

Cuidado intensivo en Colombia

Recurso humano y tecnológico

Rodolfo Dennis · Bogotá , Alison Metcalfe · Londres, Adriana Pérez, Darío Londoño,
Carlos Gomez · Bogotá, Klim McPherson, Kathy Rowan · Londres

Objetivos: describir la estructura de las Unidades de Cuidado Intensivo (UCIs) en Colombia en términos de los recursos humano y tecnológico, para los sectores público y privado; comparar los resultados contra estándares colombianos; e investigar los factores asociados con las tasas de rechazo para ingreso.

Diseño: encuesta nacional en UCIs durante 1996-1997, con una comparación concurrente con la resolución 4252 de 1997, que establece los estándares para la disposición del cuidado intensivo en Colombia.

Lugar: UCIs para adultos, tanto médicas como quirúrgicas, dentro de hospitales en Colombia.

Mediciones y resultados principales: se identificaron 89 UCIs colombianas mediante diferentes criterios. La tasa de respuesta de la encuesta fue 71% (63/89). En general, 41% fueron UCIs en hospitales del sector público (comparado con los privados). Durante 1996-1997, comparado con UCIs en hospitales privados, aquellos en los hospitales públicos tuvieron estancia promedio en UCI más larga (seis vs. cuatro días, $P=0.05$), las estancias más largas en UCI (44 vs. 30 días, $P=0.04$), admitieron menos pacientes por mes (27 vs. 30 pacientes, $P=0.02$) y tuvieron menores giro-cama (3.14 vs. 4.2, $P=0.03$). Cuarenta y dos por ciento de las UCIs en hospitales públicos reportaron rechazo de pacientes que necesitaban cuidados en UCI entre una a diez veces por semana, contra solo 14% en las UCIs privadas ($P=0.0049$). La no disponibilidad de camas fue la causa más frecuente de rechazo, por encima del 85% de las UCIs en los dos sectores. Cuando se comparan con los estándares colombianos, tanto el sector público como el privado tienen relaciones enfermera a paciente bajas, y escasez de recursos tecnológicos (principalmente ventiladores mecánicos).

Conclusiones: los recursos para los servicios de cuidado intensivo en Colombia se encuentran por debajo de los estándares nacionales esperados. Se necesitará una inversión grande de fondos sociales para aumentar los recursos actuales hasta los esperados, especialmente en el sector público. Estos resultados proveerán las bases para la búsqueda de soluciones concertadas entre el Ministerio de Salud de Colombia, las instituciones prestadoras de servicios de salud, y la sociedad de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo. (*Acta Med Colomb* 2000;25:211-217).

Palabras clave: *cuidado crítico, cuidado intensivo, cuidado del paciente, servicios de salud, recurso humano en salud, investigación en servicios de salud, encuesta de cuidados de salud.*

Dr. Rodolfo Dennis: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Unidades de Neumología y Cuidado Intensivo, Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario de San Ignacio; Dra. Alison Metcalfe: Unidad de Salud Pública y Cáncer, Departamento de Epidemiología y Salud Poblacional, Escuela Londinense de Higiene y Medicina Tropical, Londres, Inglaterra; Dra. Adriana Pérez: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de medicina, Pontificia Universidad Javeriana; Dr. Darío Londoño: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de medicina, Pontificia Universidad Javeriana. Unidades de Neumología y Cuidado Intensivo, Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario de San Ignacio; Dr. Carlos Gomez: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de

Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Psiquiatría, Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia; Dr. Klim McPherson: Unidad de Salud Pública y Cáncer, Departamento de Epidemiología y Salud Poblacional, Escuela Londinense de Higiene y Medicina Tropical, Londres, Inglaterra; Dra. Kathy Rowan: Centro Nacional de Investigación y Auditoría en Cuidado Intensivo. Londres, Reino Unido.

Este estudio fue hecho posible con aportes de Colciencias - Colombia, Ministerio de Salud de Colombia, Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido, y con el soporte de la Red Internacional de Epidemiología Clínica (INCLLEN) y la Fundación Rockefeller.

