

# Prevalencia de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y sus principales factores de riesgo: proyecto PLATINO en Montevideo

Dres. Adriana Muiño\*, María Victoria López Varela†, Ana María Menezes‡

Escuela Universitaria de Tecnología Médica. Laboratorio de Exploración Funcional Respiratorio. Cátedra de Neumología. Universidad de la República. Universidad Federal de Pelotas

## Resumen

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), caracterizada por limitación al flujo aéreo, se ha convertido en una causa mayor de morbimortalidad en los países desarrollados. En América Latina los datos epidemiológicos son escasos. PLATINO (Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar) es un estudio multicéntrico dirigido a medir la prevalencia de esta enfermedad en cinco ciudades latinoamericanas, sus principales factores de riesgo, describir los síntomas respiratorios, evaluar la sensibilidad y especificidad de los mismos así como correlacionar el diagnóstico médico previo con el diagnóstico funcional de EPOC. La selección de la muestra fue realizada en varias etapas, agrupada por conglomerados, de manera de analizar una población representativa de la ciudad de Montevideo y el área metropolitana con edad mayor o igual a 40 años. De 1.140 sujetos elegibles contestaron un cuestionario estandarizado 943 personas y se completaron 885 espirometrías posbroncodilatador. La prevalencia de EPOC considerando los principales criterios funcionales diagnósticos fue: para la relación volumen espiratorio forzado en el primer segundo/capacidad vital forzada ( $VEF_1/CVF$ ) <70%: 19,7%. Según la definición del Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) ( $VEF_1/CVF$  <70% y  $VEF_1$  < 80% predicho) fue 7,8% ya que cuantifica además el grado de severidad de la enfermedad (estadio II). El tabaquismo actual se presentó en 28% de los sujetos encuestados. Estos presentaron 47% más EPOC que los no fumadores; esta probabilidad fue 78% mayor para aquellos fumadores con un índice de paquetes/año mayor a 10. La baja sensibilidad y especificidad de los síntomas respiratorios y el subdiagnóstico de esta enfermedad deben promover la detección temprana de limitación al flujo aéreo por espirometría, para instrumentar medidas terapéuticas adecuadas.

**Palabras clave:** NEUMOPATÍAS OBSTRUCTIVAS - epidemiología.  
NEUMOPATÍAS OBSTRUCTIVAS - diagnóstico.  
TABAQUISMO - efectos adversos.  
FACTORES DE RIESGO.

\* Investigador principal del Proyecto PLATINO. Prof. Adj. Carrera de Neumocardiología. Escuela Universitaria de Tecnología Médica - Facultad de Medicina.

† Investigador principal del Proyecto PLATINO. Prof. Agda. del Laboratorio de Exploración Funcional Respiratorio. Cátedra de Neumología, Hospital Maciel - Facultad de Medicina.

‡ Coordinadora General del Proyecto PLATINO. Universidad Federal de Pelotas, RS, Brasil.  
Proyecto patrocinado por la Asociación Latinoamericana de Tó-

rax (ALAT)

y financiado por Boehringer Ingelheim Pharmaceutical, Inc.

**Correspondencia:** Dra. Adriana Muiño  
Asamblea 4573. CP 11400. Montevideo, Uruguay.  
Laboratorio de Exploración Funcional Respiratoria. Hospital Maciel.

E-mail: platinouruguay@adinet.com.uy

Recibido: 17/8/04.

Aceptado: 10/12/04.

## Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es actualmente definida como una enfermedad prevenible y tratable, caracterizada por una limitación progresiva al flujo aéreo que no es totalmente reversible, aunque puede tener variaciones en su intensidad. La enfermedad es causada por una inflamación pulmonar secundaria a la inhalación de partículas y gases tóxicos, en especial el humo del cigarrillo. Si bien es una afección primitivamente pulmonar, en estadios avanzados presenta manifestaciones sistémicas. En estas circunstancias el enfermo se debilita, aumenta la morbilidad y pierde calidad de vida. En esta etapa, la EPOC tiene una fuerte repercusión socioeconómica sobre la comunidad<sup>(1)</sup>.

La EPOC representa la cuarta causa de muerte y tiene una morbilidad que ocupa el duodécimo lugar de frecuencia en el mundo actual. Para el año 2020 se pronostica que la enfermedad será la tercera causa de muerte, el quinto motivo de incapacidad a nivel mundial<sup>(2-4)</sup>.

Los estudios epidemiológicos son complejos y costosos por lo cual en América Latina existe escasa evidencia sobre cifras de prevalencia en estudios bien diseñados. Dada la alta prevalencia de factores de riesgo, en especial el tabaquismo, la EPOC puede representar un serio problema de salud pública que todavía no ha sido reconocido como tal por el grupo médico y la población general.

El estudio PLATINO (Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar) se desarrolló bajo una misma metodología de trabajo en cinco ciudades de América Latina: San Pablo, Ciudad de México, Montevideo, Santiago de Chile y Caracas<sup>(5)</sup>.

Sus objetivos principales fueron:

- Medir y comparar la prevalencia de EPOC usando diferentes definiciones funcionales.
- Describir los síntomas respiratorios.
- Evaluar la sensibilidad y especificidad de los síntomas respiratorios usando los parámetros espirométricos como patrón oro.
- Correlacionar el diagnóstico médico previo con el diagnóstico funcional de EPOC.
- Medir la prevalencia de factores de riesgo conocidos para EPOC.

## Material y método

### *Diseño del estudio*

Se trata de un estudio de corte transversal, en base poblacional, en donde se seleccionó una muestra representativa de la población de 40 años y más de la ciudad de Montevideo y el área metropolitana a través de múltiples etapas, agrupando la población por conglomerados o sec-

tores censales (Cluster), con datos aportados por el Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>(6)</sup>.

### *Muestra*

El tamaño de la muestra necesario para estimar la prevalencia de EPOC en más de 30% con un margen de error de por lo menos 4% fue de 800 individuos.

Teniendo en cuenta la no respuesta, se seleccionaron 68 conglomerados y se sortearon al azar 15 viviendas en promedio, considerando que en cada una de ellas vivía una persona de 40 años y más ( $n = 1.200$  individuos).

La descripción completa de la metodología del estudio ha sido publicada recientemente<sup>(7)</sup>.

### *Criterios de exclusión*

Se excluyeron del estudio los individuos con incapacidad para contestar el cuestionario (demencia, institucionalización u hospitalización) y con criterios de exclusión para espirometría: hemoptisis, desprendimiento de retina, cirugía ocular reciente. No se realizó espirometría en individuos con antecedentes de cirugía torácica o abdominal en los últimos tres meses, infarto agudo de miocardio u hospitalización reciente por enfermedad cardíaca, en tratamiento por tuberculosis pulmonar, embarazo (declarado por la encuestada) o frecuencia cardíaca mayor a 120 cpm.

