

Desnutrición e Infección del Sitio Operatorio. ¿Relaciones peligrosas?

Rodolfo Adrián Cabrales Vega

Médico, Cirujano General. Docente Asistente- Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira.

Mayerly Patricia Perilla Díaz*

Natalia Carolina Vanegas Trejos*

David Alberto Lasprilla Sánchez*

Germán Roldan Mena Machado*

Ronald Francisco Rosero Solarte*

* Estudiantes de Cirugía Del Programa de Medicina de la Universidad Tecnológica de Pereira

Resumen

Es un estudio observacional prospectivo de corte transversal cuyo objetivo fue determinar la relación existente entre la desnutrición y el desarrollo de Infección del Sitio Operatorio (ISO) en los pacientes sometidos a cirugía electiva y de urgencias no traumáticas en la ESE Hospital Universitario San Jorge de Pereira durante el periodo comprendido entre Marzo y Abril de 2008. La muestra la constituyeron 70 pacientes. El grado de desnutrición preoperatoria se determinó clínicamente, mediante el uso de la herramienta Valoración Global Subjetiva (VGS) y el Índice de Masa Corporal (IMC) y por laboratorio mediante el recuento de linfocitos (RL) como indicador de malnutrición proteica. El diagnóstico de ISO se realizó de acuerdo con los criterios internacionales de la CDC (Centro para el control de Enfermedades). Los resultados mostraron que la desnutrición usando los índices VGS e IMC se correlacionaron significativamente con la aparición de ISO. Igual hallazgo se obtuvo para el índice SENIC. ($p=0,049$). Por su parte variables como la edad, el género, el recuento linfocitario (RL) y el índice NNIS no mostraron correlación significativa con el desarrollo de ISO. (valores de $p=0,844$; $p=0,361$; $p=0,265$; $p=0,105$, respectivamente).

Se hace necesario aumentar el tamaño de la serie para incrementar el valor predictivo de los índices estudiados y reforzar el correcto diligenciamiento del informe quirúrgico sistematizado y la Historia Clínica.

Palabras Clave: Infección del Sitio Operatorio, desnutrición.

ABSTRACT

It is an observational prospective transversal study. Its objective was to determine the relation between malnutrition and the development of surgical site infection (SSI) in patients undergoing to elective and non traumatic emergency surgery in the San Jorge University Hospital of Pereira during the period between March and April 2008. The sample is comprised for 70 patients. The degree of preoperative malnutrition was determined clinically, using Subjective Global Assessment (SGA) and body mass index (BMI) and laboratory study, although the lymphocyte counting (LC) as an indicator of protein malnutrition. The diagnosis of (SSI) was done in accordance with international criteria of the CDC (Centers for Disease Control). The results showed that malnutrition rates using SGA and BMI was correlated significantly with the presence of SSI. The same finding was obtained by the SENIC index. ($p = 0.049$). On the other hand, variables such as age, gender, lymphocyte (RL) and NNIS index showed no significant relation with the development of SSI. (p values = 0844, $p = 0361$, $p = 0265$, $p = 0105$, respectively).

Is very Important to increase the size of the series with the objective to increase the predictive value of the studied indexes and to improve the proper diligence of the surgical and clinical record.

KEYWORD: Surgical Site infection, malnutrition.

Introducción

La infección del sitio operatorio (ISO), continúa siendo una de las complicaciones más frecuentes de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. Pese a los importantes avances en el conocimiento médico acerca de la fisiología de la cicatrización y los factores de riesgo de infección y de los inobjectables progresos en la tecnología científica de la asepsia y la antisepsia, la infección del sitio operatorio está entre las dos primeras causas de infección nosocomial en el mundo. ⁽¹⁾

Las implicaciones en la morbilidad y mortalidad son incuestionables. Tiene consecuencias locales tan indeseables como el fracaso en la cicatrización, hasta efectos sistémicos como la sepsis y la muerte.