Introducción

Las enmiendas a la ley de Seguridad Social en Colombia en 1994 garantizan el cubrimiento básico de salud para los trabajadores y sus familias. Se espera que para el año 2010, la totalidad de la población tendrá acceso al paquete universal de servicios (1), logrado mediante la participación de un complejo grupo de instituciones, mezcla de públicas y privadas, con y sin ánimo de lucro. Un asunto importante sin resolver en Colombia es la capacidad del sector público para competir con el privado, sobre la nueva reforma de salud. Previamente, los servicios hospitalarios tales como cuidado intensivo se han financiado a través de fondos del gobierno en el sector público, sin una gran necesidad de eficiencia y sostenibilidad, mientras aquellos en el sector privado han tenido que funcionar con el pago por servicios como formato. En un escenario como cuidado intensivo, es crucial poder ser capaces de realizar evaluaciones rigurosas de los servicios prestados y de sus resultados (2, 3).

Para que tal evaluación pueda ser realizada en un país de ingresos medianos como Colombia, creemos que hay mérito sustancial en llevar a cabo un análisis nacional y una comparación internacional(4). Una comparación externa es muy importante en Colombia; el cuidado intensivo es extremadamente costoso y complejo para brindar una calidad razonable. En la última década, los servicios de cuidado intensivo en Inglaterra ha estado bajo la valoración del Departamento de Salud, del Centro de Investigación y Auditoría Nacional de Cuidado Intensivo (ICNARC), y recientemente por la Comisión de Auditoría. Se han desarrollado cuestionarios que proporcionan información válida y segura para tales comparaciones externas. Además, Colombia está llevando a cabo una transición demográfica y epidemiológica; los patrones de morbilidad y mortalidad han cambiado de aquellas causas relacionadas con malnutrición e infecciones, hacia enfermedades circulatorias, trauma y neoplasias malignas. En 1995, estas están entre las más grandes causas de mortalidad en Colombia y en países de ingresos altos como Inglaterra, y todas son susceptibles de tratamiento en UCIs (5, 6).

Este estudio internacional tiene entonces dos componentes. El primero fue basado en una encuesta conducida durante 1997 en Colombia y durante 1993 en Inglaterra, y evalúa los servicios de cuidado intensivo, recursos humanos y tecnológicos disponibles, ocupación y tasas de rechazo. La segunda fase fue un estudio (cohorte) concurrente no experimental en 20 UCIs en Colombia, donde hasta 200 pacientes por unidad fueron seguidos hasta su salida del hospital o muerte intrahospitalaria. Los resultados serán comparados con datos contemporáneos de ICNARC. Finalmente, nosotros relacionamos los recursos, procesos y resultados del desempeño de las UCIs basado en la metodología desarrollada en el campo de la evaluación de calidad (7-10). El estudio debe suministrar

información no solamente de cómo se presta el cuidado intensivo y cuáles son los resultados, pero también de cómo estos resultados pueden relacionarse con la estructura y el proceso, comparados con los de Inglaterra.

Los objetivos de este primer informe son los de describir la estructura de las UCIs en Colombia en términos de recursos humanos y tecnológicos, en instituciones tanto públicas como privadas, comparar los resultados con los estándares colombianos, y cuantificar las tasas de rechazo y los factores asociados.

Material y métodos

Comité veedor

Se constituyó un comité veedor desde la fase de inicio del estudio con representantes del Ministerio de Salud de Colombia (MSC), la Sociedad Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo (SCCI) y con expertos en evaluación de servicios de salud.

Marco

Todas las UCIs en ciudades grandes e intermedias en Colombia fueron elegibles. Hospitales universitarios y hospitales privados se incluyeron en el estudio. Se incluyeron las UCIs quirúrgicas, médicas o mixtas.

Criterios de inclusión

Una definición operativa de UCI por los estándares colombianos se hizo por consenso con el comité revisor. Los criterios establecidos fueron:

- Un área o sala especial designada para los enfermos críticos;
- Una supervisión mayor que en una sala ordinaria, en relación con personal médico y de enfermería;
- Una estructura que suministrara facilidades para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la falla orgánica múltiple.

Todas las UCIs que cumplieron los criterios fueron elegibles para inclusión en el estudio.

Cuestionario de la encuesta

El cuestionario utilizado en la encuesta fue basado en uno desarrollado previamente en Inglaterra en la Escuela Londinense de Higiene y Medicina Tropical (ELHST), y utilizada por el Departamento de Salubridad en 1993 (17). Este fue designado por los investigadores y revisado por el comité veedor. Una vez el cuestionario final se decidió por consenso, se tradujo al español y se realizó una prueba piloto en una muestra de cinco UCIs y se validó por visitas a los sitios. En resumen, el cuestionario preguntó por la información general del hospital donde la UCI estaba localizada, la estructura del cuidado intensivo y la capacidad tecnológica, el recurso humano en ésta y su grado de especialización, la mezcla de pacientes, admisiones, tasas de rechazos y salidas prematuras.

