

Factores intrínsecos asociados a la infección de la herida quirúrgica. Hospital "Dr Carlos J. Finlay". Primer semestre 2004.

INTRINSIC FACTORS ASSOCIATED WITH INFECTION OF THE SURGICAL WOUND. "DR. CARLOS J. FINLAY" HOSPITAL. FIRST HALF 2004.

Mayelin BARRIOS DÍAZ

Escuela Nacional de Salud Pública. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA), Calle Infanta e/ Llinas y Clavel. Ciudad de La Habana, Cuba. Telf. 8703104. Email: mbarriosd@infomed.sld.cu

RESUMEN

Se realizó una investigación descriptiva longitudinal en el servicio de cirugía general del Hospital "Dr Carlos J. Finlay". El universo estuvo constituido por la totalidad de pacientes ingresados, a los que se practicó una intervención quirúrgica mayor electiva. Se encontró una tasa de infección de la herida quirúrgica elevada. La mayor incidencia de infección de la herida quirúrgica se observó al analizar los factores intrínsecos relacionados con la infección en un lugar remoto a la incisión, alteraciones inmunológicas por regímenes terapéuticos con esteroides, malnutrición por exceso y el hábito de fumar. Se sugiere la inclusión de la vigilancia epidemiológica comunitaria en pacientes intervenidos quirúrgicamente, que el hospital utilice estos resultados para elaborar estrategias de intervención para disminuir la infección de la herida quirúrgica, así como realizar estudios analíticos de factores de riesgo.

Palabras clave: Infección herida quirúrgica, factores intrínsecos, vigilancia epidemiológica.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) son un problema relevante de trascendencia económica y social dentro de la salud pública, además de constituir un desafío para las Instituciones de Salud y para el personal médico responsable de su atención en las unidades donde se llegan a presentar. Dentro de ellas en la práctica médica, la infección de la herida quirúrgica es la IIH más frecuente entre los pacientes quirúrgicos, es la causa del fallecimiento de un elevado porcentaje de los mismos y supone un significativo incremento en la estancia hospitalaria de dichos pacientes.^(1,2,3)

La IIH que se presenta en cirugía es similar a la que se presenta en cualquier otra área del hospital; sin embargo los pacientes quirúrgicos tienen algunas características particulares que los hace más susceptibles, y es el hecho de presentar en general una herida quirúrgica.^(4,5,6)

En general una herida quirúrgica puede considerarse infectada, cuando de ella emana material purulento, aún sin la confirmación de un cultivo positivo. A escala mundial las infecciones de la herida quirúrgica (IHQ) constituyen la segunda causa de IIH más frecuente en la mayoría de los hospitales y constituyen una causa importante de morbilidad, mortalidad y encarecimiento de los costos hospitalarios. Además se ha planteado que se encuentran entre las formas más frecuente dentro de las IIH, pues constituyen del 20 al 25 % de éstas según diferentes reportes. Los factores de riesgo intrínsecos principales (relacionados con el paciente) son los siguientes: Desnutrición y depleción proteica, edad avanzada, enfermedades asociadas (diabetes, cáncer, enfermedad vascular crónica), obesidad, alteración de la función inmune por enfermedad o por regímenes terapéuticos, falla orgánica crónica (falla renal, falla hepática, enfermedad pulmonar crónica), perfusión tisular disminuida (shock, vasoconstricción, enferme-

dad isquémica), infección recurrente en un lugar remoto, catéteres invasores, fumadores, hospitalización prolongada.^(4,5,6,7,8)

El conocimiento de dichos factores de riesgo permite estratificar adecuadamente las distintas intervenciones que se realizan, lo que permite controlar las infecciones de una forma más racional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal prospectivo, con el propósito de identificar la incidencia de infección de la herida quirúrgica en virtud de un grupo de variables intrínsecas.

El universo estuvo constituido por 854 pacientes, el cual se corresponde con la totalidad de ingresados en el servicio de Cirugía General en los que se practicó una intervención quirúrgica mayor y electiva durante el período de estudio. Se realizaron entrevistas estructuradas y observaciones de manera directa e indirecta en los diferentes escenarios relacionados con la atención a los pacientes del estudio.

Cada sujeto seleccionado se observó por un período de 30 días posterior a la intervención quirúrgica y en cuatro espacios diferentes: salón de operaciones, sala de hospitalización, consulta de curaciones y residencia de pacientes.