### *Instrumentos*

#### Cuestionario

Se utilizaron cuestionarios previamente validados: ATS/DLD, ECRHS II, Lung Health Study (LHS) y SF-12<sup>(8-11)</sup>.

Se evaluaron:

1) Síntomas respiratorios considerando bronquitis crónica como tos y flemas por lo menos durante tres meses en los últimos dos años<sup>(12)</sup>, disnea de esfuerzo, y sibilancias en los últimos 12 meses.

2) Diagnóstico médico previo de bronquitis crónica (Br Cr), enfisema o EPOC.

3) Factores de riesgo: sexo, edad, escolaridad, exposición ocupacional a polvos: duración, intensidad, frecuencia de la exposición y tipo de trabajo. Historia de tabaquismo: cantidad diaria, edad de inicio del hábito y finalización, cuantificando así el índice paquetes/año (PA). Se interroga, además, el tipo de cigarrillo. Tabaquismo pasivo: intensidad y duración de la exposición en el domicilio. Exposición al humo de leña y carbón por cocinar o calefaccionar la casa. Hospitalización por enfermedades respiratorias en la infancia. Historia familiar de Br Cr, enfisema, o EPOC.

En aquellas personas que no aceptaron participar en

el estudio se completó un cuestionario con información mínima.

#### Antropometría

Se realizaron las medidas antropométricas siguiendo métodos estandarizados con instrumentos de alta precisión: peso, altura y circunferencia de cintura (CC)<sup>(13,14)</sup>. Se calculó el índice de masa corporal (IMC).

#### Espirometría

Mediante un breve cuestionario se identificaron los sujetos con criterios de exclusión para espirometría.

Se utilizó un espirómetro portátil, Easy-One® (ndd Medizintechnik AG, Switzerland), con medida del flujo por ultrasonido. Se realizaron estrictos controles de calidad, considerando los principales parámetros espirométricos:

- Volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF<sub>1</sub>).
- Capacidad vital forzada (CVF).
- Relación VEF<sub>1</sub>/CVF (índice de Gaensler).

Se siguieron los criterios de aceptabilidad de la American Thoracic Society (ATS)<sup>(15)</sup> y de reproducibilidad entre los distintos intentos de espiración forzada (VEF<sub>1</sub> o CVF, o ambos, de hasta 150 ml)<sup>(16)</sup>. Se repitieron las maniobras espirométricas a los 15 minutos luego de la administración de 200 microgramos de salbutamol por vía inhalatoria.

Los valores de referencia considerados son los publicados en el estudio NHANES Mexicanos-Americanos<sup>(17)</sup>.

#### Criterios diagnósticos funcionales

Utilizando los distintos criterios funcionales estandarizados por las principales sociedades científicas, el diagnóstico de limitación al flujo aéreo posbroncodilatador fue:

- VEF<sub>1</sub>/CVF < 70%, independientemente del valor del VEF<sub>1</sub>, llamado relación fija (RF)<sup>(18)</sup>.
- GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease)<sup>(19)</sup> – VEF<sub>1</sub>/CVF < 70% y VEF<sub>1</sub> < 80% predicho.
- European Respiratory Society (ERS)<sup>(20)</sup> – VEF<sub>1</sub>/CVF < 88% del predicho en hombres y < 89% predicho en mujeres;
- American Thoracic Society (ATS)<sup>(21)</sup> – VEF<sub>1</sub>/CVF debajo del quinto percentil y VEF<sub>1</sub> < 100% predicho.

#### Personal y entrenamiento

El equipo de trabajo integrado por 14 técnicos neumocardiólogos recibió entrenamiento intenso en la técnica de entrevista, manejo de los espirómetros y medidas antro-

pométricas. Se realizaron controles de exactitud y variabilidad intraoperador para evaluar a cada uno de los encuestadores<sup>(14)</sup>. La supervisión de los técnicos estuvo a cargo de coordinadores del trabajo de campo y de las espirometrías.

#### Consideraciones éticas

El protocolo de trabajo fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina y el Hospital Maciel.

Todos los participantes del estudio firmaron el documento de consentimiento informado y recibieron una copia del estudio para su médico tratante.

#### Estadística

Todos los cuestionarios fueron digitados en el centro coordinador del proyecto (Pelotas, Brasil) utilizando la base de datos de Epi-info (versión 3.2.2). En el programa STATA (versión 8) se analizó y realizó control de calidad de las espirometrías.

El análisis estadístico de las distintas variables y factores de riesgo fue a través de análisis de dos variables, multivariados, y por la fórmula de Poisson<sup>(22)</sup> para estimar tasas de prevalencia y su intervalo de confianza (CI 95%).

El análisis fue conducido de acuerdo a modelos conceptuales definidos considerando la relación entre los factores de riesgo<sup>(23)</sup>.

#### Resultados

##### Tasa de respuesta y características de los individuos incluidos

Sobre un total de 1.140 individuos elegibles, se realizaron 943 cuestionarios y se completaron 885 espirometrías, con una tasa global de no respuesta de 18,1% (figura 1). Este grupo de no respondedores fue bien identificado de acuerdo al análisis del cuestionario mínimo en relación con edad, sexo y tabaquismo (tabla 1). La distribución en cuanto a

**Tabla 1.** Características de la población no respondedora

	Variable	% individuos no respondedores
Sexo	Hombres	17,7%
	Mujeres	12,6%
Edad (años)	40-49	11,1%
	50-59	12,7%
	≥ 60	17,6%
Tabaquismo actual	No	14,9%
	Sí	14,3%

