



Artículo original

Caracterización de los costos de atención en la Unidad de Cuidado Intensivo de un Hospital Universitario de Bogotá

César Orlando Enciso Olivera, MD* Kennedy Arturo Guerra Urrego, MD*,
Mario Gómez Duque MD, FCCM** Efraín Meneses Góngora MD, MAS***

RESUMEN

Se ejecutó un estudio descriptivo retrospectivo, el cual evaluó el costo generado por la atención de los pacientes en una unidad de cuidados intensivos de tipo mixto en un hospital universitario. El objetivo fue establecer de la manera más detallada posible cada uno de los recursos consumidos tomando la perspectiva de prestador de servicios.

Se evaluó la historia clínica de todos los pacientes atendidos durante un año comprendido entre el 1 de octubre de 2003 y el 31 de octubre de 2004, asignándolos de acuerdo al diagnóstico primario que justificó el ingreso a la unidad en 5 grupos que denominamos grupos de diagnóstico relacionado de la siguiente manera:

1. Cardiovasculares médicos.
2. Cardiovasculares quirúrgicos.
3. Sepsis de manejo médico.
4. Sepsis de manejo quirúrgico.
5. Trauma.

Se determinó el consumo de recursos a partir de la factura de venta pero el valor aplicado corresponde al precio de compra del insumo.

Se incluyeron 190 pacientes de los cuales no fue posible completar la información financiera en 43, por lo que finalmente, el tamaño de la muestra fue de 147 pacientes.

En nuestro estudio el mayor consumo de recursos se encontró en los pacientes que ingresaron por sepsis y en todos los grupos los recursos que tuvieron mayor peso fueron el pago del recurso humano y en segunda instancia la nutrición, comportamiento que sigue la misma tendencia descrita en artículos escritos en países con mayor desarrollo tecnológico, a pesar de las diferencias claras en los sistemas de atención en salud.

Conclusión

La distribución de los componentes de costos de atención en la Unidad de Cuidado Intensivo analizada, concuerda con otros estudios extranjeros. El desarrollo en los sistemas de información y el conocimiento del costo detallado en las unidades de cuidado intensivo constituyen una herramienta indispensable para la toma de decisiones.

Palabras clave

Costo, cuidado intensivo, recursos, tratamiento, distribución, contención de costos, inversión en salud.

* Residentes de Medicina crítica FUCS cesar.Enciso@gmail.Com

** Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos Hospital de San José.
Jefe del programa de medicina crítica FUCS.

*** Jefe de la Oficina de calidad y Auditoría médica Hospital de San José.





El consumo de elementos altamente especializados aunado al hecho de que éstos se requieran de manera permanente, así no se vayan a emplear en el momento, hacen que las unidades de cuidados intensivos sean centros catalogados como de alto costo. Por esta razón, en cada una de las partes del sistema de salud y desde una perspectiva propia se ha despertado un gran interés en investigar cómo controlar el gasto generado por la atención de los pacientes críticos.

La hospitalización en la unidad de cuidados intensivos, UCI, corresponde a 10 % del total de hospitalizaciones en Norteamérica. Este porcentaje de la estancia muestra gran desproporción cuando al evaluar el costo se encuentra que representa alrededor de 30 % del total del monto generado por la atención de todas las causas de hospitalización (1, 2) y que a manera de ejemplo, en 1984 alcanzó una magnitud equivalente al 1 % del producto interno bruto en Norteamérica (1, 2).

Este fenómeno ha llevado a considerar si es justificable la inversión de estas fuertes sumas de dinero en la atención de unos pocos pacientes cuyas patologías no siempre han podido ser atendidas con un resultado satisfactorio (3).

Sin embargo, de manera independiente del beneficio que el cuidado intensivo tenga en la calidad de vida de quienes egresan de las unidades, esta disciplina sigue una tendencia creciente durante los últimos años y forma parte de los adelantos que han favorecido el desarrollo en otras áreas como la cirugía; con el cuidado postoperatorio de pacientes sometidos a procedimientos mayores que antes sucumbían en las siguientes horas de la intervención o por permitir que los enfermos más críticos puedan ser estabilizados para luego ser sometidos a procedimientos que constituyen la terapia definitiva (4).

El crecimiento se ve representado, cuando se analiza el comportamiento que ha tenido el cuidado intensivo en los Estados Unidos, donde en 1991 la Asociación Americana de Hospitales informó un número aproximado de 2876 UCI, con un total de 32.850 camas y en 1997 el número de unidades no coronarias ya había llegado a 5.979, con 72.500 camas; lo anterior

implica aumentos equivalentes a 51,9% y 54,7% respectivamente. Este fenómeno por obvias razones ha magnificado el costo pero no de la manera proporcional que se supondría sino con un valor muy superior determinado por la aplicación de nuevas tecnologías cada vez más costosas (7, 8).