Como unidades de observación se seleccionaron: Edad, Enfermedad crónica, Valoración nutricional, Alteración de la función inmunológica por enfermedad, Alteración inmunológica por regímenes terapéuticos, Perfusión tisular disminuida, Infección en un lugar remoto al sitio de incisión y el Hábito de fumar.

En la sala de hospitalización se realizaron observaciones desde el momento en que el paciente intervenido quirúrgicamente es trasladado a este servicio hasta que se produce su egreso hospitalario. Se observó con periodicidad diaria en el horario matutino y después del egreso del paciente se siguieron los casos en consulta de curaciones.

Se calcularon las tasas de incidencia de infección de la herida quirúrgica según meses por cada una de las variables intrínsecas seleccionadas.

Para el procesamiento de la información se utilizó la hoja de cálculo de Microsoft Excel, calculándose los porcentajes y las tasas. Para la elaboración del informe

final se utilizó el procesador de texto Microsoft Word.

RESULTADOS

Al analizar la incidencia de infección de la herida quirúrgica por grupos de edad, se observó que el riesgo de presentar una infección fue mayor en los pacientes con menor edad (12.8%) a diferencia de los de edad avanzada en que el riesgo fue menor (8.2%) (Tabla 1).

El riesgo de IHQ por meses se presentó de forma

Tabla 1. Incidencia de infección de la herida quirúrgica según mes y edad.

MES	EDAD (ANOS)					
	<60			≥60		
	No	N	Tasa*	No	N	Tasa*
Enero	11	84	13.1	3	49	6.1
Febrero	13	95	13.7	6	49	12.2
Marzo	12	97	12.4	5	48	10.4
Abril	16	97	16.5	3	50	6.0
Mayo	11	88	12.5	4	53	7.5
Junio	9	100	9.0	3	44	6.8
Global	72	561	12.8	24	293	8.2

* Por cada 100 egresados. N: población expuesta

Tabla 2. Incidencia de infección de la herida quirúrgica según mes y presencia de enfermedad crónica.

MES	ENFERMEDAD CRONICA		
	No	N	Tasa*
Enero	10	30	33.3
Febrero	15	40	37.5
Marzo	13	42	30.9
Abril	11	46	23.9
Mayo	12	38	31.6
Junio	6	46	13.0
Global	67	242	27.7

* Por cada 100 egresados. N: población expuesta

Tabla 3. Incidencia de infección de la herida quirúrgica según mes y uso de tratamientos prolongados.

MES	TRATAMIENTOS PROLONGADOS					
	Con Esteroides			Con Antibióticos		
	No	N	Tasa*	No	N	Tasa*
Enero	1	1	100	0	0	0
Febrero	1	1	100	1	1	100
Marzo	0	2	0	0	2	0
Abril	0	1	0	0	0	0
Mayo	1	1	100	1	2	50.0
Junio	2	6	33.3	0	9	0
Global	5	12	41.7	2	14	14.3

* Por cada 100 egresados. N: población expuesta

variable en ambos grupos de edad, en el grupo de individuos menor de 60 años de edad se mostró un comportamiento irregular, siendo mayor en los meses de febrero y abril (13.7% y 16.5%) y menor en el mes de junio (9%); en el caso de los pacientes de edad avanzada o mayores de 60 años de edad el

Tabla 4. Incidencia de infección de la herida quirúrgica según mes e infección remota al sitio de incisión.

MES	INFECCION REMOTA		
	No	N	Tasa*
Enero	1	2	50.0
Febrero	4	7	57.1
Marzo	2	4	50.0
Abril	0	0	0
Mayo	2	3	66.7
Junio	0	4	0
Global	9	20	45.0

* Por cada 100 egresados. N: población expuesta

Tabla 5. Incidencia de infección de la herida quirúrgica según mes y hábito de fumar.

MES	HABITO DE FUMAR		
	No	N	Tasa*
Enero	9	30	30.0
Febrero	15	44	34.1
Marzo	10	32	31.2
Abril	11	31	35.5
Mayo	9	28	32.1
Junio	8	39	20.5
Global	62	204	30.4

* Por cada 100 egresados. N: población expuesta

Tabla 6. Incidencia de infección de la herida quirúrgica según mes y enfermedad con alteración autoinmune.