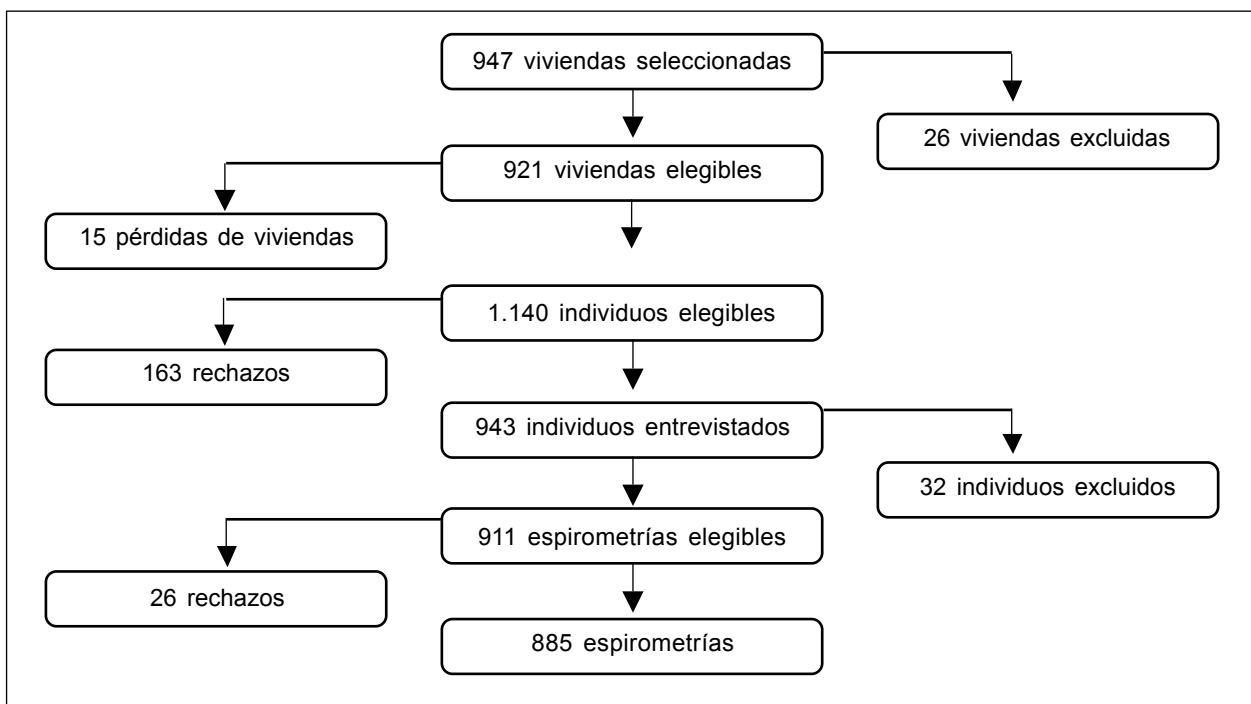


Figura 1. Número de viviendas e individuos incluidos en las diferentes fases del estudio

edad, sexo, escolaridad y características antropométricas se encuentra en las tablas 2, 3 y 4, y será analizada con los factores de riesgo para la enfermedad.

**Prevalencia de EPOC según los distintos criterios diagnósticos funcionales**

Si se considera la relación  $VEF_1/CVF < 70\%$  la prevalencia fue de 19,7%, el valor más alto. Según el criterio de ERS fue de 14,8%, de ATS94 11,8%, y por el criterio GOLD la prevalencia correspondió a 7,8% (figura 2).

**Prevalencia de síntomas respiratorios**

La prevalencia de Br Cr fue de 3,4%. Cuando se interrogaron los síntomas disnea de esfuerzo y sibilancias en los últimos 12 meses, contestaron afirmativamente 42,7% y 24,6%, respectivamente (figura 3).

**Comparación de los criterios clínicos y espirométricos**

La comparación entre el diagnóstico clínico, basado exclusivamente en los síntomas respiratorios, y la espirometría considerando el criterio RF muestra que sólo 14 sujetos refirieron síntomas de Br Cr de un total de 174 individuos diagnosticados funcionalmente como EPOC. Por el contrario, 160 individuos con una relación  $VEF_1/CVF < 70\%$  no refirieron síntomas de Br Cr. Esto determina una sensi-

**Tabla 2.** Descripción de la población según las características demográficas, socioeconómicas y antropométricas

	Variable	% individuos
Sexo	Hombres	40,3%
	Mujeres	59,7%
Edad (años)	40-49	26,3%
	50-59	26,2%
	≥ 60	47,5%
Escolaridad (años)	0 a 2	6,6%
	3 a 4	15,5%
	5 a 8	38,9%
	> 9	39,0%
Circunferencia de cintura (cm)	(<88 mujer <102 hombre)	68,1%
	(>88 mujer >102 hombre)	38,9%
Índice de masa corporal ( $kg/m^2$ )	< 18,5	1,8%
	18,5 - 24,9	28,1%
	25 - 29,9	36,3%
	> 30	33,8%

bilidad de 8%, especificidad de 97,5%, confirmando el bajo valor predictivo positivo (VPP = 43,8%) y valor predictivo negativo (VVN = 81,2%).

Analizando todos los síntomas respiratorios en su

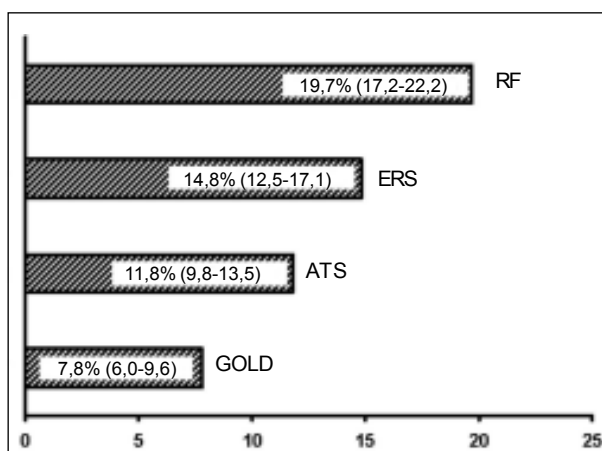
**Tabla 3. Factores de riesgo: tabaquismo**

Variable		% individuos
Tabaquismo	Nunca fumó	43,0%
	Ex fumadores	29,0%
	Fumadores actuales	28,0%
Índice paquetes/año (PA)	≤ 1	2,9%
	1,1 - 10	12,7%
	> 10	41,4%
Tabaquismo pasivo	No	68,6%
	Sí	31,4%

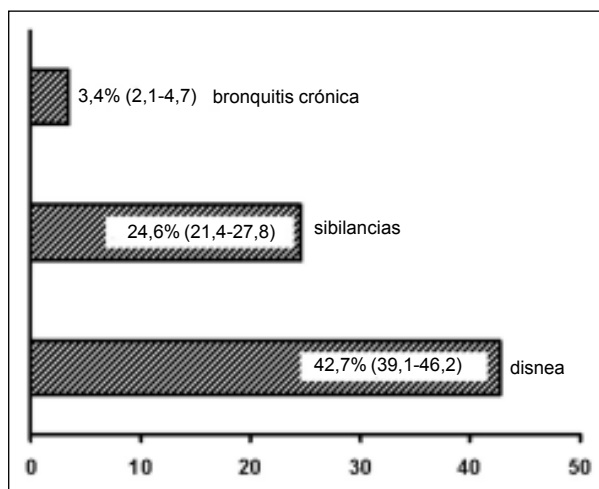
**Tabla 4. Otros factores de riesgo**

Variable		% individuos
Exposición laboral	Nunca	43,0%
	1-9 años	18,4%
	> 10 años	38,6%
Exposición a carbón *	No	86,2%
	Sí	13,8%
Exposición al humo de leña *	No	43,5%
	Sí	56,5%
Historia familiar de EPOC, Br Cr o enfisema	No	90,2%
	Sí	9,8%
Ingreso hospitalario por enfermedad respiratoria en la infancia	No	97,2%
	Sí	2,2%

\* Exposición por cocinar o calefaccionar la casa



**Figura 2.** Prevalencia de EPOC basado en los distintos criterios espirométricos



**Figura 3.** Prevalencia de síntomas reportados

conjunto, existe un aumento en la sensibilidad de 28,5%, pero la especificidad disminuye a 73,7%, con un VVP de 20,9% y VVN de 80,9% (tabla 5).

