

Dr. Christian DOMINGO RIBAS.

Especialista en Neumología.

***Doctor en Medicina y Cirugía por la Univerisdad Autónoma de
Barcelona***

Médico Especialista Sènior de la Corporació Parc Taulí

Master en Economía de la Salud y Gestión Sanitaria-

Universidad Pompeu Fabra (UPF), (Barcelona)

Profesor Asociado de la Facultad de Ciencias de la Salud-

Universidad Internacional de Catalunya (UIC),(Barcelona).

***Profesor Asociado de la Facultad de Medicina, Universidad
Autónoma de Barcelona (UAB), (Bellaterra).***

Dirección profesional de contacto:

S. de Neumología.

Corporació Parc Taulí.

Parc Taulí s/n

08 208 Sabadell (Barcelona).

Tel.: 93 723 10 10 extensión 21 160

Fa.: 93 716 06 46.

e-mail: cdomingo@cspt.es

Dirección personal de contacto:

c/ Josep Irla i Bosch 10-1º-1ª.

080 34 Barcelona.

Tel.: 93 205 73 86

e-mail: cdr01b@nacom.es

**TITULO DEL PROYECTO PRESENTADO A LA
SEGUNDA EDICIÓN DEL PREMIO PFIZER A LA
INNOVACIÓN Y EXCELENCIA EN GESTIÓN CLÍNICA**

***Efectividad y Eficiencia de una consulta monográfica
hospitalaria para pacientes con EPOC e insuficiencia
respiratoria. Diseño de una servucción a partir de la
medicina basada en la evidencia.***

Sabadell, 25 de Octubre de 2002.

RESUMEN.

TEMA DEL PROYECTO-HIPÓTESIS.

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una patología muy prevalente con un elevado consumo de recursos clínicos (consultas a servicios de urgencia, ocupación de camas hospitalarias) y económicos. La revisión crítica de la literatura evidencia que las alternativas asistenciales investigadas hasta la actualidad (hospitalización domiciliaria, estratificación de niveles de asistencia médica, atención sanitaria centrada en asistencia primaria) no han demostrado claramente ser coste efectivas. Por este motivo se planteó evaluar un nuevo modelo de asistencia sanitaria para los pacientes con EPOC.

HIPÓTESIS: el diseño de una producción de servicios (servucción) para la atención médica de pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria a partir de la medicina basada en la evidencia permite:

- a) Mejorar la clínica y calidad de vida de los pacientes.
- b) Disminuir los costes asistenciales para financiador y proveedor.

OBJETIVOS PRINCIPALES.

- 1.- Diseñar una producción de servicios (servucción) específica y novedosa para pacientes con EPOC
- 2.- Valorar la adecuación del diseño de la servucción.
- 3.- Evaluar la repercusión del nuevo servicio sobre:
 - a) La evolución clínica de los pacientes.
 - b) La calidad de vida.
 - c) Costes económicos para el suministrador de servicios (Hospital) y para el financiador (Servei Català de la Salut-SCS-).

INNOVACIONES QUE APORTA.

- 1.- Cumpliendo los consejos del informe Dawson, el estudio se diseña conociendo las necesidades de la población determinadas a partir de dos estudios epidemiológicos previos realizados desde 1990 a 1995.
- 2.- El programa para atención de pacientes con EPOC incorpora en su diseño la metodología de la medicina basada en la evidencia a la gestión clínica.
- 3.- Se creó un nuevo modelo asistencial específico para EPOC a partir de los puntos 1 y 2.

4.- El nuevo modelo representa un cambio cualitativo importante al establecer una limitación de acceso al sistema sanitario (introducción de barreras de acceso -gatekeeping- secuenciales, controladas a diferentes niveles asistenciales).

5.- De la evaluación de los resultados se desprende que el modelo diseñado se comporta como un modelo "paretiano" pues:

- a) Frena el deterioro de la calidad de vida de estos pacientes
- b) Mejora significativamente las variables clínicas estudiadas.
- c) Disminuye los costes económicos tanto para el financiador (SCS) como para el proveedor del servicio (hospital).

CONTENIDO ESQUEMÁTICO DEL PROYECTO Y LOS MOTIVOS DE SU ELECCIÓN.

La prevalencia de pacientes con enfermedades crónicas va aumentando progresivamente. Entre las mismas la EPOC es una de las que más consultas a urgencia e ingresos en planta genera, con el siguiente colapso de los servicios de urgencia hospitalarios y plantas de hospitalización.

FASES DEL PROYECTO:

- 1.- Estudios epidemiológicos previos.
- 2.- Diseño de la servucción-conceptualización del nuevo modelo.
- 3.- Diseño de los outputs a evaluar en la servucción.
- 4- Implementación del modelo.
- 5.- Evaluación de outputs.

ORGANIZACIÓN ESQUEMÁTICA DEL PROYECTO.

- 1.- Tipo de estudio: observacional prospectivo con control histórico.
- 2.- Tiempo de seguimiento: 1 año.
- 3.- Población: cálculo del tamaño muestral.
criterios de selección de pacientes.
reclutamiento de pacientes.
- 4.- Programa de instrumentalización de los pacientes.
visita.
espirometría forzada.
gasometría arterial.
determinación de carboxihemoglobina en sangre arterial.
cuestionario de calidad de vida-CRQ.
- 5.- Evaluación estadística.
- 6.- Resultados: Evaluación de variables clínicas.
Evaluación de variables económicas.

7.- Redacción del informe final.

PRESENTACIÓN Y DISEÑO DEL PROYECTO VALORANDO LA ORIGINALIDAD DE SU APORTACIÓN.

El diseño del trabajo parte de estudios epidemiológicos previos en los cuales ha participado el autor, llevados a cabo en el área de referencia del hospital realizados desde 1990 hasta 1995.

El estudio actual se inicia en 1995 y dura hasta el año 2000 en que se procede a la evaluación estadística que finaliza en el año 2001.

La originalidad del diseño radica en dos aspectos distintos pero complementarios: a) el diseño de un nuevo modelo asistencial introduciendo barreras de acceso al sistema concebidas a partir de la racionalidad; b) proceder a la evaluación clínica y económica (efectividad y eficiencia) de las mejoras que ofrece el sistema; c) comprobar que el modelo se comporta como un modelo "paretiano". Por tanto lo que se ha realizado es la implementación de un nuevo modelo asistencial a partir de los datos obtenidos con la metodología en la medicina basada en la evidencia. Además se ha realizado una evaluación en condiciones reales (no ideales) de la respuesta clínica de la población de pacientes tratados y el comportamiento económico del modelo.

BENEFICIOS OBTENIDOS Y UNIDADES DE MEDIDA.

UNIDADES DE MEDIDA:

- 1.- Comparación del número de visitas previstas y realizadas durante el seguimiento.
- 2.- Medición de los cambios y comparación de resultados con el control histórico en las siguientes variables clínicas:
 - Espirometría.
 - Gasometría arterial.
 - Carboxihemoglobina
 - Nº de ingresos en planta, urgencias y días de hospitalización (global y en función de la severidad de la EPOC y de la gasometría arterial).
- 3.- Medición de los cambios y comparación de resultados con el control histórico en las siguientes variables económicas tanto para el financiador (SCS) como para el proveedor (hospital).
 - Coste medio de las visitas en consultas externas, urgencias y hospitalización.
 - Coste medio por paciente.
- 4.- Evaluación de la calidad de vida mediante el Chronic Respiratory Disease Questionnaire.

BENEFICIOS:

- 1.- Número de visitas realizadas ligeramente inferior al calculado.

2.- Mejoría estadísticamente significativa de las variables de función respiratoria (espirometría forzada, gasometría arterial).

3.- Mejoría de variables clínicas: disminución del número de asistencias en urgencia, número de ingresos en planta, disminución de 756 días de hospitalización (equivalente en la práctica a haber liberado dos camas del hospital durante todo un año, el 10% de las camas del servicio de neumología). Por tanto mejoría de la efectividad del modelo.

4.- Control del deterioro de la calidad de vida de los pacientes con insuficiencia respiratoria crónica secundaria a EPOC.

5.- Reducción tanto para financiador como para el proveedor del servicio de los siguientes costes: coste medio de visitas en consultas externas y urgencias; coste medio de hospitalización; costes agregados. En el caso del proveedor del servicio, la reducción de los costes agregados permitió prácticamente equilibrar un presupuesto hasta entonces claramente deficitario. Por tanto se constató una mejoría de la eficiencia del modelo tanto para el financiador como para el suministrador del servicio.

Costes agregados SCS

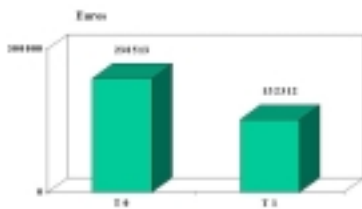


fig. 15

Costes agregados CPT

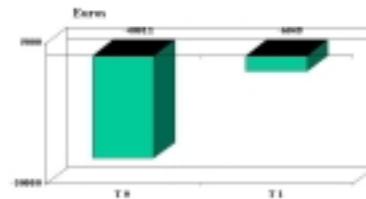


fig. 14

INDICE

1. Introducción	10
1.1- Concepto de insuficiencia respiratoria.....	10
1.2- Prevalencia de bronquitis crónica.....	10
1.3- Gasto sanitario derivado de enfermedades crónicas.....	10
1.4- Incremento del uso de los servicios de urgencia hospitalario.....	11
1.5- Hospitalización domiciliaria.....	11
1.6- Alternativas asistenciales	12
2. Hipótesis	13
3. Objetivos	13
4. Material y Métodos	14
4.1- Servucción.....	14
4.1.1- Conceptualización.....	14
4.1.2- Sistema de servucción: elementos.....	14
4.1.2.1 El Cliente.....	14
4.1.2.2 Soporte físico.....	14
4.1.2.3 Personal en contacto.....	14
4.1.3- Capacidad de la servucción.....	14
4.1.3.1 Cálculo del número de beneficiarios potenciales.....	14
4.1.3.2 Cálculo del número de visitas programables.....	15
4.1.3.3 Cálculo del número de visitas no programadas.....	15
4.1.3.4 Cifra total de visitas por día.....	15
4.1.3.5 Gestión del tiempo.....	15
4.1.3.6 Estacionalidad de la demanda.....	16
4.1.4- Gestión de flujos de pacientes y modificación de la demanda.....	16
4.1.5- Marketing interno.....	16
4.1.6- Evaluación de la adecuación y calidad de la servucción.....	16
4.2- Diseño clínico para evaluación de outputs.....	16
4.2.1- Intervención terapéutica.....	16
4.2.2- Tipo de estudio.....	16
4.2.3- Centro donde se lleva a término.....	16
4.2.4- Duración y tiempo de seguimiento.....	17
4.2.5- Población.....	17
4.2.5.1- Población susceptible de evaluación.....	17
4.2.5.2- Determinación del tamaño muestral.....	17
4.2.5.3- Criterios de inclusión.....	17
4.2.5.4- Criterios de exclusión.....	18

4.2.6- Metodología.....	18
4.2.6.1- Reclutamiento de pacientes.....	18
4.2.6.2- Programa de instrumentalización.....	18
4.2.6.3- Descripción de la instrumentalización.....	18
4.2.6.4- Variables clínicas evaluadas.....	18
4.2.6.5- Variables económicas.....	18
4.2.6.6- Particularidades de la financiación del convenio de la CPT con el SCS.....	19
4.2.7- Evaluación estadística.....	19
5. RESULTADOS.....	19
5.1- Adecuación de la capacidad de la servucción.....	19
5.2- Población.....	19
5.2.1- Valores antropométricos.....	19
5.2.2- Valores espirométricos medios de todas las exploraciones practicadas.....	19
5.2.3- Valores medios de todas las gasometrías y determinaciones por hemoximetría practicadas.....	19
5.2.4 Prevalencia de tabaquismo activo.....	20
5.2.5 Prevalencia de poliglobulia.....	20
5.3- Variables clínicas.....	20
5.3.1- Cambios en las características antropométricas de la población, espirometrías y gasometrías durante el seguimiento.....	20
5.3.2- Evolución de la calidad de vida.....	20
5.3.3- Comparación del número de ingresos en urgencias, planta y días de hospitalización.....	20
5.3.4- Evaluación del número medio de ingresos en urgencia, planta y días de hospitalización en función de la severidad espirométrica durante el control histórico y el seguimiento.....	21
5.3.5- Evaluación del número medio de ingresos en urgencia, planta y días de hospitalización en función de la severidad gasométrica durante el control histórico y el seguimiento.....	21
5.3.6- Evaluación del número medio de ingresos en urgencia, y planta del grupo de pacientes que mejoró y empeoró de su insuficiencia respiratoria.....	21
5.4- Variables económicas.....	21
5.4.1- Coste medio durante el control histórico y el seguimiento de las visitas en CCEE, urgencias y costes de hospitalización para el SCS y la CPT.	21
5.4.2- Costes medios de traslados en ambulancias y espirometrías durante el seguimiento.....	21
5.4.3- Comparación estadística del coste medio por paciente durante el control histórico y el seguimiento para el SCS y la CPT.....	21
5.4.4 Costes agregados para el SCS y CPT durante el control histórico y el seguimiento.....	22

6.	DISCUSIÓN	23
6.1	Diseño de la servucción.....	23
6.1.1	Adecuación del diseño.....	23
6.1.2	Diseño de la evaluación de outputs de la servucción.....	26
6.2	Efectividad de la consulta monográfica.....	27
6.2.1	Evolución de la función ventilatoria.....	27
6.2.2	Evolución de la insuficiencia respiratoria.....	28
6.2.3	Evolución del número de ingresos.....	28
6.2.4	Evolución de la calidad de vida.....	30
6.2.5	Consideraciones genéricas sobre la evaluación global de la efectividad de la consulta monográfica para EPOC.....	31
6.3	Evaluación de la eficiencia.....	33
6.3.1	Consideraciones particulares sobre la eficiencia de la consulta monográfica para EPOC.....	33
6.3.2	Consideraciones genéricas sobre la evaluación global de la eficiencia de la consulta monográfica para EPOC.....	34
6.4	Conclusiones éticas del estudio y sus resultados.....	35
7.	CONCLUSIONES	36
8.	BIBLIOGRAFÍA	37
9.	TABLAS	44
10.	FIGURAS	52
11.	APÉNDICE I	60
12.	APÉNDICE II	61
13.	APÉNDICE III	62

1. INTRODUCCION.

1.1 Concepto de insuficiencia respiratoria.

Se entiende por insuficiencia respiratoria el descenso de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial (PaO₂) por debajo de 60 mm Hg a nivel del mar (insuficiencia respiratoria hipoxémica). Cuando además de disminuir la PaO₂, aumenta el valor del anhídrido carbónico en sangre arterial (PaCO₂) hablamos de insuficiencia respiratoria hipoxémica e hipercápnica. Esta situación puede ocurrir de manera aguda o crónica. La insuficiencia respiratoria crónica (IRC) puede aparecer como manifestación final y evolutiva de varios procesos, siendo una de las causas más frecuentes un entidad conocida como obstrucción crónica al flujo aéreo (OCFA), clásicamente llamada también enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). La IRC secundaria a OCFA o EPOC, suele manifestarse en edades avanzadas de la vida (habitualmente por encima de los sesenta años), si bien existen también casos de presentación más precoz, siendo la causa más frecuente la bronquitis crónica asociada al tabaquismo.

1.2 Prevalencia de bronquitis crónica.

La prevalencia de la bronquitis crónica es elevada, siendo en nuestra área de referencia del 11,6% (1). Algunos de estos pacientes evolucionan a OCFA (definida como persistencia de un FEV₁<80% con un cociente FEV₁/FVC < 70%). La prevalencia en nuestra área de referencia de OCFA fue de 7,2%. En función del grado de obstrucción al flujo aéreo (valor del FEV₁), se establecen distintos grados de severidad de la enfermedad. Así pues, en nuestra área de referencia encontramos las siguiente prevalencias de OCFA en función del grado de obstrucción bronquial (2):

Grado de Obstrucción bronquial	Prevalencia
FEV ₁ < 80%	7,2%
FEV ₁ < 75%	5,6%
FEV ₁ < 70%	3,6%
FEV ₁ < 65%	2,4%
FEV ₁ < 50%	1%
FEV ₁ < 35%	0,4%

Al tratarse de una enfermedad evolutiva en un porcentaje elevado de casos, un número no despreciable de estos pacientes acaban precisando en el estadio final de su enfermedad oxigenoterapia crónica domiciliaria (OCD), tratamiento que consiste en la administración de oxígeno suplementario en el domicilio del propio paciente, terapia que ha evidenciado ser capaz de alargar la vida de estos pacientes (3,4).