MES	ENFERMEDAD CON ALTERACION AUTOINMUNE (PAP)		
	No	N	Tasa*
Enero	1	8	12.5
Febrero	3	5	60.0
Marzo	3	7	42.9
Abril	1	2	50.0
Mayo	0	4	0
Junio	0	6	0
Global	8	32	25.0

* Por cada 100 egresados. N: población expuesta. PAP: Proceso anarco proliferativo.

riesgo de IHQ se incrementó en los meses de febrero (12.2%) y marzo (10.4%) y se produjo una disminución de las tasas de IHQ en los meses de Enero, abril y junio oscilando entre 6% y 6.8%.

Al estudiar la tasa global de IHQ en los pacientes con antecedentes de enfermedades crónicas, ésta fue de 27.7%. Si analizamos su comportamiento por meses podemos observar que este fue irregular en los pacientes que padecían de alguna enfermedad crónica, siendo los meses de mayor riesgo de IHQ, febrero (37.5%) y Enero (33.3%) y el de menor tasa de IHQ junio (13.0%). (Tabla 2)

De manera general se observó que de un total de 96 casos con IHQ, 5 (5.2%) padecían de tres enfermedades crónicas asociadas, 14 de ellos para un 14.6% presentaron dos de estos diagnósticos y en 48 (50%) de los individuos con IHQ presentaban el antecedente de padecer al menos de una enfermedad crónica. Siendo las enfermedades reportadas con mayor frecuencia en la investigación la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) (17.6%), la Obesidad (9.89%), la Diabetes Mellitus (8.79%), la Hipertensión Arterial (4.39%), el Cáncer (5.49%), y las Enfermedades Isquémicas (7.69%).

Al estudiar la relación de la IHQ con determinados regímenes terapéuticos por períodos de tiempo prolongado como es el uso de esteroides, antibióticos, radiaciones, quimioterápicos, etc, en la investigación solo se recogió el antecedente del uso de esteroides y antibióticos y en un solo caso no infectado la presencia de una enfermedad autoinmune.

De un total de 12 casos con el antecedente de haber recibido terapia con esteroides solo 5 presentaron una IHQ para una tasa global de 41.7%, siendo todos los casos infectados pacientes asmáticos. Al observar el comportamiento de esta variable por meses constatamos que en marzo y abril no hubo casos con IHQ, sin embargo en los meses de Enero, febrero y mayo se presentó igual comportamiento, pues todos los casos (uno en cada mes) con este antecedente se infectaron a diferencia del mes de junio que de un total de seis casos solo dos presentaron IHQ para una tasa de 33.3% (Tabla 3).

Con relación al uso de antibióticos durante un período de tiempo mayor o igual a quince días previo a la intervención quirúrgica, solo dos de los catorce pacientes que los utilizaron presentaron IHQ para una tasa global de 14.3%, esto ocurrió en pacientes con antecedentes de inflamación pélvica aguda y crónica y con infección en las vías urinarias secundaria a retención urinaria. De los dos casos infectados con el antecedente del uso de antibióticos prolongado previo a la cirugía se reportaron, uno en febrero (uno de los meses de mayor riesgo del estudio) y el otro en el mes de mayo (50 %) de estos presentó una IHQ, a diferencia de los meses de Enero, marzo, abril y junio en que no se reportaron casos con infección.

Tabla 7. Incidencia de infección de la herida quirúrgica según mes y valoración nutricional.

MES	VALORACION NUTRICIONAL											
	Eutrófico			Desnutrido			Sobrepeso			Obeso		
	No	N	Tasa*	No	N	Tasa*	No	N	Tasa*	No	N	Tasa*
Enero	8	100	8.0	0	2	0	2	19	10.5	4	13	30.8
Febrero	12	96	12.5	0	3	0	6	30	20.0	1	17	5.9
Marzo	10	105	9.5	1	3	33.3	3	25	12.0	3	14	21.4
Abril	8	97	8.2	0	4	0	5	30	16.7	6	15	40.0
Mayo	12	103	11.6	0	3	0	2	26	7.7	1	12	8.3
Junio	8	88	9.1	0	4	0	4	33	12.1	0	12	0
Global	58	589	9.8	1	19	5.3	22	163	13.5	15	83	18.1

* Por cada 100 egresados. N: población expuesta.

Al observar aquellos individuos con el antecedente de infecciones en el sitio alejado de la incisión, se constató una tasa de incidencia de IHQ elevada (45%). Por meses, se produjo incremento de la tasa de IHQ el mes de mayo (66.7%), muy similar en los meses de Enero, febrero y marzo. No se reportaron casos en los meses de abril y junio (Tabla 4).

