

Artículo original

Transfusiones en la Unidad de Terapia Intensiva de la Fundación Clínica Médica Sur. Tendencias en cinco años

Miguel Remolina Schlig*

Resumen

Se presenta un estudio descriptivo de los casos que han recibido transfusiones en la Unidad de Terapia Intensiva de la Fundación Clínica Médica Sur en un periodo de cinco años. Se comparan totales, promedios por paciente, por años, las diferencias entre casos médicos y quirúrgicos, así como las tendencias en comparación con el resto del hospital de la Fundación Clínica. Se reportan 706 casos de 1,380 pacientes (51%) que recibieron en promedio 9.42 unidades por paciente (u/p) en UTI vs 3.23 u/p en el resto del hospital. Los casos médicos (30%) recibieron en promedio 8.15 u/p (1-130 u) (total 1,761 u) y los casos quirúrgicos (70%) recibieron en promedio 9.98 u/p (1-200 u) (total 4,884 u). Se reporta el descenso en el promedio de transfusiones en la UTI de 15.1 u/p a 6.3 u/p en comparación con pocos cambios en los promedios del resto del hospital. Hubo diferencias entre todos los años y con valor estadístico entre los años 2003 a 2007 $p \leq 0.05$. En contraste, existe un aumento en la proporción de pacientes transfundidos en la UTI respecto al total por año.

Palabras clave: Sangre, transfusiones, terapia intensiva, estancia, gravedad, casos médicos, quirúrgicos, tendencias, anemia.

Introducción

Las transfusiones son comunes en las Unidades de Terapia Intensiva (UTI) en todo el mundo. Las tasas de transfusión son variables y se reporta que entre 20 y 53% de los pacientes durante su estancia en la Unidad reciben sangre en forma de paquete globular.¹

Los promedios de transfusión varían según el enfoque de la UTI. Los casos admitidos por problemas cardiovasculares, gastrointestinales y sepsis reciben transfusiones con más frecuencia.²

En general se reportan en promedio 4.0 unidades por paciente durante su internamiento en terapia intensiva.³ El número aumenta en relación con el tiempo de estancia en la UTI como reportan en el estudio CRIT que re-

Abstract

We present all cases that have received transfusions during their stay in the ICU of the Medica Sur Hospital and Foundation during a five-year period. We present totals, means per patient, by year, differences among surgical and medical cases in the ICU and the rest of the hospital and the trends during this period. In total 706 cases of 1,380 ICU patients (51%) received a mean of 9.42 units per patient (u/p) vs 3.23 u/p transfused in the rest of the hospital. Medical cases (30%) received a mean of 8.15 u/p (1-130 u) (total 1,761 u) and the surgical cases (70%) received 9.98 u/p (1-200 u) (total 4,884 u). We report a decrease in the mean transfusion rate in the ICU from 15.1 u/p to 6.3 u/p in comparison to little change in the rest of the hospital. There were differences every year and with statistical value among 2003 and 2007 $p \leq 0.05$. In contrast, there is an increase in the proportion of patients in the ICU receiving transfusions every year.

Key words: Blood, transfusions, intensive therapy, stay, gravity, medical cases, surgical, trends, anaemia.

fleja la práctica en los Estados Unidos. La transfusión promedio en aquéllos con estancia de dos o menos días fue de 25%, dos o más días 56% y 73% con estancias mayores a siete días. El promedio de transfusiones en este estudio fue de 44%.⁴

La anemia es la razón habitual para transfundir.¹ Las causas de la reducción de niveles de hemoglobina en pacientes que no están sangrando, resultan de una combinación relacionada con la extracción frecuente de muestras para laboratorio y procedimientos menores, menor producción de eritrocitos y posiblemente mayor destrucción.⁵⁻¹⁴

Los objetivos de la transfusión son mejorar el aporte de oxígeno a los tejidos, limitando así la hipoxia tisular y daño. Si bien el aporte de oxígeno mejora, no necesariamente va aparejado de la utilización adecuada.¹⁵⁻¹⁷

* Unidad de Terapia Intensiva. Hospital de la Fundación Clínica Médica Sur.

Fundación Clínica Médica Sur, México, D.F.