En otras palabras, a pesar de un beneficio no tan claro en todos los grupos de pacientes, las unidades de terapia intensiva tienen un espacio cada vez más amplio en la medicina actual y se hace necesaria de manera urgente la aplicación de estrategias de control de costos en las mismas (5).

Como una primera aproximación que facilite la ubicación en el tema, discriminamos los tipos de análisis de costos que pueden realizarse en los siguientes tres grupos (6):

1. Análisis de costo efectividad. En este tipo de estudios lo que se busca es comparar una opción que se emplea de manera frecuente (opción de base) con una opción alternativa y determinar la magnitud del cambio producido sobre los costos.
2. Análisis de identificación o variación de costos. En este tipo de estudios se describe el comportamiento del costo en un periodo de tiempo sin relacionarlo con el desenlace ni realizar comparación entre terapias.
3. El tercer tipo de trabajos corresponden a los estudios de costo beneficio. El análisis de un costo generado por una intervención con respecto al beneficio obtenido en un desenlace determinado. En general son estudios con un mayor grado de dificultad, puesto que la medición del beneficio se basa en escalas más complejas como son los años de vida potencialmente perdidos, los años de vida saludable, la calidad de vida, etc.

Otro aspecto a tener en cuenta en los análisis de costo es la perspectiva desde la cual se realizan. En este punto es obvia la diferencia entre cada una de las partes que participan en la atención de un paciente, quienes de acuerdo con la visión que tienen del problema pueden tener un interés diferente e incluso opuesto.



Se pudiera considerar de acuerdo a esta situación que en un sistema de salud aparece una interrelación entre cuatro actores (6, 12): Un paciente, quien debe constituir el centro de atención, un proveedor del servicio quien en la ejecución de su labor genera un costo que es variable, cuantificable y susceptible de ser relacionado con los resultados obtenidos como un indicador de eficiencia, un pagador que de acuerdo al tipo de vinculación del paciente puede ser un intermediario entre los estamentos gubernamentales y el proveedor o puede ser una empresa de carácter privado o en manera cada vez menos frecuente el mismo paciente y finalmente el Estado que asume el papel de regulador de las interrelaciones planteadas.

Es evidente, de acuerdo con esta estructura, que los objetivos, los indicadores y los intereses de cada una de las partes son diferentes resumiendo su interacción así: un paciente o grupo de pacientes que requieren un servicio cuyo interés principal es reestablecer su salud, un proveedor de servicios que tiene por finalidad optimizar sus recursos para lograr cada día una mejor atención a un menor costo lo cual dentro de la estructura lo posicionaría ventajosamente en el mercado y un pagador que tiene un interés primordial en cubrir con la mínima cantidad de recursos la mayor población posible.

Como lo expusimos anteriormente, existe la probabilidad de que este pagador corresponda al mismo paciente, caso en el cual sus intereses serán dobles tratando de obtener el mayor beneficio con el menor costo posible.

La perspectiva que se tome como directriz del trabajo es muy importante dado que el valor que se utiliza como costo varía de acuerdo con ella (6). Así, para el proveedor de servicios el costo de producción es el valor más importante y sus estrategias buscan reducirlo para lograr un mayor margen de ganancia y para el pagador el costo de compra del servicio se constituiría en el punto más significativo pues de manera comparativa puede determinar cuáles proveedores le muestran mejores indicadores de eficiencia.

En lo referente al costo de atención por paciente las conclusiones son muy variables, determinadas por las

diferencias inherentes al tipo de pacientes, sus diagnósticos y las creencias, actitudes y prácticas de cada grupo de cuidado intensivo.

Noseworthy, en Canadá (1), evaluó de manera prospectiva en una unidad de tipo mixto, el costo de atención de 690 pacientes y encontró un promedio de C\$ 1508 (\pm 475) por cada uno de ellos. Dentro de este grupo se realizó una técnica de microcosteo llegando a discriminar los minutos de atención por cada uno de los miembros del grupo de cuidado intensivo, excluyendo de su población los postoperatorios de cirugía mayor no complicada que sólo requerían monitoreo. El costo por estancia fue de C\$ 7520 (\pm 11606) y no se encontró una relación entre el costo y la edad o la severidad expresada por medio del Apache II.