Con respecto al hábito de fumar, el riesgo de padecer de IHQ en los individuos fumadores fue de 30.4%, presentando un comportamiento muy similar desde el mes de Enero hasta mayo donde los valores de tasa de IHQ oscilaron entre 30% y 35.5%, a diferencia del mes de junio donde se reportó el menor valor de tasa de IHQ (20.5%) (Tabla 5).

Al estudiar el grupo de enfermedades que cursaron con alteración de la función inmunológica, se encontró que la mayor incidencia de IHQ fue el Cáncer o los procesos anarcoproliferativos (PAP). En los casos con PAP se obtuvo una tasa de IHQ de 25%. El comportamiento por meses de esta variable fue irregular, reportándose el mayor valor de tasa en el mes de febrero (60%), en Enero hubo un decremento de la tasa de IHQ (12.5%). En mayo y junio no se reportaron casos (Tabla 6).

Al observar la valoración nutricional en los casos estudiados la mayor tasa de IHQ se reportó en los individuos obesos (18.1%), seguido del grupo de pacientes sobrepeso (13.5%), los desnutridos con 5.3% y por último los pacientes eutróficos o normopesos con valores de tasa de IHQ de 9.8% (Tabla 7).

El comportamiento de la IHQ por meses del grupo de individuos obesos y sobrepeso fue irregular, incrementándose en el primer caso en los meses de abril y Enero con tasas de IHQ de 40% y 30.8% respectivamente, y en febrero el menor riesgo de IHQ (5.9%), en cambio en el mes de junio no se reportaron casos. En los pacientes sobrepesos la tasa de IHQ se incremento en los meses de febrero y abril (20% y 16.7%) respectivamente. Dentro de los operados, solo un pequeño número de casos estaban desnutridos y como se mencionó anteriormente la menor tasa de IHQ se reportó en los pacientes de este grupo y principalmente a expensa de un solo caso desnutrido e infectado en el mes de marzo, no

reportando ningún otro caso infectado el resto de los meses. En los pacientes eutróficos también hubo variabilidad en las tasas de IHQ, incrementándose en los meses de febrero y mayo (12.5% y 11.6%) y disminuyendo el riesgo de infección en los meses de abril y Enero (8.2% y 8%).

Al finalizar el análisis de la incidencia de IHQ en aquellos casos con presencia de variables intrínsecas se observó el siguiente comportamiento en orden descendente: la infección en un sitio remoto al de la incisión (45.0%), seguido del empleo de regímenes terapéuticos con esteroides (41.7%), el hábito de fumar (30.4%), las enfermedades crónicas (27.7%), los PAP (25.0%), la obesidad (18.1%), el empleo de tratamientos prolongados con antibióticos (14.3%), la edad avanzada (8.2%), y por último la malnutrición por defecto o desnutrición (5.3%) (Tabla 8).

DISCUSIÓN

Al realizar el análisis de los factores intrínsecos, cabría esperar que la tasa de infecciones fuese mayor entre los pacientes de mayor edad, ya que en los individuos comprendidos dentro del grupo de edad mayor o igual a los 60 años o de edad avanzada,

Tabla 8. Incidencia de infección de la herida quirúrgica según variables intrínsecas.

VARIABLES	VARIABLES INTRINSECAS		
	No	N	Tasa*
Infección remota	9	20	45.0
Tratamiento con esteroides	5	12	41.7
Habito de fumar	62	204	30.4
Enfermedad crónica	67	242	27.7
Cáncer	8	32	25.0
Obeso	15	83	18.1
Edad avanzada	24	143	16.8
Tratamiento con antibióticos	2	14	14.3
Sobrepeso	22	163	13.5

* Por cada 100 egresados. N: población expuesta.

se produce un deterioro biológico progresivo que incluye depresión del sistema inmune, disfunción del sistema neuromuscular, arteriosclerosis generalizada, entre otros factores,^(2,7,8,9) además generalmente presentan una mayor prevalencia de enfermedades crónicas asociadas y todo esto en su conjunto propicia que se incremente la vulnerabilidad del paciente a padecer infecciones, sin embargo no ocurrió así.

En los pacientes hospitalizados e intervenidos quirúrgicamente, la infección está condicionada a muchas variables como son: el tipo y complejidad de la intervención quirúrgica, las enfermedades previas, el estado nutricional del paciente, las alteraciones inmunológicas, las infecciones previas, la duración de la cirugía, etc; ya que el paciente puede estar afectado por algunos o varios de estos u otros factores, con independencia de la edad que tenga; es por ello que el diseño del estudio actual no permite atribuir la diferencia encontrada solo a la diferencia de edad.