Resultados similares corresponden al análisis de la relación síntomas respiratorios y criterio espirométrico GOLD.

#### Prevalencia de diagnóstico médico de EPOC

Un diagnóstico médico previo de Br Cr, enfisema o EPOC, o ambos, fue reportado en 2,4% de todos los sujetos (figura 4).

#### Factores de riesgo

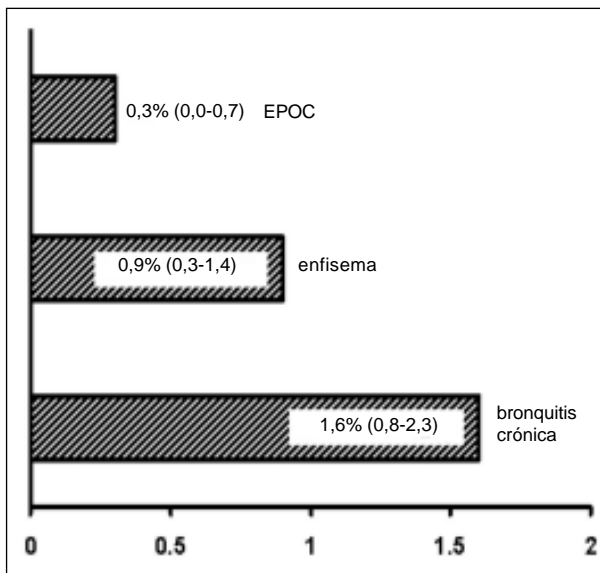
##### Descripción de los factores de riesgo

De los sujetos encuestados, 59,7% fueron mujeres, 47,5% mayores de 60 años, con 39% de la población con más de nueve años de escolaridad. De la población, 33,8% presentó un IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> y 38,9% mostró cifras mayores de 88 cm de CC en mujeres y 102 cm para hombres (tabla 2).

De los sujetos, 28% eran fumadores activos y 29% ex fumadores, con un índice de paquetes año mayor o igual a diez en 41,4%. La prevalencia de tabaquismo pasivo intradomiciliario en las últimas dos semanas fue de 31,4% (tabla 3). De los encuestados, 38,6% relataron más de diez años de exposición laboral a polvo. La exposición a carbón para cocinar o calefaccionar la casa estuvo presente en 13,8% de los sujetos, mientras que la exposición al humo de leña fue de 56,5% (tabla 4). La historia familiar de Br Cr, enfisema o EPOC se presentó en 9,8% de los casos; el antecedente de internaciones por enfermedad respiratoria en la infancia estuvo presente en 2,2% (tabla 4).

**Tabla 5.** Comparación entre diagnóstico espirométrico de EPOC (VEF/CVF <70%) y síntomas respiratorios

		Prevalencia de EPOC (VEF/CVF < 70%)		
		Positivo	Negativo	Total
Prevalencia de bronquitis crónica por el cuestionario	Positivo	14	18	32
	Negativo	160	691	851
	<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>709</b>	<b>883</b>
Prevalencia de síntomas de bronquitis crónica y disnea por el cuestionario	Positivo	14	18	32
	Negativo	160	691	851
	<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>709</b>	<b>883</b>



**Figura 4.** Prevalencia de diagnóstico médico de EPOC

Relación de los factores de riesgo según distintos diagnósticos de EPOC

Los síntomas clínicos y el diagnóstico médico previo considerados mostraron baja relación con los factores de riesgo para EPOC, por lo que se analizan en conjunto con los criterios espirométricos (tabla 6).

De éstos se utilizan para el análisis el criterio GOLD por ser el más difundido en la literatura y el criterio RF porque no requiere comparación con valores normales de referencia.

Para el criterio RF la probabilidad de presentar EPOC fue de 87% mayor en hombres, seis veces más frecuente en mayores de 60 años y 94% para los sujetos con dos años de educación en relación con aquellos con nueve años de escolaridad. No se encontró asociación con hospitalización por enfermedad respiratoria en la infancia, ni

con antecedentes familiares de Br Cr, enfisema o EPOC (tabla 7).

Los fumadores presentaron 47% más de probabilidad de desarrollar EPOC que los no fumadores. Para los ex fumadores esta probabilidad fue de 52% más. Para los fumadores con un índice paquetes/año mayor a 10 la probabilidad fue de 78%, mientras que para la exposición laboral a polvos esta probabilidad fue de 31%. No se encontró asociación con tabaquismo pasivo, uso de carbón o leña para cocinar o calefaccionar la casa (tabla 8).

Considerando el criterio GOLD los resultados son similares (tablas 9 y 10). Los niveles de significación estadística son diferentes debido a la mayor prevalencia de EPOC por el primer criterio analizado.

El análisis de las variables antropométricas en relación con los criterios diagnósticos de EPOC mostró una mayor prevalencia de la enfermedad en los sujetos de bajo IMC, considerando como punto de corte 18,5 kg/m<sup>2</sup> (figura 5). Existe una relación inversa entre los valores espirométricos (VEF<sub>1</sub> y CVF) y la CC (p<0,001) considerando como puntos de corte 88 cm para las mujeres y 102 cm para los hombres.

## Discusión

Los resultados presentados tienen una elevada precisión para estimar la prevalencia de EPOC y los principales factores de riesgo, debido a los estrictos controles de calidad en el manejo de los cuestionarios estandarizados y realización de la espirometría incluyendo la prueba posbroncodilatador.

Para interpretar la asociación entre la exposición ambiental y enfermedad se requiere una muestra mayor, que estará disponible al completarse el proyecto PLATINO en otros centros.