Existen riesgos conocidos relacionados con la transfusión como es la transmisión de microorganismos, inmunomodulación asociada con la transfusión, daño pulmonar agudo relacionado con la transfusión, el incremento potencial de otras infecciones, errores humanos y hemólisis por incompatibilidad de grupo o rH.¹

A partir de un estudio controlado aleatorizado canadiense que compara la evolución de dos grupos de pacientes tratados con dos esquemas de transfusión, uno liberal y el otro controlado, notan desde luego una reducción en el número de transfusiones y, más importante, diferencias en la evolución, siendo favorable para el grupo restringido con menor mortalidad hospitalaria, especialmente en los pacientes menos graves.¹⁸

A partir de ese estudio salen otros que reportan peor evolución de los casos con transfusiones, estancias mayores en la UTI y mayor mortalidad global,^{7,19} incluso una relación independiente entre el número de transfusiones de paquetes globulares con la estancia y la mortalidad.⁷

En este reporte se presenta la información sobre los pacientes que han recibido transfusiones sanguíneas en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) de la Fundación Clínica Médica Sur durante el periodo comprendido entre noviembre de 2002 a octubre de 2007. Se presentan las tendencias en los últimos cinco años y compara con el resto del hospital, así como las diferencias entre los casos médicos y quirúrgicos.

Material y métodos

Se obtuvieron los totales de pacientes que recibieron una o más transfusiones (unidades o paquetes) durante el periodo señalado y se comparan con el total de enfermos atendidos en la UTI, así como el total de pacientes transfundidos en todo el hospital. Los casos médicos y aquellos que ingresaron por motivos quirúrgicos se comparan en

totales y porcentajes de la UTI. Se presentan los totales, promedios, mínimos, máximos de transfusiones del periodo de estudio y por cada año. Se utilizó la prueba T para buscar diferencias entre los promedios de cada año y se consideran diferencias significativas con $p \leq 0.05$.

Se presentan además en comparación los días de estancia promedio con mínimos y máximos de los pacientes con y sin transfusiones. Por comparación se contrastan los casos de noviembre 2002 a diciembre de 2005 con los casos de enero 2006 a octubre de 2007.

En relación con aquellos pacientes que murieron durante los años 2006 y 2007 se presentan en comparación con el resto que sobrevivió y muestran los tiempos de estancia, cantidad de unidades transfundidas y respectivo promedio.

No se buscó, ni se pretende establecer causalidad en relación con mortalidad o estancia, únicamente mostrar la ocurrencia y las tendencias en el tiempo.

Resultados

El total de enfermos atendidos durante el periodo de estudio en la UTI fue de 1,380 pacientes de los cuales 706, poco más de la mitad (51%) recibieron una o más transfusiones. En comparación con el resto del hospital en el mismo periodo 3,865 pacientes recibieron una o más transfusiones (*Tablas I y II*). La población que recibió transfusiones

Tabla I. Transfusiones en Médica Sur
Noviembre 2002 a Octubre 2007.

	Pacientes	Unidades promedio	Rango	Unidades
UTI	705	9.42	1- 200	6,645
Hospital	3,865	3.23	1- 80	12,512
Todos	4,570	4.19	1- 200	19,157

Tabla II. Proporción de casos médicos y quirúrgicos con cantidades promedio, rango y total de unidades transfundidas en Médica Sur.

		Pacientes	%	Unidades promedio	Rango	Unidades
UTI	Médicos	216	30	8.15	1- 103	1,761
	Quirúrgicos	489	70	9.98	1- 200	4,884
	Todos	705	100	9.42	1- 200	6,645
Hospital	Médicos	2,075	54	2.66	1-35	5,537
	Quirúrgicos	1,792	46	3.89	1- 80	6,975
	Todos	3,867	100	3.23	1- 80	12,512
Todos	Médicos	2,290	50.1	3.18	1- 103	7,298
	Quirúrgicos	2,280	49.9	5.20	1- 200	11,859
	Total	4,570	100	4.19	1- 200	19,157

en la UTI representa el 15% del total de pacientes transfundidos en el hospital durante el periodo de estudio.

En la UTI se transfundieron un total de 6,645 unidades con un promedio de 9.42 unidades por paciente (u/p) (1- 200 u). En el resto del hospital se transfundieron un total de 12,512 unidades con un promedio de 3.23 u/p. (1- 80 u) (*Figura 1*). El consumo total de la UTI en unidades representa el 34% del total hospitalario. En la UTI se transfunde la mitad de las unidades que en el hospital y tres veces el promedio por paciente en comparación al resto del hospital.