Al revisar otros estudios donde se observó la edad para un solo tipo de cirugía, se obtuvo un incremento de los rangos de infección con el aumento de la edad en cirugía cardíaca en general. En un estudio de serie de casos, para una misma patología, realizado en el hospital Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán" reportaron la ancianidad como una de las tasas de IHQ más elevadas en su estudio (42,8 por cada 100 pacientes operados).⁽⁷⁾

El antecedente patológico personal de padecer alguna enfermedad crónica fue otro de los factores de riesgo relacionados. Haley determinó que si existen tres o más enfermedades asociadas existe un riesgo significativamente mayor de adquirir una IHQ.^(9,10)

El estado de salud previo a la cirugía es fundamental en el desarrollo de una IHQ. Al estar comprometidos algunos sistemas importantes como el cardiovascular se dificultan procesos como la cicatrización de las heridas, además conociendo que un inadecuado funcionamiento del mismo compromete la oxigenación y la perfusión de los tejidos con el consiguiente déficit de todos los componentes del sistema inmunológico (macrófagos, neutrófilos, linfocitos, etc) tan importantes en el sitio de incisión para evitar la IHQ; existen otras alteraciones como el aumento de los niveles de glucosa en sangre por encima de 200 mg/ dl en el postoperatorio inmediato lo cual favorece un ambiente ideal para la proliferación de los gérmenes.^(9,10,11)

Estudios revisados de pacientes que padecían Diabetes Mellitus, sometidos a derivaciones de arterias coronarias mostraron una relación significativa entre los elevados niveles de hemoglobina glicosilada (HgA1c) en sangre y la IHQ, también se encontró asociación entre niveles de glucosa por encima de 11.1 mmol/L en el periodo inmediato postoperatorio y el riesgo de IHQ.^(10,13) En otros estudios se observó que las alteraciones de los sistemas respiratorio (EPOC) y cardiovascular

han sido otro de los factores relacionados con la infección.⁽¹⁰⁾

Estudios realizados en otras instituciones como el hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", en el año 1997 reportaron como posibles factores de riesgo relacionados con la aparición de la infección de la herida quirúrgica, enfermedades crónicas asociadas como las Cerebrovasculares, la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y el Asma.⁽⁷⁾

Los esteroides son compuestos que alteran de modo transitorio el número y actividad de linfocitos circulantes específicamente los CD4 por su secuestro hacia los tejidos linfoides, las células B también se reducen aunque en menor cuantía, además provocan una monocitopenia moderada, disminuyen la quimiotaxis y la liberación de enzimas proteolíticas no lisosomales, disminuyen las concentraciones séricas de IgG e IgA, suprimen la actividad bactericida de los monocitos y la capacidad de fagocitar de las células reticuloendoteliales, entre otros aspectos que son fundamentales en el adecuado funcionamiento del sistema inmune ante diferentes tipos de agresiones al organismo.^(9,11,12)

En este sentido lo ideal sería suspender la terapia con los esteroides con una antelación hasta de seis meses previo a la intervención quirúrgica, pero algunas enfermedades crónicas necesitan los esteroides para su control, por ejemplo el Asma Bronquial, lo que hace difícil suspender el uso de ese medicamento que forma parte del tratamiento intercrisis del paciente asmático. No obstante, los médicos deben ser más exhaustivos al indagar acerca de esta información e insistir e instruir al paciente para disminuir el riesgo de sufrir alguna infección.

En un estudio de pacientes con la Enfermedad de Crhon con el antecedente de recibir tratamiento con esteroides por periodos de tiempo prolongado, el riesgo de padecer de IHQ fue mayor en comparación con los que no lo habían recibido anteriormente; sin embargo se plantea que existen datos que sustentan esta relación de forma contradictoria, como es el caso del estudio de Cruse de tipo prospectivo de IHQ por cinco años en que no relacionó la IHQ con la ingestión de esteroides.^(5,9)

En relación con el empleo de antibióticos, es conocido que los sistémicos cambian la colonización del paciente y las infecciones subsecuentes son el resultado de microorganismos resistentes a los antibióticos previamente usados, lo cual propicia que los individuos sean más susceptibles a las infecciones.^(3,5,10,11)

Aunque el número de pacientes que utilizaron inadecuadamente los esteroides y antibióticos no resultó muy elevado, considerando la serie de casos operados; es bueno hacer énfasis en el riesgo que representaron para los pacientes en los que se administró y la importancia de que cirujanos y anestesiistas actúen para minimizar ese riesgo, especialmente por tratarse de operaciones electivas,

que pueden ser postergadas hasta que el paciente se encuentre en las mejores condiciones inmunológicas para ser sometidos a intervenciones quirúrgicas.

