

Influencia del hábito tabáquico en la aparición de infección superficial de herida quirúrgica

Barroso Rosa, S.¹; Sosa Pérez, C.²; Torres López, U.³; Martín Roque, D.⁴; Romero Pérez, B.⁵

1. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, CHUIMI Gran Canaria.

2. Servicio de Neurocirugía, Hospital Dr. Negrín de Gran Canaria.

3. Servicio de Rehabilitación, CHUIMI Gran Canaria.

4. Servicio de Endocrinología CHUIMI Gran Canaria.

Introducción

El tabaco lleva algunos siglos siendo un elemento de consumo destacado dentro de las sociedades humanas. Se conoce su uso desde hace 1500 años, en el seno de la cultura maya, y su consumo empezó a globalizarse después de la conquista europea del continente sudamericano en el siglo XVI. Su efecto sobre las personas y su salud, especialmente en los últimos decenios, es objeto de importante controversia.

Si bien es complicado encontrar literatura contrastada que refleje algún efecto beneficioso del tabaco, la cantidad de artículos de calidad referentes a los perjuicios que el tabaco ocasiona en sus consumidores es notoria. Dentro de estos efectos nocivos descritos¹, podemos encontrar el aumento del riesgo de padecer importantes causas de mortalidad, como son el cáncer de pulmón, laringe, vejiga urinaria, enfermedad cardiovascular, desarrollo de hipertensión y enfermedad pulmonar crónica obstructiva. Estos casos, por ser de primer impacto en salud pública, y suponer algunas de las principales causas de mortalidad en las sociedades actuales, han sido ampliamente estudiados, y existen al respecto estudios más o menos concluyentes; muchas de estas asociaciones ya forman parte de los manuales de patología

estudiados en las facultades de Medicina⁸.

Existen también otros efectos patológicos menos graves, que en sí mismos no representan importantes causas de mortalidad, como son las alteraciones gingivales y cutáneas, la bronquitis crónica, la anosmia, complicaciones en la gestación, aparición de úlcera péptica. En definitiva, en estos casos el tabaco supone una merma a la salud y una clara reducción de la calidad de vida de sus consumidores.

Por todo ello, el efecto nocivo del tabaco sigue siendo objeto de estudio, y su implicación en multitud de procesos patológicos sigue siendo estudiada. Es creciente el interés de la comunidad científica en desvelar la mayor cantidad de efectos perjudiciales de una sustancia que se ha convertido en una de las principales causas de muerte evitable en el mundo. Uno de ellos, es la posible asociación de tabaco e incremento del riesgo de infección de herida quirúrgica (ISHQ), existiendo en los últimos años una creciente corriente de estudio de dicha asociación^{2,14,15,16,18}. El marco teórico en el que se fundamentan esta hipótesis radica en una serie de procesos fisiopatológicos atribuidos a la nicotina, y en definitiva al tabaco^{2,3}. La concentración de oxígeno sanguíneo y tisular es menor en fumadores, debido al desplaza-

miento que éste sufre por parte del CO en la molécula de hemoglobina, proveniente de la combustión del cigarrillo, y a la vasoconstricción que la nicotina provoca. Esta menor vascularización e hipoxia relativa ocasiona un perjuicio en el cierre de la herida y a favor del crecimiento bacteriano; también es conocido el descenso del rendimiento de los neutrófilos en condiciones de hipoxia tisular. Así mismo, se han descrito alteraciones en el funcionamiento de linfocitos y macrófagos sujetos a altas concentraciones de nicotina. Todo ello, al menos teóricamente, condicionaría una menor respuesta del organismo ante posibles agresiones infectivas.

En el presente trabajo, nuestro objetivo es estudiar el efecto que el consumo tabáquico tiene en la aparición de ISHQ. Existen numerosos trabajos publicados a cerca de las diferencias existentes en el postoperatorio de fumadores y no fumadores, con resultados en ocasiones bastante contradictorios.

Nuestra motivación en este estudio es estudiar en primera persona la posible avocación tabaco-ISHQ, y respaldándonos en el marco teórico anteriormente comentado, poder establecer una referencia válida para un futuro desarrollo de recomendaciones generales para aquellos pacientes fumadores que van a sufrir una intervención qui-

rúrgica. Si bien somos conscientes de nuestras limitaciones económicas, de tiempo y personal, nos parece un reto interesante realizar este estudio independiente, sin presiones de ninguna institución pública o privada, y poder estudiar la validez de nuestra hipótesis. En la actualidad no existe consenso acerca de las recomendaciones de para un paciente fumador programado a cirugía mayor, y dada la alta prevalencia de éstos en las listas de paciente quirúrgicos, nos parece adecuado indagar en la cuestión.

