



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y
NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

**Análisis de ingresos, mortalidad
y días de estancia en la UCI:
Comparación de 5 años.**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN:
**MEDICINA DEL ENFERMO
EN EL ESTADO CRÍTICO**

PRESENTA:

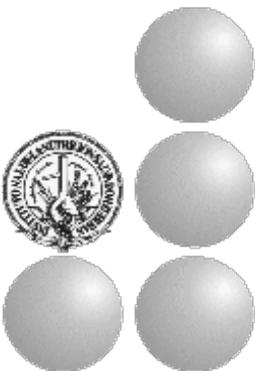
DR. THIERRY HERNÁNDEZ GILSOUL

TUTOR:

DR. EDUARDO RIVERO SIGARROA

CO-TUTOR:

DR. SILVIO ANTONIO ÑAMENDYS SILVA



México, D.F.

Agosto 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Este trabajo se realizó en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, bajo el cargo del Dr. Eduardo Rivero Sigarrosa a quien agradezco su valiosa orientación, sus consejos y su interés por este trabajo.

DR. LUIS FEDERICO USCANGA DOMINGUEZ

Dirección de Enseñanza
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

DR. GUILLERMO DOMINGUEZ CHERIT

Profesor Titular del Curso de Especialidad de Medicina del Enfermo en Estado Crítico
Subdirector de Medicina Crítica
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

DR. EDUARDO RIVERO SIGARROA

Profesor Adjunto del Curso de Especialidad de Medicina del Enfermo en Estado Crítico
Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva
Tutor
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

DR. SILVIO ANTONIO ÑAMENDYS SILVA

Profesor del Curso de Especialidad de Medicina del Enfermo en Estado Crítico
Co-Tutor
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

A mi esposa, Diana, te amo.

A mi hija Giselle por la alegría de verla nacer.

A mis padres por ser mi soporte de vida.

Análisis de ingresos, mortalidad y días de estancia en la UCI: Comparación de 5 años

HERNANDEZ-GILSOUL T.

RESUMEN

Introducción

Entre Febrero y Mayo del 2012 se observó una disminución en la ocupación de camas de la unidad de terapia intensiva (UTI). De acuerdo a las recomendaciones para el mejoramiento del *performance* de la UTI, es necesario realizar análisis de los problemas que se presentan en la UTI, con la finalidad de mantener estándares de atención de una terapia intensiva nivel I.

Objetivo

Determinar las características de los ingresos hospitalarios del cuatrimestre señalado, y comparar la tendencia que se ha presentado en los últimos 5 años.

Métodos

Se analizo y se compararon los ingresos del cuatrimestre Febrero-Mayo desde el año 2006 hasta el 2012, se realizo comparación de numero de ingresos, días de estancia, relación de ingresos médico-quirúrgicos, mortalidad y reingresos.

Resultados

Se analizaron 993 ingresos en 6 años, donde el 25% de los ingresos fueron pacientes mayores de 65 años. Se presento un aumento en el numero de ingresos hospitalarios hacia el cuatrimestre del 2012, con una tendencia de chi cuadrada estadísticamente significativa ($\chi^2=4.31$, $df=1$, $p=0.0378$), con una relación de ingresos médicos-quirúrgicos de 5 a 1, la cual se mantuvo comparando 2007 con 2012, se observo una disminución en el días de estancia en la UTI a una Me (Q1-3) de 3(1-6) días, con una diferencia estadísticamente significativa en el análisis post hoc con U Mann-Whitney aplicando una corrección de Bonferroni. Así mismo se observo que la mortalidad se mantiene alrededor de 15% sin una diferencia estadística entre los periodos analizados. Se observó un promedio de 2 reingresos por año, presentando 2 desenlaces fatales en los 24 meses analizados.

Conclusiones

La percepción de disminución de ocupación de camas en la UTI, se puede explicar por la disminución de días de estancia en la UTI, así mismo se presento incluso un aumento en el numero de ingresos a la UTI, sin un cambio en la mortalidad, ni a expensas de ingresos quirúrgicos, cuya relación de ingresos se mantuvo en al final de los 6 años.

Palabras clave: Ingresos, Mortalidad, Reingresos, días de estancia.