El porcentaje de respuesta de 82% resulta excelente frente al tamaño del área abarcada y la comprensible re-

**Tabla 6.** Prevalencia de EPOC según los distintos criterios utilizados en relación con los principales factores de riesgo

Criterios		Espirométrico		Síntomas			Diagnóstico médico		
		RF	GOLD	Br Cr	Disnea	Sibilancias	Br Cr	Enfisema	EPOC
Sexo	Hombre	$p<0,001$ 27,2%	$p=0,02$ 10,8%	$p=0,65$ 3,7%	$p<0,001$ 30,2%	$p=0,24$ 26,8%	$p=0,62$ 1,8%	$p=0,58$ 1,1%	$p=0,38$ 0,5%
	Mujer	14,5%	5,7%	3,2%	51,2%	23,1%	1,4%	0,7%	0,2%
Edad (años)	40-49	$p<0,001$ 5,1%	$p<0,001$ 3,0%	$p=0,78$ 2,8%	$p<0,01$ 34,8%	$p=0,71$ 23,0%	$p=0,46$ 1,6%	$p=0,90$ 0,8%	$p<0,001$ 0,0%
	50-59	12,7%	7,2%	4,1%	45,3%	26,3%	2,4%	0,8%	0,0%
	≥ 60	35,1%	11,0%	3,4%	45,6%	24,6%	1,1%	0,9%	0,7%
Tabaquismo	Actual	$p<0,005$ 22,5%	$p<0,005$ 9,1%	$p=0,46$ 4,2%	$p<0,16$ 45,6%	$p<0,001$ 36,0%	$p=0,44$ 1,9%	$p=0,62$ 1,1%	$p<0,001$ 0,8%
	Ex fumador	23,3%	10,9%	2,2%	37,4%	20,9%	0,7%	1,1%	0,4%
	Nunca fumó	15,3%	4,8%	3,7%	44,5%	19,8%	2,0%	0,5%	0,0%
Escolaridad (años)	0-2	$p<0,001$ 29,4%	$p<0,71$ 5,9%	$p=0,40$ 1,6%	$p<0,01$ 50,0%	$p=0,73$ 24,2%	$p=0,16$ 1,6%	$p=0,05$ 0,0%	$p=0,07$ 0,0%
	3-4	23,5%	6,6%	2,1%	48,3%	23,3%	0,7%	0,0%	0,7%
	5-8	21,5%	9,0%	4,4%	43,8%	24,9%	0,6%	0,8%	0,6%
	≥ 9	15,2%	7,5%	3,3%	37,8%	25,1%	3,0%	1,4%	0,0%
	Total	19,7%	7,8%	3,4%	42,7%	24,6%	1,6%	0,9%	0,3%
N =		885	885	941	937	943	943	942	941

Valor p - test de Wald. Br Cr: bronquitis crónica; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

**Tabla 7.** Análisis de los factores de riesgo y diagnóstico de EPOC (I)

Variable		% EPOC	PR (CI 95%)	p
Sexo	Hombre	27,2%	1,87 (1,45; 2,42)	< 0,001
	Mujer	14,5%	1,00	
Edad (años)	40-49	5,1%	1,00	< 0,001
	50-59	12,7%	2,50 (1,36; 4,60)	
	≥ 60	32,1%	6,34 (3,62; 11,13)	
Escolaridad (años)	0-2	29,4%	1,94 (1,21; 3,11)	0,001
	3-4	23,5%	1,55 (1,08; 2,23)	
	5-8	21,5%	1,41 (1,04; 1,92)	
	≥ 9	15,2%	1,00	
Antecedente de hospitalización por enfermedad respiratoria en la infancia	No	19,7%	1,00	0,69
	Sí	15,8%	0,80 (0,27; 2,40)	
Historia familiar de Br Cr Enfisema o EPOC	No	20,5%	1,00	0,11
	Sí	11,6%	0,57 (0,29; 1,13)	

Valor p - test de Wald. Br Cr: bronquitis crónica; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

<b>Tabla 8.</b> Análisis de los factores de riesgo y diagnóstico de EPOC (FR) (II)					
Variable		% EPOC	PR (CI95%)	p	
Tabaquismo	Nunca fumó	15,3%	1,00	0,005	
	Ex fumadores	23,3%	1,52 (1,16; 1,99)		
	Fumadores actuales	22,5%	1,47 (1,06; 2,05)		
Plaquetas/año (PA)	Nunca fumó	15,3%	1,00	< 0,001	
	≤ 1	11,1%	0,73 (0,24; 2,17)		
	1,1-10	12,1%	0,79 (0,45; 1,39)		
	> 10	27,2%	1,78 (1,38; 2,29)		
Tabaquismo pasivo	Sí	21,1%	1,00	0,11	
	No	16,6%	0,79 (0,59; 1,06)		
Exposición laboral a polvos	Nunca	17,5%	1,00	0,06	
	1-9 años	17,9%	1,02 (0,70; 1,49)		
	≤ 10 años	22,9%	1,31 (0,99; 1,73)		
Exposición a carbón*	No	18,6%	1,00	0,04	
	Sí	26,7%	1,43 (1,01; 2,03)		
Exposición al humo de leña*	No	29,1%	1,00	0,71	
	Sí	20,1%	1,06 (0,78; 1,43)		

Valor p - test de Wald. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica  
 \* Exposición por cocinar o calefaccionar la casa

<b>Tabla 9.</b> Análisis de los factores de riesgo y diagnóstico de EPOC (GOLD) (I)					
Variable		% EPOC	PR (CI95%)	p	
Sexo	Hombre	10,8%	1,89 (1,12; 3,9)	< 0,02	
	Mujer	5,7%	1,00		
Edad (años)	40-49	3,0%	1,00	< 0,001	
	50-59	7,2%	2,43 (1,05; 5,60)		
	≥ 60	11,0%	3,71 (1,69; 8,14)		
Escolaridad (años)	0-2	5,9%	0,79 (0,7; 2,32)	0,71	
	3-4	6,6%	0,89 (0,45; 1,76)		
	5-8	9,0%	1,21 (0,70; 2,07)		
	≥ 9	7,5%	1,00		
Antecedente de hospitalización por enfermedad respiratoria en la infancia	No	7,6%	1,00	0,63	
	Sí	10,5%	1,38 (0,36; 5,24)		
Historia familiar de BrCr Enfisema o EPOC	No	7,8%	1,00	0,79	
	Sí	7,0%	0,90 (0,39; 2,06)		