Una mayor incidencia en la aparición de ISHQ supone un coste adicional, tanto al paciente como al sistema. El paciente infectado necesita una estancia postoperatoria más larga, más cuidados y más curas por parte del personal de enfermería y más medicación. Todo ello se traduce en mayor incomodidad para el paciente y un mayor gasto para el sistema sanitario. Y en un sistema ya de por sí saturado como el nuestro, toda reducción de la estancia hospitalaria y del gasto económico debería ser tenida en cuenta.

A pesar de que las advertencias por parte de las autoridades sanitarias acerca de los perjuicios que supone el consumo regular de cigarrillos, existe cierta reticencia por parte de los individuos que fuman a dejar de consumirlos. Este hecho se da, en gran medida, a la gran presión que ejercen las multinacionales tabacaleras sobre los órganos de poder y sobre los propios consumidores, empleando en ocasiones informaciones sesgadas y manipuladas para dejar en tela de juicio las investigaciones que apuntan a la vertiente más peligrosa del tabaco. Y tampoco puede obviarse, como efecto causal de dicha perpetuación del consumo, la propia naturaleza adictiva de las sustancias que componen los cigarrillos.

El presente trabajo supone la exposición de la primera fase del estudio, con los datos obtenidos en la observación de 103 pacientes durante los meses de febrero a abril de 2007. En los meses venideros seguiremos aumentando nuestro

tamaño muestral, estando en marcha desde el mes de mayo la segunda fase de recogida de datos, con el objetivo de obtener un mayor tamaño muestral, con ello que estudio gane en potencia, y los resultados observados sirvan de referencia para poder establecer futuras recomendaciones a seguir en los servicios de cirugía general.

Material y métodos

El esquema que se ha seguido en este apartado es el siguiente:

1. Objetivo del estudio.
2. Características y tipo de diseño escogidos.
3. Población de estudio, población diana y lugar donde se ha llevado a cabo el estudio.
4. Tamaño muestral disponible, criterios de selección y de exclusión
5. Selección y definición operativa de las variables de estudio.
6. Metodología de la recogida de los datos.
7. Análisis estadísticos utilizados

Objetivo del estudio

En varios estudios clínicos, observacionales y analíticos, se ha estudiado el efecto del hábito tabáquico sobre el riesgo de infección superficial en la herida quirúrgica (ISHQ). Tras revisar bastantes publicaciones al respecto, en diversas especialidades quirúrgicas, entre ellas, cirugía maxilofacial, cirugía traumatológica, cirugía general y digestiva,...y otras publicaciones que se comentarán en el apartado de discusiones, se han obtenido, en algunos de los casos, resultados realmente significativos.

En el estudio que se expone se ha intentado averiguar si el hábito tabáquico influye, de tal forma que aumente el riesgo de infección superficial en la herida quirúrgica, en intervenciones quirúrgicas de cirugía general digestiva y endocrina, en una muestra de pacientes de dicho servicio del Hospital Dr. Negrín de Las Palmas de Gran Canaria (HUGCDN).

Para ello, nuestras hipótesis a contrastar serán las siguientes:

1. Hipótesis nula: el hábito tabáquico no influye en el riesgo de infección superficial en la herida quirúrgica.
2. Hipótesis alternativa: el hábito tabáquico aumenta el riesgo de infección superficial en la herida quirúrgica.

Características y tipo de diseño escogidos

A grosso modo y como se ha comentado anteriormente, el trabajo que se expone ha consistido básicamente en la obtención y análisis de datos recogidos mediante la realización de una encuesta y posteriormente, durante el seguimiento de un grupo de pacientes, aquellos intervenidos en el Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Dr. Negrín, en los cuales se ha indagado en un número de variables, que serán explicadas posteriormente, de las cuales las dos que hemos intentado relacionar son; por una parte, el hábito tabáquico, y de otra, el riesgo de infección superficial en la zona quirúrgica (nuestro evento de interés).