En el hospital 2,075 son los casos médicos que recibieron alguna transfusión, representan 53.6%, y los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos 1,792 el 46.3%. En la UTI 216 casos médicos (30%), y los casos quirúrgicos 489 (70%). Los casos médicos recibieron en promedio 8.15 unidades por paciente (1-103) con un total de 1,761 unidades, y los casos quirúrgicos 9.98 u/p (1-200). Los casos transfundidos en la UTI respecto del resto del hospital, representan el 6.5% de los pacientes y las unidades transfundidas el 34% del total (*Tabla II*).

Al desglosar los promedios transfundidos por paciente por año, cambian poco los casos de hospitalización, de 4.5 unidades promedio a 3.68 y cantidades máximas que van de 48 unidades a 200 durante el periodo de estudio. En la UTI el promedio de unidades transfundidas varía más entre 15.1 a 6.3 y máximos de 14 a 200. Al comparar las cantidades promedio se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los años 2003 y 2004 ($p = 0.04$), 2004 y 2005 ($p = 0.01$), 2005 y 2006, y 2006 y 2007 ($p < 0.001$). La proporción de pacientes de la UTI que recibieron una o más unidades durante el periodo

señalado va en aumento empezando en 0.44 a 0.59 (*Tabla III*) (*Figuras 2 y 3*).

La estancia global de los pacientes de UTI durante el periodo de estudio fue de 4.56 días (< 1- 76). Aquellos que recibieron una o más transfusiones de 6.73 días (1- 81) en contraste con los que no recibieron transfusiones con estancia promedio de 2.29 días (< 1- 20).

Durante el periodo del 2002 al 2005 la estancia promedio en la UTI fue de 4.79 (< 1-81); con transfusiones el promedio de estancia fue de 8.1 días (1-81) y sin transfusiones de 2.25 días (< 1-20).

Durante el periodo de 2006 a 2007 el promedio de estancia fue de 4.39 (< 1- 76); aquellos que recibieron transfusiones estuvieron en promedio 5.49 días (1-76), los que no recibieron transfusiones la estancia fue de 2.36 días (< 1-19).

Separando los pacientes que sobrevivieron de aquellos que fallecieron durante el periodo de 2006 a 2007, se notan diferencias en los días de estancia 4.25 días (< 1-76) para los primeros, 6.64 días (1- 32) para aquellos que murieron. Del

Tabla III. Proporción de pacientes transfundidos, promedio por paciente y totales por año en la UTI.

Año	Proporción de pacientes	Promedio unidades	Unidades
2002	.44	6.45	71
2003	.38	15.10	1,453
2004	.44	12.89	1,418
2005	.47	12.21	1,453
2006	.62	5.93	1,306
2007	.59	6.33	944
Todos	.51	9.42	6,645

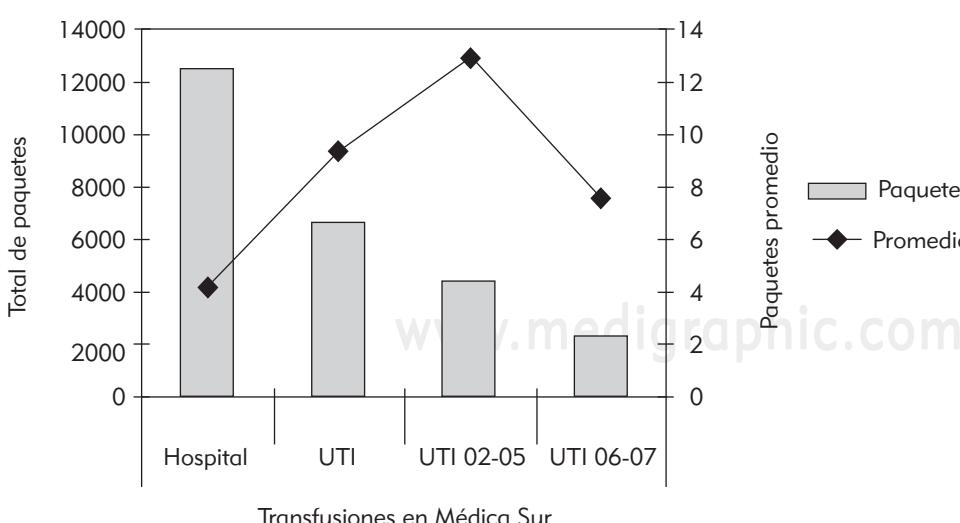


Figura 1. Transfusiones en Médica Sur, unidades totales y promedios.