Habitualmente se trataría de conceptualizar a la UTI como un pabellón hospitalario más donde se encuentran los pacientes mas graves, sin embargo, más allá de ello, la UTI se encuentra conformado por un equipo de médicos, enfermeras y personal clínico alineado a una política y procedimientos con una identidad propia, esto con la finalidad común de brindar una atención de calidad al paciente críticamente enfermo, con conocimiento de superación en calidad. En la UTI se busca dar un servicio integral, del cual dependen muchos otros programas (no necesariamente de

la misma subdirección) como por ejemplo; urgencias, trasplantes, cirugía cardiaca y pancreatobiliar, etc. De tal forma que es difícil concebir que la UTI es un pabellón solamente, sino un departamento integral con nivel III de atención,^{5,6} (Nivel I para la nomenclatura de la *American College of Critical Care Medicine*, ACCM por sus siglas en inglés)⁷ con superación colectiva y que contribuye a definir al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” como un hospital de tercer nivel.

Los servicios que se brindan en sí entonces, se han definido para pacientes en condiciones potencialmente recuperables que se benefician de una observación más detallada y un tratamiento invasivo que se puede proveer de manera segura en un área de alta dependencia.⁹ Esto a expensas de un costo social, que bien se sabe tendrán una tendencia a aumentar como se ha predicho en varios modelos basados en población.¹⁰⁻¹²

Justificación

Bajo estos conceptos, para lograr integrar la atención de calidad de los pacientes críticamente enfermos en una situación de alto costo es necesario evaluar y generar un razonamiento de mejoramiento de la capacidad de resolución de la UTI, tal como lo establece la ACCM como parte de la organización de la UTI necesaria para considerarse Nivel I,⁷ donde se estipula un involucramiento activo del apropiado uso de los recursos de la UTI. De tal manera que es necesario analizar los ingresos, la mortalidad, días de estancia y reingresos que se presentan en la UTI en un periodo comparable de tal forma que se pueda criticar el *performance* de la misma.

Recientemente se observó una tendencia a mantener una ocupación de camas de la UTI por debajo del lleno, lo que generó la percepción de una disminución en el ingreso de pacientes a la UTI, así como una falta de cooperación hacia los programas que dependen de la UTI. Es así que se generó el cuestionamiento sobre el adecuado *performance* de la UTI, y una vez teniendo conocimiento del compromiso de considerarse una UTI del más alto nivel y se decidió realizar dicho trabajo.

Hipótesis

Los ingresos de la UTI en el cuatrimestre febrero-marzo de los últimos 5 años, no presentarán diferencias en cuanto a número de ingresos, índice médico-quirúrgico, días de estancia, reingresos y mortalidad.

Objetivo general

Determinar las características de los ingresos hospitalarios en un mismo periodo, y comparar la tendencia que se ha presentado en los últimos 5 años.

Objetivos específicos

- a) Describir las características demográficas de los ingresos a la UTI de los últimos 5 años.
- b) Comparar los ingresos a la UTI de los últimos 5 años.
- c) Comparar el índice de ingresos médicos y quirúrgicos de los últimos 5 años.
- e) Determinar la mortalidad, días de estancia y reingresos de dichos periodos y comparar la tendencia a través de los 5 años.

Métodos

Se realizó un análisis retrospectivo de los ingresos hospitalarios del periodo en cuestionamiento, se tomaron en cuenta todos los ingresos de febrero a mayo; periodo que conforma un mes antes y los primeros 3 meses del año académico del programa de residencia de medicina del enfermo en estado crítico, con la finalidad de comparar el rendimiento de las diferentes generaciones de los últimos 5 años al tomar los pacientes que se mantienen en la terapia a su llegada y los pacientes que ingresan en los primeros 3 meses; de tal forma que se analizó el cuatrimestre de febrero-mayo del 2007 al 2012.

Se incluyeron todos los ingresos, se capturó días de estancia, se catalogaron los ingresos como médico o quirúrgico y se determinó reingresos, definido como paciente que regresó a la UTI en las próximas 48 hrs posterior al egreso de la misma.