El diseño del estudio ha consistido en seguir a este grupo de pacientes (fumadores y no fumadores) y observar si en ellos aparece o no el evento; por tanto, se trata de un estudio de seguimiento prospectivo. Como observación, comentamos que, a nuestro juicio, el presente trabajo cumple todos los criterios para denominarse un estudio de cohortes, pero hemos preferido omitir esta denominación, ya que el periodo de seguimiento de nuestros pacientes es sólo de 30 días (debido a cuestiones de definición operativa de las propias variables estudiadas), pudiendo existir controversia acerca del acierto de denominar estudio de cohortes un trabajo con un tiempo de seguimiento tan corto.

Población de estudio, población diana y lugar donde se ha llevado a cabo el estudio. Tamaño muestral disponible, criterios de selección y de exclusión

• **Población de estudio**

Se ha estudiado a todo paciente, en edad adulta (con al menos 18 años), que haya ingresado y haya sido intervenido en el Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín (HUGCDN), y que voluntariamente accediera a participar en el estudio.

El método de recogida de los datos ha sido el de la encuesta, que se explicará posteriormente, y posterior seguimiento periódico del paciente. De esta forma, se ha formado una muestra de un total de 102 pacientes con edades comprendidas entre los 18 años y 95 años, durante los meses de Febrero a Abril del año 2007.

Cabe, comentar que el estudio se encuentra en una primera fase, que se continuará con nuevos periodos de recogida de datos, para aumentar el tamaño muestral y conseguir una mayor potencia y valor estadístico. En concreto, la segunda fase de recogida de datos está en funcionamiento desde mediados de Mayo, y esperamos que con un mayor tamaño muestral, nuestro trabajo sea publicable en un futuro.

• **Población diana**

La población a la que pretendemos extrapolar nuestros resultados es la de la isla de Gran Canaria.

• **Criterios de selección**

Todo paciente mayor de 18 años que ha ingresado y ha sido intervenido en el Servicio ya citado durante los meses del estudio, y ha accedido de forma voluntaria a ser encuestado.

• **Criterios de exclusión**

- Menores de 18 años
- Portador VIH
- Inmunodeficiencias adquiridas o congénitas
- Tratamiento no puntual con corticoides, inmunosupresores, o quimioterápicos.
- Presencia de enfermedad o alteración dermatológicas (que afecte, al menos, al lugar de la incisión)

Son criterios de exclusión los mencionados ya que creemos que pueden interferir y sesgar nuestros resultados actuando como factores de confusión, ya que, todo paciente con alguna de las características citadas en estos criterios, puede ser más propenso a la aparición de una infección, por su patología de base; salvo la primera de ellas, en la que hemos excluido a los menores de 18 años debido a que nuestro estudio se centra en población adulta.

Selección y definición operativa de las variables de estudio

Las variables recogidas y estudiadas, que pensamos podrían guardar relación con el evento de interés son las siguientes:

1. **Edad**
Tiempo expresado en años, transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la encuesta.
2. **Sexo**
Recogido como hombre o mujer
3. **Peso**
Expresado en Kg.
4. **Talla**
Expresada en metros
5. **IMC**

Criterios de IMC (OMS)	
Bajo peso	<18,5
Normo pes	18,5-24,9
Sobrepeso	25-29,9
Obesidad tipo I	30-34,9
Obesidad tipo II	35-39,9
Obesidad tipo III	>40

Con respecto al criterio de obesidad⁴, en nuestros análisis no hemos estratificado dicho grupo en las tres categorías, debido al pequeño tamaño muestral del que disponemos; por lo tanto, hemos considerado obeso a todo sujetos con un IMC >30. 1

6. **Diabetes Mellitus**

Su presencia o no, diagnosticada previamente por un médico. Consideramos el diagnóstico de diabetes en un paciente cuando presenta en dos ocasiones los siguientes valores⁵:

- Glucemia basal en plasma venoso igual o superior a 126 mg /dl.
- Glucemia al azar en plasma venoso igual o superior a 200 mg/dl, en presencia de síndrome diabético (poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida inexplicable de peso).
- Glucemia en plasma venoso igual o superior a 200 mg/dl a las dos horas tras sobrecarga oral de 75 gramos de glucosa.

En casos dudosos se revisaron las analíticas sanguíneas archivadas disponibles.