1.3 Gasto sanitario derivado de enfermedades crónicas.

Es bien conocido hoy en día que el gasto sanitario aumenta a medida que la persona envejece y a medida que se alarga la vida de los pacientes. En Estados Unidos, se ha observado además,

que la distribución de este gasto varía también con la edad, de manera que el gasto sanitario derivado del consumo de servicios sanitarios debido a procesos agudos aumenta más lentamente que el gasto debido a cuidados crónicos (5). Por tanto, se prevé que el gasto sanitario aumente tanto por el incremento progresivo de la esperanza de vida de la población como por los requerimientos de cuidados crónicos que esta población precise (5).

Con la organización asistencial actual de la medicina catalana, la mayoría de los pacientes afectados de bronquitis crónica simple o EPOC de grado ligero o moderado son controlados por los médicos de asistencia primaria. Estos grupos representan la mayoría de esta población de pacientes. No existe sin embargo un modelo claro de cómo debe enfocarse la atención sanitaria a los pacientes con EPOC de grado severo y muy severo, un porcentaje elevado de los cuales cursa con insuficiencia respiratoria. Con el modelo asistencial catalán actual, la atención de estos pacientes se puede realizar de tres maneras distintas: a) control del paciente en asistencia primaria, con consultas esporádicas al neumólogo hospitalario; b) control mixto entre asistencia primaria y hospital ; c) control casi único por el neumólogo de hospital. Dada la facilidad de acceso de los pacientes a los diferentes niveles de asistencia sanitaria , ya sea primaria u hospitalaria, debido a la ausencia de barreras de entrada (gatekeepings) los dos primeros grupos quedan reducidos a uno. Esto en la práctica significa que este grupo de pacientes contribuye a generar un número elevado de consultas inadecuadas o evitables en los servicios de urgencia de hospitales (SUH) que no parece tender a disminuir a corto plazo a pesar de las medidas preventivas que se han ido adoptando (6).

1.4 Incremento del uso de los servicios de urgencia hospitalarios.

La situación de la atención en los SUH es, desde hace años, objeto de preocupación para la comunidad sanitaria y la sociedad en general, ya que en todos los países desarrollados se ha producido un fenómeno de crecimiento de su utilización, que supuso en el Estado Español pasar de 9,2 millones de visitas en 1984 a 15,3 millones en 1994 (7). Buena parte de este incremento se atribuye a un aumento desproporcionado de pacientes que utilizan los SUH de forma inadecuada ya sea por problemas banales, problemas de organización de otras áreas del sistema sanitario, distocias sociales o simplemente porque tienen más confianza en la efectividad de estos servicios que en la atención primaria (ver tabla 1).

1.5 Hospitalización domiciliaria.

Se considera con frecuencia que los programas de asistencia sanitaria en forma de hospitalización domiciliaria son una alternativa coste efectiva a la hospitalización convencional (25). Existen sin embargo pocos estudios al respecto y los resultados son en ocasiones contradictorios (26). Los motivos de estas contradicciones son según Coast y cols (26) la falta de reproducibilidad y comparabilidad de algunos estudios. Sasha Shepperd y cols publicaron en 1998 dos estudios (27,28) en los cuales estudiaban en primer lugar la viabilidad clínica de la hospitalización domiciliaria y en el siguiente realizaban un estudio de minimización de costes para valorar la viabilidad económica. En el primer trabajo compararon la respuesta clínica a las

dos alternativas y no observaron diferencias significativas para ninguna de las patologías estudiadas. Llama la atención que el grupo de pacientes con EPOC, junto con las pacientes convalecientes de una histerectomía fueron los únicos que mostraron preferencia por la atención médica clásica y se decantaron por pronunciarse a favor de la hospitalización convencional. Encontramos a faltar en este estudio, información referente a la severidad funcional y gasométrica de los pacientes con EPOC, lo cual limita notablemente tanto la interpretación como la posible aplicación por extrapolación de resultados de este programa a otras poblaciones. En el artículo siguiente sobre minimización de costes, observaron además que la hospitalización domiciliaria de los pacientes con EPOC era más cara que la hospitalización convencional (28). Como corolario a estos resultados, sugieren que la atención domiciliaria de los pacientes que tienen un grado de independencia relativamente elevado pero requieren instrumentalización, parece ser coste efectiva si bien los pacientes que requieren un grado elevado de cuidados de enfermería parece que formarían parte del grupo que deberían ser atendidos mediante la hospitalización convencional. Por tanto la idea que defienden algunos y que parece generalizarse peligrosamente de que la atención domiciliaria es “mejor y más barata” que la hospitalización convencional no puede considerarse en estos momentos una aseveración fundamentada a partir de la medicina basada en evidencia. Sin embargo tampoco podemos negar que la hospitalización domiciliaria pueda en un futuro constituir una modalidad de asistencia hospitalaria complementaria a la actual (29).

1.6 Alternativas asistenciales.

En 1920 el informe Dawson aconsejaba enfocar el diseño y organización de los servicios asistenciales, la distribución de recursos y la formación de los médicos a partir de criterios de base epidemiológica. Se establecía también por primera vez el concepto de los diferentes niveles de atención médica y la idea de disponer centros de atención primaria (30). Esta visión sin duda futurible, quedó quiescente en la literatura y no fue hasta 1978 en que la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció la importancia de la asistencia primaria y estableció como cualidades preferenciales de la misma la accesibilidad, comprensión, coordinación y continuidad. A partir de aquí, los países de la Europa occidental, han ido desarrollando su asistencia sanitaria para encontrar modelos de atención adecuados desde el punto de vista clínico y menos costosos. Se han desarrollado estudios sobre atención domiciliaria, hospitalización domiciliaria, atención centrada en asistencia primaria u hospitalaria pero de carácter monográfico o modelos mixtos como el modelo de ingresos hospitalarios cortos con drenaje rápido (altas hospitalarias precoces). Los resultados de muchos de estos estudios tienen solo carácter de información restringida al ámbito local con condiciones económicas y sociosanitarias distintas. Además el tipo de patología estudiada y la severidad de la misma suele ser muy distinta. Por este motivo, parece razonable realizar una primera aproximación al problema cambiando el modelo asistencial por otro en el cual las poblaciones comparadas sean superponibles y que permita realizar un estudio de minimización de costes.

2.- HIPÓTESIS.

La asistencia médica de pacientes con EPOC de grado severo o muy severo con insuficiencia respiratoria asociada es más efectiva y eficiente si se realiza mediante un modelo de atención hospitalaria, monográfica con un diseño de servucción a partir de los criterios de la medicina basada en la evidencia.

3.- OBJETIVOS.

3.1 Valorar la adecuación del diseño de una servucción para pacientes afectos de EPOC evolucionada aplicando la técnica de la medicina basada en la evidencia.

3.2 Evaluar la efectividad asistencial derivada del control por un neumólogo de hospital en una consulta monográfica de los pacientes afectos de EPOC evolucionada con IRC.

3.3 Evaluar la eficiencia derivada del control por un neumólogo de hospital en una consulta monográfica de los pacientes afectos de EPOC evolucionada con insuficiencia respiratoria crónica tanto para el SCS como para el hospital donde se realiza el estudio.

3.4 Valorar la repercusión de este modelo asistencial sobre la calidad de vida de estos pacientes.

4.- MATERIAL Y MÉTODOS.

4.1 Servucción.

4.1.1 **Conceptualización:** proceder a un nuevo modelo de asistencia médica del grupo de pacientes afectos de IRC secundaria a EPOC para evitar consultas innecesarias a nivel de asistencia primaria, CCEE de otros médicos no especialistas en neumología del hospital, consultas inadecuadas a los SUH de la CPT (urgencias y emergencias) y disminuir los ingresos en planta de hospitalización.

4.1.2 Sistema de servucción: elementos.

4.1.2.1 **El cliente:** para evitar un colapso del servicio, se procedió a segmentalizar la población de potenciales clientes o beneficiarios de manera que se diseñó el servicio para aquellos pacientes afectos de IRC secundaria a OCFA del área de referencia de la CPT.

4.1.2.2 **Soporte físico:** soporte material y entorno.

- Soporte material: para la asistencia de estos pacientes se utilizaron como instrumentos específicos un espirómetro, un gasómetro y un hemoxímetro disponibles en el gabinete de exploraciones funcionales del servicio de neumología del hospital.
- Entorno: las visitas se efectuaron en un despacho de la primera planta del edificio Taulí de la CPT, ubicado junto al laboratorio de exploraciones funcionales respiratorias. La sala de espera de estos pacientes fue la misma que la del resto de pacientes que acudían al hospital para proceder a alguna exploración complementaria neumológica.

4.1.2.3 **Personal en contacto:** se dispuso de un becario a tiempo completo así como de una enfermera del gabinete de exploraciones funcionales respiratorias.

4.1.3 Capacidad de la servucción:

4.1.3.1 **Cálculo del número de beneficiarios potenciales:** mediante los datos publicados en la literatura basados en estudios realizados directamente por nosotros (1,2) o en los que habíamos colaborado activamente (31) pudimos determinar que en nuestra área había 1.416 pacientes afectos de OCFA de grado muy severo (0,4% de 354.000) y que la prevalencia de OCD en el área centro, donde está ubicado nuestro hospital, había bajado de 94 a 63 /100.000 habitantes (31) desde 1991 hasta 1995 cuando se diseñó este nuevo servicio, lo cual significa que había 223 paciente en programa de OCD en el área de referencia del hospital de los cuales 164 eran controlados en el hospital y los 59 restantes eran controlados por un neumólogo de ambulatorio no integrado. En otras palabras podíamos establecer una primera aproximación de la cifra máxima y mínima de pacientes candidatos a ser controlados en el servicio de nueva creación.

- Cálculo del número mínimo de pacientes a controlar: prevalencia de pacientes con OCD controlados en nuestro hospital: 164.

- *Cálculo del número máximo de pacientes a controlar:* $0,4\%$ de 354.000 = 1.416.
El número de pacientes que con OCFA que desarrollan IRC es mucho menor por lo que esta cifra era sin duda excesivamente elevada.

Se determinó posteriormente el número de pacientes hiperfrecuentadores del hospital (definido como aquellos pacientes que ingresaban por problemas respiratorios tres o más veces al año) que se cifró en 92.

Finalmente se consideró también como probables candidatos a ser controlados en nuestra consulta monográfica un grupo de pacientes que no requieren OCD pero que parecen candidatos a corto o medio plazo a recibir OCD y que ciframos aproximadamente en un 50% de los incluidos en programa de OCD. Esta cifra para todo el área sería de 111.

A partir de estas premisas determinamos la cifra máxima y mínima de pacientes a controlar del siguiente modo:

- *La cifra máxima de candidatos sería:*
Pacientes con OCD en toda el área + candidatos en toda el área a recibir OCD a corto o medio plazo + hiperfrecuentadores = $223 + 111 + 92 = 426$.
- *La cifra mínima de candidatos sería:*
Pacientes con OCD controlados en el hospital (total del área menos los controlados en el ambulatorio) + candidatos controlados en el hospital a recibir OCD a corto o medio plazo (50% de 164) + hiperfrecuentadores = $164 + 82 + 92 = 338$.

Nos movíamos por tanto entre 300 y 400 pacientes.

4.1.3.2 Cálculo del número de visitas programables: La consulta funcionaba tres días por semana. Se estimó que sería aconsejable proceder a un control medio por paciente de 4 visitas al año, si bien era evidente que en algunos casos el control sería mucho más frecuente ya fuera por necesidades clínicas o bien por problemas sociales. Aceptando la cifra máxima de 300 beneficiarios, con una visita cada tres meses, el número de vistas programadas fue de:

- 1200 visitas al año.
- 109 al mes (1200 visitas/11 meses)
- 25 visitas a la semana.
- 7-8 visitas por día.

4.1.3.3 Cálculo del número de visitas no programadas (consultas urgentes): esta cifra era muy difícil de determinar pues no existen datos en la literatura que cifren el número de consultas que pueden llegar a realizar este tipo de pacientes. Se consideró sin embargo que la media no debería ser superior a una por día como valor medio teniendo en cuenta que algunas consultas se resolvían por teléfono y que en verano la incidencia de descompensaciones descende.

4.1.3.4 Cifra total de visitas por día: suma de las visitas programadas más las consultas urgentes = 8-9 visitas / día.

4.1.3.5 Gestión del tiempo. En este apartado haremos referencia a la dedicación laboral cotidiana por parte del médico y de la enfermera. (Ver apéndice I).

4.1.3.6 Estacionalidad de la demanda: es conocido que las consultas por descompensaciones de pacientes con OCFA son más frecuentes en invierno. Por otro lado, está legislado y es por

tanto de obligado cumplimiento (32) que se revise la indicación de OCD anualmente. Para evitar el colapso de esta consulta se procedió a programar las visitas para control de OCD y renovación de la autorización (emisión del POD) durante los meses de menor previsión de afluencia de consultas urgentes es decir en verano.

4.1.4 Gestión de flujos de pacientes y modificación de la demanda:

El acceso a esta consulta se realizaba únicamente por indicación de algún miembro del servicio de neumología de la CPT. Las peticiones ambulatorias que se recibían eran programadas por el jefe de servicio y las interconsultas de pacientes ingresados eran realizadas por diferentes miembros del servicio de neumología que conocían todos ellos los criterios para proceder a remitir al paciente a esta consulta.

4.1.5 Marketing interno:

Se actuó a tres niveles distintos. Se realizaron sesiones en el hospital y en los diferentes centros de asistencia primaria del área de referencia del hospital. Finalmente se procedió a informar progresivamente y de manera personalizada a los diferentes facultativos del hospital que de una manera u otra podían potencialmente prestar asistencia médica a este tipo de pacientes.

4.1.6 Evaluación de la adecuación y calidad de la servucción.

Se decidió tomar como outputs evaluables por un lado la adecuación entre las previsiones y los resultados en número de visitas. Como calidad del modelo se utilizaron para valorar la calidad de la servucción, la efectividad clínica, la repercusión del modelo en la calidad de vida de los pacientes y la eficiencia del nuevo modelo asistencial expuestos a continuación.

4.2 Diseño clínico para evaluación de outputs.

4.2.1 Intervención terapéutica.

Se procedió a tratar estos pacientes de manera protocolizada de acuerdo con las “guidelines de la American Thoracic Society” (33), cumpliendo la normativa de la Generalitat de Catalunya (32).

4.2.2 Tipo de estudio.

Se realizó un estudio observacional con control histórico.

4.2.3 Centro donde se lleva a término.

Hospital de Sabadell (Corporació Parc Taulí) que dispone de un hospital de 752 camas y una población de referencia de 350.000 habitantes.

4.2.4 Duración y tiempo de seguimiento:

El estudio se empezó en Enero de 1995 y finalizó en Septiembre de 1999. El tiempo de seguimiento de los pacientes estudiados en el apartado de evaluación de outputs fue de 1 año.

4.2.5 Población.

4.2.5.1. **Población susceptible de evaluación:** los pacientes remitidos y atendidos en la consulta monográfica.

4.2.5.2. **Determinación del tamaño muestral:** Para realizar este cálculo, se consideraron las variables indicativas de efectividad clínica como son el número de consultas a urgencias y el número de hospitalizaciones. Ante la carencia de datos bibliográficos orientativos en este tipo de servicios se consideró válida y fiable la experiencia del grupo investigador que había observado una disminución similar a la de otros autores en el número de ingresos hospitalarios (34). Skawarska (35) y Cotton (36) han encontrado en estudios prospectivos resultados similares, si bien la severidad de los pacientes estudiados no es tan marcada como la de nuestra población. Finalmente, recientemente Ferrero y cols (37) en un estudio prospectivo con dos niveles de intervención distintos al nuestro (tratamiento domiciliario y control convencional) pero con pacientes con un grado de severidad de su OCFA e IRC similar al nuestro han conseguido disminuir aproximadamente un 50% el número de ingresos en el grupo controlado a domicilio. Por ello, el cálculo del número de pacientes a evaluar para valorar las consultas en urgencias y hospitalizaciones se realizó finalmente partiendo de los resultados previos del grupo investigador.

- Cálculo del valor de N para valorar el número de urgencias:

Aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0,10 en un contraste bilateral se precisan 86 sujetos para detectar una diferencia igual o superior a 0,44 consultas a urgencias. Se asume una desviación estandar de 1,25. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 1%.

- Cálculo del valor de N para valorar el número de hospitalizaciones:

Aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0,10 en un contraste bilateral, se precisan 71 sujetos para detectar una diferencia igual o superior a 0,35 ingresos hospitalarios. Se asume una desviación estandar de 0.9. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 1%.

