones pulmonares se ha alterado con la llegada de la infección VIH. Antes de la aparición del VIH, era la tuberculosis la considerada como la de más alta prevalencia entre los adictos a drogas vía parenteral (ADVP). Con la eclosión de la infección VIH, las infecciones pulmonares oportunistas y no oportunistas han aumentado, cambiando el patrón de presentación de éstas. Actualmente la complicación pulmonar infecciosa más frecuente, entre los ADVP infectados por el VIH, es la neumonía por *Pneumocystis carinii*.

****INFECCIONES PULMONARES NO OPORTUNISTAS***

La neumonía puede ser adquirida vía tracto respiratorio superior (adquirida en la comunidad o tras aspiración de vómito), o bien ser secundaria a embolismos pulmonares sépticos. El absceso de pulmón puede aparecer como complicación de cualquier tipo de neumonía. Los principales tipos de infección se pueden esquematizar del siguiente modo:

- Neumonía adquirida en la comunidad
- Tuberculosis
- Endocarditis y embolismos pulmonares sépticos
- Absceso de pulmón
- Neumonía por hongos y virus
- Infecciones pleurales y mediastínicas
- Otras infecciones

NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

Loa adictos a drogas vía parenteral tienen 10 veces más riesgo de contraer una neumonía adquirida en la comunidad que la población general. Por ejemplo en EE.UU. la tasa anual de neumonía por *Streptococcus pneumoniae* en el grupo de drogadictos es 21/1000, comparado con 0.7-2.6/1000 para la población general. Esta susceptibilidad parece correlacionarse con la

duración de la adicción a la heroína, pero no aparentemente con periodos de debilidad o inconsciencia.

En general, los ADVP infectados por el VIH, tienen un significativo incremento de la tasa de infecciones bacterianas graves, cuando se les compara con ADVP no infectados por el VIH y con otros grupos de riesgo para la transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana. Se cree que la infección por VIH al afectar la inmunidad humoral y la función de las células B, así como los linfocitos T, facilita la infección por microorganismos piógenos que causan neumonía y otras infecciones bacterianas importantes. Si a esto le añadimos el hecho de que la inyección de drogas permite la penetración de las bacterias al pulmón por múltiples accesos, es indudable que aumenta el riesgo de padecer una infección bacteriana

Entre los factores de riesgo que incrementan la posibilidad de contraer una neumonía bacteriana destaca el uso concomitante de drogas inhaladas, tales como el crack y la marihuana, una cifra baja de linfocitos CD4 y una historia previa de neumonía por *Pneumocystis carinii*.

Los microorganismos patógenos que con más frecuencia se encuentran como causantes de neumonía adquirida en la comunidad son *Streptococcus pneumoniae*, seguido por *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, y *Klebsiella pneumoniae*. Infecciones por *Streptococcus* del grupo A y *Chlamydia pneumoniae* también han sido descritas. *Pseudomona aeruginosa* se ha identificado en los cultivos de secreciones respiratorias de pacientes con VIH, además de ser particularmente importante en ADVP que tienen bronquiectasias. Microorganismos menos usuales incluyen *Rhodococcus equi* y *Nocardia*, y la lista probablemente aumentará con el tiempo.

El diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad se hace sobre la base de hallazgos clínicos (fiebre, tos, esputo purulento) y a la presencia de un infiltrado localizado en la radiografía de tórax. Con mucha frecuencia no es posible hallar el agente causal, debiendo utilizar como terapia antibiótica aquella que cubra el mayor número de patógenos comunes. La respuesta a la terapia antibiótica es importante para confirmar el diagnóstico. Cuando evaluemos la respuesta al tratamiento, deberemos tener en cuenta la posibilidad de coexistencia de infección VIH, que puede alterar el espectro de patógenos causantes de neumonía.

En la población ADVP portador del VIH, se ha visto que el uso de trimethoprim-sulfamethoxazol como profilaxis de neumonía por *Pneumocystis carinii*, se asocia a un descenso en el riesgo de contraer neumonía bacteriana en más del 67%. La vacunación neumocócica y con el serotipo B de *Haemophilus influenzae* puede ser apropiada en ésta población. La mortalidad

por neumonía adquirida en la comunidad es generalmente baja, aunque en el caso de comorbilidad por infección VIH, la neumonía puede ocurrir en cualquier estadio asociándose a una mortalidad mayor en estadios avanzados.

Continuara....



Minutes of the Business Meeting of Respiratory Measurements and Technology Group 9.01 Berlin, 23 September 2001

1. Welcome

Felip Burgos, chairman of the group opened the meeting and welcomed all participants (about 40).