El impacto de un entorno distinto en el desarrollo de un estudio de costos puede verse reflejado en la magnitud de la diferencia en los resultados de un trabajo similar desarrollado por Chirag P. (13) quien con una metodología comparable evaluó el costo de una unidad de cuidados intensivos en la India. Encontró que el valor promedio por paciente era de 57 dólares por día que corresponde apenas al 3,78% del valor en el estudio de Noseworthy. Las conclusiones pueden ofrecer alguna dificultad por las diferencias en los grupos de pacientes si se tiene en cuenta que el hospital de Bombay en donde se realizó el estudio es un centro de atención neurológica y neuroquirúrgica con una tendencia a mayor mortalidad con respecto a otras poblaciones de cuidado intensivo, sin embargo, los autores relacionan esta mortalidad de 36% en su grupo de pacientes contra los reportados como mortalidad en los Estados Unidos que no sobrepasa el 25%, con la limitación de recursos tecnológicos y humanos y se cita como ejemplo el número de pacientes atendidos por enfermera que correspondía al doble del asignado en Estados Unidos.

A pesar de que muchos sesgos pueden acompañar estas comparaciones la diferencia de inversión per cápita entre los Estados Unidos y países en vía de desarrollo como el nuestro, sí es muy significativo. Este fenómeno ocasiona una gran dificultad en la aplicación de las conclusiones de la mayor parte de trabajos de costos en nuestro entorno.





Para finalizar, consideramos que es importante evaluar las principales causas de error en los trabajos de costo luego de encontrar en la literatura el análisis que con respecto al tema desarrolló, en 1995, Gyldmark et al (6). En este trabajo se practicó una búsqueda de los artículos escritos en el idioma inglés que analizaran el costo en pacientes adultos críticos, y que describieran en detalle la metodología de aproximación a los costos.

Después de evaluar los diferentes estudios, se describieron como las principales causas de error:

1. La no discriminación en los trabajos, del costo de la UCI de manera independiente con el costo después del egreso. Esto queda representado en el rango que se establece en el promedio de costo por paciente que osciló entre 1.783 y 46.835 dólares.
2. Falta de definición del valor que fue considerado como costo. Anteriormente se expuso este tópico cuando se describió la importancia de la perspectiva a partir de la cual se elabora el estudio.
3. El cálculo del costo por paciente basado en el costo total en un período, dividido por el número de pacientes atendidos. Este método se describió como una forma de aproximar el costo desde la perspectiva gubernamental en busca de realizar una asignación gruesa del recurso, pero en el caso de un área específica como el cuidado crítico se pierde el rigor metodológico dado que la diversidad en patologías y la diferencia en el valor de la terapia no permite utilizar una aproximación tan general al costo.
4. Falta de la descripción de la metodología con la cual se recogió la información, sugiere la descripción puntual de la ubicación temporal del trabajo y el sistema empleado en la recolección, es decir si se tomó sobre las facturas de venta, los cargos en un sistema de información, etc.
5. Promediar el costo dividiendo su monto total por los días de estancia. Sin tener en cuenta que de acuerdo con la gravedad de la enfermedad y la respuesta a la terapia, el costo puede variar a lo largo de los días sin seguir una tendencia uniforme durante la hospitalización.

El análisis de este último trabajo permite determinar que el costo debe ser cuantificado de una manera

individual y no promediada especialmente cuando se evalúa el costo por día, resalta la importancia de determinar una perspectiva clara desde la cual se desarrollará el trabajo y de describir minuciosamente la metodología que se siguió en la recolección de la información. Todos estos datos se encuentran aplicados en la descripción metodológica (6, 12).

De acuerdo con esta descripción, el presente trabajo se ubica dentro de un análisis tanto de identificación como de variación del costo mediante una metodología descriptiva, retrospectiva y sin pretender comparar nuestros costos con un desenlace particular. No se obtuvo financiación por ninguna empresa farmacéutica ni hay intención de favorecer una práctica específica.

MATERIALES Y MÉTODOS

La unidad de cuidados intensivos en la cual se desarrolló el estudio, corresponde a una unidad de tipo mixto, en donde son atendidos pacientes adultos con patología médica o quirúrgica, dentro de un sistema semiabierto en el cual las decisiones son tomadas por el especialista en medicina crítica pero con la participación del médico de la especialidad que hospitaliza el paciente. Consta de 10 camas dentro de un hospital de tipo universitario con 240 camas.

Se revisaron todas las historias clínicas correspondientes a la estancia en la unidad de cuidados intensivos de los pacientes atendidos durante el período comprendido entre el 1 de octubre de 2003 y el 31 de octubre de 2004. La información obtenida fue consignada en una base de datos Microsoft ACCESS XP® en la cual se almacenó el conjunto de datos correspondiente a los costos y que posteriormente, por medio de consultas cruzadas se enlazó con la información clínica.