4.2.5.3. Criterios de inclusión:

- Pacientes con obstrucción crónica al flujo aéreo de grado severo o muy severo ($FEV_1 \leq 50\%$ del valor predicho).
- $PaO_2 \leq 65$ mm Hg en período de estabilización al inicio del seguimiento.
- Estabilidad clínica, gasométrica y espirométrica durante los tres meses anteriores a su inclusión en el estudio. La estabilidad gasométrica se definió como una variación en la $PaO_2 \leq 5$ mm Hg. La estabilidad espirométrica se define como una variación en el FEV_1 post-broncodilatación inferior al 15%.

4.2.5.4. **Criterios de exclusión:** historia clínica de asma, alteración ventilatoria restrictiva, síndrome de apnea-hipopnea del sueño, pacientes en tratamiento con analépticos respiratorios, uso de fármacos en investigación y pacientes con enfermedad maligna.

4.2.6 Metodología.

4.2.6.1 **Reclutamiento de pacientes:** se realizó a partir de todos los pacientes remitidos a la consulta monográfica y que fueron admitidos en esta consulta..

4.2.6.2 **Programa de instrumentalización:**

- Primera visita: historia clínica completa, exploración física, espirometría forzada con prueba broncodilatadora (E), gasometría arterial (GA), determinación de Carboxihemoglobina, Pulsioximetría nocturna, test de calidad de vida (CRQ), ECG, Rx tórax y analítica general de sangre.
- Visitas de seguimiento: curso clínico, E, GA, determinación de Carboxihemoglobina.
- Visita final: curso clínico, exploración física, E, GA, determinación de Carboxihemoglobina, CRQ..

4.2.6.3 **Descripción de la instrumentalización:** ver apéndice II.

4.2.6.4 **Variables clínicas evaluadas:** Se analizan retrospectivamente (Control Histórico) y prospectivamente las siguientes variables:

Datos antropométricos;
Espirometría forzada;
Gasometría arterial;
Hemoximetría;
Prevalencia de tabaquismo;
Calidad de vida;
Nº de ingresos en urgencias;
Nº de ingresos en planta;
Días de hospitalización.

4.2.6.5 **Variables económicas::**

Coste medio de las visitas en urgencia;
Coste medio de hospitalizaciones para el SCS y la CPT;
Coste medio de las visitas en CCEE.
Coste de ambulancias para el SCS durante el seguimiento en la CM;
Coste para la CPT de las espirometrías durante el seguimiento;
Coste medio total para el SCS y la CPT;
Coste agregado para el SCS y la CPT.

4.2.6.6 **Particularidades de financiación del convenio de la CPT con el SCS:** Ver apéndice III.

4.2.7 Evaluación estadística.

El análisis estadístico se ha realizado usando el programa SPSS para Windows V10. Como criterio de significación estadística se utilizó una probabilidad del 0.05, por lo que se considera como significativa una $p < 0.05$.

Se lleva a cabo una explotación descriptiva de todos los datos mediante listados de frecuencias de las variables cualitativas y haciendo la descriptiva de las cuantitativas. Se presentan también resultados por grupos de variables. Se realiza una descripción de todas las variables, comprobando su distribución. Se utilizan métodos no paramétricos por las distribuciones que no siguen una distribución normal.

Se utiliza la prueba de rangos de Wilcoxon bilateral para determinar si existen diferencias entre los valores antes y después de estar sometidos al control ambulatorio monográfico durante un año.

5.- RESULTADOS

5.1 Adecuación de la capacidad de la servucción.

Se llegaron a realizar 289 primeras visitas (es decir se controlaron en total 289 pacientes) y el número de segundas visitas desde Septiembre de 1995 hasta Septiembre de 1999 fue de 3.300. En total pues se realizaron 3.589 visitas.

5.2 Población.

5.2.1 Valores antropométricos:

La edad media fue de 69 ± 7 años, 105 varones y 19 mujeres. En la tabla 8, tenemos los valores antropométricos medios de la población.

5.2.2 Valores espirométricos medios de todas las exploraciones practicadas:

El número de espirometrías practicadas fue de 543. Los valores medios están expuestos en la tabla 9 y las figuras 1 y 2. El grado de severidad expresado por el valor de FEV_1 ($35,6 \pm 12,8\%$) es de una alteración ventilatoria obstructiva de grado severo/muy severo.

5.2.3 Valores medios de todas las gasometrías y determinaciones por hemoximetría practicadas.

En la tabla 10 y las figuras 3 y 4 se exponen los valores medios obtenidos. La PaO_2 fue de $57,6 \pm 8$ mmHg y la $PaCO_2$ de $48,9 \pm 6,4$ mmHg.

A lo largo del seguimiento a un año consiguieron perder el carácter de insuficientes respiratorios 26 pacientes y 14 se deterioraron hasta llegar a presentar insuficiencia respiratoria.

5.2.4 Prevalencia de tabaquismo activo:

De las 709 determinaciones de COHb encontramos un valor medio de carboxihemoglobina de $2,3 \pm 1,6\%$. Excluyendo las determinaciones elevadas de modo aislado, la prevalencia al inicio del control fue del 12,9% y al final del 10,48%, siendo la prevalencia máxima de tabaquismo activo durante el seguimiento del 14,5%.

5.2.5 Prevalencia de poliglobulia:

Prevalencia al inicio: $32/123 \times 100 = 26,01\%$.

Prevalencia al final: $13/123 \times 100 = 10,56\%$.

5.3 Variables clínicas

5.3.1 Cambios en las características antropométricas de la población, espirometrías y gasometrías durante el seguimiento.

No hubo cambios significativos de en los valores antropométricos. Al final del seguimiento mejoraron de manera significativa la FVC y la PaO₂ mientras que el FEV₁ y la PaCO₂ mejoraron de manera no significativa. Estos resultados se exponen en las tablas 11-13 y las figuras 1-4.

5.3.2. Evolución de la calidad de vida:

Debemos señalar en primer lugar que no hubo ningún exitus en la población evaluada como output de la servucción. Además todos los pacientes se adhirieron voluntariamente al nuevo tipo de control.

La calidad de vida medida mediante el CRQ fue evaluada en 44 pacientes al inicio y final. La puntuación del CRQ va de 1 a 7. A mayor puntuación mejor calidad de vida (ver Tabla 14) y figura 6). Se observó una mejoría no significativa de la puntuación total del CRQ y solo la dimensión disnea mejoró de manera significativa (tabla 14, figura 5).

5.3.3 Comparación del número de ingresos en urgencias, planta y días de hospitalización.

En la tabla 15 y las figuras 7-10 se exponen estos resultados. Obsérvese como disminuyen significativamente los tres índices estudiados durante el período de seguimiento en la consulta monográfica.

Se produjeron 65 visitas menos en urgencias, 60 ingresos hospitalarios menos y se evitaron 756 días de hospitalización, el equivalente a tener dos camas ocupadas durante todo el año.

La tabla 16 y las figuras 7-9 muestran los resultados expresados en valores medios

5.3.4 Evaluación del número medio de ingresos en urgencia, planta y días de hospitalización en función de la severidad espirométrica durante el control histórico y el seguimiento.

Estos resultados fueron siempre significativamente favorables a la fase de seguimiento frente al control histórico. (ver tabla 17).

5.3.5 Evaluación del número medio de ingresos en urgencia, planta y días de hospitalización en función de la severidad gasométrica durante el control histórico y el seguimiento.

Estos resultados fueron siempre significativamente favorables a la fase de seguimiento frente al control histórico. (ver tabla 18).

5.3.6 Evaluación del número medio de ingresos en urgencia, y planta del grupo de pacientes que mejoró y empeoró de su insuficiencia respiratoria.

Observamos que 26 pacientes dejaron de cumplir los criterios gasométricos de insuficiencia respiratoria al final del período de seguimiento y 14 empeoraron y cayeron en insuficiencia respiratoria hipoxémica. En el grupo que mejoró se observó una mejoría significativa del funcionalismo respiratorio así como una disminución significativa tanto del número de asistencias en urgencias como del número de ingresos en planta. En el grupo que empeoró no se observaron cambios ni en la espirometría ni en el número de ingresos en planta y urgencias. Esto demuestra el notable beneficio clínico obtenido por un subgrupo de pacientes de aproximadamente el 20% del total.

5.4 Variables económicas.

5.4.1. Coste medio durante el control histórico y el seguimiento de las visitas en CCEE, urgencias y costes de hospitalización para el SCS y la CPT.

Ver tabla 19 y figuras 11-13. La mejora es tanto para el SCS como la CPT.

5.4.2 Costes medios de traslados en ambulancias y espirometrías durante el seguimiento.

Los costes de ambulancia fueron pagados directamente por el SCS al proveedor y costes de las espirometrías realizadas no fueron cobradas por la CPT (tabla 20).

5.4.3 Comparación estadística del coste medio por paciente durante el control histórico y el seguimiento para el SCS y la CPT.

Ver tabla 21.

5.4.4 Costes agregados para el SCS y la CPT durante el control histórico y el seguimiento.

Obsérvese el notable ahorro de costes tanto para el SCS como para la CPT. En el caso de la CPT se consigue prácticamente equilibrar el presupuesto (ver tabla 22 y fuguras 14 y 15).

6.- DISCUSIÓN.

6.1 Diseño de la servucción.

Desde un punto organizativo, es importante proceder al diseño de un nuevo servicio de modo que sea operativo no solo a corto plazo. Este punto se conoce hoy en día como servucción (en inglés *servuction*, que procede de juntar una parte de cada palabra clave del concepto: *service* y *production*) (44). Para ello es básico proceder a una clara conceptualización del modelo que se desea implementar así como su utilidad o dicho de otro modo los servicios que quiere sustituir y a qué niveles o tener bien claro que el servicio nuevo que se pretende crear significará un coste suplementario que debe estar oportunamente presupuestado.

6.1.1 Adecuación del diseño.

Nos basamos para el diseño de la producción de un nuevo servicio (servucción) en los principios expuestos por Eiglier (44) así como en aplicación de la llamada medicina basada en la evidencia que aconseja la colaboración Cochrane.

Procedimos en primer lugar, siguiendo los preceptos para el diseño de una servucción a definir o conceptualizar el nuevo modelo de asistencia médica del grupo de pacientes a tratar. La finalidad era evitar ingresos en urgencias, planta de hospitalización, consultas innecesarias en CCEE del hospital de referencia donde se desarrollaría el programa y evitar consultas innecesarias a otro nivel asistencial como era la asistencia primaria. Por tanto nos propusimos diseñar un modelo que tuviera repercusión en los distintos niveles asistenciales de la sanidad actual. El paso siguiente fue establecer y delimitar claramente los elementos que precisaba la servucción: el cliente, el soporte físico y el entorno.

En lo referente a los clientes, definimos claramente que la servucción iría orientada a pacientes afectados de insuficiencia respiratoria crónica (IRC) secundaria a obstrucción crónica al flujo aéreo (OCFA). Si hubiéramos especificado únicamente que se trataba de pacientes con IRC, habríamos incluido el grupo de pacientes afectados de IRC secundaria a restricción pulmonar o a pacientes con síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). ¿Qué importancia tiene este punto?. La importancia radica en que la instrumentalización terapéutica de las diversas patologías es totalmente distinta.

Los resultados espirométricos hallados en nuestra población evidencian que se trata de una población de pacientes afectados eminentemente de patología respiratoria que cursa con obstrucción crónica al flujo aéreo como indica el valor bajo de FEV₁/FVC %. (32,4%). El valor del FEV₁ < 35% indica que se trata de obstructivos muy severos

La población que se pretende estudiar son pacientes con insuficiencia respiratoria secundaria a OCFA. El concepto de insuficiencia respiratoria es un criterio gasométrico y se establece cuando

la PaO₂ es inferior a 60 mm de Hg a nivel del mar. El valor medio hallado de PaO₂ (57,6 mmHg) se corresponde con el propósito previsto. Llama también la atención el valor medio de PaCO₂ que fue de 48,9 mm Hg. Es bastante frecuente que esto ocurra en esta población de pacientes y por tanto no debe extrañarnos. El valor medio de PaCO₂ como corresponde al grupo de pacientes estudiados, está por encima del valor máximo de normalidad por lo que podemos concluir que se trata pues de una población que en su conjunto cabe definir como de insuficiencia respiratoria hipoxémica e hipercápnica. Estas características coinciden pues con las previstas en el diseño de la servucción. La población tratada fue pues la concebida en el diseño.

El elemento siguiente a valorar es el soporte físico, que comprende el soporte material y el entorno. Establecimos que la consulta se ubicaría en la misma planta donde se realizaban las exploraciones complementarias respiratorias, con lo cual el traslado de los pacientes sería mínimo (este punto es importante pues se trata de pacientes de edad avanzada y con limitaciones importantes a la deambulación debido a la disnea). En cuanto al soporte material, no supuso ningún gasto extra para el hospital pues se utilizaron los recursos materiales ya disponibles. Es importante que este punto quede claro desde el inicio pues evita además la segmentalización y “apropiación intelectual” de materiales y espacios cuya propiedad es de la institución en la que se desarrolla la asistencia médica que se financia en último término de manera casi exclusiva con impuestos de los ciudadanos. Evitando la duplicidad de materiales y espacios, se procede además a desarrollar economías de escala. Respecto al personal en contacto, colaboraron una enfermera previamente adscrita al gabinete de exploraciones complementarias respiratorias y un becario. En el capítulo de costes profundizaremos más sobre la valoración de que debe hacerse del becario, sin embargo es relevante destacar aquí que la asignación de la enfermera a esta labor asistencial diferenciada de la que realizaba previamente obedece únicamente a criterios de priorización de servicios en función de la demanda asistencial.

Por tanto no se generó gasto alguno suplementario para el hospital de Sabadell. Tampoco cabe esgrimir aquí el concepto de “coste de oportunidad” sugiriendo que la creación de este nuevo servicio si bien benefició a un grupo de pacientes perjudicó a otros privándoles de la atención oportuna pues no se consumieron recursos hospitalarios. Además como muestran los resultados en el apartado de variables clínicas, este nuevo servicio permitió en la práctica incrementar en dos camas la capacidad del hospital pues evitó más de 700 días de ingreso hospitalario.

A la hora de crear un servicio y definir cualitativamente el tipo de cliente, debe procederse a una estimación de número potencial de clientes es decir debe determinarse la capacidad del nuevo servicio. Este es sin duda un punto crítico. Al igual que en los ensayos clínicos, debe procederse a realizar una estimación del “tamaño muestral”, si bien en este caso no será para evaluar una variable de eficacia sino para evaluar el número mínimo y máximo de pacientes a atender. No es lo mismo atender a todos los pacientes afectos de OCFA que aquellos afectos de OCFA e insuficiencia respiratoria.

La aplicación de la “técnica de la medicina basada en la evidencia” nos fue muy útil en este aspecto. En un estudio previo realizado en nuestro servicio (1-2) observamos que la prevalencia de bronquitis crónica (BC) en nuestra área de referencia era del 11,6% lo cual significaba que si la servucción hubiera estado orientada hacia los pacientes con bronquitis crónica el número de potenciales usuarios hubiera sido superior a 35.000. Por suerte, no todos los pacientes afectados de BC presentan OCFA ni IRC. Nosotros hallamos que la prevalencia de OCFA con un $FEV_1 < 35\%$ era del 0,4%. Ello significa pues que hay en nuestra área casi 1.500 pacientes que serían potenciales clientes. Esta cifra seguía siendo exagerada y el control innecesario en la consulta monográfica de gran parte de estos pacientes hubiera significado en la práctica un “exitus de éxito”.

Para cumplir con la normativa de la Generalitat de Catalunya (32) teníamos que visitar los pacientes en programa de oxigenoterapia crónica domiciliaria (OCD) al menos una vez al año. Puesto que estábamos obligados a este servicio y que este grupo de pacientes pertenecen a los pacientes con OCFA e IRC era evidente que este era el grupo de partida al que debíamos dirigirnos. Estos pacientes tiene por definición una $PaO_2 < 55$ mm Hg o bien una $PaO_2 < 60$ mm Hg pero presentan repercusión orgánica grave por lo que en la práctica requieren OCD. Existen sin embargo un grupo de pacientes con criterios gasométricos de IRC ($PaO_2 < 60$ mm Hg) que no reciben OCD así como un grupo de pacientes que se consideran hiperfrecuentadores del hospital y que por lógica también eran candidatos a ser controlados en la consulta monográfica. Establecimos pues a partir de aquí que el servicio de nueva creación debería atender a una cifra de pacientes comprendida entre 300 y 400. El número pues de 289 pacientes que finalmente llegamos a controlar indica que la adecuación de la capacidad de la servucción fue ligeramente inferior a lo previsto.