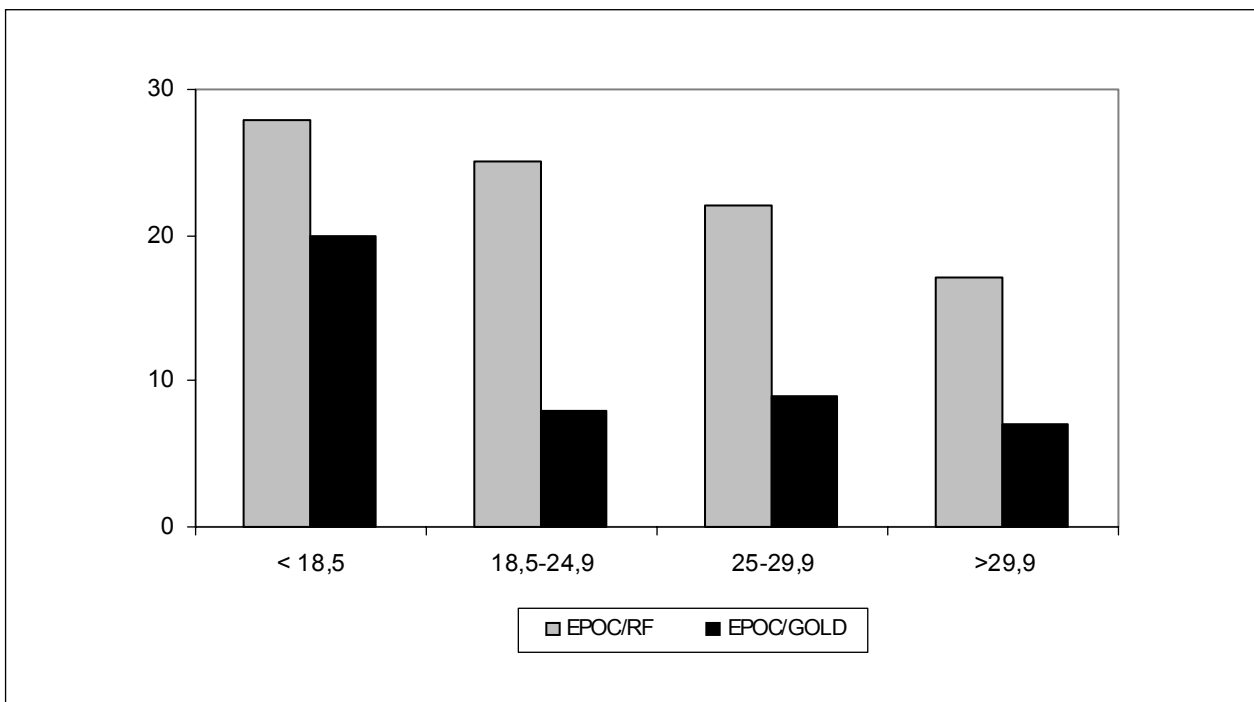
Valor p - test de Wald. EPOC: enfermedad obstructiva crónica; GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease



**Tabla 10.** Análisis de los factores de riesgo y diagnóstico de EPOC (GOLD) (II)

Variable		% EPOC	PR (CI95%)	p
Tabaquismo	Nunca fumó	4,8%	1,00	0,005
	Ex fumadores	10,9%	2,25 (1,37; 3,69)	
	Fumadores actuales	9,1%	1,88 (1,07; 3,31)	
Plaquetas/año (PA)	Nunca fumó	4,8%	1,00	< 0,001
	≤ 1	0,0%	No calculable	
	1,1-10	4,3%	0,89 (0,37; 2,14)	
	> 10	12,5%	2,59 (1,63; 4,11)	
Tabaquismo pasivo	Sí	8,4%	1,00	0,33
	No	6,5%	0,77 (0,46; 1,31)	
Exposición laboral a polvos	Nunca	5,3%	1,00	0,004
	1-9 años	8,9%	1,68 (0,92; 3,08)	
	≤ 10 años	10,0%	1,89 (1,21; 2,93)	
Exposición a carbón*	No	7,5%	1,00	0,29
	Sí	10,0%	1,34 (0,77; 2,33)	
Exposición al humo de leña*	No	8,0%	1,00	0,87
	Sí	7,7%	0,96 (0,58; 1,58)	

Valor p - test de Wald \* Exposición por cocinar o calefaccionar la casa. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease



**Figura 5.** Relación entre enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) e índice de masa corporal

sistencia de la población a permitir el ingreso a su domicilio. La tasa de respuesta fue algo menor en hombres e individuos mayores, siendo similar en fumadores y no fumadores.

Si bien en nuestro país la EPOC es la cuarta causa de muerte<sup>(24)</sup>, no existían cifras sobre prevalencia de la enfermedad. Estas cifras mostraron diferencias según el criterio utilizado. El estudio fue inicialmente diseñado para utilizar el criterio RF, con el cual la prevalencia fue de 19,7%, o sea uno de cada cinco individuos. Esto obedece a la alta sensibilidad que tiene la relación  $VEF_1/CVF$ <sup>(25)</sup>. Con el criterio GOLD, que es más específico y cuantifica el grado de severidad de la enfermedad como moderado, las cifras de prevalencia, como era de esperar, fueron mucho menores (7,8%).

Los datos internacionales disponibles muestran una prevalencia de 9,1% en España utilizando el criterio ERS posbroncodilatador<sup>(26)</sup> y 6,8% en Estados Unidos con el criterio GOLD<sup>(27)</sup>.

Los síntomas clínicos mostraron amplia variabilidad y bajo valor predictivo. Las cifras de diagnóstico médico previo están indicando un subdiagnóstico de la enfermedad, aun mayores a las reportadas en otros estudios epidemiológicos que encuentran que hasta 44% de sujetos con  $VEF_1$  menor a 50%, no tenían diagnóstico de EPOC<sup>(28)</sup>. El análisis preliminar de los factores de riesgo mostró una mayor prevalencia de EPOC en hombres, en edad mayor, y fumadores. Sin embargo, los datos de los restantes centros aportarán al análisis mayor poder estadístico.

Los datos de tabaquismo disponibles de población urbana, en nuestro país, provienen de las encuestas realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>(29)</sup> y la Junta Nacional de Drogas (JND)<sup>(30)</sup>. Es difícil comparar las cifras de prevalencia de estas encuestas ya que la metodología es distinta. Para el INE, la prevalencia es de 18,85% (en mayores de 40 años), pero se define como fumador a aquel que fuma más de cinco cigarrillos al día. La JND encuentra una prevalencia de 32,9% para el grupo etario de 12 a 64 años. Nuestra cifra de tabaquismo de 28% es para la población de 40 años y más, de la cual 47,5% eran mayores de 60 años, entendiendo por fumador actual todo aquel que en los últimos 30 días fumó cualquier cantidad de cigarrillos.

Se ha señalado la asociación entre esta enfermedad y el bajo nivel socioeconómico describiendo múltiples factores como responsables<sup>(31)</sup>. En este estudio la variable socioeconómica considerada fue “años de estudio”, encontrando una relación inversa entre EPOC y escolaridad, si bien estos factores no son causa directa de la enfermedad su efecto se ejerce a través de múltiples determinantes de la misma, tales como mayor incidencia de infecciones respiratorias, retraso en el crecimiento y desarrollo, escasa disponibilidad de los servicios de salud, consulta médica más tardía. La relación EPOC y las variables antro-

pmétricas, IMC y CC deben interpretarse con cautela, ya que pueden ser más que un factor de riesgo consecuencia de la propia evolución natural de la enfermedad.