La infección en sitios alejados a la incisión, fue la de mayor incidencia, siendo las causas más frecuentes: la inflamación pélvica aguda y crónica, la infección del tractus urinario, el absceso molar e infecciones dermatológicas (condilomas acuminados).

En una investigación epidemiológica llevada a cabo por el Centro de Control de Enfermedades y la Sociedad de Infecciones Quirúrgicas de Estados Unidos quedó establecido que dentro de los factores que dependen del huésped y que predisponen "definitivamente" a una infección de herida quirúrgica se encuentra la presencia de infección activa o reciente de un sitio remoto al lugar de incisión quirúrgica.^(10, 14)

Una probable causa quizás sea que estos pacientes están frecuentemente colonizados con un gran inóculo de gérmenes potencialmente patógenos, que pueden constituir focos de infección endógena que propician la infección de la herida quirúrgica por vía hematológica o linfática, además de los factores propios del huésped como son: inmunológicos, factores locales de la herida, etc.

La infección a distancia del sitio incindido es uno de los factores que debe estar presente en el interrogatorio y examen físico de los pacientes previo a la intervención quirúrgica. Se detectó que este hábito se ha perdido y si el paciente no lo refiere espontáneamente, no se hacen indagaciones para identificar el problema y evitar el efecto predisponente de la infección en el momento de la intervención, que de ocurrir, conduce al fracaso de la cirugía, más aún por tratarse de cirugías electivas, que pueden perverse y tratarse de manera oportuna.

En investigaciones realizadas por Bor y colaboradores en estudios realizados en un instituto de cardiología en los Estados Unidos, observaron que el 19 % de los pacientes con infección de la herida quirúrgica posterior a la cirugía cardíaca tenían antecedentes de infecciones en lugares remotos al sitio quirúrgico en el período preoperatorio (neumonía por *Estafilococo Aureus*, abscesos dentales o forunculosis por *Estafilococo Epidermidis*) versus el 7 % de los pacientes control, y en la mayoría de estos casos en la herida quirúrgica se aisló el mismo germen. De hecho, un trabajo realizado por Frater y Santos en los años ochenta demostró que los pacientes con colonización nasofaríngea presentaban una mayor incidencia de infección postoperatoria.^(3,4,9,10, 14)

El hábito de fumar se presenta con mucha frecuencia en la población cubana y se hace muy difícil su control antes de una intervención quirúrgica. Se plantea que si el cirujano logra que el paciente suspenda el hábito durante 30 días antes de la intervención, se lograría disminuir el efecto negativo que ejerce la nicotina sobre la vascularización y la cicatrización de las heridas, aspecto este

sobre el que no se está ejerciendo labor educativa alguna en la institución hospitalaria.^(4, 10)

Es conocido que la nicotina es una sustancia que provoca en los fumadores serios trastornos en varios órganos y sistemas; a nivel del sistema nervioso central aumenta la función dopaminérgica mesolímbica provocando la liberación de sustancias (acetilcolina, catecolaminas y vasopresinas) causando una marcada vasoconstricción, aceleran la arteriosclerosis, comprometen el riego sanguíneo de los tejidos; disminuyen la oxigenación de los tejidos pues eleva la afinidad del monóxido de carbono con el oxígeno y propicia la formación de carboxihemoglobina, además de la broncoconstricción en el sistema respiratorio; todo esto al unísono provoca el retardo del proceso normal de cicatrización y la disminución de elementos importantes en la defensa local y sistémica en aquellos individuos con una herida quirúrgica. En un estudio descriptivo de series de casos, obtenidos de la vigilancia de IHH en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Joaquín Albarrán", se reportó el hábito de fumar como uno de los principales factores de riesgo con valores de 47.6%.^(1,4,5,12,13)