La ISO ha sido uno de los problemas más prevalentes en la práctica de la Cirugía. Su presencia se asocia a aumento de la morbilidad y mortalidad de los pacientes y a importantes perjuicios físicos y emocionales. El aumento en los días de incapacidad y el abandono del trabajo y la convivencia social, son consecuencias indeseables que se presentan en pacientes complicados con ISO. Por otra parte, eleva considerablemente el costo del tratamiento, y repercute de manera negativa en la estancia hospitalaria. ⁽¹⁾

La ESE Hospital Universitario San Jorge registró durante el año 2007 un total de 10293 cirugías y una tasa global de ISO del 1.3%. ⁽²⁾

Con base en una importante información previa, el Grupo de Infección del Sitio Operatorio de este hospital diseñó las respectivas “Guías de Diagnóstico y Manejo de ISO” que se encuentran actualmente en funcionamiento. Estas guías comparten los principios fundamentales inscritos en el documento presentado en 1999 por el Centro para la Prevención y Diagnóstico de Enfermedades (CDC). ⁽³⁾

La aparición de ISO está sujeta a múltiples factores que podrían resumirse en tres: los que tienen que ver con la capacidad inmunológica del huésped, la virulencia del microorganismo y el entorno. Es en el primero en donde se centra esta investigación,

para conocer si un paciente en un estado de nutrición aceptable tiene más capacidad de defenderse contra un patógeno, que aquel con un mal estado nutricional.

Se ha comprobado que el establecimiento de sistemas adecuados de control y prevención de dichas infecciones, junto con la comunicación periódica de las tasas de infección a los médicos responsables, supone una disminución significativa en su incidencia.⁽⁴⁾

En un intento de dilucidar algunas de las asociaciones patológicas con la aparición de ISO se presentan los resultados de la presente investigación que aborda el siguiente problema: ¿Qué relación existe entre la presencia de desnutrición y la aparición de Infección del Sitio Operatorio?

Materiales y métodos

La población de estudio la constituyeron los pacientes intervenidos en la ESE Hospital San Jorge de Pereira en el periodo comprendido entre Marzo y Abril de 2008.

Tipo de estudio: Es un estudio observacional prospectivo de corte transversal.

Población de Estudio: Incluyó a aquellos pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía General en el período comprendido entre Marzo a Abril 2008, con cirugías clasificadas como Limpias (L), Limpia-contaminadas (LC) y contaminadas (C) con cirugías electivas y de urgencias no traumáticas.

Se elaboró un consentimiento informado que fue firmado por todos los pacientes del estudio.

Criterios de inclusión:

Todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por el Servicio de Cirugía General que aceptaron y firmaron el formato de consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

Se excluyeron los pacientes sometidos a cirugías en las que se utilizaran prótesis (mallas) u ortesis.

Se definieron las siguientes variables operacionales:**Estado Nutricional:**

Todos los pacientes del estudio fueron clasificados según su estado nutricional. Se utilizó como herramienta la Valoración Global Subjetiva. Así:

A: Normal.

B: Desnutrición moderada.

C: Desnutrición Severa.

Riesgo: Ausente - Presente

Índice de Masa Corporal (IMC) así:

Desnutrición: IMC menor de 18,5

Normal: IMC entre 18,5 y 25,99

Sobrepeso: IMC mayor de 26

Recuento de Linfocitos (Relación Leucocitos/Linfocitos):

El compartimiento visceral se evaluó en forma indirecta mediante el recuento de linfocitos (RL) en aquellos pacientes del estudio que tenían hemograma como examen de laboratorio preoperatorio. Así:

Normal: Mayor a 1500

Desnutrición moderada: Entre 800-1500

Desnutrición severa: Menor a 800

Índice NNIS: se establece según una escala de puntuación que va de 0 a 3 puntos.⁽⁵⁾

Índice SENIC: Se establece según una escala de puntuación que va de 0 a 4 puntos.⁽⁵⁾