La planificación de la gestión del tiempo fue bastante acertada pues permitió realizar las exploraciones programadas así como atender las urgencias ya previstas. Debe resaltarse en este punto la importante repercusión que la estacionalidad de la demanda puede tener en el diseño de un servicio de este tipo. Así, de la Iglesia y cols (47) establecieron en su estudio de 232 pacientes que el número de ingresos en invierno fue de 36,2%, primavera 28%, verano 12,9% y otoño 22,8%. Por tanto la previsión inicial de programar las visitas de control de OCD en épocas estivales para permitir atender las urgencias con menor agobio en otras estaciones fue también un acierto.

El número de visitas realizado fue también inferior al previsto entre otras causas porque algunos pacientes no acudieron regularmente a sus controles por motivos diversos como la distancia entre su domicilio y el hospital, preferencia de algunos pacientes para establecer un control mixto entre su neumólogo de ambulatorio y el del hospital, en algunos casos la consulta telefónica suplió la visita física, etc. Se realizaron 3.589 mientras que las previstas eran alrededor de 4.800. En cuanto a la valoración y cálculo del número de consultas urgentes es muy difícil puesto que se mezclan aquí las consultas de presencia física con las consultas telefónicas que normalmente no se producen al no disponer el paciente de un teléfono de referencia al que llamar. Por tanto no hemos procedido a evaluar este punto y hemos

considerado más fiable comparar las visitas en su conjunto independientemente de si eran urgentes o programadas.

La gestión de flujos de pacientes permitió evitar que se creara una larga lista de espera de manera casi inmediata. Los pacientes eran remitidos a esta consulta previo filtro por un “gatekeeper” que o bien era un médico del staff de neumología en caso de pacientes ingresados o bien era el jefe del servicio que priorizaba las interconsultas procedentes de asistencia primaria.

Para el éxito de un nuevo servicio, tan grave como el exceso de clientes es la carencia de los mismos, por lo que el último problema logístico que podíamos encontrar era la falta de colaboración de otros médicos del hospital o de asistencia primaria en remitir a estos pacientes a esta consulta. Para ello a parte de una sesión clínica en el hospital se “presentó en sociedad” la consulta a la que podrían ser remitidos estos pacientes. Posteriormente se realizó una labor personalizada de información a los facultativos del hospital que potencialmente podían tratar estos pacientes. Además, dentro del programa de sesiones clínicas en los diferentes centros de asistencia primaria de nuestra área de referencia también se incluyó el tema de la EPOC, procediéndose a informar de la puesta en marcha de este servicio para evitar así la “fagocitosis” de estos pacientes por un “gatekeeper” incontrolable por nosotros y por supuesto distinto al planificado.

En general vemos pues que el diseño fue correcto pues el servicio se pudo iniciar y desarrollar durante 4 años, con unos resultados de planificación ligeramente inferiores a los previstos. El concepto de servucción se siguió de acuerdo con los cánones establecidos por Eigler y la medicina basada en la evidencia permitió determinar la capacidad de la servucción de manera ajustada y fiable. Se consiguió pues una planificación más que aceptable..

6.1.2 Diseño de la evaluación de outputs de la servucción.

El primer punto importante en el diseño de este apartado es conocer el número de pacientes a evaluar. Ello va directamente ligado además al diseño del trabajo. Se hubiera podido plantear la posibilidad de estudiar dos grupos de pacientes de manera prospectiva con dos tipos de intervención distinta: control en la consulta monográfica frente a la situación habitual más condicionada por el azar con que cada paciente se desenvuelve en el SNS actual que por una planificación claramente establecida. Este diseño tendría la ventaja de ser prospectivo en sus dos grupos pero la fiabilidad clínica real de los resultados podría ser de dudosa universalización dado que el grupo control podría incluir muchos tipos distintos de asistencia médica. Ferrero y cols (37) en un estudio publicado recientemente estudiaron 122 pacientes seguidos también durante un periodo medio de 1 año. Su estudio difería del nuestro en que los pacientes eran tratados en dos grupos con diferente nivel de intervención. Nosotros consideramos que dado que íbamos a establecer un único nivel de intervención era más razonable disponer de un número elevado de pacientes y comparar a cada paciente consigo mismo (es decir establecer un control histórico). Por todo ello, procedimos a diseñar un estudio observacional con control histórico.

Este planteamiento nos obligaba a ser mucho más exigentes con todos aquellos datos clínicos y económicos del control histórico que no podíamos recoger con fiabilidad. La posibilidad de que en los controles históricos se infravaloraran los ingresos hospitalarios así como las asistencias en urgencias debido a que los pacientes eran atendidos en otros centros era tan evidente como aceptada. Prospectivamente, si bien la posibilidad existía, la probabilidad era mucho más baja dado que los pacientes tienden a acudir al centro donde son controlados habitualmente y prefieren no ingresar en otros centros. Aunque se produjeran estos ingresos, dado que los pacientes habían consultado previamente a nuestro hospital podíamos tener constancia de los mismos y por tanto contabilizarlos. Además, dado que disponían de la posibilidad de ser atendidos en esta consulta con carácter de urgencia y que como demuestran Burnett y cols (48) la mayoría de los pacientes consultan durante el horario laboral habitual, la posibilidad de que se nos escaparan datos durante el seguimiento es muy baja. Por tanto, para ser más estrictos y evitar minimizar los déficits que todo control histórico ofrece, infravaloramos voluntariamente los ingresos y asistencias en urgencias del control histórico e intentamos recoger con el máximo de fiabilidad los resultados de la fase de seguimiento.

6.2.- Efectividad de la consulta monográfica.

En la actualidad, el Estado Español destina cerca del 9% del PIB a gasto sanitario (lo cual supone una cantidad superior a los 4 billones de pesetas) (49). De este montante total, el médico, en el ámbito de la microgestión sanitaria o gestión clínica asigna el 70% de los recursos sanitarios en sus decisiones terapéuticas (50,51). Por tanto, para mejorar la calidad asistencial así como la asignación de recursos sanitarios es preceptivo reducir las diferencias entre eficacia y efectividad, atacando los factores vulnerables de las diferentes patologías. Como vemos, en el apartado de diseño de la servucción propusimos tratar de manera protocolizada de acuerdo con la normativa de la ATS nuestra población de pacientes. Es conocida la eficacia clínica de estas "guidelines", sin embargo es preciso valorar el impacto que tiene en la práctica diaria esta normativa, es decir valorar su efectividad.

Para valorar la efectividad de nuestra actitud terapéutica, deben evaluarse aquí distintos aspectos, como son la función ventilatoria, la evolución de la insuficiencia respiratoria (aquí comentaremos también los datos de tabaquismo y poliglobulia) así como el número de asistencias en urgencias, número de ingresos en planta de hospitalización y los días de hospitalización.

6.2.1 Evolución de la función ventilatoria.

Como muestran los resultados se produjo una mejoría no significativa del FEV₁. Podría argumentarse que este hecho carece de valor, pero es bien sabido que a lo largo de 1 año se produce una pérdida progresiva de FEV₁ independientemente de si se trata de población sana o con patología de base. En pacientes con OCFA esta pérdida es más acentuada. Por tanto no solo se frenó esta pérdida sino que además se consiguió mejorar este parámetro. Por tanto, aunque no tenga valor estadístico, esta mejoría es relevante desde el punto de vista clínico al conseguirse revertir la tendencia natural no solo de la enfermedad sino de la evolución propia

del organismo. Por otra parte se constató una mejoría significativa en el valor de la FVC que indica disminución del volumen residual o lo que es lo mismo una disminución del atrapamiento aéreo de estos pacientes

6.2.2 Evolución de la insuficiencia respiratoria.

El valor medio de PaO₂ diurna de la población mejoró de manera estadísticamente significativa y la retención de anhídrido carbónico (PaCO₂) disminuyó ligeramente. Estos datos muestran los beneficios del nuevo modelo asistencial y están en concordancia con los resultados espirométricos. A parte de los valores gasométricos medios propiamente dichos, es importante destacar que 26 pacientes a lo largo del seguimiento a un año consiguieron perder el carácter de “insuficientes respiratorios” sin duda como resultado del mejor control de su enfermedad. Dieciséis pacientes sin embargo evolucionaron a insuficiencia respiratoria hipoxémica a lo largo del seguimiento, lo cual ilustra la dificultad que engendra la actitud asistencial a adoptar en estos pacientes.

La determinación gasométrica ilustra únicamente mejoría de la oxigenación durante el día, mientras que la evolución de la Hb a la baja indica que la mejoría se mantuvo también durante la noche, de lo contrario habría discordancia de resultados. La mejoría de la poliglobulia es sin duda debida al mejor control clínico que el nuevo modelo asistencial ofreció.

La prevalencia de tabaquismo al inicio y final del seguimiento fue de 12,9% y 10,48%. Por tanto la consulta monográfica no consiguió modificar de manera sustancial el hábito tabáquico. Debe señalarse que la única intervención para disminuir el hábito tabáquico fue el consejo médico repetido en cada consulta, actuación que suele denominarse “intervención mínima” y que no se diseñó ni por tanto se pretende evaluar ningún “output” en este sentido.

6.2.3 Evolución del número de ingresos.

Los resultados aquí son llamativos. Se consiguió mejorar de manera estadísticamente significativa todos los parámetros definidos como “outputs”. Hubo un descenso tanto del número de consultas a urgencias, ingresos en planta, como del número de días de hospitalización. La disminución de este último parámetro puede deberse a dos aspectos distintos: por un lado a que los pacientes no ingresaran en situación clínica tan alarmante como al hecho de disponer de una consulta que permitía el drenaje rápido y ágil de los pacientes ingresados. No hemos evaluado este punto pero en ambos casos el resultado beneficioso sería debido a la puesta en práctica del nuevo modelo asistencial.

Es muy llamativo también que se consiguieran ahorrar 756 días de ingreso hospitalario, lo cual significa aumentar la capacidad de otro servicio como es la planta de hospitalización en casi un 10% (se liberaron dos camas durante todo el año en un servicio de neumología que dispone de 21 camas para hospitalización) sin incremento de recursos económicos. Podría argumentarse que no hubo incremento de recursos debido a que la financiación del médico becario fue extra-hospitalaria, pero entonces cabría invocar (a la inversa de como hicimos anteriormente) el principio de “coste de oportunidad” y priorizar la actividad asistencial de los médicos de plantilla ya existentes en un servicio de neumología hacia actividades más efectivas y eficientes.

Debemos señalar además que para esta evaluación, hemos considerado que el número de urgencias a nivel de asistencia primaria en el control histórico fue de cero lo cual es sin duda falso, pero voluntariamente infravaloramos la actividad asistencial global que el sistema sanitario ofreció a estos pacientes durante el control histórico con el fin de ser lo más estrictos posible en la comparación de datos y minimizar la crítica metodológica que toda comparación con un grupo control histórico suscita.

Vale la pena insistir en la disminución de las consultas a urgencias derivadas de nuestra intervención, puesto que la utilización de las mismas es masiva. La tasa de frecuentación de los servicios de urgencias es de 332/1000 habitantes/año (52), es decir, que 1 de cada 3 ciudadanos consulta una vez al año un servicio de urgencias. Entre todas las consultas a estos servicios, las enfermedades respiratorias representan en algunos casos hasta el 34% de los diagnósticos al alta (53).

El número de pacientes atendidos en los SUH no tiende a disminuir a pesar del aumento en calidad y cantidad del conjunto de los recursos asistenciales disponibles. Así pues, en Escocia se ha detectado un incremento medio de los ingresos urgentes del 3,9% anual (54). En el hospital de Bellvitge, entre 1990 y 1999, los ingresos urgentes han aumentado un 3,9%. Para evitar y/o disminuir el número de reingresos en los servicios de urgencias que oscila entre el 3,4% (56) y el 9,36% (53), se crearon las áreas de observación de pacientes adscritas a los servicios de urgencias/emergencias (57,58) cuyo uso en las zonas urbanas parece ser superior al de zonas rurales, al menos en Estados Unidos (59). En algunos servicios de urgencias/emergencias, los pacientes con enfermedad respiratoria son los que presentan una mayor tasa de utilización de estas unidades de observación, que en algunos casos llega hasta el 11% (14). Además debe tenerse en cuenta que el 80% de las consultas a los servicios de urgencias hospitalarios son debidas a decisión propia de los pacientes (61). Por tanto con nuestra intervención hemos sin duda contribuido a disminuir las consultas a urgencias y estancias en las salas de observación de estos servicios. Además, dado que la consulta a estos servicios es mayoritariamente debida a voluntad y decisión de los propios pacientes, el cambio de actitud de la población estudiada consistente en reducir las consultas a urgencias y sustituirlas por el control en CCEE, evidencia un cambio de la demanda asistencial de estos pacientes, que sin duda obedece al menos en parte a la mejoría clínica experimentada y la satisfacción con el modelo implementado.

No existen en la literatura datos referentes a este tipo de modelo asistencial con el podamos compararnos de manera fidedigna. Recientemente Farrero y cols (37) han publicado un estudio en el que comparan dos grupos de pacientes afectados de OCFA seguidos de manera prospectiva. Las características de los pacientes son similares a las de nuestra población y el número de ingresos evitados es también similar. Debe cuestionarse sin embargo si es más útil crear programas de atención domiciliaria nuevos con sede hospitalaria o modelos con sede también hospitalaria que se beneficien de la red de asistencia primaria ya existente. Debemos recordar que toda nueva creación de servicios que no sustituye a otras ya en funcionamiento en el fondo aumenta el gasto sanitario. Para valorar la eficiencia debemos seguramente explorar

nuevos modos de actuación con los mismos recursos sanitarios que es lo que hemos pretendido hacer en nuestro estudio, si bien es razonable también plantear nuevos servicios aun a costa de un incremento del gasto sanitario siempre y cuando sean efectivos.

En la literatura anglosajona (62), se ha publicado recientemente un estudio que ilustra la bondad del tratamiento domiciliario de exacerbaciones o descompensaciones de pacientes con EPOC. Si bien se trata de estudios algo diferentes al nuestro, debemos significar que la atención que nosotros ofrecimos a nuestros pacientes en la cual redujimos notablemente el número de asistencias en urgencias también implica que un porcentaje elevado de estas descompensaciones fueron tratadas ambulatoriamente a domicilio. Queremos señalar sin embargo, que las características de nuestros pacientes y los de Gravil y cols (62) no son superponibles, pues nuestros pacientes presentaban un grado de OCFA e IRC más severo. Por ello creemos sin desmerecer los resultados de Gravill y cols que la duda de cómo atender estos pacientes debe plantearse en casos de mayor severidad de la enfermedad.

6.2.4 Evolución de la calidad de vida.

Este es un parámetro que ha venido ganando importancia tanto desde un punto de vista médico como desde un enfoque poblacional. Es preciso resaltar de entrada que no se ha realizado en este estudio, ninguna intervención para modificar el standard de calidad de vida de estos pacientes a excepción del cambio de modelo asistencial. A la vista de la mejoría de la función, ventilatoria, gasométrica y la disminución del número de ingresos tanto en planta como en urgencias cabría esperar que hubiéramos observado una mejoría en la calidad de vida de estos pacientes.

Vemos sin embargo que nuestros resultados no evidencian de manera global una mejora de la calidad de vida de estos pacientes atendidos mediante el nuevo modelo. Únicamente la dimensión disnea mejora estadísticamente, lo cual se corresponde con la mejoría de la función respiratoria observada (FEV_1). En un estudio previo (63) observamos que el CRQ se correlaciona con cambios en el FEV_1 y por tanto no debe extrañarnos que mejorara la dimensión disnea al mejorar el FEV_1 de la población estudiada. Debe llamarnos sin embargo la atención dos cosas. Por un lado no se detectó deterioro de la calidad de vida de estos pacientes como cabría esperar de una enfermedad crónica y por otro lado los pacientes evaluados prefirieron adherirse a este nuevo modelo asistencial que continuar con su control previo fuere el que fuere. Ello traduce sin duda un cierto grado de satisfacción de la población atendida que dada la libre accesibilidad a los diferentes niveles asistenciales de nuestra organización sanitaria debido a la ausencia de un "gatekeeper" no tienen la obligación de seguir inexorablemente una vía de consulta pre-establecida. En otras palabras, podríamos asumir que la actitud de los pacientes ilustra la conversión de un bien de confianza (credence good) como suele ser la consulta a un médico especialista en un bien de experiencia. Por otro lado, en términos de mercado competitivo, las premisas de que los individuos son racionales, que revelan sus preferencias con sus acciones y que el individuo es el mejor juez de su bienestar, también apoyarían un supuesto beneficio en el standard de calidad de vida de este grupo de pacientes derivado del control hospitalario especializado.

Podría plantearse también que existiría un comportamiento distinto entre los pacientes que reciben OCD y los que no precisan esta servidumbre. No diferenciamos en este estudio entre pacientes portadores de OCD puesto que en los estudios previos (63,64) no observamos que el tratamiento con OCD deteriore la calidad de vida de estos pacientes. En resumen pues podemos aceptar que el nuevo modelo posiblemente contribuyó a evitar el deterioro de la calidad de vida de estos pacientes.