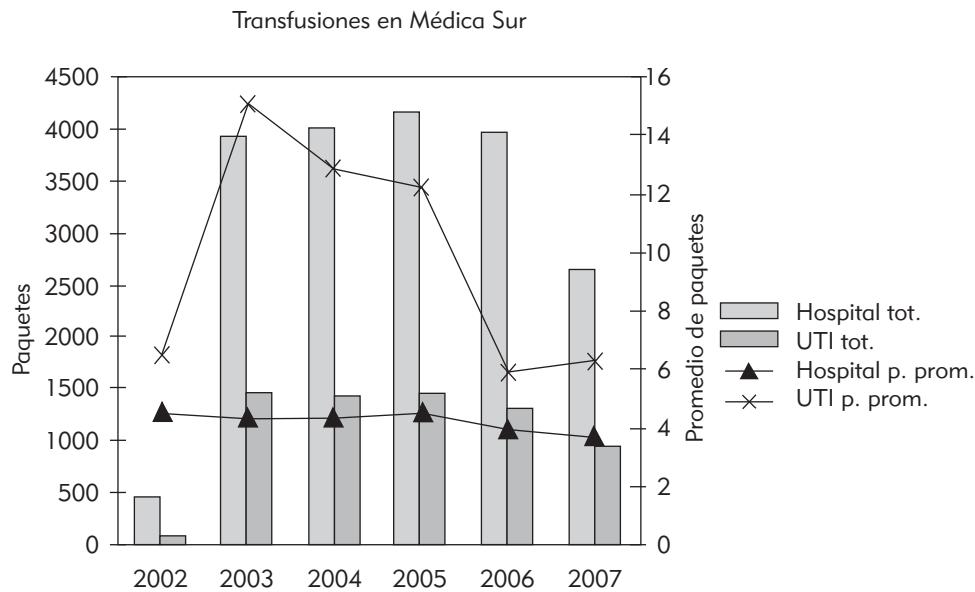


Figura 2. Transfusiones en Médica Sur, unidades totales y promedios por año.

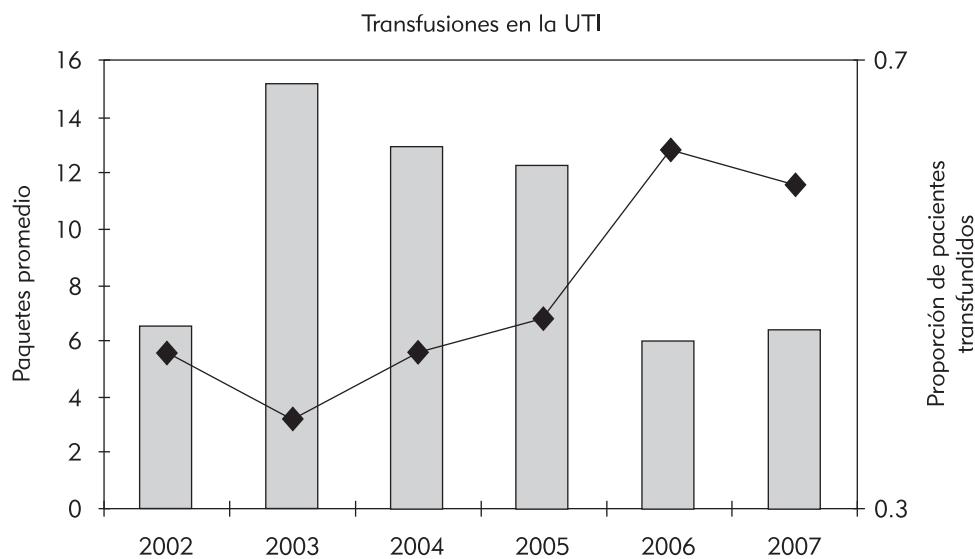


Figura 3. Unidades transfundidas y proporción de pacientes que recibieron transfusiones por año en la UTI.

grupo de sobrevivientes con transfusiones la estancia fue de 5.93 días (1-76), los que no recibieron transfusiones y sobrevivieron 2.26 días de estancia (< 1- 19). Del grupo que no sobrevivió, la estancia promedio fue de 6.64 días (1-32) y todos recibieron en algún momento transfusiones.