Infección Del Sitio Operatorio (ISO)- (Guías CDC) :

Es una condición localizada o sistémica que inicia en el sitio operatorio, secundaria a la presencia de un agente infeccioso o sus toxinas que no estaban presentes o incubándose al momento de la admisión o ingreso del paciente al hospital. Se presenta usualmente entre el día 5 y el 10 postoperatorio hasta los 30 primeros días

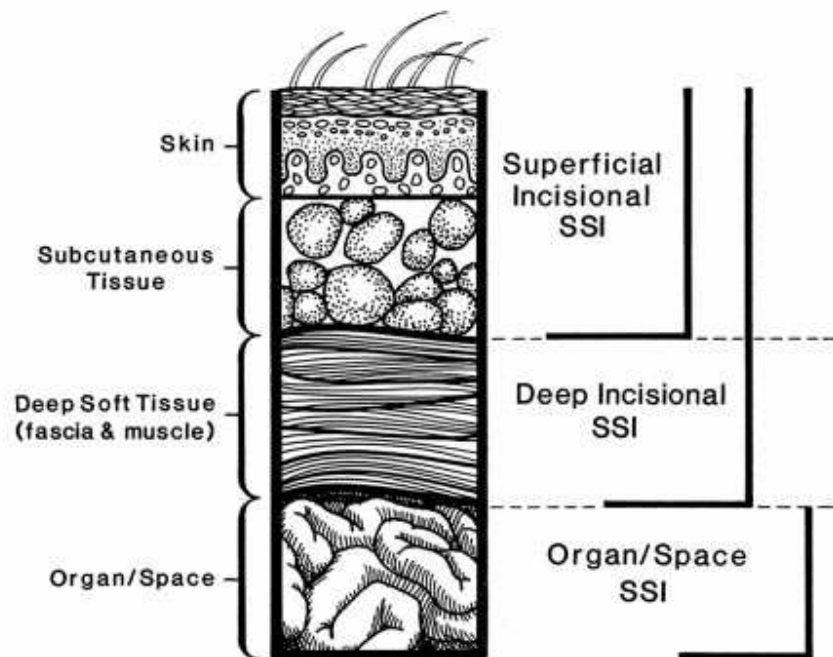


Figura 1. Clasificación internacional de la ISO en un corte transversal de la pared abdominal. (Guías Internacionales de la CDC- 1999)

Técnica de recolección de la información.

La información se recolectó a través de una ficha creada por el equipo de trabajo, diligenciada respectivamente con información suministrada por el paciente y obtenida a través de la historia clínica.

Los controles postoperatorios se registraron con una periodicidad semanal hasta cumplir 4 semanas. Se estableció un protocolo de seguimiento telefónico con periodicidad semanal hasta completar cuatro semanas. Si el paciente presentaba ISO se le realizaba control semanal en un consultorio diseñado para tal fin.

Para el procesamiento y análisis de la información se construyó una base de datos en Excel 2007 que fue trasladada al programa SPSS 11.5.

Resultados

La tasa global de ISO fue del 12.9% (9). La Tabla 1 resume los hallazgos de las principales variables.

Tabla 1. Resultados principales de las variables estudiadas y su relación con la presencia de ISO. Hospital Universitario San Jorge. Mayo de 2008