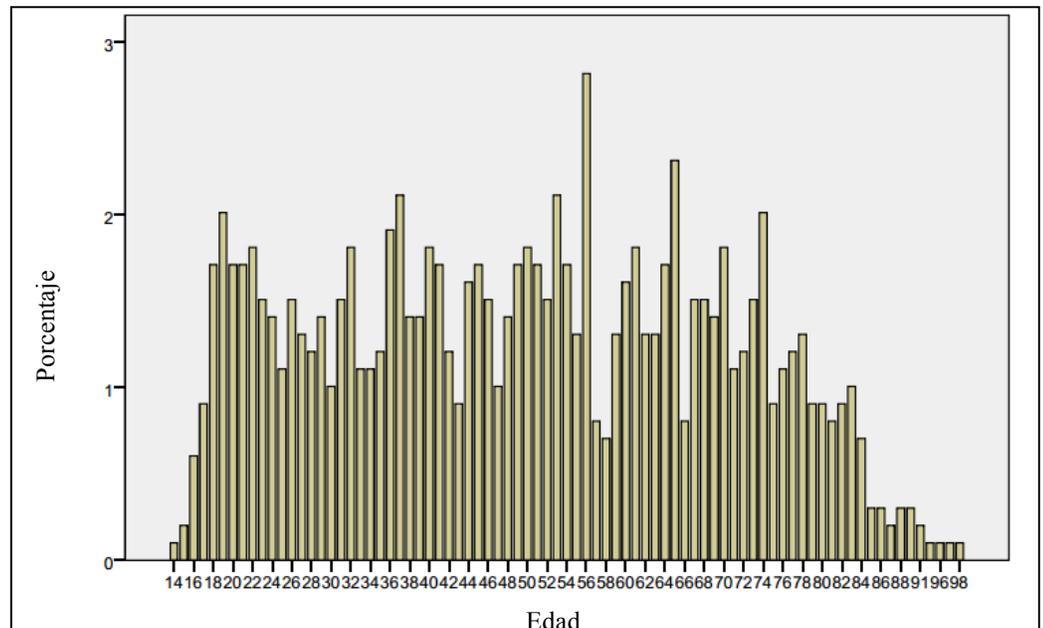
Análisis estadístico

Las variables cuantitativas continuas se expresaron como promedio y desviación estándar ($\bar{x} \pm DE$) en caso de una distribución normal y en mediana, rango intercuartil 25-75 [Me (Q1-3)], en caso de distribución no paramétrica, las variables categóricas nominales y ordinales son presentadas como frecuencias. Se comparó la mortalidad, número de ingresos, índice ingresos médicos-quirúrgicos, días de estancia y reingresos. La comparación entre grupos de

variables categóricas fue realizada con prueba de chi cuadrada (χ^2), se comparo la tendencia de chi cuadrada para determinar diferencias entre porcentajes a través del tiempo con variables categóricas. Para confrontar grupos de variables categóricas (más de 3 muestras) con variables ordinales se utilizó la prueba de Kruskal Wallis, para el análisis se aplico la corrección de Bonferroni para identificar la diferencia comparativa, ajustando el valor de p para las posibles comparaciones, en el caso de 15 posibles combinaciones se tomo un valor de $p < 0.0033$ como significativa, en el resto de pruebas se consideró menor a 0.05 como significativo. Se utilizó el programa estadístico SPSS INC. (Versión 17.0) para realizar los cálculos estadísticos. Las graficas que se muestran se construyeron con el programa Office Excel 2007.

Resultados

Se analizaron un total de 993 ingresos, de los cuales el 54.8% correspondían a mujeres, con una edad promedio de 49 ± 19.7 años (rango 14-98 años), con una distribución simétrica a través del porcentaje acumulado se observo que el 50% de los ingresos son mayores de 50 años, y un 25% mayores de 65 años. Ver Grafica 1.