Estrategia de la encuesta

Todas las unidades que tuvieron los criterios mencionados fueron identificadas por la SCCI y la MSC, y también mediante promoción del estudio en reuniones científicas relevantes y en la prensa disponible. Con la ayuda de estas sociedades y cartas de invitación, junto con la encuesta y un sobre prepagado, se enviaron por correo a todos los directores de UCI. Para aquellos que no devolvieron un cuestionario completo en dos meses, se les envió una segunda carta y una nueva copia. Los que no respondieron en tres meses se llamaron personalmente por el investigador principal y se les envió un tercer cuestionario. Todos los recibidos dentro de los nueve meses del primer envío se incluyeron para el análisis.

Estándares colombianos

Las resoluciones colombianas 4445 de 1996 y 4252 de 1997 establecieron una serie de estándares obligatorios que los hospitales deben llenar para proveer cuidados de salud. Específicamente, la resolución 4252 sentó los estándares para los servicios de cuidado intensivo en Colombia. Los aspectos relevantes de la resolución, que permitieron comparación con el observado por nuestro estudio, se muestran en la Tabla 1.

Manejo de la información y análisis

Los directores médicos y de enfermería de las UCIs de cada centro fueron los responsables de devolver los cuestionarios a la Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística (UECB) de la Universidad Javeriana en Bogotá, Colombia. La información de cada UCI se guardó y se procesó en la UECB. La información se revisó que estuviera completa, se codificó, se registró en computador y se editó en él. La información faltante se corroboró con las UCIs individualmente, y se obtuvo cuando fue posible. No se incluyeron identificaciones de hospitales o personas en los archivos de análisis. Una lista maestra con estos códigos se guardó bajo llave en la UECB.

Se hicieron análisis descriptivos sobre la muestra total, para las UCIs de los sectores público y privado, e incluyeron las medidas usuales de tendencia central (media, mediana) y dispersión (error estándar, rango), al igual que porcentajes e intervalos de confianza del 95%. El girocama se calculó teniendo en cuenta el número total de admisiones a una unidad durante 1996 dividido entre 12, sobre el número de camas en la UCI. Se realizaron pruebas estadísticas para evaluar las desviaciones de la hipótesis nula de la no diferencia entre los sectores público y privado; el chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher se utilizaron donde fueron apropiados, también como la prueba no paramétrica de Wilcoxon (para las muestras independientes no distribuidas normalmente). Ajustes simultáneos para la característica de universitario *versus* no universitario, y región del país, se condujeron con la ayuda de la regresión logística y lineal. Para esto, la mayoría de variables depen-

Tabla 1. Estándares esperados para el cuidado intensivo en Colombia.*

<p>1. Recurso humano</p> <ul style="list-style-type: none"> • El equipo médico y de enfermería debe ser asignado de tal manera que exista igual cubrimiento las 24 horas del día. • El director médico debe ser especialista en: cirugía, medicina interna, anestesiología y/o cuidado Intensivo • La directora de enfermería debe tener especialización o experiencia demostrada en atención de UCI. • Para cada turno, debe estar presente: <ul style="list-style-type: none"> - Un médico con especialización en cirugía, medicina interna, anestesiología y/o cuidado intensivo. - Una enfermera graduada por cada tres camas, y una de ellas encargada del turno; - Una enfermera auxiliar por cada dos camas; - Una terapeuta respiratoria; - Una secretaria; - Una persona de aseo; - Un segundo personal auxiliar (camilleros).
<p>2. Recursos de tecnología en UCI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un carro de paro; • Un desfibrilador con almohadillas internas y externas; • Un monitor visual con capacidad para registro ECG, una presión no invasiva, dos presiones invasivas, un pulsoxímetro (un monitor por cada cama). • Un monitor de gasto cardiaco • Un marcapasos transcutáneo; • Un marcapasos interno; • Una máquina de ECG; • Un aparato eléctrico de succión portátil; • Ventiladores (uno por cama de UCI); • Un monitor portátil de ECG; • Balas de oxígeno portátiles (tres mínimo).
<p>*Resolución 4252, Ministerio de Salud, Colombia 1997 (12). Incluidos arriba están solo aquellos estándares de la resolución evaluados en el presente estudio.</p>

dientes se transformaron (logarítmica, raíz cuadrada, exponencial) para llenar supuestos de normalidad. Se incluyeron términos de interacción cuando fueron clínicamente apropiados. Se estableció un valor alfa de 0.05 como significativo. No se hicieron ajustes para pruebas estadísticas múltiples.