Los pacientes con Cáncer muestran una respuesta inmunitaria deprimida multifactorial y dentro de ellas el propio hecho de presentar un tumor, por lo que presentan un riesgo incrementado de desarrollar alguna infección. Recientemente se ha demostrado que en la sangre periférica de los pacientes con cáncer se presentan anomalías en la transducción de las señales para los linfocitos T, dificultando la acción de ellos, además existen otros aspectos propios de la patología y de su manejo, como es la necrosis del tumor en estadios avanzados que los hace más susceptible a padecer infección, la exposición simultánea de varios campos quirúrgicos, la manipulación extensa de los tejidos y la duración de la intervención quirúrgica que pudieran incrementar el riesgo de IHQ en este grupo de enfermos.^(1,13,15,16,17)

Específicamente en el estudio el tipo de PAP que presentaron la mayoría de los pacientes fueron: adenocarcinomas de endometrio, neoplasias de estómago, colon, pulmón y mama. En este grupo de pacientes el cáncer constituyó un factor sobre el cual a nivel del hospital no se pudo actuar de forma efectiva, pues todo lo relacionado con la enfermedad y su terapéutica esta estrechamente relacionado con un serio compromiso de su sistema inmunológico, el cual trae aparejado el incremento de la susceptibilidad de padecer una IHQ.

Al revisar algunos estudios pudimos observar que se reportó una incidencia elevada de IHQ en pacientes operados de cáncer en instituciones oncológicas, por ejemplo el estudio de casos y controles realizado en el Instituto de Cancerología de tercer nivel durante un semestre en México reportó una tasa de incidencia de 9.28 casos infectados por cada 100 cirugías; en otra investigación de seguimiento en el Instituto Nacional de Cancerología

en Colombia de los 1.090 episodios de IIH que se presentaron, la IHQ ocupó el primer lugar, con 347 (31,8%) dentro de un grupo de IIH.^(16,17,18)

La malnutrición es un estado que unido a la infección suelen agravarse entre si, precisamente fue otra de las variables relacionadas con el incremento del riesgo de infección de la herida entre los pacientes quirúrgicos estudiados, siendo mayor el riesgo entre los pacientes malnutridos por exceso u obeso y los sobrepeso que entre los malnutridos por defecto o desnutridos.

El servicio de cirugía general no realiza de forma habitual y sistemática una adecuada orientación nutricional a los individuos que van a ser sometidos a intervenciones quirúrgicas electivas con el fin de atenuar el riesgo al que se exponen de sufrir IHQ. Es conocido que son numerosos los mecanismos bioquímicos y celulares que median los eventos de la cicatrización de las heridas en la que se involucran: la interacción propia de muchos procesos como la inflamación, epitelización, contracción y metabolismo de la colágena, alteraciones inmunológicas (disminución del número de linfocitos T CD4+, de macrófagos, proteínas del complemento), además de la afectación de la inmunidad innata.^(11,14,16,18)

La malnutrición, es considerada una de las causas de inmunodeficiencia más frecuente en todo el mundo y aunque resulte paradójico la obesidad también se asocia con una menor respuesta inmunitaria, pues los sujetos obesos muestran alteraciones en varias respuestas inmunitarias, incluida la citotoxicidad y la capacidad de eliminar las bacterias por parte de los fagocitos.

Al revisar la literatura relacionada con este aspecto se encontró que en estudios randomizados realizados en pacientes con cáncer y pancreatocetomizados, se le suministraron suplementos nutricionales preoperatorios y no se obtuvieron efectos beneficiosos con el riesgo de presentar IHQ. Otros modelos de regresión logística multivariados han mostrado que la malnutrición proteica calórica severa en el preoperatorio no es un predictor independiente de mediastinitis después de realizar cirugías de bypass coronarios.^(16,17,18)

En el análisis de regresión logística en un estudio de casos y control realizado en el Instituto de Cancerología durante un semestre en Ciudad de México, se encontró la obesidad como factor de riesgo asociado a IHQ.⁽¹⁷⁾

CONCLUSIONES

La infección en un sitio remoto al de la incisión, empleo de regímenes terapéuticos con esteroides, el hábito de fumar, las enfermedades crónicas, los procesos anarcoproliferativos y la obesidad, manifestaron las mayores tasas de IHQ, dentro de los factores intrínsecos estudiados, aspectos que en su mayoría se podrían haber controlado si durante las consultas medicas realizadas al paciente en el periodo

preoperatorio se hubiesen tomado medidas adecuadas para su prevención y control.

Se recomienda:

- Informar al personal quirúrgico, al comité de Prevención y Control de Infecciones y a la dirección de las instituciones hospitalarias, los resultados obtenidos.