Una vez evaluada la historia clínica, los pacientes fueron asignados de acuerdo al diagnóstico principal de ingreso, a uno de 5 grupos que para el efecto se denominaron grupos de diagnóstico relacionado, GDR, con el fin de obtener unas categorías más homogéneas con respecto al tipo de recursos consumidos sin tener en cuenta en esta clasificación el puntaje de severidad



que fue considerado entre las variables demográficas y calificado por medio del Apache II Acute Physiological And Chronic Health Evaluation II (11).

La clasificación por GDR que se empleó fue la siguiente:

1. Pacientes cardiovasculares en tratamiento médico. En este grupo se incluyeron todos los pacientes con una patología en el sistema cardiovascular que no requirieran ninguna intervención diferente a la farmacológica. Se encuentran agrupados aquí los pacientes con enfermedad coronaria, descompensación de falla cardíaca, arritmias y crisis hipertensivas que requirieron manejo por agudización de su patología en la UCI.
2. Pacientes cardiovasculares en tratamiento quirúrgico. Incluye todos los pacientes que habían sido sometidos a un procedimiento electivo o de emergencia en el sistema cardiovascular por parte de cirugía cardiovascular o vascular periférica. Dentro de este grupo también se incluyeron los pacientes que hubieran sido sometidos a procedimientos por hemodinamia como angioplastia con o sin stent y la implantación de marcapasos definitivos.
3. Pacientes con sepsis de tratamiento médico. Todos los pacientes que tuvieran un diagnóstico de infección como causa de ingreso a la unidad y que como parte de su tratamiento no requirieron desbridamiento o drenaje.
4. Pacientes con sepsis de manejo quirúrgico. Corresponde al grupo de pacientes que ingresan con un diagnóstico primario de infección pero que requirieron, como parte del tratamiento, ser intervenidos quirúrgicamente para drenaje o desbridamiento además del tratamiento antimicrobiano.
5. Pacientes con diagnóstico de trauma. Se asignaron a este grupo los pacientes que ingresan a la unidad con una patología traumática como diagnóstico principal. Se incluyeron en este grupo el trauma craneoencefálico dado que no se obtuvo un número suficiente de pacientes que permitiera el análisis específico en este tipo de pacientes.

Se excluyeron de la selección a los siguientes grupos de pacientes:

- a. Pacientes con una estancia inferior a 48 horas en la unidad.
- b. Pacientes con patología oncológica incluyendo quienes ingresaron por neutropenia febril.
- c. Pacientes en postoperatorio de cirugía electiva de una especialidad diferente a la cardiovascular que hubieran ingresado para extubación programada o monitoreo postoperatorio.
- d. Pacientes quemados no infectados.
- e. Pacientes que fueron remitidos a otro centro.
- f. Pacientes con complicación de una enfermedad inmunológica.
- g. Pacientes menores de 16 años.

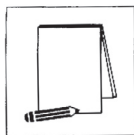
Se excluyeron aquellos pacientes con estancia inferior a 48 horas con el fin de reflejar el costo de acuerdo al promedio de estancia en la unidad que corresponde a 3,4 días. Así mismo, los pacientes que se remitieron a otro centro no se tuvieron en cuenta dado que no se contó con información con respecto a la evolución y desenlace de su enfermedad.

Los demás criterios de exclusión corresponden a patologías de baja frecuencia en la unidad o a enfermedades que ameritan un análisis específico del costo como son las enfermedades hematológicas dentro de las cuales la causa mas frecuente de ingreso a la unidad es la neutropenia febril con las implicaciones económicas que son conocidas en este grupo de pacientes.

Finalmente, todos los pacientes menores de 16 años fueron atendidos en la unidad pediátrica de la institución por lo cual no se encuentran en esta investigación.

Para la recolección de la información correspondiente al costo, se optó por la perspectiva del prestador del servicio de lo cual se deriva que el interés primordial es conocer el costo generado por el consumo de los recursos. Por esta razón, la información detallada se tomó de los ítems consignados en la factura emitida para la EAPB y el valor aplicado corresponde al valor del costo de adquisición del insumo el cual nos fue suministrado por el departamento de compras de la institución, en pesos colombianos.