Resultados

Obtuvimos información de 63 de las 89 UCIs identificadas en el país (tasa de respuesta de 71%). Las UCIs que no respondieron se contactaron por teléfono y se les preguntó acerca del tipo de hospital, tamaño de la UCI, y región. Nosotros no encontramos diferencias significativas respecto a estas variables entre las UCIs que respondieron y a las que no respondieron. Noventa y cinco por ciento de las UCIs que contestaron reportaron que utilizaron estadísticas reunidas rutinariamente como la principal fuente de información del cuestionario.

La distribución de UCIs por característica de ser público o privado, característica académica o no, número de camas y otras variables se muestran en las Tablas 2 y 3. La mayoría de las UCIs públicas también pertenecen a hospitales que son universitarios, y ofrecen cubrimiento para más de un hospital. Con respecto a las admisiones a UCI y el uso de camas, los resultados mostraron que durante 1996, las UCIs en los hospitales públicos tuvieron estancias promedio más largas ($P=0.05$) y las estancias más prolongadas ($P=0.04$). Aún más, la información mostró que las UCIs en los hospitales privados admitieron más

Tabla 2. Número de UCIs privadas vs públicas por característica universitaria, tamaño en camas y cubrimiento, durante 1996 (N:63).

	Privadas		Públicas		Total		P
	N	%	N	%	N	%	
UCIs universitarias	10	27	15	58	25	40	0.029
UCIs no universitarias	27	73	11	42	38	60	
Total	37	100	26	100	63	100	
UCIs con menos de 5 camas	10	27	3	12	13	21	0.21
UCIs entre 5-7 camas	11	30	11	42	22	35	
UCIs con 8 camas o más	16	43	12	46	28	44	
Total	37	100	26	100	63	100	
UCI que suministra cuidado a más de 1 hospital	12	34	20	77	32	52	0.002

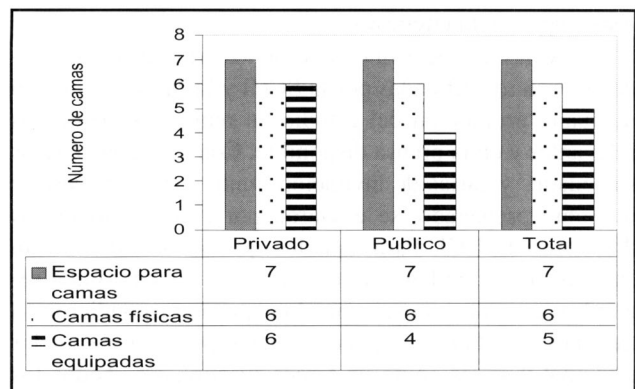


Figura 1. Número promedio de espacio disponible, camas físicas y camas totalmente equipadas, por característica pública vs. privada.

pacientes por mes (P=0.02) y tuvieron mayores giro-cama (P=0.03). Todos los estimativos se mantuvieron significativos después del ajuste por la característica de universitaria. A pesar de no ser estadísticamente significativa, la información sugirió que aunque los espacios físicos son similares entre los dos sectores, existen menos camas de cuidado intensivo en las UCIs del sector público (diferencia promedio = 2, Figura 1).

Capacidad tecnológica

Como se muestra en la Tabla 4, no existen diferencias significativas en la capacidad tecnológica entre las UCIs en hospitales públicos o privados, con excepción de los monitores de ECG portátiles (p=0.04) y respiradores mecánicos por cama (p=0.02). Los resultados muestran consistentemente que de acuerdo con los estándares nacionales no existen suficientes equipos para proveer la capaci-

Tabla 3. Admisiones a UCI y uso de camas en Colombia durante 1996, Público vs. Privado.