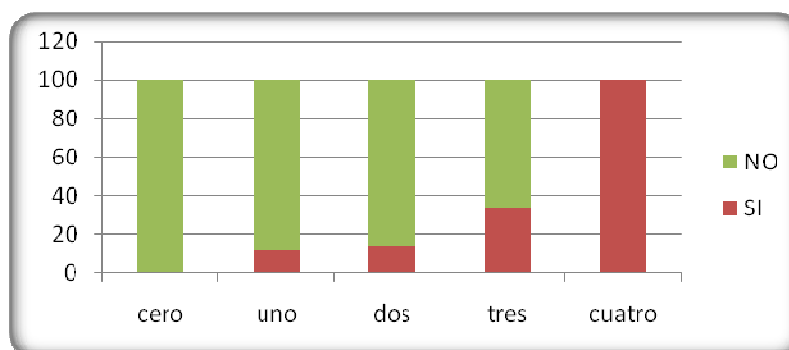
		Infección del Sitio				Total	Chi Cuadrado
		Operatorio					
		SI		NO			
		n	%	n	%	n	
GENERO	Masculino	4	13,8	25	86,2	29	0,844
	Femenino	5	12,2	36	87,8	41	
EDAD	< 30 años	4	18,2	18	81,8	22	0,361
	30-65	5	13,2	33	86,8	38	
	>65	0	0	10	100	10	

IMC	Menor de 18,5	1	100	0	0	1	0,028
	18,5 - 25,99	6	13,0	40	87,0	46	
	Mayor de 26	2	8,7	21	91,3	23	
VGS	Normal	4	7,5	49	92,5	53	0,043
	⁴DNT moderada	5	31,3	11	68,8	16	
	⁴DNT severa	0	0	1	100	1	
NNIS	0	7	12,1	51	87,9	58	0,105
	1	0	0	8	100	8	
	2	1	50	1	50	2	
	3	1	50	1	50	2	
SENIC	0	0	0	11	100	11	0,049
	1	6	12,5	42	87,5	48	
	2	1	14,3	6	85,7	7	
	3	1	33,3	2	66,7	3	
	4	1	100	0	0	1	

⁴DNT: Desnutrición.

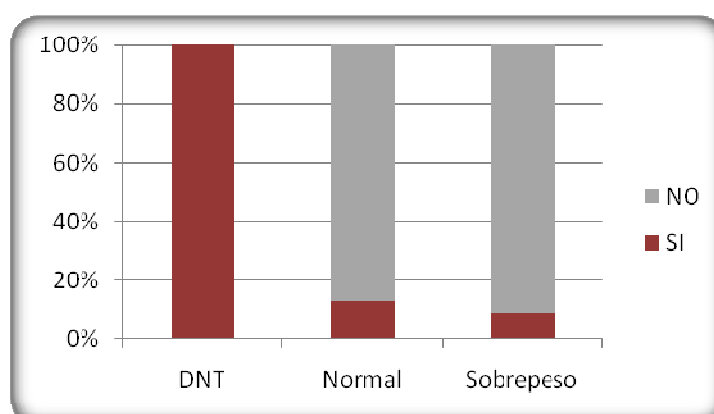
En general los datos demográficos no difieren de los reportados en estudios similares. El 41,4% de los pacientes eran del sexo masculino, y el 58,6% femenino. Ni la edad ni el género presentaron variaciones significativas en la presentación de ISO.

El índice de NNIS no se asoció con ISO ($p=0.105$). Sin embargo el índice SENIC sí mostró una correlación directa entre su elevación y la aparición de ISO. (p de 0,049). **(Ver Grafica 1).**



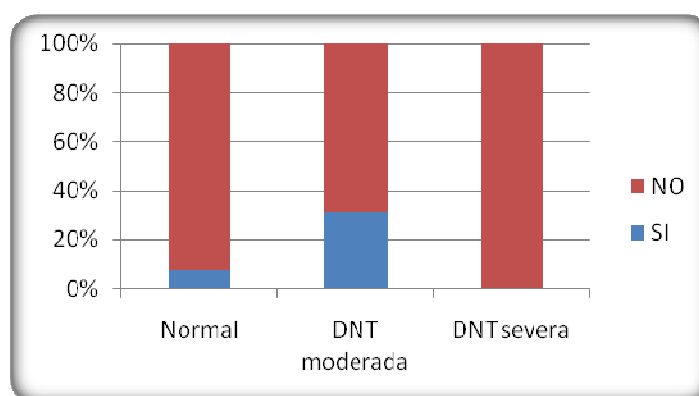
Grafica 1. Relación entre la presentación de Infección del Sitio Operatorio y el índice SENIC.