Con respecto al costo por el talento humano, inicialmente se planteó la opción de utilizar el puntaje de intervención representado por el Therapeutic Index Score Survey (TISS) 28, pero los datos, de acuerdo con los minutos consumidos según esta aplicación, representados en pesos, no corresponden al valor real que se empleó en el recurso humano. Por este motivo se ajustó el valor aportado por el personal tomando como parámetros el porcentaje de ocupación y el número de pacientes atendidos mensualmente, y se tuvo en cuenta que la unidad de cuidados intensivos cuenta con una planta fija de auxiliares de enfermería, enfermeras licenciadas, médicos, nutricionista y terapeuta respiratoria que, independiente del número de pacientes hospitalizados se encuentra asignado de manera permanente y genera un costo fijo cuyo valor por paciente puede variar de acuerdo al número de pacientes atendidos. La fórmula utilizada fue la división del costo total por el porcentaje de ocupación teniendo en cuenta que este rubro está asignado a una ocupación del 100 % y posteriormente dividir el valor obtenido entre el número de personas atendidas durante ese mes. Esta última cifra se consideró como el valor corregido por paciente según la ocupación y con este dato se calculó el valor por paciente durante el mes evaluado. Para la asignación por día, el valor correspondiente al paciente se dividió por el número de días de su atención e incluyó en el rubro de personal. Las ecuaciones empleadas fueron las siguientes:

COSTO CORREGIDO POR OCUPACIÓN

Todos los valores se expresaron en pesos corrientes de 2004 y su costo fue corregido si se modificaba su precio durante el mes en que se realizó la compra. Los datos obtenidos fueron llevados a las tablas por medio de la aplicación diseñada en Microsoft ACCESS XP[®], para tal fin.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Las variables primarias como la edad, el puntaje de Apache II en las primeras 24 horas, la estancia en la unidad y el desenlace se representan como la mediana y la desviación estándar SD. En el análisis del costo se presenta la media aritmética y los límites mínimo y máximo de la serie expresando en porcentaje la participación de cada uno de los grupos con respecto a la totalidad de la muestra.

RESULTADOS

Se seleccionó un total de 190 pacientes de acuerdo con los criterios establecidos. De estos no fue posible obtener la información completa de 43 pacientes que habían sido asignados de la siguiente manera: al grupo 1: 4 pacientes, al grupo 2: 10 pacientes, al grupo 3: 13 pacientes y 8 pacientes de los asignados a los grupos 4 y 5.

Tabla 1. Características demográficas de la población

	Mujeres	Hombres	% Participación por grupo	Mediana de la edad	Límite inferior	Límite superior
Grupo 1	8	19	18,37	62	39	91
Grupo 2	12	24	24,49	56,5	33	87
Grupo 3	8	9	11,56	54	16	92
Grupo 4	25	14	26,53	60	23	85
Grupo 5	7	21	19,05	42	21	78
Total	60	87	100	55		

Fuente: Análisis de datos.



Estos pacientes se excluyeron de la muestra quedando la población de estudio conformada por 147 individuos cuya distribución por grupos se presentó así:

El mayor número de pacientes se encuentra en los grupos quirúrgicos, lo cual representa la estadística general de la unidad. La distribución de la edad no difiere de las características epidemiológicas descritas en la literatura con predominio de la enfermedad coronaria en pacientes de sexo masculino y mayores de 55 años y con el grupo más joven en los pacientes que ingresaron por patología traumática.

El promedio de estancia por grupos no mostró un distanciamiento notorio con respecto del promedio general de estancia en la UCI (3, 4 días). En el Grupo I se presentó un aumento del intervalo de la desviación estándar derivado de la prolongada estancia de uno de sus pacientes, quien ingresó por una patología cardiovascular médica correspondiente a un bloqueo auriculoventricular con un evento isquémico miocárdico complicado con disfunción ventricular durante su estancia en la unidad.

Tabla 2. Características de la estancia (en días)

	Mediana de estancia	Límite inferior	Límite superior
Grupo 1	4	3	73
Grupo 2	4	3	47
Grupo 3	4	3	8
Grupo 4	4	3	23
Grupo 5	4	3	23

Fuente: Análisis de datos.

En relación con las condiciones clínicas de la población de interés, como se mencionó, se utilizó el puntaje Apache II (11), determinado dentro de las primeras 24 horas de estancia de cada paciente. En la unidad, esta escala es realizada en todos los pacientes de manera diaria con fines de establecer parámetros de comparación, por lo cual, incluso los pacientes en los grupos de enfermedad coronaria tienen asignado un puntaje sin que en esta patología haya sido validado como herramienta de predicción de mortalidad. El resultado discriminado por grupos se presenta a continuación en la tabla 3.