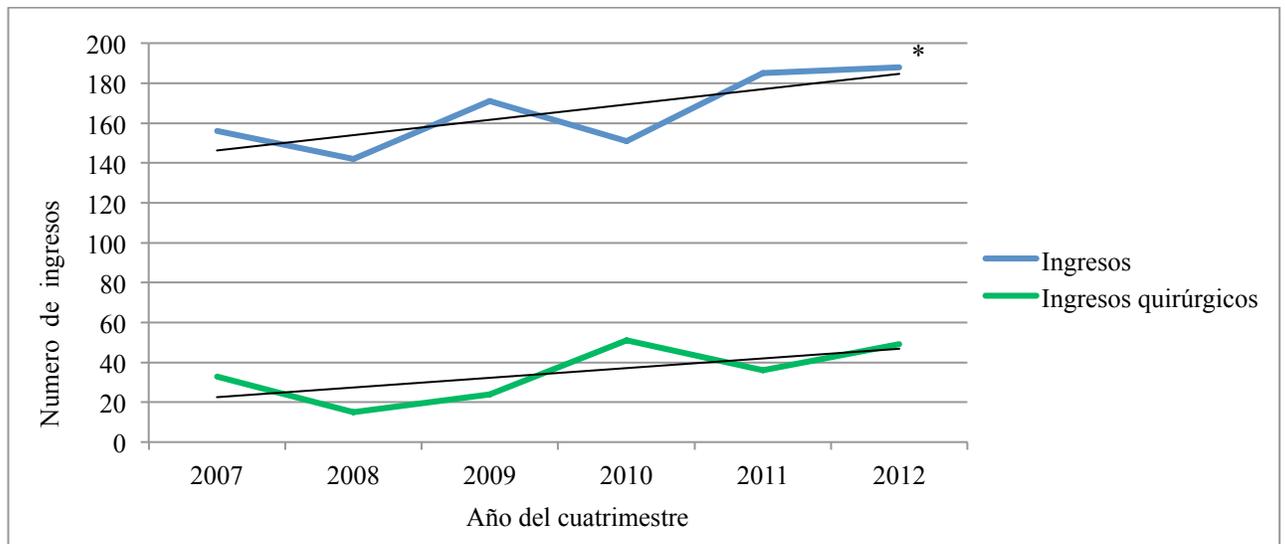


Grafica 1. Distribución de edad

Analizando los ingresos por mes independientemente del año, estos son mayores en Febrero que en Marzo, Abril y Mayo ($n(\%)$ 293 (29.5%) vs 256 (25.8%), 211 (21.2%) y 233 (23.5%) respectivamente, $\chi^2=4.6$, $df=1$,

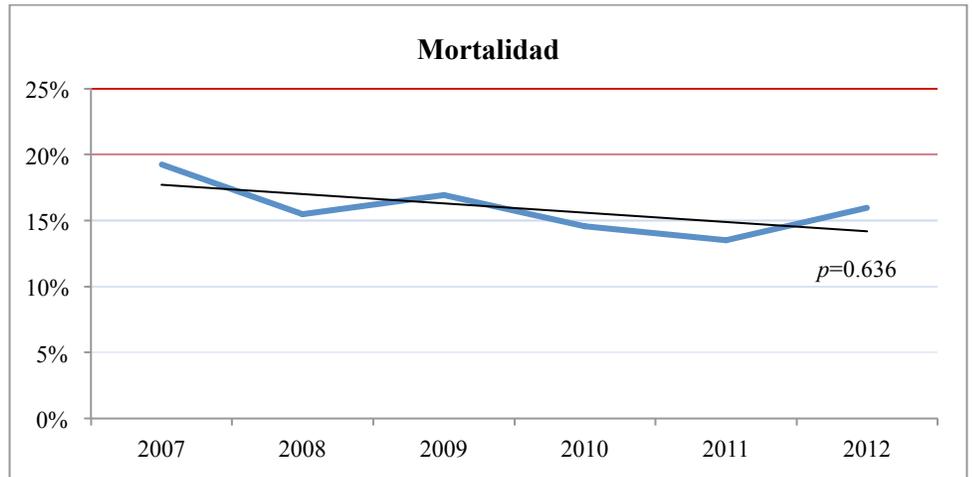
$p=0.032$), siendo más específicos, en Febrero hubo más ingresos que los siguientes meses excepto en los años 2009 y 2012, sobre todo en este último año donde la tendencia de ingresos fue a aumentar cada mes.

Respecto al 2012, los ingresos fueron en aumento cada año de manera significativa, esto se observó a través de análisis de chi cuadrada para tendencia, donde los ingresos por año fueron 156 en el 2007 hasta 188 en el 2012 (ver Grafica 2), ($n(\%)$ 156 (15.7%), 142 (14.3%), 171 (17.2%), 151 (5.2%), 185 (18.6%) y 188 (18.9%) anualmente respectivamente, $\chi^2=4.31$, $df=1$, $p=0.0378$). El aumento fue independientemente de los ingresos quirúrgicos, que si bien, también mostraron aumentar año tras año, $n(\%)$, 33 (21.2%), 15 (10.6%), 24 (14%), 51 (33.8%), 36 (19.5%) y 49 (16.1%) anualmente, el índice ingreso médico a quirúrgico terminó como inicio hace 5 años (0.2 en 2007, y 0.21 en el 2012).