6.2.5 Consideraciones genéricas sobre la evaluación global de la efectividad de la consulta monográfica para EPOC.

Desde un punto de vista genérico, se acepta hoy en día que muchas decisiones clínicas son fruto de hábitos o rutinas organizativas. Por tanto cuanto más acotado esté el terreno de actuación menos disgregación de profesionales sanitarios atiendan a ciertas patologías y mejor cumplan estos las normativas internacionales, menor será la varianza de actuación.

Por otro lado, cuanto más se desplazan hacia abajo las decisiones clínicas la organización responde con mayor rapidez lo cual en términos médicos suele significar mayor efectividad. Es evidente que estos puntos fomentan que las decisiones se tomen con mayor información y que los niveles superiores de decisión sufran una menor sobrecarga administrativa. La alta especificidad de la información clínica e investigadora es de transmisión costosa y aconseja que las decisiones se tomen allá donde se posea mayor información (65-66). Es evidente que todos estos requisitos los cumple una consulta monográfica controlada por un solo médico especializado en la patología susceptible de ser atendida.

Otro aspecto importante a tratar son los factores que limitan la racionalidad (67). Es evidente que la probabilidad que se asigna a un evento será juzgada con la facilidad que dicho evento se recuerda. Este punto tiene una importancia relativa en una CM. Se podría argumentar que precisamente “este” es el problema de una consulta de este tipo. Sin embargo, debemos tener en cuenta que por un lado los pacientes visitados en una CM son vistos al menos por dos médicos (el que lo remite y el que lo controla) por lo que la probabilidad de error se minimiza y por otro lado la disponibilidad de exploraciones complementarias objetivas (como son en nuestro caso la espirometría y la gasometría arterial) permiten afirmar o poner en duda un diagnóstico. También en este aspecto una CM para EPOC es beneficiosa.

Finalmente, una CM y el profundo conocimiento que de la patología índice tiene el médico encargado permiten reducir las indicaciones incorrectas de las exploraciones diagnósticas a realizar (68). En una CM de EPOC además, las exploraciones complementarias susceptibles de ser realizadas son pocas y baratas y por tanto fácilmente controlables en calidad, cantidad y coste.

Un problema sin duda importante en medicina es la variabilidad de la práctica médica (VPM). La VPM se define como las variaciones sistemáticas (es decir no aleatorias) en las tasas estandarizadas para determinados tratamientos (o procedimientos diagnósticos) a un determinado nivel de agregación de la población (69). Para McPherson (emisor de la definición

de VPM) pueden identificarse desde el punto de vista epidemiológico tres causas de variaciones sistemáticas: incertidumbre en casos de investigación insuficiente; ignorancia clínica por insuficiente divulgación de la investigación o que se trate de la manifestación de preferencias informadas. Estos tres puntos son perfectamente vulnerables desde una CM puesto que la propia CM permite (en caso de que esta fuera insuficiente) realizar investigación, disminuye la probabilidad de ignorancia clínica del facultativo que trabaja de manera continuada en un tema (especialmente si sus resultados serán evaluados) y evita la manifestación de preferencias fácilmente rebatibles por los resultados de la medicina basada en la evidencia.

De manera genérica, la diferencia entre eficacia y efectividad radica en que en el primer caso las condiciones de evaluación de la práctica médica son las ideales y en el segundo son las reales. Se entiende como calidad la diferencia entre eficacia y efectividad y es bien sabido que la efectividad disminuye a medida que aumenta la extensión de su uso. En nuestra CM hemos mejorado los resultados en referencia al control histórico del grupo de pacientes estudiado, por tanto hemos mejorado la calidad de nuestra asistencia médica. Por otro lado, en el diseño de la servucción a partir en la medicina basada en la evidencia, segmentalizamos claramente la población a tratar, lo cual evidentemente ha contribuido a limitar la pérdida de efectividad de la CM puesto que limitaba claramente la población potencialmente beneficiaria.

Debe plantearse también desde un punto de vista ético tanto la adecuación como las conclusiones de ciertos estudios en los cuales se comparan las diferencias entre la hospitalización domiciliaria y la asistencia mediante ingreso hospitalario. Wilson y cols (70) concluyen en su estudio que ambos modelos asistenciales mostraron la misma efectividad clínica, sin embargo no profundizan en los diagnósticos de los pacientes ni aportan datos sobre costes económicos. Naylor y cols (71) son más estrictos y concluyen que para pacientes de edad avanzada y con elevado riesgo de reingreso, un programa de atención domiciliaria reduce reingresos, alarga el tiempo entre reingresos y reduce costes sanitarios. Estas conclusiones expresadas como realizan los autores requieren una matización clara y profunda: sus conclusiones si bien se basan en una muestra elevada de pacientes (casi 400) y un elenco de diagnósticos no despreciables no pueden ser consideradas universales para todo grupo de pacientes. Si examinamos el grupo de pacientes con EPOC, vemos que únicamente incluía 17 casos. ¿Cómo asumir como fiables sus conclusiones para un grupo de pacientes con EPOC evolucionada como el nuestro, habiendo estudiado sólo 17 casos? Algunos trabajos, como el Skwarska y cols (35) o el más conocido de Gravil y cols (62) concluyen que un grupo de pacientes afectos de EPOC pueden ser dados de alta y tratados a domicilio mediante soporte sanitario variable. Postma (72) en su comentario profundiza más y se pregunta qué pacientes con EPOC descompensada son candidatos a beneficiarse de este nuevo modelo asistencial así como los criterios que se deben utilizar para tomar decisiones clínicas. Postma además recalca que para tomar decisiones apropiadas, es imprescindible disponer de información fidedigna sobre la situación basal de los pacientes. Además esta información, para que el modelo sea relevante desde un punto de vista epidemiológico debe estar disponible también para los

médicos de asistencia primaria que con frecuencia son los primeros en decidir la actitud a seguir (73).

¿Cómo encaja en la literatura nuestro estudio? Nosotros hemos estudiado una cohorte elevada de pacientes afectos de EPOC evolucionada en muchos casos en IRC. Por tanto nuestros resultados y conclusiones son en principio extrapolables a una población de este tipo. Hemos tratado una población con enfermedad más avanzada que la mayoría de estudios como el de Gravil, por lo cual podríamos decir que hemos avanzado sobre el tipo de pacientes que se pueden beneficiar de este modelo asistencial.

6.3.- Evaluación de la eficiencia.

6.3.1 Consideraciones particulares sobre la eficiencia de la consulta monográfica para EPOC.

Antes de entrar en detalles en este apartado, queremos significar que de nuevo para minimizar la crítica metodológica que todo estudio con control histórico suscita no hemos contabilizado en el control histórico los gastos en asistencia primaria derivados de visitas por el médico de cabecera, las asistencias urgentes en asistencia primaria o domiciliarias y las espirometrías solicitadas por médicos de cabecera. Estos gastos deberían haberse cargado como costes para el SCS. Además, puesto que el hospital no podía facturar el coste de las espirometrías realizadas que el SCS valoró en 1.600 pesetas/espirometría hemos cargado este apartado como gasto para la CPT pero no para el SCS. En cuanto a las visitas en CCEE, nos hemos atendido en cada año a considerar los ingresos para la CPT o gastos para el SCS según las características del convenio que como puede verse ha ido variando prácticamente cada año. Una visión panorámica evidencia que si bien hubo un incremento en el gasto en controles en CCEE en comparación con el control histórico, los beneficios de un mejor control de la enfermedad redundaron en una mejoría notable de las variables clínicas expuestas en el apartado anterior lo cual se tradujo en una disminución significativa a todos los niveles del gasto generado por la atención a este grupo de pacientes. Debe resaltarse que se contribuyó a disminuir el déficit que para la CPT estos pacientes generan y que el ahorro para el SCS fue notable. Debe además considerarse un aspecto adicional como es el hecho de que se evitara ocupar dos camas de hospitalización a lo largo de todo el año. Este punto puede valorarse de distintos modos. O bien considerar que con los mismos recursos podemos aumentar el nivel asistencial del hospital o bien considerar, si contabilizamos únicamente el hecho en concepto de ahorro, que el déficit hospitalario que existía se convierte en beneficio para la CPT o que el beneficio para el SCS es mucho mayor al supuesto en primer lugar. Si consideramos que el coste medio por día de ingreso hospitalario es de 26.000 ptas y que ahorramos 756 días de ingreso el ahorro adicional fue de 19.656.000 ptas (118.196,03 €). La eficiencia por tanto fue total.

6.3.2 Consideraciones genéricas sobre la evaluación global de la eficiencia de la consulta monográfica para EPOC.

Hace casi treinta años, Archibald Cochrane (74) afirmaba que si la eficacia había sido más bien poco investigada, la eficiencia lo había sido apenas. Señalaba a continuación que existían desde el punto de vista terapéutico tres tipos de ineficiencia. El tipo más importante es una combinación de dos grupos separados: el empleo de tratamientos ineficaces y el uso de tratamientos eficaces cuando no deben ser utilizados. El segundo es el lugar incorrecto de tratamiento, es decir la inadecuación del entorno en el cual se decide tratar a un paciente. Tercero y último la duración incorrecta de la estancia hospitalaria. Es evidente que poniendo en marcha una CM como la nuestra que intenta seguir las normativas internacionales incidimos claramente sobre el primer punto. Es bien sabido que la adherencia de muchos médicos a estas normativas es más bien bajo (75). Con nuestra CM contribuimos sin duda a eliminar las barreras que dificultan tanto la adherencia de médicos como de pacientes a estas normativas. Además podemos adecuar mejor la prescripción farmacológica (76) y por tanto racionalizar el gasto farmacéutico (77). Por otro lado, podemos decidir como, donde y cuando tratar una descompensación, con lo cual el segundo punto también es claramente vulnerable. La influencia sobre el tercero es menos evidente pues la CM no nos permite condicionar directamente la estancia hospitalaria de manera individual (estancia media) pero permite controlar el número de candidatos a ingreso y por tanto influenciar los resultados agregados del número de días de ingreso. Además, Oterino y cols (78) han demostrado que los esquemas diagnósticos y terapéuticos en la hospitalización convencional y la domiciliaria son distintos (con las consiguientes diferencias en costes que esto puede acarrear); disminuyendo los ingresos también posiblemente contribuimos, mediante otros aspectos colaterales como el citado a mejorar la eficiencia del modelo.

Es interesante comentar los resultados del estudio de Wennberg y cols (79), lejano en el tiempo pero vigente por su interés. En este amplio estudio, los autores constataron que desde un punto de vista epidemiológico, los costes derivados del tratamiento hospitalario son menos importantes que los gastos derivados de la asistencia ambulatoria. La CM, sin duda contribuyó a difundir por mimetismo actitudes terapéuticas derivadas de la normativas internacionales a otros niveles asistenciales y a controlar el gasto ambulatorio que estos pacientes generan y por otro lado mantiene en constante revisión el concepto de utilización inadecuada de recursos, entendiéndose ingreso hospitalario (80).

Finalmente, es bien sabido que existe una notable variación geográfica en el consumo de recursos hospitalarios tanto en el Estado Español (81) como en el extranjero (82) y que además parte de esta variabilidad de consumo de servicios médicos depende en opinión de algunos autores como Brook (82) de la organización de los clínicos. Mediante la CM contribuimos también a influenciar este último punto.

6.4 Conclusiones éticas del estudio y sus resultados.

El fomento de la llamada por algunos “escepticismo” (50) nos llevó a intentar evaluar la efectividad de la asistencia a pacientes con IRC secundaria a EPOC mediante un modelo asistencial cuya diferencia organizativa radica en el control único y amplio de este tipo de pacientes por parte del neumólogo de hospital. Este modelo centripeto, que aplica las “*guidelines*” o normativas internacionales, reduce notablemente la varianza de la medida de la actuación, minimizando los déficits de conocimientos de la práctica clínica que la medicina basada en la evidencia por sí sola hoy en día es incapaz de resolver (83). Como ilustran nuestros resultados, el incremento racional a la vista de los mismos, de visitas en consultas externas y espirometrías hospitalarias permitió un mejor control de la evolución de la enfermedad con una significativa reducción de la asistencia en urgencias y de ingresos en planta de estos pacientes. Un supuesto que se debe evaluar siempre y al que ya nos hemos referido con anterioridad en más de una ocasión, es la relación coste/oportunidad. Podría argumentarse que la dedicación monográfica a este tipo de enfermos, fuera en detrimento de otras patologías, quizá más prevalentes y que por tanto la intervención llevada a cabo en este grupo de pacientes no fuera socialmente eficiente. En primer lugar pues debemos recordar que estamos tratando una enfermedad con una elevadísima prevalencia. En segundo lugar, puesto que hemos podido demostrar que el servicio de nueva creación permitía por un lado liberar dos camas al año con los mismos recursos así como una notable reducción del coste acumulado tanto para el SCS como para la CPT, la conclusión lógica es que con los mismos recursos que se consumían, se podrían cubrir mayores necesidades asistenciales. Por tanto la relación coste/oportunidad sería también en este caso beneficiosa.

Finalmente, puesto que los criterios para remitir los pacientes a esta consulta externa de control monográfico fueron estrictamente médicos, creemos que en ningún momento se puede plantear la posibilidad de inequidad o presencia de costes de influencia evitándose además la aplicación de la llamada “economía esquimal” (84).

Nuestro estudio ilustra la importancia de la reorganización asistencial de algunos procesos clínicos así como la importancia de la asistencia especializada en términos de efectividad y eficiencia. En nuestro caso el cambio organizativo permitió conjugar la eficiencia técnica (obtuvimos un producto -asistencia médica- minimizando los factores de producción), la eficiencia de gestión (conseguimos la asistencia médica minimizando costes) con la eficiencia económica (conseguimos asistencia médica minimizando su coste social). Todo ello permitió pues una redistribución de los recursos existentes de acuerdo con el interés global de la población (49), sin que se afectara la relación médico-paciente ni se atentara contra la ética médica, factores sin duda básicos para una saludable praxis médica (85).

Creemos pues que los cambios que necesariamente deben producirse en la gestión sanitaria (ya sea a nivel de macro, meso o microgestión), deben basarse en estudios científicos (86) y no en opiniones no demostradas, y deben contar con la opinión de los facultativos.

7.- CONCLUSIONES.

- 7.1** La adecuación del diseño de una servucción para pacientes afectos de EPOC evolucionada aplicando la técnica de la medicina basada en la evidencia fue correcta.
- 7.2** El control de pacientes afectos de EPOC evolucionada con insuficiencia respiratoria crónica por un neumólogo de hospital en una consulta monográfica fue más efectivo que el control mixto médico de cabecera-especialista de hospital (neumólogo o internista).
- 7.3** El control de pacientes afectos de EPOC evolucionada con insuficiencia respiratoria crónica por un neumólogo de hospital en una consulta monográfica fue más eficiente que el control mixto médico de cabecera-especialista de hospital (neumólogo o internista).
- 7.4** El control de los pacientes con EPOC evolucionada con insuficiencia respiratoria crónica, en una consulta monográfica hospitalaria consiguió frenar el deterioro de la calidad de vida de estos pacientes.

8.- BIBLIOGRAFIA

1. Jaen A; Ferrer A; Ormaza I; Rué M; Domingo Ch; Marín A. Prevalencia de bronquitis crónica, asma y obstrucción al flujo aéreo en una zona urbano-industrial de Cataluña. Arch Bronconeumol 1999; 35:122-128 .
2. Jaén Manzanera, Angeles. Tesis Doctoral. UAB. Bellaterra 1999.
3. NOTT study group. Is 12-hour oxygen as effective as 24-hour oxygen in advanced chronic obstructive pulmonary disease with hypoxemia ? (The nocturnal oxygen therapy trial-NOTT). Chest 1980; 78 (3): 419-420.
4. Report of the Medical Research Council Working Party. Long term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema. Lancet 1981; 1: 681-686.
5. Spillman BC, Lubitz J. The effect of longevity on spending for acute and long-term care. N Eng J Med 2000; 342 (19): 1409-1415.
6. Mark Madison J, Irwin Richard S. Chronic obstructive pulmonary disease Lancet 1998;352:467-73.
7. Sempere T, peiró S, Sendra P, Martínez C, López I. Validez del protocolo de adecuación d urgencias hospitalarias. Rev Esp Salud Pública 1999; 73: 465-479.
8. Castillo M, Huguet J, Bravo J, Cortada L. Estudio del área de urgencias de un hospital general. Grado de adecuación de las visitas. Med Clin (Barc)1986; 87:539-542.
9. Muiño A, González VJ, Rodríguez E, Lázaro C, Femández E. Asistencia en un servicio de urgencia: justificación de las visitas y adecuación de los ingresos. Rev Clin Esp 1988;182:374-378.
10. Balanzo X, Pujol F. Estudio multicéntrico de las urgencias de los hospitales generales básicos de Barcelona. Mcd Clin (Barc) 1989; 92:86-90.
11. Diego F, Frunch J, Alvarez JC, Alvarez F, Pablo)ML, Villamar J. Urgencias hospitalarias en el área sanitaria de León. Estudio de la repercusión en atención primaria. Aten Primaria 1990; 7:49-55.
12. Ibañez F, Gutierrez B, Olaskoaga A. Estudio de la utilización de los servicios de urgencias hospitalarios por la población de un EAP: grado de adecuación. Aten Primaria 1991; 8:764-769.