En la tabla 4 se presenta la distribución de la mortalidad en cada uno de los grupos, resaltando el predominio en los pacientes víctimas de trauma que como se observó en las características demográficas corresponde a la población más joven. Es de anotar que los datos de mortalidad no fueron objeto de correlación y constituyen información adicional para ampliar el contexto del estudio.

Tabla 3. Resultados del Apache II por grupos

	Puntaje promedio	Mediana	Puntaje mínimo	Puntaje máximo
Grupo 1	14	12,5	0	30
Grupo 2	26,5	31	0	51
Grupo 3	23,1	22	0	52
Grupo 4	26,1	27	6	53
Grupo 5	18,7	15	6	44

Fuente: análisis de datos.

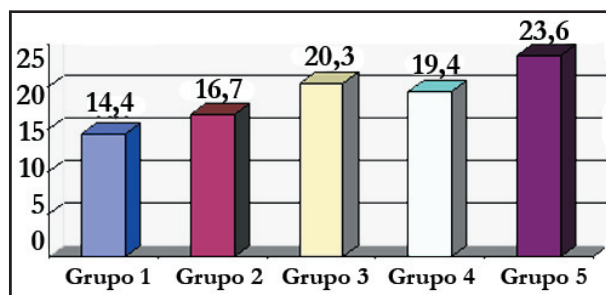
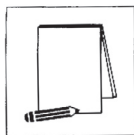
Tabla 4. Porcentaje de mortalidad

	Mortalidad (%)
Grupo 1	7,4
Grupo 2	22,2
Grupo 3	23,52
Grupo 4	25,64
Grupo 5	35,71

Fuente: Análisis de datos.

La evaluación del índice TISS 28, cuya aplicación original es la asignación del recurso humano de acuerdo al número de intervenciones y la complejidad de las mismas, mostró un valor más elevado en los pacientes quirúrgicos lo cual se encuentra relacionado con un mayor número de actividades en estos pacientes. Los valores obtenidos no fueron empleados como herramienta en el cálculo del valor del recurso humano como se planeó inicialmente por la diferencia significativa que se encontró al comparar los datos obtenidos al convertir en minutos y luego en pesos los puntos de TISS 28, con el valor real que se había generado por concepto de pago de personal. Los valores se exponen como información que permite evaluar la gravedad de los pacientes. (Gráfica 1)





Gráfica 1. Promedio de puntaje TISS 28 por grupo

El gran total arrojado por costo global de tratamientos administrados, incluyendo complementación diagnóstica y terapéutica a la población de interés, en el período de estudio, ascendió a \$455.496.193,00 que determina un valor promedio de atención por paciente de \$3.098.613,00. En la tabla además, se puede observar la distribución del costo por paciente en cada uno de los grupos, así como las cifras que limitan este valor, denotando una leve ventaja en los pacientes que fueron atendidos por patologías de índole infecciosas.

Tabla 5. Distribución de costos globales de atención

	Costo global Grupo	Participación % por Grupo	Costo promedio paciente	Costo paciente / día	Mínimo	Máximo
Grupo 1	\$ 59.120.504,00	12,98	\$ 2.189.648,30	\$ 316.423,16	\$ 846.976,00	\$ 6.524.539,00
Grupo 2	\$ 92.712.505,00	20,35	\$ 2.575.347,36	\$ 444.025,41	\$ 887.732,00	\$ 9.135.658,00
Grupo 3	\$ 63.667.530,00	13,98	\$ 3.745.148,82	\$ 796.840,18	\$ 1.505.097,00	\$ 9.230.200,00
Grupo 4	\$ 150.266.445,00	32,99	\$ 3.852.985,77	\$ 642.164,29	\$ 1.312.844,00	\$ 13.713.350,00
Grupo 5	\$ 89.729.209,00	19,7	\$ 3.204.614,61	\$ 628.355,81	\$ 1.123.931,00	\$ 7.997.679,00
Total	\$ 455.496.193,00					

Fuente: análisis de datos.

Tabla 6. Distribución de los componentes de costos por grupo (%)

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Analgesia	0,13	0,42	0,11	0,28	0,30
Antibióticos	6,98	2,02	14,57	14,49	3,69
Anticoagulación	5,70	1,93	5,98	0,56	0,41
Cardiovascular	6,38	19,95	4,62	6,11	7,43
Costo hemoderivados	2,32	9,64	7,29	4,04	8,31
Costo nutrición	13,00	7,47	23,10	30,55	24,27
Costo personal UCI	42,90	37,12	26,36	24,62	30,59
Digestivo	2,68	0,53	2,58	0,81	0,50
Endocrino	0,08	0,01	0,07	0,05	0,28
Insumos	5,02	4,73	3,30	5,12	4,30
Monitoreo	7,37	7,83	5,13	5,27	5,39
Sedación	4,69	4,46	3,56	3,73	9,74
Soluciones	2,55	3,74	3,21	4,27	4,71
Soporte renal	0,19	0,16	0,13	0,12	0,07
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Análisis de datos.