Comentarios y conclusiones

En la revisión de los casos de transfusiones en la UTI de Médica Sur quedan en claro las cifras y los porcentajes. Resaltan las tendencias a disminuir los promedios de uni-

dades transfundidas por paciente, lo cual en cierta medida depende del tipo de caso.

Nuestros datos en cuanto a las transfusiones promedio por paciente son mayores en promedio que lo reportado por otros autores^{3,4} y la proporción de pacientes transfundidos se encuentra en rango de lo reportado pero va en aumento.^{3,4} La tendencia es a transfundir menos a cada paciente y se toleran según el caso, cifras de hemoglobina menores.

En este estudio no fue uno de los objetivos relacionar el caso específico con la tendencia ni las cifras de hemoglo-

bina. Por observación personal no sistematizada, no ha habido cambios importantes en el patrón de admisión hospitalaria o en el ingreso a la UTI. Por lo contrario, la gravedad promedio es mayor juzgando por requerimientos de ventilación mecánica, uso de inotrópicos y vasopresores, proporción de pacientes que requieren de hemodiálisis y otras medidas que reflejan órganos y sistemas disfuncionales (datos sistematizados colectados aún no publicados). Sin ser categórico, esta tendencia representa probablemente la utilización de otros recursos terapéuticos y la tendencia a aumentar los umbrales de transfusión como ocurre en otros sitios y «tolerar» niveles promedio más bajos de hemoglobina como otros grupos han demostrado sin repercusión aparente en su evolución. Nuestra mortalidad global promedio se mantiene muy similar entre 10 y 12% (no se revisó por grupo específico o casos transfundidos o no).

Los casos médicos y quirúrgicos representan cada uno la mitad del total de los casos atendidos tanto en hospital como en la UTI. El patrón de transfusión es similar en hospitalización, recibiendo cada grupo la mitad de las transfusiones con discreto predominio de los casos médicos. En la UTI los casos médicos representan sólo el 30% de las transfusiones y el resto para los casos quirúrgicos. Estos casos recibieron en promedio cifras similares y cantidades totales en proporción.

Sin pretender establecer una relación causal, son aparentes las diferencias en los tiempos de estancia entre los casos que reciben transfusiones y aquellos que no. Del mismo modo, al comparar la estancia promedio entre aquellos que sobrevivieron que los que no, los que fallecieron y fueron transfundidos tuvieron estancias medias mayores. Con toda seguridad esto se relaciona con las diferencias

en la gravedad y por ende diferencias en los requerimientos de todos los apoyos accesibles, cuando son necesarios en la UTI (datos aún no publicados). Del mismo modo queda claro que desde un punto de vista global, el uso de transfusiones y probablemente el número de éstas pueda utilizarse como un marcador de gravedad.

En forma global este estudio muestra la tendencia a disminuir la cantidad de transfusiones promedio por paciente en la UTI de Médica Sur, cantidades similares totales de unidades por año y una proporción mayor de pacientes transfundidos, en contraste con la práctica del resto del hospital, más convencional, sin cambios relevantes en el patrón de transfusión.

Las cantidades de hemoderivados utilizadas en la UTI son similares comparando varios períodos de tiempo, la proporción de pacientes transfundidos es mayor, a expensas de una reducción en el promedio por cada paciente.

En un futuro resultaría interesante relacionar las transfusiones en total y promedio con los niveles promedio de hemoglobina, los mínimos durante y al final del internamiento en la UTI, para dar de este modo validez a la sugerencia previa, de que en la práctica diaria se tiene mayor tolerancia a niveles menores de hemoglobina en este grupo de pacientes.¹⁸⁻²¹

Por último, interesa probar la relación existente entre los patrones de transfusión, la utilización de recursos habituales en la terapia intensiva como son la ventilación mecánica, el uso de medicamentos inotrópicos y vasoactivos, hemodiálisis aguda, o la relación con intervenciones quirúrgicas. De ser correcta esta impresión se esperaría que existiría una relación positiva entre los recursos utilizados, incluyendo transfusiones con la gravedad, el tiempo de estancia y posiblemente con la mortalidad.