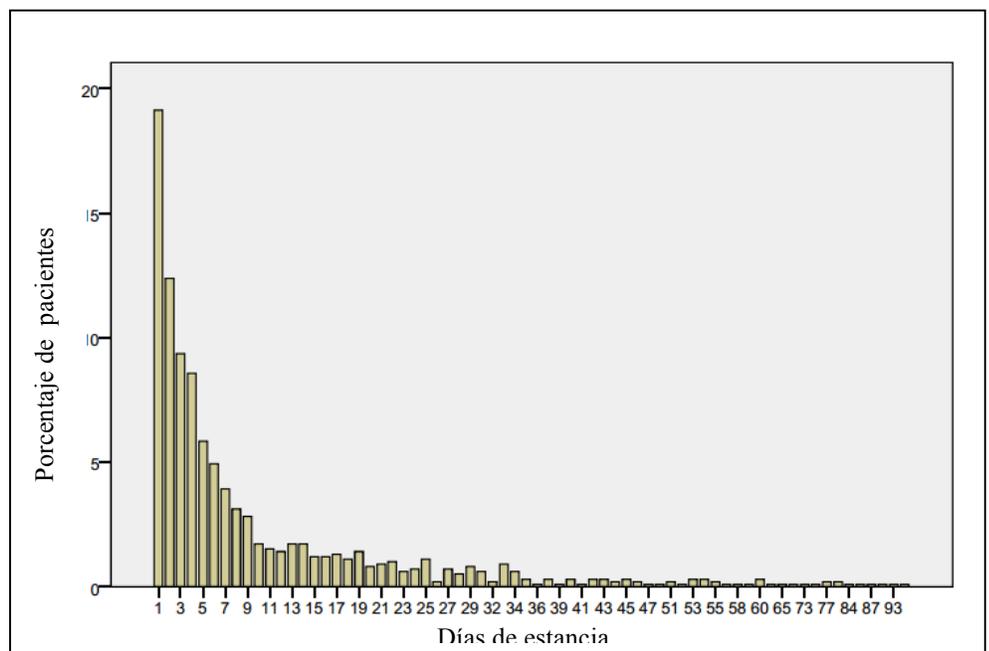
Grafica 2. Numero de ingresos por año totales en línea azul e ingresos quirúrgicos en línea verde, con su tendencia en línea negra, donde se observa el aumento progresivo por año y lo paralelo que aumentaron los ingresos quirúrgicos. $*\chi^2=4.31$, $df=1$, $p=0.0378$

No se presentaron diferencias de mortalidad entre sexo, edad, como para los meses, tomando una chi cuadrada para tendencias entre los años esta no mostró un cambio significativo entre las proporciones de mortalidad de los cuatrimestres analizados ($\chi^2=1.7$, $df=3$, $p=0.636$), siendo la mayor mortalidad la del cuatrimestre del 2007 en 19.2% y la menor en el 2011 por debajo de 13.5% (ver Grafica 3), y una mortalidad de los 5 años analizados de 15.9%.



Grafica 3. Porcentaje de mortalidad para cada cuatrimestre analizado.

Los días de estancia para los 6 años analizados presentan una mediana de 5 con percentil 25-75 de dos a trece días con una distribución asimétrica (Ver Grafica 4). Se encontró diferencia entre los días de estancia por comparación de Kruskal Wallis ($p < 0.0001$), y en el análisis post hoc, se identificó los años en que se logró una diferencia estadísticamente significativa, mostrando como mayor estancia en el 2008 con una *Me (Q1-3)* de 7 (2-19) días y la menor en el 2012 con 3 (1-6) días. (Ver Tabla 1)



Grafica 4. Porcentajes de pacientes que presentaron desde un día de estancia hasta la máxima estancia en días

Se presentaron en todos los cuatrimestres analizados al menos un reingreso, presentando en el 2009 hasta 5 reingresos, con un total de 15 reingresos en los seis años valorados, de los cuales dos fueron defunciones, uno en el 2009 y otro en el 2012.

Tabla 1. Días de estancia por año.

Año	<i>n</i>	Rango	<i>M_e</i> (Q1-3)
2007	156	(1-71)	6(2-15)
2008	142	(1-87)	7(2-19)
2009	171	(1-93)	5(2-12)
2010	151	(1-101)	6(3-16)
2011*	185	(1-89)	5(1.5-11.5)
2012†	188	(1-77)	3(1-6)

* *p* < 0.002 de la comparación con 2008
† *p* < 0.001 de la comparación con 2007, 2008, 2009 y 2010

Discusión

Este estudio ha mostrado, como se ha presentado una tendencia hacia aumentar los números de ingresos comparativamente, el hecho de que el mes de Febrero habitualmente presento mayor numero de ingresos a comparación del los tres meses consecuentes, puede explicarse debido a que se trata del último mes académico, el cual puede reflejar una mayor habilidad para el manejo de número de camas ingresos y egresos, fenómeno que no se observo en el año 2012, donde se observo un mayor número de ingresos una vez que se inicio el año académico y que definió la tendencia hacia un mayor número de ingresos en comparación a los años anteriores, siendo estadísticamente significativo. La explicación a esto puede deberse a la reducción de días de estancia en la terapia, también con significancia estadística, que se logro hacia el año en curso con una mediana de 3 días.