13. Rodríguez Gutierrez C, Romera MT, Menéndez JJ, Losa J, Mendieta JM, Montabes E et al. Estudio de tiempos en el área de urgencias hospitalaria. *Gac Sanit* 1992; 6:113-116.
14. Antón DM, Peña JC, Santos R, Sempere E, Martínez J, Perula LA. Demanda inadecuada a un Servicio de urgencias pediátrico hospitalario; factores implicados. *Mcd Clin (Barc)* 1992; 99:743-746.
15. Alonso M, Hernández R, Busto F, Cueto A. Utilización de un servicio de urgencias hospitalario. *Rev San Hig Pub* 1993; 67:39-45.
16. Cubero P, Gálvez E, Salinero M, Abando I, Ayerbe MC. Uso injustificado del servicio de urgencias de un hospital general. *Medifam* 1994;4:16-22.
17. Marco MT, Rodríguez M, Gobierno J, González T, Cabrera A, Pérez L. Accesibilidad a las urgencias pediátricas hospitalarias: distancia y medios diagnósticos. *Aten Primaria* 1994; 7:873-876.
18. González-Grajera B, Mendoza R, Hinojosa J, Buitrago F. Adecuación de las derivaciones médicas a un servicio de urgencias hospitalario. *Aten Primaria* 1995; 7:433-436.
19. Lapeña S, Reguero S, García Ld, Gutiérrez M, Abdallah I, González H. Estudio epidemiológico de las urgencias en un hospital general. Factores implicados en una demanda inadecuada. *An Esp Pediatr* 1996; 44:121-125.
20. Sansa Pérez L, Orus Escola T, Juncosa Font S, Barredo Hernández M, Travería Casanova J. Frecuentación a los servicios de urgencias hospitalarios: motivaciones y características de las urgencias pediátricas. *An Esp Pediatr* 1996; 44: 97-104.
21. Llorente S, Alonso M, Buznego B. Papel de la atención primaria en la frecuentación del servicio de urgencias de un hospital comarcal. *Aten Primaria*. 1996; 18:243-247.
22. Escobedo F, González L, Salarich M, Manzano A, López I, Martín JA, Albadalejo C. Evaluación de las urgencias hospitalarias desde un área básica de salud. *Aten Primaria* 1997; 4:169-175.
23. Oterino de la Fuente D, Peiró S, Calvo Rico R, Sutil Murillo P, Fernández O, Pérez Bautista G et al. Utilización inadecuada de un Servicio de Urgencias Hospitalario. Una evaluación con criterios explícitos. *Gac Sanit* 1999; en prensa.
24. Sempere Selva T. Utilización inadecuada de las urgencias hospitalarias (tesis). Alicante: Universidad Miguel Hernández; 1999.

25. Richards SH; Coast J; Gunnell DJ; Peters TJ; Pounsford J. Darlow MA. Randomised controlled trial comparing effectiveness and acceptability of an early discharge, hospital at home scheme with acute hospital care. *BMJ* 1998; 316: 1796-1801.
26. Coast J; Richards SH; Peters TJ; Gunnell DJ; Darlow MA; Pounsford J. Hospital at home or acute hospital care? A cost minimisation analysis. *BMJ* 1998; 316: 1802-1806
27. Shepperd S, Harwood D, Jenkinson C, Gray A, Vessey M, Morgan P. Randomized controlled trial comparing hospital at home care with inpatient hospital care. I; three month follow up of health outcomes. *BMJ* 1998; 316: 1786-1791.
28. Shepperd S; Harwood D; Gray A; Vessey M; Morgan P. Randomised controlled trial comparing hospital at home care with inpatient hospital care. II: cost minimisation analysis. *BMJ* 1998; 316: 1791-1795.
29. Marrades R.M. Hospitalización domiciliaria, ¿una modalidad asistencial? *Arch Bronconeumol* 2001;37:157-159.
30. McWhitney IR. Core values in a changing world. *BMJ* 1998; 316: 1807-1809.
31. Pujol J, Armengol JL, Heredia A, López Guillen A, López R, Lluell A, Marin A, Marquilles E, de la Puente MLI, Rabell V, Serra J. Eficiencia de un programa de oxigenoterapia domiciliaria. *Arch Bronchoneumol* 1997; 33(Suppl1):25.
32. Ordre de 10 d'Octubre de 1990, de regulació de la prescripció del servei d'oxigenoteràpia domiciliària amb mitjans concertats. *Diari oficial de la Generalitat de Catalunya* . 1990 Num. 1357; 22:10.
33. American Thoracic Society. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. ATS statement. *Am J respir Crit Care Med* 1995; 152:s77-120.
34. Sans J, Domingo Ch, Ferrer A, Duarte M, Jaén A, Gallego M, Such JJ, Marín A. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica evolucionada: eficacia y efectividad de una consulta monográfica especializada. *Arch Bronconeumol* 1997; 33: 22.
35. Skwarska E, Cohen G, Skwarski KM, Lamb C, Bushell D, Parker S, MacNee W. Randomised controlled trial of supported discharge in patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2000; 55:907-912.

36. Cotton MM; Bucknall CE; Dagg KD; Johnson MK; MacGregor G; Stewart C; Stevenson RD. Early discharge for patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a randomised controlled trial. *Thorax* 2000; 55:902-906
37. Farrero,Eva MD;Escarrabill, Joan MD, FCCP;Prats, Enric MD; Maderal, Marian NU; Manresa, Federic MD. Impact of a Hospital-Based-Home-Care Program on the management of COPD Patients Receiveng Long-term Oxygen Therapy. *Chest* 2001;119: 364-369.
38. Normativa para la espirometría forzada. Recomendaciones SEPAR nº 1. Ed.Doyma, Barcelona 1985.
39. Guyatt GH; Townsend M, Berman LV, Pugsley SO. Quality of life in patients with chronic airflow limitation. *Br J Dis Chest* 1987; 81:45-54.
40. Guyatt GH, Berman LV; Townsend M, Pugsley SO, Chambers LW. A mesure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax* 1987; 42:772-778.
41. Güell R, Casan P, Sangenis M, Sentís J, Morante F, Barras JMS, Guyatt GH. Traducción española y validación de un cuestionario de calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol* 1995; 31:202-210.
42. Guyatt GH, Townsend M, Pungsley SO, Keller JL, Short HD, Taylor DW, Newhouse MT. Bronchodilators in chronic air-flow limitation. Effects on airway function, exercise capacity and quality of life. *Am Rev Respir Dis* 1987; 135(5):1069-1045.
43. Sans-Torres J, Duarte M, Domingo C. Intoxicación por monóxido de carbono causada por un brasero de carbón. *An Med Interna (Madrid)* 2000; 17(5):72.
44. Eiglier P, Langeard E. Servucción. McGrawHill Ed., Madrid 1989 pp: 3-29.
45. Douglas NJ, Thomas S, Jan MA. Clinical value of polisomnography. *Lancet* 1992; 339: 347-350.
46. Wiltshire N, Kendrich AH, Caterall JR. Home oximetry studies for diagnosis of sleep apnea/hypopnea syndrome: limitation of memory storage capabilities. *Chest* 2001; 120:384-389.
47. De la Iglesia Martinez F, Pellicer Vazquez C, Ramos Polledo V, Nicolas Miguel R, Pita Fernández S, Diz-Lois Martinez F. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica y las estaciones del año. *Archivos de bronconeumologia* 2000; 36:84-89.

48. Burnett MG, Grover SA. Use of the emergency department for nonurgent case during regular business hours. *Can Med Am J* 1996; 154: 1345-1351.
49. Soto J. Medicina basada en la eficiencia: una inevitable realidad para el siglo XXI. *Med Clin (Barc)* 1999; 113(7):655-657.
50. Ortún Rubio V. Gestión sanitaria y calidad. *Rev Calidad Asistencial* 1999; 14: 688-692.
51. Ortún Rubio V. ¿Conocimiento para gestionar? *Gestión clínica y sanitaria* 1999; 1(1):5-6.
52. Muiño Minguez A, Gil Gomez J, Gabarro N, Segado Soriano A, Lopez Glez-Cobos C, Villalba Garcia MV. Unidad de observación y corta estancia de medicina en el servicio de urgencias. *Ann Med Interna (Madrid)* 15(3):138-141.
53. Barbado Ajo MJ, Jimeno Cargues A, Ostolaza Vázquez JM, Molinero de Dios J. Unidad de corta estancia dependiente de Medicina Interna. *Ann Med Interna (Madrid)* 16(10):504-510.
54. Blatchford O. In Glasgow the rise in emergency medical admissions has been real (respuesta electrónica al artículo de Morgan et al. *BMJ* 1999; 319: 158-159. <http://www.bmj.com/cgi/eletters/319/7203/158>).
55. Escarrabill J, Corbella X, Salazar A, Sánchez JL. Los colapsos en los servicios de urgencias hospitalarios durante el invierno. *Aten. Primaria* 2001;27: 137-140.
56. Keith KD, Bocka JJ, Kobernick MS, Krome RL, Ross MA, Michigan RO, Michigan W. Emergency Department Revisits. *Ann Emerg Med* 1989;18(9):964-968.
57. American College of Emergency Physicians. Policy statements. *Ann Emerg Med* 1995; 25(6):863-864.
58. American College of Emergency Physicians. Management of observations units. *Ann Emerg Med* 1988;17(12):1348-1352.
59. Yealy DM, De Hart DA, Ellis G, Wolfson AB. A survey of observations units in the United States. *Am J Emerg Med* 1989;7:576-580.
60. Zwicke DL, Donohue JF, Wagner EH. Use of the emergency department observation unit in the treatment of acute asthma. *Ann Emerg Med* 1982;11(2):77-83.
61. Vilardell Ramoneda LI. ¿Porqué ingresan los pacientes de forma urgente en un hospital? *Med Clin (Barc)* 1994;103:452-453.

62. Gravit JH, Al-Rawas OA, Cotton MM, Flanigan U, Irwin A, Stevenson RD. Home treatment of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease by an acute respiratory assessment service. *The lancet* 1998; 351:1853-1855.
63. Sans-Torres J, Domingo Ch, Rué M, Durán-Taulería E, Marín A. Valoración de la calidad de vida de los pacientes con EPOC e hipoxemia crónica mediante la versión española del Chronic Respiratory Disease Questionnaire. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 428-434.
64. Sans-Torres J, Domingo Ch, Solà J, Ferrer, Suchh JJ, Marín A. Estudio comparativo sobre calidad de vida entre un grupo de pacientes con oxigenoterapia crónica domiciliaria y otro grupo sin ella. *Arch Broconeumol* 1998 (supl.1); 52.
65. Buglioli M, Ortún V. Decisión clínica. Cómo entenderla y mejorarla. Ed. Springer-Verlag Ibérica, Barcelona 2001.Pp 1–10.
66. Buglioli M, Ortún V. Decisión clínica. Cómo entenderla y mejorarla. Ed. Springer-Verlag Ibérica, Barcelona 2001.Pp 11-20.
67. Buglioli M, Ortún V. Decisión clínica. Cómo entenderla y mejorarla. Ed. Springer-Verlag Ibérica, Barcelona 2001.Pp 21-30.
68. Buglioli M, Ortún V. Decisión clínica. Cómo entenderla y mejorarla. Ed. Springer-Verlag Ibérica, Barcelona 2001.Pp 31-62.
69. Buglioli M, Ortún V. Decisión clínica. Cómo entenderla y mejorarla. Ed. Springer-Verlag Ibérica, Barcelona 2001.Pp 63-79.
70. Wilson A, Parker H, Wynn A, Jagger C, Spiers N, Jones J Parker G. Randomised controlled trial of effectiveness of Leicester hospital at home scheme compared with hospital care. *BMJ* 1999; 319:1542-1546.
71. Naylor MD, Brooten D, Campbell R, Jacobsen BS, Mezey MD, Pauly MV, Schwartz JS. Comprehensive discharge planning and home follow-up of hospitalised elders. A randomised clinical trial. *JAMA* 1999; 281 (7): 613-620.
72. Postma DS. When can an exacerbation of COPD be treated at home? *The lancet* 1998; 352:1827-1828.
73. Coenen S, Avonts D, Van Royen P. Chronic obstructive pulmonary disease: don't forget the gatekeeper. *The lancet* 1998; 352:649.

74. Cochrane AL. Efectividad y eficiencia. Fundación Salud Innovación Sociedad. 2000. Pp 28-45.
75. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud PAC, Rubin HR. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA* 1999; 282 (15):1458-1465.
76. Ramsey SD. Suboptimal Medical therapy in COPD: exploring the causes and consequences. *Chest* 2000; 117(2):33s-37s.
77. Hilleman DE, Dewan N, Malesker M, Friedman M. Pharmacoeconomic evaluation of COPD. *Chest* 2000; 118(5):1278-1285.
78. Oterino de la Fuente D, Peiró S, Ridaó M, Marchan C. Variations in diagnostic and therapeutic intensity between home and conventional hospitalization. *International Journal for Quality in Health Care* 1998; 10(4):331-338.
79. Wennberg JE, Gittelsohn A, Shapiro N. Health care delivery in maine III: evaluating the level of hospital performance. *J of the Maine Med Assoc* 1975; 66:298-306.
80. Peiró S, Meneu R. Revisión de la utilización. Definición, concepto y métodos. *Rev Calidad Asistencial* 1997; 12:122-136.
81. Gutierrez-Fisac JL, Fletcher AE. Regional differences in hospital use by adults in Spain. *Eur J Public Hlth* 1997;7:254-260.
82. Brook RH, Lohr KN. Efficacy, effectiveness, variations and quality. Boundary-crossing research. *Med Care* 1985; 23:710-722.
83. Naylor CD. Grey zones of clinical practice: some limits to evidence-based medicine. *The lancet* 1995; 345:840-842.
84. Ortún Rubio V. De la efectividad clínica a la eficiencia social. *Med Clin (Barc)* 1990; 95:385-388.
85. Rodenstein DO. La trampa de la gestión en medicina. Introducción a una discusión necesaria. *Arch Bronconeumol* 1999; 35(11):544-549.
86. Domingo Ch. Efectividad y eficiencia de una consulta monográfica de asma corticodependiente. *Arch Bronconeumol* 2001; 37: 274-280.

TABLAS

Tabla 1: Porcentaje de urgencias hospitalarias inadecuadas.

Referencia	Año	% consultas inadecuadas a urgencias
Castillo ⁸	1986	58,6
Muiño ⁹	1988	37
Balanzó ¹⁰	1989	78,9
Diego ¹¹	1990	35,%
Ibáñez ¹²	1991	44,9
Rodríguez ¹³	1992	65
Antón ¹⁴	1992	65
Alonso ¹⁵	1993	47,9
Cubero ¹⁶	1994	60
Marco ¹⁷	1994	55
González-Grajera ¹⁸	1995	49,5
Lapeña ¹⁹	1996	69
Sansa ²⁰	1996	56-72
Llorente ²¹	1996	24,1
Escobedo ²²	1997	54,7
Oterino ²³	1999	26,8
Sempere ²⁴	1999	29,6

Tabla 2. Precios por segunda visita en CCEE según convenio.

	1995	1996	1997	1998	1999
P.2ª V (ptas))	5.200	5.304	5.965	5.965	6.070
T.R.			2,96	3,2	3,2
Pago 2ª V	Precio x n	Precio x n	(1+TR) x P	(1+TR) x P	(1+TR) x P
Precio Final	5.200 x n	5.304 x n	23.621	25.053	25.494

P: precio.

2ª V: segunda visita en consultas externas.

T.R.: tasa de reiteración.

n: número de visitas.

Tabla 3. Resumen de los precios en pesetas de facturación en urgencias (< 12 horas) de los diversos años según el convenio.

	1995	1996	1997	1998	1999
Asistencia en urgencias	13.000	13.260	10.790	10.790	10.965

Tabla 4. Fórmulas utilizadas para el cálculo del coste del ingreso hospitalario para el SCS según el convenio.