Referencias

1. Vincent JL, Piagnerelli M. *Care Med* 2006; 34, 5 (Suppl).
2. Taylor RW, O'Brien J, Trottier SJ et al. Red blood cell transfusions and nosocomial infections in critically ill patients. *Crit Care Med* 2006; 34: 2302-2308.
3. Taylor RW, Manganaro L, O'Brien J et al. Impact of allogenic packed red blood cell transfusion on nosocomial infections rates in the critically ill patient. *Crit Care Med* 2002; 30: 2249-2254.
4. Corwin HL, Gettinger A, Pearl RG et al. The CRIT Study: Anemia and blood transfusion in the critically ill-Current clinical practice in the United States. *Crit Care Med* 2004; 32: 39-52.
5. Henry ML, Garner WL, Fabri PJ. Iatrogenic anemia. *Am J Surg* 1986; 151: 362-363.
6. Smoller BR, Kruskall MS. Phlebotomy for diagnostic laboratory tests in adults. Pattern of use and effect on transfusion requirements. *N Engl J Med* 1986; 314: 1233-1235.
7. Corwin HL, Parsonnet KC, Gettinger A. RBC transfusion in the ICU. Is there a reason? *Chest* 1995; 108: 767-771.
8. Jelkmann W, Fandrey J, Frede S et al. Inhibition of erythropoietin production by cytokines. Implications for the anemia envolved in inflammatory states. *Ann N Y Acad Sci* 1994; 718: 300-309.
9. Jelkmann W, Hellwig-Buerger T. Tumor necrosis factor p55 receptor (TNF-RI) mediates the *in vitro* inhibition of hepatic erythropoietin production. *Exp Hematol* 1999; 27: 224-228.
10. Zama L, Secchiero P, Pierpaoli S et al. TNF related apoptosis-inducing ligand (TRAIL) as a negative regulator of normal human erythropoiesis. *Blood* 2000; 95: 3716-3724.
11. Krafte-Jacobs B, Levetown ML, Bray GL et al. Erythropoietin response to critical illness. *Crit Care Med* 1994; 22: 821-826.
12. Rogiers P, Zhang H, Leeman M et al. Erythropoietin response is blunted in critically ill patients. *Intensive Care Med* 1997; 23: 159-162.
13. DeAngelo AJ, Bell DG, Quinn MW et al. Erythropoietin response in critically ill mechanically ventilated patients: A prospective observational study. *Crit Care* 2005; 9: R172-R176.

14. Vincent JL, Sakr Y, Creteur J. Anemia in the intensive care unit. *Can J Anaesth* 2003; 50: S53-S59.
15. Lorente JA, Landin L, De Pablo R et al. Effects of blood transfusion on oxygen transport variables in severe sepsis. *Crit Care Med* 1993; 21: 1312-1318.
16. Fernandes CJ Jr, Akamine N, De Marco FV et al. Red blood cell transfusion does not increase oxygen consumption in critically ill. *Crit Care* 2001; 5: 362-367.
17. Walsh TS, McArdle F, McLellan SA et al. Does the storage time of transfused red blood cells influence regional or global indexes of tissue oxygenation in anemic critically ill patients? *Crit Care Med* 2004; 32: 364-371.
18. Hebert PC, Wells G, Blajchman MA et al. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. *N Engl J Med* 1999; 340: 409-417.
19. Vincent JL, Baron JF, Reinhart K et al. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. *JAMA* 2002; 288:1499-1507.
20. Dellinger RP, Carlet JM, Masur H et al. Surviving sepsis campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med* 2004; 32: 858-873.
21. Weiskopf RB, Viele MK, Feiner J et al. Human cardiovascular and metabolic response to acute, severe isovolemic anemia. *JAMA* 1998; 279: 217-221.

Correspondencia:

Dr. Miguel Remolina Schlig.
Puent de Piedra Núm. 150. Primer piso de
Hospitalización. Col. Toriello Guerra. Tlalpan
14050. México D.F.
E-mail: uti@medicasur.org.mx