	Privado		Público		Total		P
	Mediana	Rango	Mediana	Rango	Mediana	Rango	
Porcentaje de ocupación promedio	80.0	12.0-100.0	92.0	40.2-100.0	84.0	12.0-100.0	NS (W)
Promedio de días por estancia en UCI	4.3	2.0-16.0	6.1	2.5-18.0	5.0	2.0-18.0	0.05
Estancias más largas en UCI (días)	30.0	4.2-90.0	44.0	8.0-183.0	35.0	4.2-183.0	0.04
Admisiones promedio por mes	30.0	3.2-140.0	27.0	6.5-232.0	29.0	3.2-232.0	0.02
Giro cama mensual	4.0	1.2-8.8	3.1	0.1-8.6	3.5	0.1-8.8	0.03

(*) Comparación privada vs. pública. Ajuste estadístico simultáneo por característica universitaria o no.
(W) No significativo.

Tabla 4. Tecnología de cuidado intensivo en Colombia durante 1996 por característica Pública vs. Privada.

	Privado		Público		Total		P
	Mediana	Rango	Mediana	Rango	Mediana	Rango	
Defibriladores portátiles	1.0	1.0-3.0	1.0	1.0-4.0	1.0	1.0-4.0	NS (w)
Monitores ECG portátiles	1.0	1.0-9.0	3.0	1.0-12.0	2.0	2.0-12.0	0.048
Carros de paro	1.0	1.0-3.0	1.0	1.0-4.0	1.0	1.0-4.0	NS
Monitores ECG	7.0	1.0-23.0	6.0	1.0-27.0	6.5	1.0-27.0	NS
Por cama	1.0	0.8-1.3	1.0	0.2-1.6	1.0	0.2-1.6	NS
Pulsoxímetros	5.0	1.0-23.0	4.0	1.0-27.0	4.0	1.0-27.0	NS
Por cama	1.0	0.1-1.3	0.9	0.1-1.6	1.0	0.1-1.6	NS
Monitores de presión no invasiva	6.0	1.0-23.0	5.0	2.0-27.0	5.0	1.0-27.0	NS
Por cama	1.0	0.5-1.1	1.0	0.5-1.6	1.0	0.5-1.6	NS
Monitores de presión invasiva	6.0	1.0-23.0	4.0	1.0-20.0	5.0	1.0-23.0	0.07
Por cama	1.0	0.3-2.0	0.8	0.2-2.0	1.0	0.2-2.0	NS
Respiradores mecánicos	4.5	2.0-17.0	6.0	1.0-20.0	5.5	1.0-20.0	NS
Por cama	0.8	0.4-1.4	1.0	0.1-1.5	1.0	0.1-1.5	0.02

*Comparación público vs. privado. Ajuste estadístico por estado universitario.
(w) No significativo.

Tabla 5. Admisiones a cuidado intensivo en Colombia durante 1996, por fuente de pago y mezcla de casos.

	Privado		Público		Total		P
	Mediana (%)	Rango	Mediana (%)	Rango	Mediana (%)	Rango	(*)
1. Fuente de pago (Reportado)							
Recursos propios	10	0-50	1	0-40	5	0-50	0.006
Medicina prepagada	27	0-99	0	0-88	15	0-99	0.003
Plan obligatorio de Salud	30	0-98	20	0-100	22	0-100	NS(w)
Vinculados (SISBEN)	0	0-90	15	0-90	0	0-90	0.003
SOAT	2	0-50	10	0-50	5	0-50	0.004
Otro	0	0-34	0	0-60	0	0-60	NS
2. Mezcla de casos (reportado)							
Cirugía electiva	17	0-80	10	1-36	15	0-80	0.004
Cirugía de emergencia	13	0-53	21	0-40	17	0-53	0.017
Emergencia médica	40	8-95	30	5-75	35	5-95	NS
Trauma	10	0-45	23	2-52	15	0-52	0.001
Ginecología y obstetricia	1	0-10	5	0-10	2	0-10	0.001
Otro	0	0-50	0	0-12	0	0-50	NS

*Comparación público vs. privado. Ajuste estadístico por estado universitario.
(w) No significativo.

dad tecnológica necesaria para el número de camas en cuidado intensivo.

Tipo de paciente y mezcla de casos

Las UCIs públicas y privadas también se diferencian en el tipo de paciente admitido para cuidado intensivo (Tabla 5). Los hospitales del sector público tuvieron menos probabilidad de admitir pacientes que pagaran completamente por su cuidado ($P=0.006$) o con algún tipo de seguro privado ($P=0.003$), y tuvieron más probabilidad de admitir pacientes con el plan obligatorio de salud (POS) o con el seguro obligatorio para accidentes de tránsito (SOAT) ($P=0.004$).