Con respecto al IMC como indicador de desnutrición se halló que la totalidad de los pacientes con desnutrición por IMC menor a 18.5 Kg/m² desarrollaron ISO. (Valor de p 0,028). **(Tabla 1, Grafica 2)**



Grafica 2. Relación entre la presentación de infección del sitio operatorio y el estado nutricional según IMC.

VGS también se correlacionó significativamente con el desarrollo de ISO. El 22,86% de los pacientes estudiados fueron clasificados dentro del rango de desnutrición moderada según VGS. De ellos el 7,14% desarrollaron ISO. (p de 0,043). **(Tabla 1, Grafica 3).**



Grafica 3. Relación entre la presentación de infección del sitio operatorio y el estado nutricional según valoración global subjetiva.

El recuento de Linfocitos (RL) sólo pudo ser obtenido en 51 pacientes que tenían el dato. Los hallazgos no aciertan a demostrar una asociación estadísticamente significativa entre un RL bajo y el desarrollo de ISO.

Tabla 2. Recuento de Linfocitos (RL) y desarrollo de ISO.

Hospital Universitario San Jorge. Mayo de 2008

	Infección del Sitio Operatorio				Total	Chi cuadrado
	SI		NO			
	N	%	N	%		
Mayor a 1500	4	11,4	31	88,6	35	0,265
800 a 1500	3	27,3%	8	72,7%	11	
Menor a 800	0	0	5	100	5	
Total	7		44		51	

El 68,63% de los pacientes fueron clasificados con estado nutricional normal según la relación leucocitos-linfocitos, el 21,57% como desnutrición moderada y el 9,8% como desnutrición severa; La ISO se presentó en el 7,84% de los pacientes con estado nutricional normal, el 5,88% de los pacientes con desnutrición moderada y en ninguno de los desnutridos severos. (p de 0,265).

DISCUSION

Los enormes costos hospitalarios y sociales que genera la ISO han motivado a la comunidad académica a la investigación y diseño de índices predictivos confiables y útiles. Los índices SENIC y NNIS (Nosocomial Infection National Surveillance Scheme) han mostrado los resultados más consistentes. Sin embargo la aplicación irrestricta de tales índices puede hacer olvidar las especiales condiciones del contexto colombiano y ocultar la presencia de algún factor de riesgo prevalente en la población colombiana.

Específicamente en la relación nutrición:infección, un estudio local mostró que la presencia de Obesidad en pacientes sometidos a Cirugía Electiva se asocia a un mayor riesgo de presentar ISO.⁽⁶⁾ Se hizo, por lo tanto, necesario explorar la relación desnutrición:ISO.

La ausencia de correlación entre ISO y la edad o el género ya fueron demostrados antes. *Pessaux et al*⁽⁷⁾ en 4718 pacientes encontró que la edad era un factor de riesgo para las complicaciones infecciosas postquirúrgicas pero no así para la ISO ni superficial ni profunda. El género tampoco mostró una relación significativa con la aparición de ISO ni las complicaciones infecciosas globales ($p=0,71$).

Los hallazgos aparentemente paradójicos entre NNIS e ISO y SENIC e ISO podrían explicarse en el bajo tamaño de la población de estudio y en la baja prevalencia esperada de ISO en el tipo de cirugías seleccionadas. *Iñigo et al*⁽⁴⁾, estudió el poder predictivo del NNIS frente al riesgo de desarrollar o no ISO, obteniendo como resultado que a mayor puntaje en el NNIS se aumenta el riesgo de presentar ISO, al punto de mostrar que para un NNIS de 3 el riesgo de ISO podía ser hasta de 15 veces más.