Con respecto de la participación de cada componente de la atención se obtuvo una distribución que evidencia una mayor concentración del costo sobre dos ítems: el costo de Recursos Humanos y la complementación terapéutica representada por los costos derivados de la nutrición. Es de notar que el presente estudio concuerda con resultados de trabajos extranjeros con respecto de la magnitud de participación del costo del personal asistencial de la UCI. La tabla siguiente muestra la distribución detallada de la participación de cada ítem dentro de la composición global de costos por grupo.

Tabla 7. Recursos diagnósticos.

GDR	Participación de recursos diagnósticos
Grupo 1	7 %
Grupo 2	5,2 %
Grupo 3	16 %
Grupo 4	11,5 %
Grupo 5	11 %

Fuente: Análisis de datos.



El costo generado por los recursos diagnósticos asciende a \$53.493.850,00, que corresponde al 11,7 % del costo generado por las intervenciones terapéuticas cuando se analiza el comportamiento dentro de los grupos se encuentra que la relación entre la inversión en recursos diagnósticos con respecto al total del costo tuvo el siguiente comportamiento:

DISCUSIÓN

La magnitud del costo generado por la atención del paciente crítico se ve reflejada en el presente trabajo de una manera muy similar a las investigaciones que se han realizado en otros países (1, 17) tanto en el análisis de pacientes atendidos en unidades de tipo mixto con diversas enfermedades y en trabajos enfocados a patologías específicas como la sepsis (14), teniendo en cuenta que los datos demográficos no difieren significativamente de los reportados por estos autores.

Acerca de los datos proporcionados en el análisis demográfico, la distribución por grupos etáreos es congruente con la epidemiología de las enfermedades que se analizaron con predominio de la enfermedad coronaria en pacientes de sexo masculino por encima de los 55 años y del trauma en los pacientes más jóvenes, resaltando una mortalidad por encima del promedio de la unidad en este último grupo que amerita la realización de posteriores trabajos con un enfoque específico en la patología traumática que no son objeto del presente estudio. En el análisis de los puntajes de severidad cabe anotar que el puntaje de Apache II informado corresponde al realizado a las 24 horas del ingreso a la unidad. Esta escala es realizada a diario en la UCI más con el fin de establecer parámetros de comparación que como predictor de mortalidad, por esta razón incluso los pacientes coronarios en quienes no se validó esta herramienta en el trabajo original del doctor Knaus tienen asignado el puntaje.

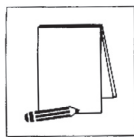
En el análisis de la distribución del costo por grupo de diagnóstico, las enfermedades infecciosas que corresponden a los grupos 3 y 4 constituyen la patología que

genera el mayor consumo de recursos, tendencia que ha sido descrita en otros trabajos. Vale la pena aclarar que el tratamiento de la sepsis en la unidad ha sido orientado por guías que buscan obtener una reanimación temprana, con indicadores de la perfusión global por medio de la saturación venosa de oxígeno como meta hemodinámica de la reanimación y el drenaje del foco infeccioso como premisa fundamental del tratamiento. El análisis específico de la distribución de los recursos en este grupo llama la atención a un bajo rubro invertido en el grupo de antimicrobianos que se considera puede estar relacionado con las políticas de control de resistencia microbiana con la aplicación de terapia de escalamiento antibiótico y de control de la infección nosocomial. El análisis específico de esta correlación no ha sido objeto de este estudio.

Con respecto a la distribución del costo entre los diferentes tópicos que comprenden la atención, fue un hallazgo sorprendente que pese a las diferencias entre los sistemas de salud de los países, la inversión en el recurso humano corresponde al principal rubro en cuatro de los grupos de diagnóstico, estableciendo que la inversión en el talento humano constituye un factor muy importante de desarrollo en la prestación de servicios.