Si bien, se podría atribuir dicha reducción a un mayor número de ingresos quirúrgicos, cuya estancia en la UTI puede ser más breve al tratarse de vigilancias postquirúrgicas, los resultados mostraron que la relación de ingresos totales a quirúrgicos se mantuvo similar hacia el final de los 5 años, con una relación 5 a 1, lo cual nos habla de que no se mejoro el numero de ingresos a expensas de ingresos quirúrgicos, esto se comprobó por la tendencia de chi cuadrada que se muestra en la grafica 2.

La procedencia ni la gravedad de dichos ingresos no ha sido especificada por este estudio, sin embargo, la reducción en los días de estancia hospitalaria puede explicarse por la capacidad de resolución basada en la selectividad de los pacientes que ingresan, esto se ha observado también en análisis de ingresos a UTI realizados en los Estados

Unidos y en la Gran Bretaña. En un estudio realizado por Danis y colaboradores², aproximadamente el 20% de los ingresos de casos agudos que se realizo en los Estados Unidos reciben cuidados intensivos comparado con solo un 2% de la Gran Bretaña, lo que mostro que la población de pacientes de la UTI en los Estados Unidos es esencialmente elegida desde su inicio para ser manejada en la UTI, en comparación a los británicos quienes ingresan pacientes que provienen de áreas donde el paciente recibieron inicialmente su manejo, y esto es claro, la mayoría de los estudios que han mostrado un cambio en la mortalidad y en la evolución favorable de los pacientes desde el punto de vista de cuidados intensivos, han sido basados en metas de tratamiento inicial, como el estudio de Rivers y colaboradores del 2001 donde establecen una terapia dirigida en metas temprana.¹³

Esta búsqueda intencionada de pacientes que ingresen de primera estancia está basada en hallazgos como los de Robert y colegas¹⁴ donde se encontró por medio de regresión logística de múltiples variables, que los pacientes a los que inicialmente se les niega el ingreso a la UTI, presentan una mayor mortalidad (7.5% vs 19.8%) con un razón de riesgo de 1.8 (intervalo de confianza 95%, 1.03 a 3.26; P<0.04), estos hallazgos han sido observados en otros trabajos donde se ha negado o se ha atrasado el ingreso por una diferente variedad de causas.¹⁵⁻¹⁹

En los Estados Unidos un paciente admitido a la UTI no necesariamente se encuentra intubado a su llegada a la terapia, y habitualmente procede de las urgencias, en vez de piso de hospitalización, lo que ha hecho que haya más camas libres para admisión.² Este fenómeno observado puede explicar también lo visto en este trabajo, donde se ha priorizado la resolución de casos de manera temprana, lo que ha llevado a menor días de estancia, mayor numero de ingresos y una disposición mayor de camas libres, situación que llevo a realizar este trabajo.

La decisión de ingreso a la terapia basado en un *triage* puede ser tan común como en la Gran Bretaña, a diferencia de los Estados Unidos donde muchos pacientes, solo por la falta de seguro médico no acceden a los cuidados intensivos, evitando un *triage* clínico y siendo más bien económico.²

El efecto que produce la disminución de la disponibilidad limitada de camas de UTI, como sucede en la Gran Bretaña, habitualmente refleja que al ingresar pacientes a la UTI estos se encuentren gravemente enfermos una vez que paso más tiempo desde su estado agudo a su ingreso al UTI, este problema ha sido esencialmente observado en la UTI a través de los años, y como parte de la iniciativa ORYX generada en el 2003 por la junta de comisión de los Institutos

Nacionales de Salud de los Estados Unidos (JC, por sus siglas en inglés), uno de los 6 marcadores a implementar para el mejoramiento del *performance* la UTI es los días de estancia.²⁰