Los pacientes también se diferenciaron entre los sectores público y privado por el diagnóstico (Tabla 5). Con respecto a las admisiones quirúrgicas, pacientes después de cirugías electivas fueron más frecuentemente admitidos a UCIs en los hospitales privados ($P=0.004$), mientras las admisiones después de cirugías de urgencia fueron más frecuentes en el sector público ($P=0.01$), al igual que las debidas a trauma ($P=0.00001$) o complicaciones obstétricas ($P=0.001$). Los diagnósticos médicos de admisión fueron consistentemente similares entre los dos tipos de UCIs, con falla respiratoria y cardiovascular como las mayores razones para admisión.

Rechazos y salidas prematuras

Cuarenta y dos por ciento de las UCIs en los hospitales públicos reportaron de una a diez veces por semana el rechazo de pacientes que necesitaban cuidado de UCI, mientras que solo lo hicieron con esta frecuencia 14% de las UCIs privadas ($P=0.0049$). Sin embargo, menos de 25% de las UCIs en los dos sectores reportaron que raramente o nunca tuvieron que rechazar pacientes. A pesar de la no

disponibilidad de camas fue la razón que más frecuentemente causó los rechazos en más de 85% de las UCIs en ambos sectores, el poco personal de enfermería disponible fue causa de cuatro veces más rechazos en el sector público que en el privado (3.30 vs. 0.74 pacientes por mes).

Recurso humano

Todas las UCIs reportaron tener personal médico o de enfermería, o ambos, en todo momento, día y noche. Sin embargo, la relación cama:enfermera estuvo muy por encima de los estándares esperados durante los turnos diurnos o nocturnos (mediana 4 (1-12) y mediana 5(1-12), respectivamente), tanto para hospitales públicos y privados (mediana 4 (1-9) y mediana 5 (2-12), respectivamente). Las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

El número promedio de equivalentes de tiempo completo para enfermería por UCI fue 4 (1-27), y no se encontraron diferencias entre los sectores público y privado. A pesar que todas eran enfermeras graduadas, solo alrededor de 25% tenían algún tipo de entrenamiento de postgrado. No se encontraron diferencias entre los hospitales públicos o privados.

Respecto al personal médico, más de 90% de todas las UCIs informaron tener un director médico. Cuarenta y siete por ciento de las UCIs privadas tenían un director de tiempo completo, comparado con 75% de las públicas. Respecto a la especialidad, 64% de los directores eran internistas y 27% eran anestesiólogos. Aproximadamente, 5% tenían entrenamiento formal en cuidado intensivo. Existió cubrimiento médico en la tarde y en la noche en la mayoría de hospitales, para ambos sectores. Aunque residentes (en medicina interna, anestesiología o cirugía), y especialistas (medicina interna y anestesiología) brindaron algún cuidado, más de 50% de las UCIs informaron que tal cuidado era

suministrado por médicos generales; más en el sector público que en el privado (73% vs. 39% respectivamente, $P=0.034$, después del ajuste por característica universitaria).

Respecto a otro personal auxiliar tal como terapeutas físicas y respiratorias, asistentes, ayuda de secretariado y camilleros, menos de 50% de todas las UCIs informaron tener este personal específicamente asignado a la UCI. No se encontraron diferencias significativas entre los sectores.

Discusión

Se deben discutir las limitaciones de nuestra aproximación investigativa. Primero que todo, el problema de sesgo de selección es importante, debido a que no todas las UCIs en el país respondieron la encuesta. Sin embargo, nosotros contactamos todas las UCIs que no respondieron, y no pudimos encontrar ninguna diferencia respecto a determinantes importantes de los indicadores medidos, tal como la característica de ser privado o público, característica académica, región o tamaño de la UCI.

Segundo, se debe enfatizar que todos los datos se basan en información suministrada por las UCIs, y no se realizó validación independiente. Es una posibilidad el sesgo de clasificación debido a fuentes imprecisas de información dentro de cada UCI. Nosotros tratamos de minimizar esto pidiendo a los directores médicos y de enfermería el consultar las estadísticas del hospital y de la UCI cuando fuera apropiado. No obstante, nosotros no vimos razón de porqué pudiese existir mala clasificación diferencial en la información proveniente de los dos sectores (público o privado).