He introduced the new secretary, Astrid Kroon, Rotterdam, The Netherlands who started earlier this year.

2. Abstracts

The number of abstracts is decreasing the last three years:

1999	2000	2001
84	81	68

3. Programme Berlin

Saturday:

- Postgraduate Course 'Exercise testing from the theory to the practice'
110 participants (full)

Sunday:

- Oral Presentation 'Measurements of lung function'
90 participants (almost full)
- Group Business Meeting
- Thematic Poster Session: 'Inhalation technology and respiratory measurement in disease'
- Major Symposium: 'Respiratory home care services: a European experience'

Monday:

- Poster Discussion 'Respiratory measurements (from FEV₁ to respiratory resistance)'

Tuesday:

- Assembly Symposium 'Practical aspects in the assessment of flow limitation'
- Assembly Business Meeting
- Thematic Poster Session 'Inflammation markers and other respiratory measurements'
- Assembly reception on ICC Bistro

Wednesday:

- General Assembly Business Meeting

4. **Travel grants**

Travel grants are also available next year and the members were encouraged to send in their proposals. The award consisted in 1000 Swiss Francs

Fellowship

Members were also encouraged to send in proposals for a fellowship.

Remember that three are available currently. Members were encouraged to advertise these grants among our colleagues.

5. **Task Forces**

At this moment there are two task forces:

1. Forced Oscillation Technique (FOT): this task force has begun their works again, after a period of the restructuring of the steering committee.
2. ERS-ATS Lung function: This task force is about standarization of lung function stesting (spiroemtry, DLCO and lung volumnes) and almost ready, as soon as possible the results will be published.

6. **Long Range Planning**

Felip made a proposal for a 5 years plan for a different postgraduate courses.

The last years there was a P.G. for exercise testing, every year looked at it from a different point of view. Every year this kind of courses was full so it seems useful to have such a course for a long range planning.

7. **European School of Respiratory Medicine**

Niesje Verhey of the AMC, Amsterdam, The Netherlands has a proposal for a 'Summer School' for Lung function technicians in August 2002: 'Good Lung Function Practice'.

Basic aspects, hands on training, demonstrations and workshops all in relation to lung function measurement procedures in daily practice and quality control.

Target audience: Experienced lung function technicians, particularly from European countries where no vocational training programme exists.

8. **Name of the Assembly**

There was a short discussion about the new name.

- Allied Health
- Allied clinical professionals/professions

There wasn't consensus about these proposals and we suggest another one "Allied clinical professionals"

9. **Programme Stockholm 14-18 September 2002**

- Major Symposium: 'Evaluation of functional capacity and therapeutic intervention in patients with COPD'
- Assembly Symposium: "New inflammation markers from NO to exhaled breath condensate"
- Postgraduate Course: 'Asthma and Primary Care'
- Meet the Professor: 'Forced Oscillation Technique'

10. **ERS official news**

During the business meeting we received some statements from the head officers of the ERS:

-The mandate of the Assembly Officers will be three years, non-renewable.

Elections will be held one year in advance.

-The method of allocating abstracts should be changed, using key words instead of group numbers.

-Concerning the format of assembly 9: It was proposed that courses might be a more appropriate format than symposia during the annual Congress for this Assembly. In collaboration with the School, this initiative should increase membership. Because of the fields covered, this Assembly may need three Assembly Secretaries.

-Institutional collaboration between Assemblies should be assured through the new Scientific Committee.

-The Assembly Heads meeting should decide on changes to scientific groups and make recommendations to the Structure Committee. The post of scientific group secretary should be reassessed if a clear job is not found for them. The names of the groups should be based on a theme and not named after a method or a technique.

-Two Assemblies have proposed immediate changes: -Assembly 2 has transferred the Respiratory Infections and Sepsis in the ICU group to Assembly 10. – Assembly 9 has changed its name from Respiratory Technology & Health Care Assembly to Respiratory Technicians, Physiotherapists & Nurses (Allied Health Professionals).

-All Assemblies should have a Long Range Planning Committee. Group meetings should be merged with Assembly meetings and more time allocated for the meeting (this could be started in Stockholm).

11. **New Members**

It is necessary to attract more members to our group (Assembly and all groups)
There possibly will be a meeting with ERS officers about this problem.

12. **Website**

We need to improve our website. There could be a forum, school activities, etc.
The secretaries of the groups are in charge of carrying out a work plan.
The members were asked to bring in ideas.