Año	Fórmula	Coste hospitalario para el SCS
1995	9,5 x 26.000 pts	247.000 pts (1.484,4 €)
1996	9 x 26.520 pts	238.680 pts (1.435,2 €)
1997	9* x 26.862 pts**	241.755 pts (1.453,7 €)
1998	9* x 26.862 pts**	241.755 pts (1.453,7 €)
1999	9* x 27.135 pts**	244.218 pts (1.468,5 €)

* número de días estimado.

** valor estimado a partir de dividir el coste hospitalario del ingreso para el SCS (coste fijo pre-fijado) por el número de días de ingreso estimado como medio.

Tabla 5. Fórmulas utilizadas para el cálculo del beneficio/pérdida de la estancia hospitalaria mensual de un paciente para la CPT según el convenio.

Año	Fórmula
1995	$(9,5 - n) \times 26.000$ pts
1996	$(9 - n) \times 26.520$ pts
1997	$(9 - n) \times 26.862$ pts
1998	$(9 - n) \times 26.862$ pts
1999	$(9 - n) \times 27.135$ pts

n: número de días de ingreso en un mismo mes.

Tabla 6. Resumen de los precios de facturación al SCS según convenio.

	1995	1996	1997	1998	1999
Espiometrías	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
Pago 2ª visita	5.200 x n	5.304 x n	23.621	25.053	25.494
Asistencia en Urgencias	13.000	13.260	10.790	10.790	10.965
Coste ingreso para CSC	247.000	238.680	241.755	241.755	244.218
Coste ingreso para CPT	$(9,5-n) \times 26.000$	$(9-n) \times 26.520$	$(9-n) \times 26.862$	$(9-n) \times 26.862$	$(9-n) \times 26.862$

Tabla 7 Precios de facturación de los traslados en ambulancia en el área de referencia del hospital (Vallés occidental).

Localidad	Distancia desde Sabadell	Tarifa (pts *)
Sabadell	6 Km **	3.200 + 56 pts/Km
Cerdanyola	10 Km	3.325 + 59 pts/Km
Ripollet	10 Km	3.325 + 59 pts/Km
Castellar	10 Km	2.250 + 56 pts/Km
Sentmenat	17 Km	2.250 + 56 pts/Km
Terrassa	12 Km	3.000 + 60 pts/Km
Rubí	17 Km	3.325 + 58 pts/Km
Sant Cugat	19 Km	3.325 + 58 pts/Km

* El importe por Km se suma a la tarifa fija de cada servicio a partir del cuarto de Km recorrido por la ambulancia.

** Distancia máxima entre los dos puntos más distantes de la ciudad

Tabla 8.- Valores antropométricos de la población. Los valores individuales están en el apéndice I.

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación mínima
Talla (cm)	137,00	177,00	159,76	8,08
Peso (Kg)	40,50	126,00	72,26	14,90
BMI¹	15,62	46,87	28,29	5,19

¹ BMI (body mass index o índice de masa corporal): calculado mediante la fórmula siguiente: $\text{Peso (Kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$.

Tabla 9 .- Valores espirométricos medios de todas las exploraciones practicadas a la población estudiada. Los valores individuales pueden hallarse en el apéndice III.

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación mínima
FVC (ml)	440	4820	2440,7	680,8
FVC (%)	18,0	107,0	66,3	15,2
FEV₁ (ml)	270	2170	902,9	311,2
FEV₁ (%)	11,85	105,9	35,1	11,5
FEV₁/FEC (%)	15	100	32,4	11,25

FVC: Capacidad vital forzada

FEV₁: Volumen espiratorio máximo en el primer segundo de la espiración .

Tabla 10 .- Valores medios del gasómetro y hemoxímetro obtenidos de todas las exploraciones practicadas a la población estudiada.

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación mínima
pH ¹	7,30	7,50	7,40	2,95E-2
PO₂ (mm Hg) ²	30,4	89,0	57,6	8,55
PCO₂ (mm Hg) ³	29,2	74,3	48,92	6,4
COHb (%) ⁴	0,5	18,5	2,34	1,61
Hb (g/dL) ⁵	9,7	19,5	14,7	1,62
SaO₂ (%) ⁶	48,8	97,4	89,2	4,71

¹ El pH ilustra el grado de acidez-basificación de la sangre. Sus valores de normalidad oscilan entre 7,35 y 7,45.

² PO₂: presión parcial de oxígeno obtenida de la gasometría arterial.

³ PCO₂: presión parcial de anhídrido carbónico obtenido de la gasometría arterial.

⁴COHb (carboxihemoglobina): ilustra el porcentaje (%) de hemoglobina unida al monóxido de carbono. Se obtiene de la medición del hemoxímetro y sus valores de normalidad están por debajo del 3%

⁵ Hb (hemoglobina): se obtiene de la medición del co-oxímetro. Sus valores de normalidad oscilan entre 14 y 16 g/dL para los hombres y 12 y 14g/dL para las mujeres.

⁶SaO₂: porcentaje de saturación (%) de la hemoglobina. Este dato se obtiene por extrapolación de los valores de PO₂ medidos por el gasómetro.

Tabla 11. Evolución de las variables antropométricas durante el seguimiento.

	Valor Inicial	Valor Final	p
Talla (cm)	159,7 ± 8	159,6 ± 8	0,18
Peso (Kg)	69,9 ± 14,3	69,6 ± 15,0	0,46
BMI	26,79 ± 4,97	26,83 ± 5,13	0,86

Tabla 12. Evolución de la espirometría durante el seguimiento.

	Valor inicial	Valor final	P
FVC (mL)	2.293±698,9	2456,7±740,06	0,000
FVC (%)	64,6±16,1	68,4±15,8	0,002
FEV₁ (mL)	875,7±282,1	912,5±321,4	0,174
FEV₁ (%)	35,6±12,79	36,9±13,2	0,125
FEV₁/FVC (%)	40,1±12,8	38,7±13,1	0,008

Tabla 13. Evolución de la gasometría durante el seguimiento.

	Valor inicial	Valor final	p
pH	7,39 ± 0,003	7,40 ± 0,0028	0,08
PaO₂ (mm Hg)	56,64 ± 8,3	59,15 ± 8,9	0,017
PaCO₂ (mm Hg)	49,8 ± 6,67	48,64 ± 6,62	0,13
SaO₂ (%)	89,13 ± 4,7	89,64 ± 4,7	0,42
Hb (g/dl)	14,98 ± 1,8	14,69 ± 1,6	0,048
COHb (%)	2,62 ± 1,88	2,19 ± 1,57	0,000

Tabla 14. Evolución global del CRQ y sus dimensiones.

	Valor inicial	Valor final	P
Disnea	3,7721 ± 1,5204	4,0767 ± 1,4422	0,04
Fatiga	4,5398 ± 1,4378	4,5955 ± 1,3113	0,70
Función emocional	5,1318 ± 1,2432	5,2455 ± 1,2442	0,42
Control de la enfermedad	5,3398 ± 1,4244	5,2216 ± 1,3576	0,53
Puntuación total del CRQ	4,6844 ± 1,2747	4,7311 ± 1,2013	0,70

Tabla 15. Evolución global del número de ingresos en urgencias, planta y días de hospitalización.

	Control histórico	Seguimiento en consulta monográfica	p
nº ingresos en urgencias	256	191	0,002
nº ingresos en planta	144	84	0,001
Días de hospitalización	1.763	1.007	0,0001

Tabla 16. Expresión de los datos en forma de la evolución media por paciente.

	Control histórico	Seguimiento en consulta monográfica	p
nº ingresos urgencias/paciente	2,06 ± 1,9	1,5 ± 2,1	0,002
nº ingresos planta/paciente	1,16 ± 1,15	0,67 ± 1,17	0,001
días de hospitalización/paciente	14,2 ± 19	8,1 ± 16	0,0001

Tabla 17. Evaluación del número de ingresos en planta, en urgencias y tiempo de hospitalización en función de la severidad espirométrica en el control histórico y el grupo de seguimiento en consulta monográfica.

	FEV₁ ≤ 35%		FEV₁ > 35%	
	Control histórico	Seguimiento CM	Control histórico	Seguimiento CM
nº ingresos en urgencias/paciente	2,3 ± 2	1,6 ± 2	1,6 ± 1,7	1,4 ± 2
nº ingresos en planta/paciente	1,2 ± 1,2	0,7 ± 1,3	0,5 ± 0,8	1,4 ± 1,2
días de hospitalización/paciente	16 ± 22	9 ± 18	12 ± 15	7 ± 15

CM: consulta monográfica

La p fue significativa ($p < 0,05$) en todas las comparaciones entre los grupos del control histórico y los grupos de seguimiento en consulta monográfica excepto la comparación entre el nº de urgencias/paciente en el subgrupo con FEV₁ > 35%.

Se escogió el valor de "Cut off" de FEV₁ de 35 % puesto que es lo que marca el criterio de OCFA muy severa ($\leq 35\%$) de la OCFA de grado severo (FEV₁ entre 36-50%).

Tabla 18. Evaluación del número de ingresos en planta, en urgencias y tiempo de hospitalización en función de la severidad gasométrica en el control histórico y el grupo de seguimiento en consulta monográfica.

	PaO₂ ≤ 55 mm Hg		PaO₂ > 55 mm Hg	
	<i>Control histórico</i>	<i>Seguimiento CM</i>	<i>Control histórico</i>	<i>Seguimiento CM</i>
nº ingresos en urgencias/paciente	2,1 ± 1,8	1,7 ± 2,5	2 ± 2	1,3 ± 1,8
nº ingresos en planta/paciente	1,4 ± 1,2	0,9 ± 1,5	0,9 ± 1	0,5 ± 0,8
días de hospitalización/paciente	18 ± 23	12 ± 22	11 ± 15	5,5 ± 10

CM: consulta monográfica

La p fue significativa (p < 0,05) en todas las comparaciones entre los grupos del control histórico y los grupos de seguimiento en consulta monográfica.

Se escogió el valor de “Cut off” de 55 mm Hg puesto que es lo que marca el criterio de insuficiencia respiratoria que requiere obligatoriamente OCD.

Tabla 19. Evolución del coste medio por paciente en pesetas y euros de las visitas en CCEE, asistencias en urgencias y hospitalización para la CPT y el SCS.

	Coste histórico	Coste seguimiento	p
Visitas CCEE	18.219 ± 5.932 pts 109 ± 35,6 €	21.760 ± 3.177 pts 130 ± 19 €	0,000
Urgencias	19.429 ± 22.331 pts 116,77 ± 134,21 €	16.081 ± 22.569 pts 96,65 ± 135,64 €	0,083
Hospitalización CPT	373.731 ± 500.394 pts 2.246, 17 ± 3.007, 43 €	215.870 ± 439.234 pts* 1.297, 40 ± 2.639, 85 €	0,000
Hospitalización SCS	282.394 ± 279.946 pts 1.697, 22 ± 1.682, 51 €	162.892 ± 281.832 pts 979,00 ± 1.693,85 €	0,000

*Esta disminución del gasto significa que la hospitalización de estos pacientes deja de ser deficitaria para la CPT (ver tablas 4 y 5).

Tabla 20. Costes de los traslados en ambulancias y espirometrías en ptas y euro

	<i>Ambulancias</i>	<i>Espirometrías</i>
Coste para el SCS durante el seguimiento	3.642 ± 10.370 pts 21,89 ± 62,32 €	
Coste para el CPT durante el seguimiento		7.019 ± 3.138 pts 42,18 ± 18,86 €

Tabla 21. Coste medio por paciente para el SCS y CPT en ptas y euros.

	Coste histórico	Coste seguimiento	p
CPT	-53.688 ± 307.308 pts -322,6 ± 1.846 €	-8.116 ± 239.487 pts -48,7 ± 1.439 €	0,06
SCS	320.043 ± 290.937 pts 1923,49 ± 1.748,56 €	204.376 ± 298.647 pts 1.228,32 ± 1.794 €	0,000

Tabla 22. Costes totales para el SCS y CPT.

	<i>Control Histórico</i>	<i>Seguimiento</i>
CPT ptas.	-6.657.413	-1.006.418
Euros	-40.011,86	-6.048,69
SCS ptas	39.685.347	25.342.711
Euros	238.513,7	152.312,7

Evolución de la Capacidad Vital Forzada (FVC).

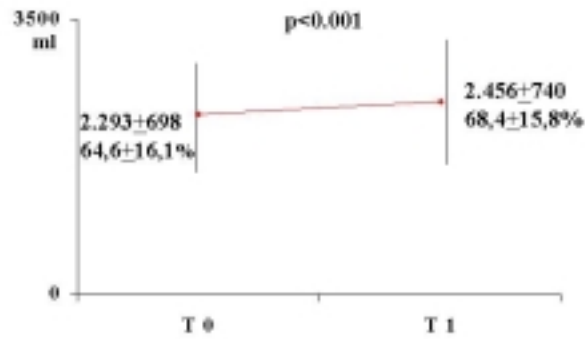


fig.1

Evolución del Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (FEV1).

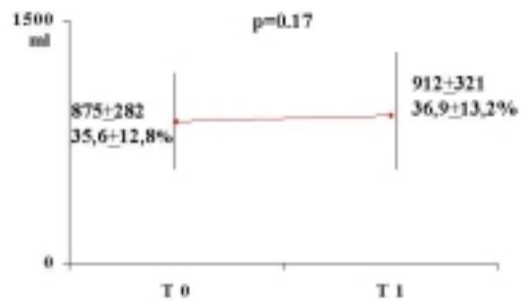


fig.2

FIGURAS

Evolución de la Presión Arterial de Oxígeno (PaO₂)

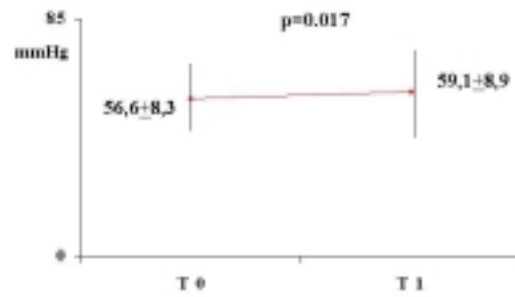


fig.3

Evolución de la Presión Arterial de Anhídrido Carbónico (PaCO₂)

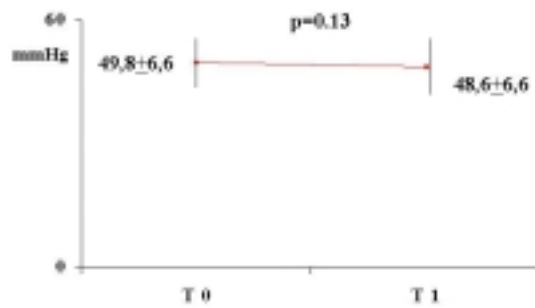


fig.4

Evolución de la disnea (valorada por el CRQ)

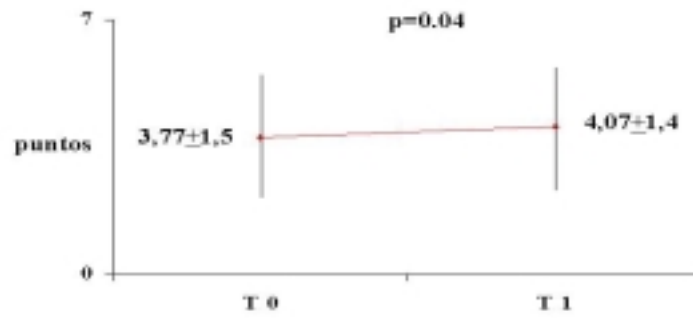


fig.5

Evolución global del CRQ.

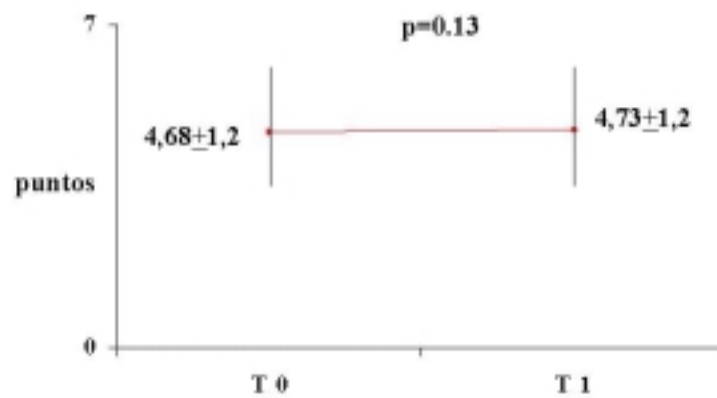


fig.6

Nº medio de ingresos en planta

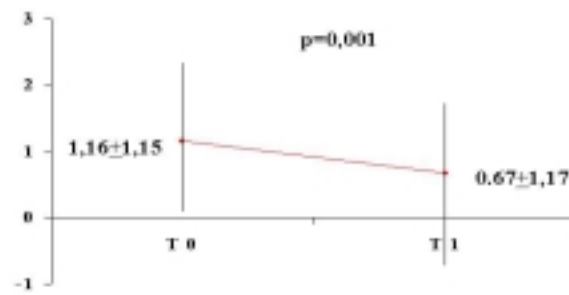


fig.7

Nº medio de ingresos en Urgencias

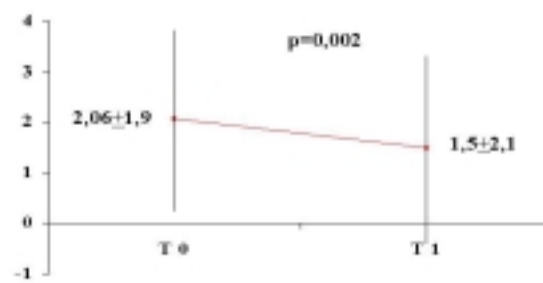


fig.8

Duración media de hospitalización.