Bajo los argumentos anteriores se puede diferenciar patrones de admisión con estancias relativamente cortas que optimizan la infraestructura para lograr un egreso temprano.^{3,4} Estos patrones han generado que en la Gran Bretaña busque aumentar los recursos devotos a la UTI para aumentar el número de camas, su principal problema; en cambio en Norteamérica se intenta aumentar el número de intensivistas incluyendo el turno nocturno, con tal de continuar con su tendencia de resolución y mejorar la calidad de atención.⁸

Otra actividad que se ha ido desarrollando de forma que se cree ha mejorado el *performance* de la UTI es el involucro de los intensivistas en proveer servicios de cuidados en pacientes fuera de la UTI, definido como “UTI sin paredes”, donde se incluye los equipos de respuesta rápida.⁹ Actividad que se ha desarrollado en la UTI a través de los años, y que particularmente distingue a la nuestra, al ser parte de la responsabilidad del residente encargado de la guardia, ser activo en la búsqueda de pacientes que se beneficien de cuidados críticos de manera temprana en el servicio de urgencias.

La edad ha sido un factor a tomar en cuenta en la manera que se brindan cuidados críticos, actualmente existe una tendencia hacia el envejecimiento de la población incluyendo México, el número de pacientes de la tercera edad se cree continúe en aumento en las unidades de terapia intensiva,²¹⁻²⁴ en este trabajo se documento que el 25% de los pacientes son mayores de 65 años, esto no concuerda con la literatura en general norteamericana,²⁵⁻²⁹ puesto el 7-25% de los ingresos son mayores de 85 años, de los cuales en nuestra UTI, se ingreso el 2% solamente. Aún así es claro que hay aumento en la de demanda de admisiones para recibir atención crítica en el estado del arte.

Conclusiones

Actualmente se considera que debe existir una capacidad de análisis, como el trabajo que se presenta, que puedan identificar retos a sobrellevar. La subjetiva observación de una menor ocupación en la UTI en el cuatrimestre analizado, se debió a una estancia menor con un mayor número de ingresos en comparación al mismo periodo de los 5 años anteriores, así mismo se observo que la mortalidad se mantiene alrededor del 15%, lo que no explicaría el

aumento de ingresos, así mismo se observó que no se presentó un aumento en el número de ingresos quirúrgicos lo que pudo explicar la disminución de días de estancia en la UTI.

Bibliografía.

1. Wunsch H, Linde-Zwirble WT, Harrison DA, Barnato A, Rowan KM, Angus DC. Use of intensive care services during terminal hospitalizations in England and the United States. *Am J Respir Crit Care Med* 2009;180:875–880.
2. Danis M, Linde-Zwirble WT, Astor A, Lidicker JR, Angus DC. How does lack of insurance affect use of intensive care? A population based study. *Crit Care Med* 2006;34:2043–2048.
3. Sirio CA, Shepardson LB, Rotondi AJ, Cooper GS, Angus DC, Harper DL, Rosenthal GE. Community-wide assessment of intensive care outcomes using a physiologically based prognostic measure: implications for critical care delivery from Cleveland Health Quality Choice. *Chest* 1999;115:793–801.
4. Barnato AE, McClellan MB, Kagay CR, Garber AM. Trends in inpatient treatment intensity among Medicare beneficiaries at the end of life. *Health Serv Res* 2004;39:363–375
5. *Minimum Standards for Intensive Care Units*, Melbourne, Joint Faculty of Intensive Care Medicine, 2003. Policy document IC-1
6. Ferdinande P: Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intens Care Med* 1997;23:226-32.
7. Haupt MT, Bekes CE, Brill R et al: Guidelines on critical care services and personnel: recommendations based on a system of categorization of three levels of care. *Crit Care Med* 2003; 31:2677-83.
8. Fink MP, Suter PM. The future of our specialty: Critical care medicine a decade from now. *Crit Care Med* 2006; 34(6):1811-6.
9. Alsarraf AA, Fowler R. Health, economic evaluation, and critical care. *J Crit Care*. 2005;20(2):194-7.
10. Milbrandt EB, Kersten A, Rahim MT, et al. Growth of intensive care unit resource use and its estimated cost in Medicare. *Crit Care Med*. 2008;36(9):2504-2510.
11. Angus DC, Shorr AF, White A, Dremsizov TT, Schmitz RJ, Kelley MA; Committee on Manpower for Pulmonary and Critical Care Societies (COMPACCS). Critical care delivery in the United States: distribution of services and compliance with Leapfrog recommendations. *Crit Care Med*. 2006;34(4):1016-1024.
12. Smith G, Nielsen M. ABC of intensive care Criteria for admission. *BMJ*. 1999; 318: 1544-8.
13. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* 2001;345:1368-77.
14. Robert R, Reignier J, Tournoux-Facon C, Boulain T, Lesieur O, Gissot V, et al. The ARCO group. Refusal of ICU admission due to a full unit: impact on mortality. *Am J Respir Crit Care Med* 2012;185:1081–1087.
15. Joynt GM, Gomersall CD, Tan P, Lee A, Cheng CA, Wong EL. Prospective evaluation of patients refused admission to an intensive care unit: triage, futility and outcome. *Intensive Care Med* 2001;27:1459–1465.
16. Garrouste-Orgeas M, Montuclard L, Timsit JF, Reignier J, Desmettre T, Karoubi P, et al. French ADMISSION REA Study Group. Predictors of intensive care unit refusal in French intensive care units: a multiple-center study. *Crit Care Med* 2005;33:750–755.
17. Iapichino G, Corbella D, Minelli C, Mills GH, Artigas A, Edbooke DL, et al. Reasons for refusal of admission to intensive care and impact on mortality. *Intensive Care Med* 2010;36:1772–1779.
18. Edbrooke DL, Minelli C, Mills GH, Iapichino G, Pezzi A, Corbella D, et al. Implications of ICU triage decisions on patient mortality: a cost-effectiveness analysis. *Crit Care* 2011;15:R56.
19. Cardoso LT, Grion CM, Matsuo T, Anami EH, Kaus IA, Seko L, Bonametti AM. Impact of delayed admission to intensive care units on mortality of critically ill patients: a cohort study. *Crit Care* 2011;15:R28
20. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations: Joint Commission announces national patient safety goals. Disponible por: http://www.jcaho.org/news_room/latest_from_jcaho/npsg.htm