Tercero, el sesgo de confusión puede ayudar a explicar las diferencias observadas. A pesar que ajustamos por diferencias en característica académica, tanto la mezcla de casos como la severidad de las enfermedades podrían alternativamente explicar algunos de nuestros resultados (13,14). Esto es probable con la ocupación, la duración de la estancia, y el giro-cama, entre otras. Nosotros no tenemos forma para ajustar por esto. Para estas posibles variables de confusión sin embargo, como se comentó en la introducción, hemos terminado de analizar datos en una muestra de 200 pacientes consecutivos admitidos a 20 UCIs de ambos sectores. Nosotros esperamos con esta nueva información ajustar por mezcla de casos y severidad. Un argumento similar puede ser hecho de los formatos "cerrados" vs. "abiertos" en el suministro del cuidado médico en las UCIs; si como se sugiere, un formato cerrado es más eficiente (15), es probable que de presentarse en hospitales privados con más frecuencia, pueda alternativamente explicar los resultados. Sin embargo, no encontramos ninguna comparación aleatorizada de los dos formatos en la literatura, así que no pensamos que esta sea una explicación razonable para nuestros resultados.

Cuarto, de esta información no podemos inferir que los resultados del paciente (tales como mortalidad ajustada por severidad) entre los sectores público y privado en Colom-

bia sea diferente, ya que nuestra encuesta no recolectó tal información. De nuevo, con los datos que se están recolectando en una muestra de pacientes consecutivos en Colombia, y su comparación con datos similares de ICNARC en Inglaterra, esperamos ser capaces de arrojar luces a este respecto. Sin embargo, esfuerzos por asociar estructura y procesos a los resultados de pacientes de UCI ya se han hecho en los Estados Unidos (2, 11) y actualmente se están desarrollando en Europa (3); los resultados de estos estudios son consistentes con la asociación entre mortalidad y estructura, recurso humano y variables organizacionales, después del ajuste simultáneo por la severidad de enfermedad y la mezcla de casos.

Conclusiones

Este es el primer estudio que evalúa el cuidado intensivo en un país de medianos ingresos, y las diferencias nacionales entre los sectores público y privado. Nuestros resultados muestran que hay diferencias importantes en Colombia entre los sectores público y privado con respecto a los servicios de UCI. Específicamente, nuestros resultados sugieren que el sector público tiende a rechazar más pacientes en necesidad de cuidado de UCI, y puede ser además menos eficiente en la prestación de servicios. Más aún, las UCIs en hospitales públicos recurren más frecuentemente a médicos sin entrenamiento especializado para proveer el cuidado. Cuando se compara con los estándares internos establecidos por el Ministerio de Salud de Colombia, las UCIs en ambos sectores muestran deficiencias sustanciales en recursos humano y tecnológico. Una cantidad importante de recursos sociales se necesitarán para corregir los defectos observados; los detalles se presentarán en una publicación diferente.

Finalmente, las tasas de rechazo merecen comentario. A pesar que el problema de los rechazos en UCI no se ha documentado lo suficiente en la literatura, existe alguna evidencia que pacientes referidos adecuadamente, y rechazados para cuidados en UCI, pueden tener mayor mortalidad que los pacientes admitidos (18). De nuestro estudio no podemos concluir que los pacientes rechazados tienen peores resultados que aquellos admitidos a cuidados en UCI, pero nuestros resultados sugieren que hay un número insuficiente de camas de UCI disponibles en Colombia.

Summary

Objectives: to describe the structure of Intensive Care Units (ICUs) in Colombia in terms of the human and technological resources, both for the private and public sectors; to compare results against Colombian standards; and to investigate factors associated with refusal rates.

Design: nationwide survey on structure and human resources in Intensive Care Units (ICUs) during 1996-1997, with concurrent comparison against Resolution 4252 of 1997, which set standards for intensive care provision in Colombia.

Setting: adult ICUs, both medical and surgical, within medical hospitals in Colombia.

Measurements and Main Results: eighty-nine Colombian ICUs were identified by different criteria. Survey response rate was 71% (63/89). Overall, 41% were ICUs based on public sector hospitals (versus private). During 1996-1997, compared with ICUs in private hospitals, those in public hospitals had longer median ICU stays (6 versus 4 days, $P=0.05$), longest ICU stays (44 versus 30 days, $P=0.04$), admitted less patients per month (27 versus 30 patients, $P=0.02$) and had lower monthly throughput (3.14 versus 4.02, $P=0.03$). Forty-two percent of ICUs in public hospitals reported rejecting patients in need of ICU care one to ten times per week, versus only 14% in private ICUs ($P=0.0049$). Bed unavailability was the most frequent cause for refusals in over 85% of ICUs in both sectors. When compared to Colombian standards, both public and private sectors had low nurse to patient ratios, and shortage of technological provision (mostly mechanical ventilators).