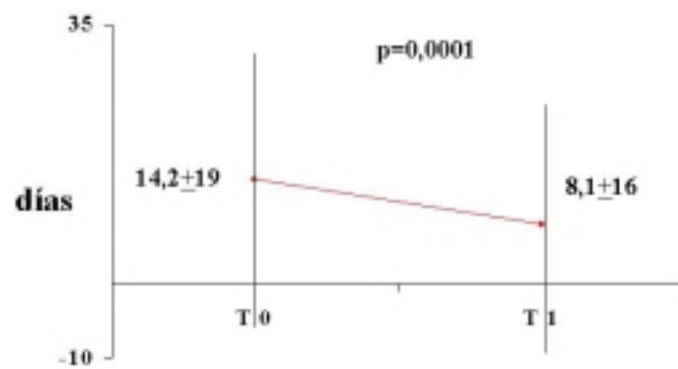


fig.9

Días totales de hospitalización

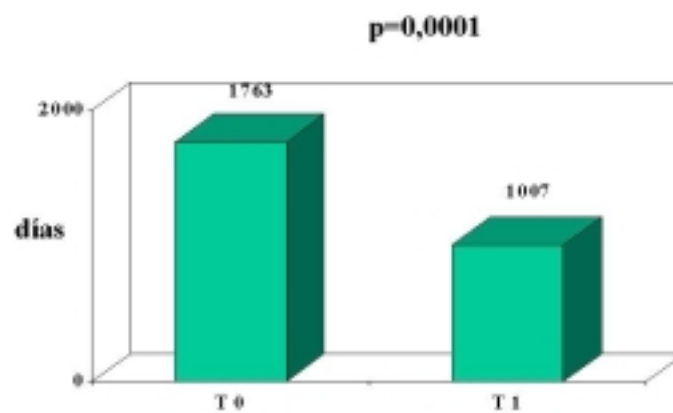


fig.10

Coste medio visitas en Urgencias

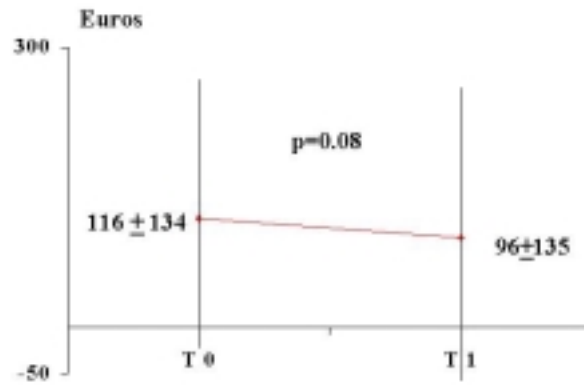


fig. 11

Coste medio hospitalización CPT.

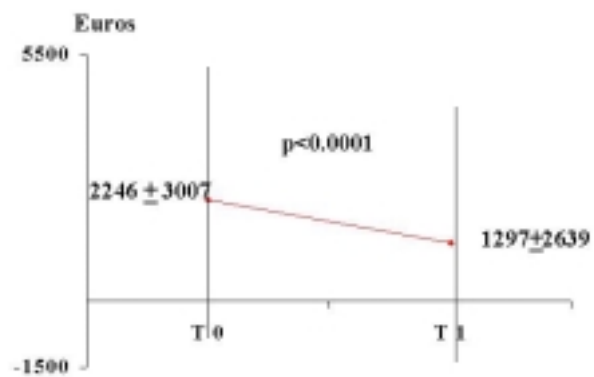


fig.12

Coste medio hospitalización SCS.

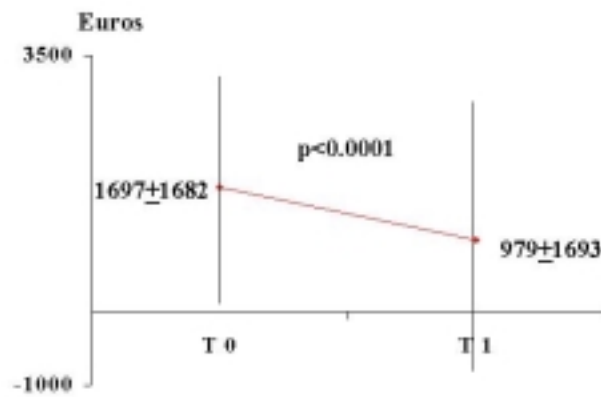


Fig. 13

Costes agregados CPT

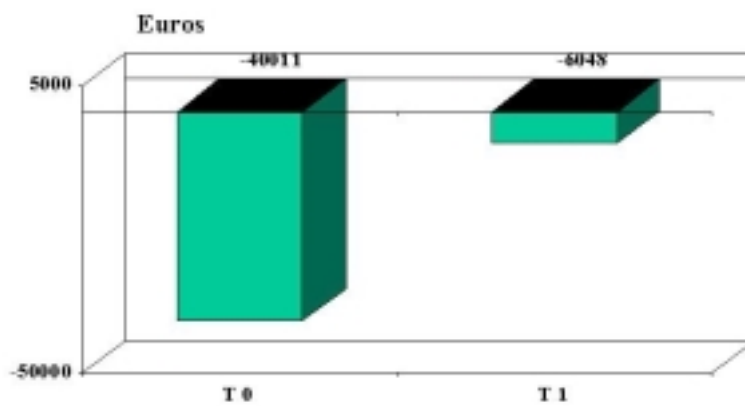


fig. 14

Costes agregados SCS

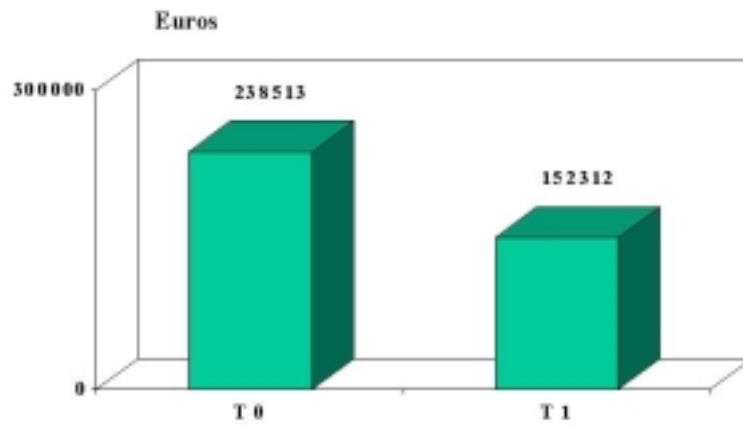


fig. 15

APENDICE I. Cálculo de la dedicación laboral estimada para médico y enfermera.

- Por parte del médico:

Número de primeras visitas: 1 ó 2 por día en función de las necesidades.
Número de segundas visitas: 4-5 por día.
Número de urgencias: 1 por día.
Tiempo medio primeras visitas: 60-75 minutos.
Tiempo medio por segunda visita: 30 minutos.
Tiempo medio por consulta urgente: 15 minutos.
Tiempo medio por cuestionario de calidad de vida (CRQ): 45 minutos incluido en la primera y última visita.
Tiempo médico dedicado a labor asistencial por día de visita:
 $(75 \text{ minutos} \times 2 \text{ primeras}) + (30 \text{ minutos} \times 4 \text{ segundas}) + (15 \text{ minutos} \times 1 \text{ urgencias}) = 285 \text{ minutos} = 4 \text{ horas } 45 \text{ minutos}.$
- Por parte de la enfermera:

Tiempo medio por espirometría con prueba broncodilatadora: 30 minutos.
Tiempo medio por gasometría: 10 minutos.
No se incluye aquí el tiempo de calibración de los aparatos puesto que esto se realiza ya cada mañana antes de realizar las exploraciones programadas habituales en el gabinete de exploraciones funcionales.
Asumiendo que se realizara una espirometría y una gasometría arterial en cada visita y únicamente una gasometría arterial en cada consulta urgente:
6 espirometrías x 30 minutos: 180 minutos (3 horas).
Contando el tiempo de algunas gasometría extras, la dedicación prevista de la enfermera oscilaba entre 3,5 y 4 horas al día, más o menos la mitad de su jornada laboral.

APENDICE II.

- Espirometría forzada: se realizaron mediante una aparato MedGraphics System 1070 Series 2E/1085. Se utilizaron como valores de referencia los de la población mediterránea aceptados por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) (38).
- Gasometría arterial: Se practicó mediante una punción de la arteria radial precedida de la administración subcutánea de anestesia local mientras los pacientes respiraban aire ambiente. Antes de realizar la punción arterial se procedía a la maniobra de Allen para comprobar el estado de irrigación arterial de la mano. A los pacientes que recibían oxigenoterapia domiciliaria, se les retiraba el O₂ media hora antes de la punción. La medición se realizaba en un gasómetro Radiometer ABL 500.
- Determinación de CO: con la misma sangre de la punción arterial radial se obtenían los valores de hemoglobina y carboxihemoglobina en un hemoxímetro Radiometer OSM3.
- Pulsioximetría nocturna: se practicó con los pacientes respirando aire ambiente utilizando un pulsioxímetro Ohmeda biox 3700e. Se calculó mediante un programa informático el número de desaturaciones definidas como una caída en la SaO₂ > 4% . Se analizó también la morfología del trazado de las 8 horas de estudio obtenidas . Estos dos parámetros permitían excluir razonablemente, junto con la clínica el diagnóstico de SAHOS.
- Test de calidad de vida: la calidad de vida se midió mediante el Chronic Respiratory Disease Questionnaire elaborado por Guyatt. Consiste en 20 preguntas divididas en 4 dimensiones (también llamadas áreas o dominios): disnea (5 preguntas), fatiga (4 preguntas), función emocional (7 preguntas), y control de la enfermedad (4 preguntas). En la dimensión disnea las preguntas son individualizadas, es decir los pacientes tienen que escoger las 5 actividades más importantes para ellos y durante las cuales experimentan disnea; posteriormente han de especificar el grado de disnea que les produce cada una. Para ayudarlos en la selección disponen de un listado de 26 actividades. La estructura del resto de dimensiones es convencional y se somete a cada paciente a las mismas preguntas. Los pacientes han de escoger en cada pregunta del cuestionario, una de las 7 opciones que se les ofrece. La puntuación global de cada dimensión se divide por el número de preguntas de que consta, obteniéndose por tanto una puntuación que oscila 1-7, en el que una mayor puntuación supone una mejor calidad de vida. El cuestionario ha sido validado (39,40) y traducido al castellano (41) y ha demostrado su utilidad para la evaluación de tratamientos farmacológicos (42) y programas de rehabilitación en pacientes con OCFA (40)

APENDICE III.

A/ Precios del Servei Càtala de la Salut

- *Precio por segunda visita en consultas externas (CCEE):* el precio establecido para 1995 y 1996 está en la tabla 2. El importe facturado por el hospital se obtenía de multiplicar el número de visitas por el precio de las mismas. Para los años 1997, 1998 y 1999, el precio total pagado por el SCS se obtenía de la multiplicación de un precio por visita pre-establecido para cada año por la tasa de reiteración fijada para el año, de manera que la cantidad ingresada por el hospital era fija por año independientemente del número de visitas que cada paciente precisara (ver tabla 2). No nos ocupamos del precio de las primeras visitas, puesto que los pacientes eran referidos a esta consulta siempre después de la una primera visita realizada por algún neumólogo.
- *Precio por asistencia en urgencias:* pre-fijado y variable en función de los años. A partir de 1997, en aquellos casos en que el paciente después de recibir una asistencia en urgencias ingresaba en el hospital, el coste de la asistencia en urgencias se facturaba y sumaba al SCS junto con el coste del ingreso. En los dos años previos, la asistencia en urgencias previa a un ingreso no se podía facturar al SCS. Ver un resumen de estos datos en la tabla 3.
- *Precio por día de estancia hospitalaria:* prefijado para los años 1995 y 1996. Posteriormente, para los años 1997, 1998, 1999, el SCS no predeterminó un precio por día sino que estableció un precio fijo a facturar por ingreso. Puesto que no conocemos con fiabilidad el coste/día de un paciente ingresado en nuestro hospital, hemos considerado que para los años de 1997, 1998 y 1999, dados los convenios anteriores, el precio/día de mercado se asemejaría a dividir el precio total facturado por ingreso por 9 (días de ingreso medio). De este modo, si el paciente estaba ingresado un número de días (n) $< 9,5$ ó 9 en función del año, el hospital ganaba dinero y si permanecía ingresado durante un número de días mayor el hospital incurría en pérdidas. En las tablas 4 y 5 se exponen los precios de facturación según convenio al SCS así como las fórmulas utilizadas para calcular los beneficios/costes por asistencia en planta para la CPT.
- Precio por espirometría: 1.600 pts.. (ver tabla 6).
- *Coste ambulancias:* el coste de los traslados en ambulancia eran facturados directamente por los proveedores al SCS. El precio se obtiene a partir de un

precio base al que se añade un coste suplementario en función del kilometraje.
(ver tabla 7).

B/ Particularidades de facturación que afectan a la CPT (entidad proveedora del servicio).

- La CPT no podía nunca facturar al SCS las espirometrías ni las gasometrías arteriales practicadas a estos pacientes, pues su coste se consideraba incluido en el pago por visita o asistencia en planta. Por este motivo las espirometrías se han contabilizado únicamente en el apartado de pérdidas del hospital y no como gastos del SCS.

A diferencia de años anteriores en que se producía un fenómeno de re-escala de tarifas de segundas visitas en función del número total de visitas del hospital, a partir del años 1997 el precio facturado al SCS era fijo, por lo cual este flujo de dinero se contabilizó tanto en el cómputo del coste acumulado para el SCS como ingresos de la CPT. Durante los años 1995 y 1996, para mantener la uniformidad de los cálculos se contabilizó también como gasto del SCS e ingreso de la CPT.

- No se ha evaluado el coste farmacológico que para el sistema nacional de salud pudiera tener el control hospitalario de los pacientes. Este punto sin embargo no tendría repercusión para el hospital.

C/ Cálculo del coste acumulado que la asistencia de estos pacientes genera:

Para la Corporació Parc Taulí: Beneficio/Pérdida por ingreso - Espirometrías + Pago 2ª visitas en CCEE + precio asistencia en urgencias (solo desde 1997 hacia adelante).

Para el Servei Català de la Salut: Coste asistencia en urgencias + Coste Ingreso en planta + Coste 2ª visitas en CCEE + Coste traslado en ambulancias.

D/ Fuentes de información:

- Los valores de facturación del SCS así como la repercusión económica de los diferentes apartados se obtuvieron del Centre de Desenvolupament de Serveis de la CPT.
- Los precios de facturación de los traslados en ambulancia se obtuvieron del SCS de Sabadell y Terrassa.
- Los datos históricos de los pacientes se obtuvieron a partir de los datos facilitados por el Servicio de Epidemiología e Información Clínica y el Servicio de Neumología de la CPT.
- Los datos referentes al número, trayecto e identificación de pacientes que utilizaron traslados en ambulancia se obtuvieron de la Unitat de Programació de la CPT.
- Las distancias entre poblaciones se obtuvieron del Consorci del Transport Sanitari de Catalunya.

Para cada paciente se compararon los datos prospectivos con sus controles históricos. Los datos prospectivos fueron aquellos obtenidos desde el momento en que fueron controlados en nuestra consulta externa monográfica. Respecto al control histórico, no se contabilizaron las visitas, espirometrías y asistencias en urgencias realizadas en asistencia primaria. Por tanto se realizó una infravaloración voluntaria de los actos médicos y sus respectivos costes en asistencia primaria durante el control histórico de cada paciente, para intentar ser más estrictos en la interpretación de los resultados. El tiempo de seguimiento para cada paciente coincidió exactamente con el período de control histórico evaluado.