21. Oeppen J, Vaupel JW. Demography. Broken limits to life expectancy. *Science* 2009;296:1029–1031
22. Fowler RA, Adhikari NK, Bhagwanjee S. Clinical review: critical care in the global context—disparities in burden of illness, access, and economics. *Crit Care* 2008;12:225
23. Nguyen YL, Angus DC, Boumendil A, Guidet B. The challenge of admitting the very elderly to intensive care. *Ann Intensive Care* 2011;1:29
24. Bagshaw SM, Webb SA, Delaney A, George C, Pilcher D, Hart GK, Bellomo R. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. *Crit Care* 2009;13:R4
25. de Rooij SE, Govers A, Korevaar JC, Abu-Hanna A, Levi M, de Jonge E. Short-term and long-term mortality in very elderly patients admitted to an intensive care unit. *Intensive Care Med* 2006;32:1039–1044
26. Hamel MB, Davis RB, Teno JM, Knaus WA, Lynn J, Harrell F Jr, et al. Older age, aggressiveness of care, and survival for seriously ill, hospitalized adults. SUPPORT Investigators. Study to understand prognoses and preferences for outcomes and risks of treatments. *Ann Intern Med* 1999;131:721–728
27. Kaarlola A, Tallgren M, Pettila V. Long-term survival, quality of life, and quality-adjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med* 2006;34:2120–2126
28. Somme D, Maillet JM, Gisselbrecht M, Novara A, Ract C, Fagon JY. Critically ill old and the oldest-old patients in intensive care: short- and long-term outcomes. *Intensive Care Med* 2003;29:2137–2143
29. de Rooij SE, Abu-Hanna A, Levi M, de Jonge E. Factors that predict outcome of intensive care treatment in very elderly patients: a review. *Crit Care* 2005;9:R307–R314

Anexo

Cuadro 1. Variables		
Variable	Definición operacional	Tipo de variable
Numero progresivo	Ingreso a la UTI	Cuantitativa ordinal
Sexo	Genero	Cuantitativa ordinal
Edad	Edad en años	Cuantitativa ordinal
Mes	Mes en que ingreso paciente a la UTI	Catagórica
Año	Año en que ingreso paciente a la UTI	Catagórica
Año 2	Año en que ingreso paciente a la UTI	Cuantitativa nominal
Días de estancia	Días de estancia en la UTI	Cuantitativa ordinal
Quirúrgico	Ingreso quirúrgico	Catagórica
Mortalidad	Muerte durante su estancia en la UTI	Catagórica
Reingreso	Reingreso a la UTI en las 48 horas posteriores a su egreso de la UTI	Catagórica