El segundo tópico en importancia fue el soporte nutricional, el cual tiene incluso un valor superior al recurso humano en el grupo de pacientes con sepsis de manejo quirúrgico. Esta situación se ha considerado relacionada con las guías de nutrición temprana que se siguen en la unidad con un predominio del soporte por vía enteral siempre que sea posible. La diferencia en el grupo de sepsis quirúrgica, en el cual el rubro de nutrición es superior a todos los demás elementos, la hemos relacionado con un inicio más tardío del soporte nutricional enteral por su condición clínica o postoperatoria, recibiendo soporte parenteral durante los primeros días de estancia en la unidad. El mayor costo de la nutrición parenteral ha sido establecido en la mayoría de trabajos que comparan las dos rutas para soporte nutricional constituyendo la principal evidencia a favor de la vía enteral, sin que aún se tengan datos concluyentes con respecto al beneficio en morbilidad y mortalidad a favor de alguna de las técnicas.





El costo de la nutrición es además un factor de relevancia cuando se tiene en cuenta que la mayoría de productos nutracéuticos no se encuentran incluidos en el plan obligatorio de salud y que en algunas ocasiones son objeto de glosa por parte de las EAPB. Este factor debe ser analizado dentro de las políticas contractuales por el impacto financiero que puede tener desde la perspectiva del prestador de servicios.

Finalmente, la evaluación de la participación de los estudios diagnósticos dentro del total del costo, no superó en ninguno de los grupos el 16 %, relacionando este dato con el hecho de que se ha abolido el protocolo de solicitud de exámenes de rutina en la unidad y quedando a criterio del médico tratante ordenar las pruebas que considere pertinentes para el seguimiento de las condiciones clínicas del paciente, con la consideración que la solicitud de pruebas en busca de anormalidades sin soporte clínico sólo ofrecen un sobre costo en la atención del paciente crítico sin ninguna ventaja en la evolución.

CONCLUSIONES

A pesar de las diferencias en los sistemas de atención de salud y de las políticas contractuales entre los países desarrollados y en vías de desarrollo como el nuestro, las patologías de origen infeccioso constituyen las enfermedades que consumen la mayor cantidad de recursos. La inversión en el talento humano es el rubro más importante seguido en nuestro trabajo del soporte metabólico y nutricional.

Es imperativo el desarrollo de sistemas propios y cada vez más detallados de información que permitan una toma de decisiones orientada por parámetros objetivos con mayor probabilidad de éxito de las políticas contractuales y de asignación de recursos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Noseworthy, Thomas W; Konopad, Elsie. Cost accounting of adult intensive care: Methods and human and capital inputs. *Critical Care Medicine*. 1996; 24(7): 1168-1172.
2. American College of Critical Care Medicine Task Force on Models of Critical Care Delivery: Critical care delivery in the intensive care unit: Defining clinical roles and the best practice model. *Crit Care Med* 2001; 29(10).
3. Glance Laurent G, Osler Turner, Shinozaki Tamotsu. Intensive care unit prognostic scoring systems to predict death: A cost-effectiveness analysis *Critical Care Medicine* 1998; 26(11): 1842-1849.
4. Atkinson S, Bihari D, Smithies M, et al. Identification of futility in intensive care. *Lancet* 1994; 344: 1203-1206.
5. Esserman L, Belkora J, Lenert L: Potentially ineffective care: A new outcome to assess the limits of critical care. *JAMA* 1995; 274: 1544-1551.
6. Marlene Gyldmark. A review of cost studies of intensive care units: Problems with the cost Concept: *Critical Care Medicine* 1995; 23(5): 964-972.
7. Ridley S, Biggam M, Shone P. A cost-benefit analysis of intensive therapy. *Anaesthesia* 1993; 48: 14-19.
8. Joint Position Statement. Essential provisions for critical care in health system reform. *Crit Care Med* 1994; 22: 2017-2019.
9. Dhaliwal R, Urewitsch B, Harrietha D, et al. Combination enteral and parenteral nutrition in critically ill patients: harmful or beneficial? A systematic review of the evidence. *Intensive Care Med* 2004; 30: 1666-1671.
10. Cerra FB, Benitez MR, Blackburn GL, et al. Applied nutrition in ICU patients. A consensus statement of the American College of Chest Physicians. *Chest* 1997; 111: 769-778.
11. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. Apache II: Severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-829.
12. Heyland Daren K, Gafni Amiram, Kernerman Phil, Keenan Sean. How to use the results of an economic evaluation: *Critical Care Medicine* 1999; 27(6): 1195-1202.
13. Parikh Chirag R, Karnad Dilip R: Quality, cost, and outcome of intensive care in a public hospital in Bombay, India: *Critical Care Medicine* 1999; 27(9); 1754-1759.
14. Burchardi H, Schneider H. Economic Aspects of Severe Sepsis. A Review of Intensive Care Unit Costs, Cost of Illness and Cost Effectiveness of Therapy: *Pharmacoeconomics* 2004; 22(12): 793-813.