En los resultados obtenidos, el índice SENIC arrojó una p significativa ($p=0,049$), infiriendo que este puede ser un índice confiable para la estratificación del riesgo de adquirir infección del sitio operatorio, en concordancia con lo reportado por otros autores.⁽⁵⁾

Con respecto a los índices e indicadores utilizados para diagnosticar desnutrición y la aparición de ISO, los resultados también son variables.

Desde finales de los setentas se ha mostrado en diferentes estudios la asociación desnutrición:ISO. Heatley en 1979 demostró que los pacientes desnutridos presentaron una frecuencia mucho más alta de infección de la herida y de complicaciones mayores al compararlos con pacientes sanos. ⁽⁸⁾

El IMC y la VGS mostraron ser herramientas útiles y se correlacionaron directamente con el desarrollo de ISO ($p=0,028$ y $p=0,043$, respectivamente).

Para *Razavi et al*⁽⁹⁾ por ejemplo, en su reporte de 802 pacientes sometidos a cirugía general no halló una correlación significativa entre el estado nutricional (evaluado con el IMC) y la aparición de ISO ($p=0,692$).

Kuzu et al⁽¹⁰⁾ por su parte comparó diferentes técnicas de evaluación del estado nutricional como predictores de complicaciones posquirúrgicas. Encontró una sensibilidad de 0,82 y una especificidad de 0,72 para la VGS concluyendo que es una técnica confiable para este propósito. Hallazgo similar fue reportado por *Sungurtekin et al*⁽¹¹⁾ en el valor predictivo de complicaciones postoperatorias (incluyendo la infección del sitio operatorio).

El Recuento de Linfocitos (RL) ha sido extensamente estudiado como indicador macro de la función inmunológica. En su correlación con la aparición de infecciones, Twomey y cols demostraron que, en pacientes desnutridos, los linfocitos presentaron disminución de la actividad de sus enzimas mitocondriales y como consecuencia de esto, alteración en la función inmunológica.⁽¹²⁾

Este RL alterado se asocia con estancias prolongadas, y aumento de la mortalidad, (Seltzer 1981, Correia 2000).⁽¹³⁻¹⁴⁾

En el presente estudio esa relación RL: ISO no se pudo demostrar, probablemente debido al bajo número de pacientes en quienes se obtuvo el indicador y a que un porcentaje importante de la población de estudio tenía un recuento normal. ($p=0,265$).

En conclusión, pese aunque algunos indicadores de desnutrición se asociaron significativamente al desarrollo de ISO, se hace necesario profundizar y afianzar esas

relaciones. Un aumento de la serie se hace entonces necesario al igual que un mejoramiento en la calidad y oportunidad de la información vertida en la historia clínica sistematizada del Hospital San Jorge.

Recomendaciones

Corresponde al Comité de Vigilancia Epidemiológica y al Comité de ISO del Hospital Universitario San Jorge revisar el actual sistema de detección y seguimiento de los pacientes con ISO dada la alta tasa de ISO encontrada en el presente estudio al compararla con los estándares internacionales. Es probable que la adopción de un Protocolo estricto de seguimiento de ISO en cirugía electiva sea necesaria en aras de mejorar la confiabilidad de los datos.

Agradecimientos

Al recurso humano administrativo y asistencial de la ESE Hospital Universitario San Jorge de Pereira por su paciencia y disposición durante la recolección de la información, especialmente en Quirófanos, Quirúrgicas y Consulta Externa