## Conclusiones

La prevalencia de EPOC encontrada en nuestra población reclama un mayor reconocimiento de la enfermedad. El tratamiento será tanto más efectivo cuanto más precoz sea su aplicación. Es necesario el diagnóstico temprano de la afección, que depende de la definición y el criterio aplicado por el médico.

El diagnóstico de limitación al flujo aéreo, característico de la EPOC, debe realizarse por espirometría, ya que los síntomas respiratorios y el diagnóstico clínico no tienen la sensibilidad y especificidad adecuadas para ello.

La intervención médica sobre el tabaquismo tiene la mayor importancia en el tratamiento de la EPOC. Los médicos y las autoridades de salud pública deben comprometerse a adoptar fuertes medidas contra el tabaquismo. Se debe actuar tanto a nivel de prevención primaria, evitando que los jóvenes comiencen a fumar, como poniendo en práctica medidas de prevención secundaria, logrando que los fumadores cesen de fumar (enfermedad tratable).

## Agradecimientos

Muestreo: Ing. Daniel Labounora.

Equipo PLATINO - URUGUAY integrado por:

- Coordinadores: AS Laura Blanco, TNC Fernando Giménez.
- Técnicos neumocardiólogos: Carlos Álvez, David Bazán, Ana Paula De Mello, Karina Fagúndez, Cécilia García, Karina González, Leticia Lagreca, Lorena Laruina, Mario Moreira, Yenny Oborsky, Edilberto Pacheco, Kela Rodríguez, Carolina Silva, Ana Lía Tempone.
- Control de calidad de espirometrías: Dres. Rogelio Pérez Padilla (México), M.N. Márquez.  
Antropometría: Lic. Isabel Aldabe, Rafael Cornes.  
Análisis estadístico: César Victoria, Pedro Hallal (centro coordinador Pelotas, Brasil).
- Colaboración en la corrección de este manuscrito: académico Dr. Roberto López Soto.

## Summary

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is one of the major cause of mortality in developed countries. Epidemiologic data from Latin America are scant. PLATINO (Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar) is a multi-center study aimed at measuring COPD prevalence in five major cities in Latin America, describing risk factors and respiratory symptoms,

assessing sensitivity and specificity symptomatology to correlate prior medical and functional diagnosis of COPD.

The sample was obtained following different stages, clustered in categories in order to analyse a population-based sample of approximately 1,000 individuals aged 40 years or older of the metropolitan area of Montevideo. Out of 1140 eligible individuals, 943 completed standardized questionnaires and 885 post-bronchodilator spirometries were submitted. Prevalence of OPCD according to functional criteria was:  $VEF_1/CVF < 70\%$ : 19,7%. According to Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) definition ( $VEF_1/CVF < 70\%$  and  $VEF_1 < 80\%$  predict) was 7,8% because severity level is also quantified (stage II). Smoking was present in 28% of requested. They reached 47% more COPD than non-smokers; this finding was 78% higher in smokers with an index of box/year  $> 10$ .

Low sensitivity and specificity of respiratory symptoms and diagnose of this disease might promote early detection of limited air by spirometry in order to indicate appropriate therapeutic steps.

## Résumé

La maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), caractérisée par une restriction du débit de l'air, est devenue une cause importante de morbi-mortalité dans les pays développés. En Amérique Latine, les données épidémiologiques sont rares. PLATINO (Projet Latino-américain de Recherche en Obstruction Pulmonaire) est une étude multicentrique qui vise à mesurer la prévalence de cette maladie dans cinq villes latino-américaines, ainsi qu'à décrire ses facteurs de risque et les symptômes respiratoires, à évaluer la sensibilité et leur spécificité et, enfin, à comparer le diagnostic médical préalable et le diagnostic fonctionnel de MPOC. Le choix de l'échantillon a été fait en plusieurs étapes, groupé par conglomerés, de façon à analyser une population représentative de la ville de Montevideo et de sa banlieue, âgée de  $\pm 40$  ans. Pour 1140 personnes 943 ont répondu à l'enquête et on a complété 885 spiromètres post-broncho-dilatateurs. La prévalence de MPOC a été: pour la relation  $VEF_1/CVF < 70\%$ : 19,7%. Selon la définition du Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) ( $VEF_1/CVF < 70\%$  et  $VEF_1 < 80\%$ ), 7,8% puisqu'il compte aussi le degré de sévérité de la maladie (stade II). Le tabagisme actuel a été présent à 28% des personnes enquêtées. Les fumeurs ont présenté 47% plus de MPOC que les non fumeurs; ce pourcentage a été de 78% pour les fumeurs avec un chiffre de paquets/an plus haut que 10.

La basse sensibilité et spécificité des symptômes respiratoires et le sous diagnostic de cette maladie, doivent encourager le repérage précoce de restriction du débit de l'air par spiromètre, afin de véhiculer des mesures thérapeutiques efficaces.

## Bibliografía

1. **Celli B, MacNee W, ATS/ERS Task Force.** Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004; 23: 932-46.
2. **Hurd S.** The impact of COPD on lung health worldwide: epidemiology and incidence. *Chest* 2000; 117(2 Suppl): 1S-4S.
3. **Pauwels R.** COPD: the scope of the problem in Europe. *Chest* 2000; 117(5 Suppl 2): 332S-5S.
4. **Petty T.** Scope of the COPD problem in North America: early studies of prevalence and NHANES III data: basis for early identification and intervention. *Chest* 2000; 117(5 Suppl 2): 326S-31S.
5. **Multi-Center Survey of COPD in Five Major Latin-American Cities: the "PLATINO" Surve.** Proposal by Ana Menezes (presentado por ALAT Boehringer-Ingelheim). Pelotas, 2002. <[http://www.platino-alat.org/docs/platino\\_project\\_english.pdf](http://www.platino-alat.org/docs/platino_project_english.pdf)> [consulta: 2 ago 2004].
6. **Uruguay. Instituto Nacional de Estadística.** Censo Nacional de Población y Vivienda INE-1996. Montevideo: INE, 1996.
7. **Menezes A, Victora C, Pérez-Padilla R, The PLATINO Team.** The Platino project: methodology of a multicenter prevalence survey of chronic obstructive pulmonary disease in major Latin American cities. [artículo en línea]. *BMC Med Res Methodol* 2004; 4(1):15 <<http://www.biomedcentral.com/1471-2288/4/15>> [consulta 2 ago 2004].
8. **Ferris B.** Epidemiology standardization project. *Am Rev Respir Dis* 1978; 118: 1120.
9. **European Community Respiratory Health Survey.** ECRHS2 II <<http://www.ecrhs.org>> [consulta: 10 ago 2004]
10. **Lung Health Study.** <<http://www.bccr.ca/downloads/ci/1c02/questionnaire.doc>>
11. **Ware J, Kosinski M, Keller S.** SF-12: How to score the SF12 Physical and Mental Health Summary Scales. 2 ed. Boston: The Health Institute, New England Medical Center, 1995.
12. **Cyba Foundation Guest Symposium.** Terminology, definition and classification of chronic pulmonary emphysema and related conditions. *Thorax* 1959; 14: 286-99.
13. **Anthropometric Standardization Reference Manual.** Lohman T, Roche A, Martorell R, eds. Champaign: Human Kinetics, 1988.
14. **Habicht J.** Estandarizacion de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. *Bol Oficina Sanit Panam* 1974; 76(5): 375-84.
15. **Standardization of Spirometry, 1994 Update.** American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152(3): 1107-36.
16. **Enright P, Johnson L, Connett J, Voelker H, Buist S.** Spirometry in the Lung Health Study. Methods and quality control. *Am Rev Respir Dis* 1991; 143: 1215-23.
17. **Hankinson J, Odencrantz J, Fedan K.** Spirometric reference values from a sample of the general U.S. population. *Am. J Respir Crit Care Med* 1999; 159: 179-87.
18. **U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.** Plan and operation of the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), 1988-94. <[http://www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/series/sr01/pre-21/ser1\\_32.htm](http://www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/series/sr01/pre-21/ser1_32.htm)> [consulta: 20 Dic 2002].
19. **National Heart, Lung, and Blood Institute.** Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Bethesda: WHO, 2001. <<http://www.goldcopd.com>>.
20. **Quanjer P, Tammeling G, Cotes J, Pedersen O, Peslin R, Yernault J.** Lung volumes and forced ventilatory flows.