7. **Hipertensión Arterial**

Su presencia o no. Definiendo HTA como cifras tensionales iguales o superiores a 140 de tensión arterial sistólica y/o de 90 de diastólica; o bien sujetos con cifras tensionales normales pero en tratamiento médico⁵.

8. **Dislipemia**

Se han revisado en las analíticas preoperatorias los niveles de colesterol total, TGC, HDL y LDL. Se ha anotado cualquier anomalía existente: niveles elevados de TGC, colesterol y LDL, así como niveles disminuidos de HDL en la encuesta, considerando los siguientes valores como anormales⁶ (es decir, presencia de dislipemia):

- LDL >155 mg/dl
- HDL <35 mg/dl en varones y < de 42 mg/dl en mujeres.
- Colesterol total >200 mg/dl
- TGC > 200 mg/dl.

En nuestra base de datos no hemos especificado cuál ha sido la alteración analítica, sólo se ha recogido como presencia o no de

dislipemia. Consideremos que ahondar en el estudio de estos valores se aleja de nuestra hipótesis de estudio, y también conviene citar que habitualmente, en la dislipemia primaria, la más frecuentemente observada en la población, suelen combinarse de forma más o menos habitual, alteraciones tanto a nivel de colesterol como de triglicéridos

9. Hábito Tabáquico

Recogido como consumo, cantidad diaria consumida y fecha de inicio del hábito. A efectos prácticos y debido al pequeño número de fumadores de la muestra (ya de por sí pequeña) y a la gran disparidad en cuanto a cantidad de cigarrillos/día consumidos por los mismos, hemos dividido a los pacientes estudiados en dos grupos: FUMADORES y NO FUMADORES. Los criterios de inclusión en el grupo NO FUMADORES son: nunca fumadores y a los exfumadores de más de seis meses, ya que, según varios estudios publicados que hemos revisado, el riesgo de infección superficial de la herida quirúrgica en exfumadores se iguala a la de los nunca fumadores a los 28 días del cese del hábito¹⁴. En consecuencia, el grupo FUMADORES queda conformado por los fumadores habituales actuales, con independencia de la cantidad de cigarrillos/día consumidos. Los fumadores esporádicos (“ocasionalmente”, “si salgo de fiesta”) fueron considerados como NO FUMADORES, ya que opinamos que el efecto del tabaco en ellos, si es que está presente, es insignificante.

Reconocemos que la cantidad de referencias acerca de cómo clasificar el tabaco en un estudio epidemiológico es tan amplia y dispar, que establecer una de ella como óptima o recomendable es hartamente complicado. Quizá objetivamente, la deter-

minación de los niveles de cotinina en sangre fuera la más adecuada, pero dicha determinación nos resulta económica y logísticamente imposible de realizar. Por tanto, hemos definido este criterio de forma propia, basándonos en literatura previa, y fundamentándonos en algunas de las conclusiones obtenidas en trabajos anteriormente publicados.

10. Hábito Alcohólico

Recogido como SI/NO según consumo gramos/día.

Según el Servicio Canario de Salud⁵, se considera bebedor/a de riesgo:

- Varones: ingesta diaria superior a 40g/día o 280g/semana
- Mujeres: ingesta diaria superior a 24g/día o 168g/semana.
- Aquellos consumidores/as que, sin alcanzar los límites de riesgo señalados en su consumo semanal, reconocen ingestas superiores a 80g/día, al menos una vez al mes.

Como datos orientativos a lo anterior, según la OMS, y que hemos intentado seguir para clasificar a nuestros pacientes encuestados, algunas de las bebidas más consumidas contienen los siguientes gramos de alcohol aproximadamente:

- Una copa de licor o un combinado contiene unos 40 gramos de alcohol.
- Un cuarto de litro de vino contiene unos 30 gramos
- Un cuarto de litro de cerveza contiene unos 15 gramos.

Por lo tanto, hemos clasificado en el grupo de ALCOHOL a todos aquellos pacientes que igualen o superen los valores de riesgo señalados por el SCS.

11. Nivel de Contaminación

Recogida como limpia, sucia y contaminada, según los criterios de los CDC estadounidenses^{10,11}

Limpia

- Electiva, con cierre primario y sin drenaje
- No traumática, no infectada
- Sin fallas en la asepsia
- Sin inflamación
- Sin penetración en vías respiratorias, digestivas, genitourinarias o bucofaríngeas.