Referencias bibliográficas

1. OLIVEIRA, Adriana Cristina de y CIOSAK, Sueli Itsuko. Infección en el sitio quirúrgico en el hospital universitario: vigilancia pos alta y factores de riesgo. Rev. esc. enferm. USP [online]. 2007, vol. 41, no. 2 [citado 2008-05-01], pp. 258-263. Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342007000200012&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0080-6234. doi: 10.1590/S0080-62342007000200012
2. Hospital Universitario San Jorge. "Informe Anual de Infección Nosocomial". Comité de Vigilancia Epidemiológica – Comité de ISO. Año 2007.
3. MANGRAM, Alicia J; HONRAN, Teresa C; PEARSON, Michele L; SILVER, Christine; JARVIS, William R. Guideline For Prevention Of Surgical Site Infection, 1999. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee.[online]. 1999, vol. 20, no.4 [citado 11-05-2008]. pp. 247-278. Disponible en: <<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/SSI.pdf>>
4. IÑIGO, José Juan et al. Infección de sitio quirúrgico en un servicio de cirugía general. Análisis de cinco años y valoración del índice National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS). Rev Cirugía Española. [online] 1 Abril 2006, vol 79, no. 04 [citado 29 Abril 2008] p. 224–230. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=13086874>. 79: 224 – 230
5. SERRANO-HERANZ, R. Quimioprofilaxis en cirugía. Rev Esp Quimioterap,[online] Diciembre 2006; Vol. 19, no 4 [citado 07-05-2008], pp 323-331. Disponible en: http://64.233.169.104/search?q=cache:KN6d9ZHOX0cJ:www.seq.es/seq/0214-3429/19/4/serrano_heranz_r.pdf+indice+nnis&hl=es&ct=clnk&cd=7&gl=co.
6. Escobar, AM.;García, LA; Tibaquirá, AM. "Obesidad como factor de riesgo de infección del sitio operatorio en el HUSJ, Pereira. Año 2003."Lecturas sobre Nutrición. Vol 11. No 2. Junio 2004. p 34-40
7. PESSAUX, Patrick, MSIKA, Simon, ATALLA, David, HAY, Jean-Marie. Risk Factors for Postoperative Infectious Complications in Noncolorectal Abdominal Surgery. A Multivariate Analysis Based on a Prospective Multicenter Study of 4718 Patients. Arch

Surg.[online]. 2003. Vol. 138 No. 3. [citado 29 de Abril 2008], p 314-324. Disponible en: <<http://archsurg.ama-assn.org/cgi/content/full/138/3/314>>. 138:314-324

8. Heatley RV, Williams RHP, et al. "Preoperative intravenous feedings: a controlled trial. *Postgrad Med J*. 1979; 55; 541-545.

9. RAZAVI MANSOUR, Seid, IBRAHIMPOOR, Mohammad, SABOURI KASHANI, Ahmad, JAFARIAN, Ali. Abdominal surgical site infections: incidence and risk factors at an Iranian teaching hospital. *BMC Surgery* [online].2005, vol 5, no. 2 [citado 29 Abril 2008] Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2482/5/2#B5>. doi:10.1186/1471-2482-5-2

10. KUZU, Mehmet et al. Preoperative Nutritional Risk Assessment in Predicting Postoperative Outcome in Patients Undergoing Major Surgery. *World J Surg* [online]. 2006, vol 30, no. 3 [citado 2008-05-08], pp 378-390. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/g073366402050511/>. ISSN 0364-2313 (Print) 1432-2323 (Online). doi: 10.1007/s00268-005-0163-1

11. SUNGURTEKIN, Hülya, SUNGURTEKIN, Uğur, BALCI, Canan, ZENCİR, Mehmet, ERDEM, Ergün. The Influence of Nutritional Status on Complications after Major Intraabdominal Surgery. *Journal of the American College of Nutrition* [online]. 2004, Vol. 23, No. 3 [citado 2008-05-08], pp 227-232. Disponible en: <<http://www.jacn.org/cgi/content/full/23/3/227>>.

12. Twomey C, Briet F, Jeejeebhoy KN. "Adverse effect of malnutrition on lymphocyte mitochondrial complex I activity in humans". *Clin Nutr* 1999; 5:18.

13. Seltzer., MH. Fletcher, HS et al. "Instant nutritional assessment in the intensive care unit. *JPEN*. 1981; 5(1):70-72.

14. Correia MITD. "Morbidity, mortality and costs related to malnutrition in hospitalized patients in Brazil. Doctoral Thesis. University of Sao Paulo; 2000.