- Establecimiento de medidas que permitan superar las faltas y deficiencias que aún persisten en el manejo, prevención y control de factores intrínsecos relacionados con la infección de la herida quirúrgica.

- Realizar estudios analíticos que permitan valorar el riesgo de infección de la herida quirúrgica, según factores intrínsecos identificados en el presente estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mangram A y cols. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for the prevention of surgical site infection, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20(4): 247-80.
2. Escallón M y cols. Herida e Infección Quirúrgica. Curso Avanzado para cirujanos. Santa Fé de Bogotá, DC: Federación Latinoamericana de Cirugía, 1999: 4- 67.
3. Bel A. Mediastinitis. Curso de recuperación vascular. [En línea] 21 Mayo 1999 [Fecha de acceso 5 Octubre 2003] Disponible en: URL <http://www.cardio.argerich.org.ar/monografias/mediastinitis.html>
4. Milano C, et al. Mediastinitis after Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Circulation* 1995; 92: 2245-2251.
5. Cáceres M, Díaz L. Incidencia de infección nosocomial en el período 1995-2000. Hospital Universitario Ramón González Valencia [En línea] 30 Marzo 2002. [Fecha de acceso 5 Octubre 2003]. Disponible en URL: http://editorial.unab.edu.co/revistas/medunab/pdfs/r513_ao_r1.pdf
6. Brieger GH. Desarrollo de la cirugía. Aspectos históricos de importancia sobre origen y desarrollo de la ciencia quirúrgica moderna. En: Christopher. Tratado de Patología Quirúrgica. 11 ed. México: Interamericana; 1981: 1-22.
7. Alemán M, Guanche H. Etiología de la infección del sitio quirúrgico en pacientes egresados del Hospital Clínico quirúrgico Docente "Joaquín Albarrán" Enero a marzo del 2000. *Rev Cubana Cir.* 2001; 40(3): 291-6.
8. Torroella E y col. Cirugía T-1. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación, 1973: 1- 16.
9. Roitt I, y cols. Inmunodeficiencias secundarias. En: *Inmunología* 5ta edición. Madrid: Harcourt, S.A; 2000: 293.
10. Cirugía laparoscopica en pacientes con cirugía abdominal previa. [En línea] 23 Marzo 2004 [Fecha de acceso 22 Mayo 2004]. Disponible en

- URL: http://www.elforomedico.com.ar/www/elforomedico/documentos_esp/clinica_quirurgica_esp.
11. Flores G y cols. Manual de infecciones intrahospitalarias. Servicio de neonatología Hospital puerto montt. [En línea] 3 Mayo 2002 [Fecha de acceso 22 Octubre 2003] Disponible en URL: <http://www.sociedadmedicallanquihue.cl/neonatalogia/IIH/manualiih/caratula.htm>
 12. Brieger GH. Desarrollo de la cirugía. Aspectos históricos de importancia sobre origen y desarrollo de la ciencia quirúrgica moderna. En: Christopher. Tratado de Patología Quirúrgica. 11 ed México: Interamericana; 1981. p. 1-22.
 13. Pascual A, B Almirante. Programa de formación continuada de la infección nosocomial. [En línea] 5 Abril 1999. [Citado de 18 Mayo 2003]. Disponible en URL: <http://www.infeccionnosocomial.com/index2.htm>
 14. Valentine R, et al. Effect of remote infections on clean wound infection rates. *Am J Infect Control* 1998; 14: 64-67.
 15. Roitt I, y cols. Inmunología tumoral. En: Inmunología 5ta ed. Madrid: Harcourt, S.A; 2000: 278.
 16. Sussmann O. Infección en el paciente inmunocomprometido. En: Malagon Londoño, Hernández Ezquivel. Infección Hospitalaria 2da edición. España: Editorial Medica Panamericana, 1999: 739-740.
 17. Vilar D y cols. Vigilancia de las infecciones de herida quirúrgica. Experiencia de 18 meses en el Instituto Nacional de Cancerología. *Rev Salud Pública de México.* [En línea] 5 Mayo 1999 [Fecha de acceso 5 Octubre 2003] 41(1). Disponible en URL: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36341999000700009
 18. Eckstein F, et al. Surgical Management of Persistent Mediastinitis After Coronary Bypass Grafting. Mediastinitis in patients undergoing cardiopulmonary bypass: risk analysis and midterm results. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 854-856.