Conclusions: resources for intensive care provision in Colombia are below national expected standards. A major investment of societal funds would be needed to bring current provision up to standards, especially within the public sector. These results will provide the basis for concerted solution seeking activities between the Colombian ministry of health, health care institutions, and the Society for Critical Medicine and Intensive Care.

Key Words: critical care, intensive care, patient care, health services, human resource in health, research in health, services health care survey.

Agradecimientos

Los autores quieren expresar su agradecimiento a los representantes de la Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo (Dres. Luis E. Cruz y Víctor Neira, del Ministro de Salud de Colombia; Dr. Carlos I. Rodríguez, al Dr. Carlos Gaviria, y al Dr. Francisco Yepes PhD, por colaborar con el comité veedor. Nosotros también agradecemos a María Ximena Rojas RN, coordinadora nacional del estudio, y a los Drs. Edgar Celis, Fabián Gil, y Fernando Rivadeneira, de la UECB de la Universidad Javeriana por el manejo de los datos. A Juan Camilo Aponte, quien nos ayudó con la traducción del manuscrito al español. Finalmente, los autores quieren

también agradecer a todos los directores médicos y de enfermería de las UCIs colombianas, quienes tomaron tiempo de su apretada agenda diaria para responder a nuestra encuesta.

Referencias

1. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, República de Colombia, Ley 100 de 1993.
2. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. An evaluation of outcome from intensive care in major medical centers. *Ann Intern Med* 1986; **104**:410-418.
3. Miranda DR, Ryan DW, Shaufeli WB, Fidler V. Organization and Management of intensive care: a prospective study in 12 european countries. Update in *Intensive Care and Emergency Medicine* 1998; **29**: 3-6.
4. US Congress, Office of Technology Assessment, Health Care Technology and its assessment in eight countries, OTA-BP-H-140 Washington, DC: US Government Printing Office, February 1995.
5. La carga de la enfermedad en Colombia. República de Colombia, Ministerio de Salud, 1994. Editorial Carrera Séptima Ltda.
6. On the state of the public health. Department of Health. London: The Stationary Office 1998.
7. Shortell SM, Rousseau DM, Gillies RR, et al. Organizational assessment in intensive care units: construct development, reliability, and validity of the ICU Nurse-Physician questionnaire. *Medical Care* 1991; **29**: 709-726.
8. Miranda DR, Ryan DW, Shaufeli WB, Fidler V. Organization and Management of intensive care: a prospective study in 12 european countries. In: Update in *Intensive Care and Emergency Medicine* 1998; **29**: 38-49.
9. Shortell SM, Zimmerman JE, Gillies RR, et al. Continuously improving patient care: practical lessons and an assessment tool from the national ICU study. *Quality Review Bulletin* 1992; **18**: 150-155.
10. Donabedian A. Explorations in Quality Assessment and Monitoring. Volume III. Health Administration Press, 1985.
11. Shortell SM, Zimmerman JE, Rousseau DM, et al. The performance of intensive care units: does good management make a difference? *Medical Care* 1994; **32**: 508-525.
12. Ministerio de Salud de Colombia. Resolución 4445 de 1996 y 4252 de 1997.
13. Rowan KM, Kerr JH, Major E, et al. Intensive Care Society's APACHE II study in Britain and Ireland I. *Brit Med J* 1993; **307**: 972 - 976.
14. Rowan KM. Outcome comparisons of intensive care units in Great Britain and Ireland using the APACHE II method. PhD thesis, University of Oxford, 1992.
15. Multz AS, Chalfin DB, Samson IM, et al. A "closed" medical intensive care unit (MICU) improves resource utilization when compared with an "open" MICU. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; **157**: 1468-1473.
16. Jones J, Rowan K. Is there a relationship between the volume of work carried out in intensive care and its outcome?. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 1995; **7**:62-769.
17. Metcalfe A, McPherson K. Study of Intensive Care in England 1993. London: Department of Health, 1995.
18. Metcalfe MA, Sloggett A, McPherson K. Mortality among appropriately referred patients refused admission to intensive-care units. *Lancet* 1997; **350**: 7-11