13. **Reception**

The reception of our assembly was held in the the ICC Bistro. Friends and colleagues were and kindly invited by Jaeger, Allen and Hanbury Ltd. UK and Pari. Around 40 members (of all three groups) attended the successful reception.

➔ **IMPORTANT DATES**

Abstracts deadline February 28th 2002

Stockholm 14 - 18 September 2002

We look forward to see you in Stockholm



Felip Burgos Astrid Kroon

fburgos@medicina.ub.es kroon@lons.azr.nl



V Reunión Intercongresos del Área de Enfermería y Fisioterapia

ORGANIZADO POR:

Área de Enfermería y Fisioterapia Respiratoria SEPAR

COMITÉ LOCAL

D.E. Jordi Giner

LUGAR:

Casa Convalescència

Fundació Universitat Autònoma de Barcelona

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

BARCELONA

Viernes 8 de Febrero de 2002

PROGRAMA

9.00 - 9.30 Entrega de documentación

9.30 - 9.45 **Presentación de la Reunión**

Dr. Víctor Sobradillo (Presidente SEPAR)

Carmen Hernández (Presidenta Área Enfermería y Fisioterapia)

9.45 - 10.30 Conferencia Inaugural: **Papel de la educación en las enfermedades respiratorias crónicas.**

Dr. Víctor Sobradillo (Presidente SEPAR)

Moderadora: Carmen Hernández (Presidenta Área Enfermería y Fisioterapia SEPAR)

10.30 - 11.00 Café

11.00 - 12.00 Debate: **Educación, individual o grupal**

Dra. María Palacín (Departament de Psicologia Social, Universidad de Barcelona) y Dra. Montse Plana.

Moderadora: Fátima Morante (Hospital de la Sta. Creu i Sant Pau, Barcelona)

12.00 - 13.00 Conferencia: **Training requirements and procedures to prepare Asthma Educators.**

Monica Fletcher, Chief Executive of National Asthma & Respiratory Training Center. Reino Unido

Moderador: Felip Burgos (Hospital Clínic de Barcelona)

13.00 - 13.30 **Educando los sentidos.**

Teresa y Josep Pagés

Moderadora: Carmen Burgués

13.30 - 15.00 Comida

15.00 - 15.45 Conferencia: **Educando para optimizar la mecánica ventilatoria en los pacientes con EPOC.**

Anna Capitan (Escuela de Fisioterapia Blanquerna, Universidad Ramón Llull, Barcelona)

Moderadora: Rosa Cabarcos (Fundación Jiménez Díaz, Madrid)

15.45 - 16.45 **Sesión interactiva sobre la educación en los pacientes con enfermedad respiratoria crónica.**

Isabel Andrés, Angels García, Montse Roviralta (Hospital Germans Trías i Pujol, Badalona),
Carmen León (Hospital Clínic, Barcelona), Montse Calpena, Montse Torrejón, Jordi Giner
(Hospital Sta. Creu I Sant Pau)
16.45 - 17.15 Sesión Administrativa
17.30 Clausura / Café

INSCRIPCIÓN

Enviar talón nominal ÁREA ENFERMERÍA SEPAR a
la Secretaría Técnica: Roger de Llúria,40,1 o 2 a 08009 Barcelona
Tel.93 318 57 34 Fax 93 342 41 47
bcmedic@bcmedic.com ; www.bcmedic.com .

Créditos:

Dirección:

Jordi Giner.

Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau. Barcelona.

Vicente Macián.

Hospital Universitario La Fe. Valencia.

Consejo de redacción:

Felip Burgos.

Hospital Clínic i Provincial. Barcelona.

Carme Hernández.

Hospital Clínic i Provincial. Barcelona.

Manuela Perelló.

Hospital Universitario La Fe. Valencia.

Ángel Mengibar,

Hospital Clínico. Granada.

Luis V. Basualdo,

Hospital de Galdácano. Bilbao.

Montserrat Calpena.

Hospital de la Santo Creu i de Sant Pau. Barcelona.

Inmaculada Martínez.

Hospital 12 de Octubre. Madrid.

Rosa Cabarcos Salas

Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

Coordinador y asesor editorial:

Dr. Miguel Perpiñá. Hospital Universitario La Fe. Valencia.

Diseño y Maquetación:

Vicente Macián. Hospital Universitario La Fe. Valencia.

CONTACTOS O SUGERENCIAS:

Jordi Giner. jginer@separ.es jginer@hsp.santpau.es

Vicente Macián. vice1244@separ.es