- Report Working Party Standardization of Lung Function Tests, European Community for Steel and Coal. Official Statement of the European Respiratory Society. *Eur Respir J Suppl*.1993; 16: 5-40.
21. **American Thoracic Society.** Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Resp Crit Care Med* 1995; 152(5 Pt 2): S77-121.
  22. **Barros A, Hirakata V.** Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol* 2003; 3(1): 21.
  23. **Victora C, Huttly S, Fuchs S, Olinto M.** The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol* 1997; 26: 224-7.
  24. **Uruguay. Ministerio de Salud Pública.** División General de la Salud. Departamento de Estadística. Publicación Anual 2001.
  25. **Petty T.** COPD in perspective. *Chest* 2002; 121: 116S-120S.
  26. **Pena V, Miravittles M, Gabriel R, Jimenez-Ruiz C, Villasante C, Masa J, et al.** Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: result of the IBERCOP multicenter epidemiological study. *Chest* 2000; 118: 981-9.
  27. **Mannino D, Gagnon R, Petty T, Lydick E.** Obstructive lung disease and low lung function in adults in the United States: data from the National and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Intern Med* 2000; 160(11): 1683-9.
  28. **Pety T.** Scope of the COPD in North America: early study of prevalence and NHANES III Data: basis for early identification and intervention. *Chest* 2000; 117(5 Suppl 2): 326S-31S.
  29. **Carámbula J, Ronco A, Nedworok N.** Investigación socio-laboral del tabaquismo en el Uruguay urbano. Montevideo: MSP, 1995.
  30. **Junta Nacional de Drogas.** Encuesta Nacional de Prevalencia de Consumo de Drogas, 3. Montevideo: JND, 2001.
  31. **Menezes A, Victora C, Rigatto M.** Prevalence and risk factors for chronic bronchitis in Pelotas, RS, Brazil: a population-based study. *Thorax* 1994; 49: 1217-21.

## Modificación (Volumen 20, número 3)

A solicitud de los autores modificamos la presentación de los resúmenes en inglés y francés correspondientes al trabajo "Cáncer localizado de próstata. Experiencia de diez años con radioterapia conformal tridimensional", de los Dres. Felix Leborgne, José H. Leborgne, Eduardo Zubizarreta, Bettys Ortega, José Leborgne Deus, Francisco Leborgne, Sergio Aguiar, Ing. Fís. René Curochquin, Bioestadística Julieta Mezzera, Téc. Rad. Mercedes Mullin, A/C Jorge Beraza. *Rev Med Uruguay* 2004; 20(3): 193-201.

## Summary

A series of 560 consecutive patients with localized cancer of the prostate treated with three-dimensional conformal radiotherapy seen between 1993 and 2001 was analyzed. The 9-year actuarial overall survival rate was 71%, the actuarial cause specific survival rate was 88%. Crude mortality from cancer of the prostate was 4.8%, while mortality from non cancer of the prostate causes was 8.3%. The nine-year survival free from biochemical failure according to risk groups was 83%, 68% and 41%, respectively for low, intermediate and high risk groups in 504 patients ( $p < 0,05$ ). Radiation dose  $> 72$  Gy improves biochemical control at 7 years in all risk groups, although it is only statistically significant in the high risk group ( $p < 0,006$ ). The Cox model showed that the only significant variables for biochemical control were the risk group, total dose as a continuous variable and initial PSA as a categorical variable. When the Cox model was used in 188 high risk patients, the use of hormone therapy as an induction and/or concomitant regimen, and age, were also significant. The 10-year actuarial rate of severe late complications grades 3 and 4 (there were no grade 5 complications) was 1.2% for the urinary tract and 1.4% for the intestinal tract. Conformal three dimensional irradiation to high doses is an effective and low morbidity treatment for localized cancer of the prostate.

## Résumé

Cinq cent soixante patients avec cancer localisé de prostate traités par radiothérapie conformelle tridimensionnelle, entre 1993 et 2001, ont été analysés. La survie globale après 9 ans a été de 71%, et la survie cause spécifique de 88%. La mortalité crue par cancer de prostate a été de 4.8%, tandis que la mortalité par d'autres causes a été de 8.3%. La survie actuarielle sans rechute biochimique selon le groupe de risque a été respectivement de 83%, 68% et 41% après 9 ans, pour les groupes à risque faible, moyen et élevé, chez 504 patients ( $p < 0,05$ ). La dose  $> 72$  Gy améliore le contrôle biochimique au bout de 7 ans dans tous les groupes de risque, bien qu'elle soit statistiquement significative seulement dans le groupe à risque élevé ( $p < 0,006$ ). Le modèle de Cox a montré que seulement le groupe de risque, la dose total comme variable continue et le PSA initial comme variable catégorique ont été significatifs. Lorsque le modèle de Cox a été appliqué aux 188 patients de risque élevé, l'emploi de l'hormonothérapie d'induction ou concomitante, ou toutes les deux, ainsi que l'âge, ont été également significatifs. Le taux de complications tardives sévères à 10 ans, degrés 3 et 4 (aucune complication degré 5) a été 1.2% pour les urinaires et de 1.4% pour les digestives. La radiothérapie tridimensionnelle à doses élevées est un traitement effectif et de basse morbidité pour le cancer localisé de prostate.