Limpia - contaminada

- Penetración en aparatos digestivo, respiratorio o genitourinario bajo condiciones controladas y sin contaminación poco común
- Apendicectomía
- Penetración bucofaríngea
- Penetración en vagina
- Penetración en aparato genitourinario sin urocultivo positivo
- Penetración en vías biliares sin bilis infectada
- Falla menor en la técnica
- Drenaje mecánico.

Contaminada

- Heridas traumáticas recientes, abiertas
- Escape notable del tubo digestivo
- Penetración en vías genitourinarias o biliares en presencia de orina o bilis infectadas.
- Falla mayor en la técnica
- Incisiones en las que existe inflamación no purulenta aguda.

Sucia e infectada

- Herida traumática con retención de tejido desvitalizado, cuerpos extraños, contaminación fecal, tratamiento tardío o por una fuente sucia.
- Viscera perforada
- Inflamación bacteriana aguda en la que se encontró pus durante la operación.

12. Indicación Quirúrgica

Recogida por el nombre de la intervención que se ha realizado. Ver ANEXO 2.

13. Estancia Preoperatoria

Recogida como intervalo de tiempo entre la fecha de ingreso y la fecha de intervención.

14. Drenaje Postop

Recogido como sí o no y tipo de drenaje utilizado. Posteriormente fue utilizada como variable independiente en los análisis, ya que su presencia o no condicionaba el resultado de la variable TIPO DE INTERVENCIÓN, que si entró en los modelos analizados.

15. Abordaje

Recogido como abordaje abierto o laparoscópico. Toda técnica quirúrgica que no implicara el uso de laparoscopia fue introducida en el grupo ABIERTO.

16. Modo quirúrgico

Agrupando por este término según la intervención fuera urgente o programada. Se consideró como programada a todas las intervenciones que formaban parte de una lista de espera y en las que el paciente tuvo un estudio preoperatorio completo.

17. Escala de riesgo de la ASA

Esta variable se ha recogido debido a que el American Society of Anesthesiology determinó que el riesgo de infección de la herida quirúrgica aumenta a partir de un ASA de 3 puntos¹⁰.

18. Infección

Recogida como sí o no, criterio diagnóstico e intervalo de tiempo entre la intervención quirúrgica y el diagnóstico de la ISHQ.

Para registrar la aparición de dicho evento, cada paciente fue observado periódicamente, evaluándose el estado de la incisión quirúrgica en las notas diarias de enfermería, curso clínico y a pie de cama en los días de realización de encuestas y transcurridos 30 días tras la intervención. Como sucedió en la inmensa mayoría de los pacientes, aquellos que a los 30 días no seguían ingresados, se les realizó una segunda encuesta telefónica (encuesta B, ver ANEXO 1.2).

“Existen muchas definiciones de infección, que por su sencillez,

Criterios de ASA SCALE		
ASA 1	Paciente sano.	
ASA 2	Alteraciones sistémicas leves a moderadas.	HTA controlada, anemia, tabaquismo, diabetes controlada, asma, embarazo, obesidad, edad < de 1 año o > de 70 años.
ASA 3	Alteración sistémica grave.	Angor, HTA no controlada, Diabetes no controlada, Asma, EPOC, Historia de IAM, Obesidad Mórbida.
ASA 4	Grave alteración sistémica que comprometa la vida.	Angor inestable, insuficiencia respiratoria, insuficiencia cardíaca global, hepatopatía, insuficiencia renal.
ASA 5	Moribundo, sometido a cirugía de urgencia con escaso pronóstico de supervivencia.	

pueden facilitar el proceso diagnóstico. Una de las más simples indica que las infecciones se presentan como un exudado purulento o un eritema doloroso indicativo de celulitis. Sin embargo, todas las definiciones simples tienen un elemento de subjetividad. A veces es difícil que dos profesionales sanitarios coincidan en admitir la presencia de pus, puesto que éste puede tener colores y consistencias diversas. Por ello, casi todas las definiciones actuales intentan ayudar a los usuarios, aportando criterios y síntomas adicionales. La más utilizada de ellas es la diseñada por Horan y colaboradores y adoptada por los Centres for Disease Control and Prevention de EEUU (CDC). Esta definición es la que se usa ahora tanto en EEUU como en Europa. Divide las infecciones en la zona quirúrgica en tres grupos: superficial, profunda y del espacio visceral, dependiendo de la localización y del alcance de la infección.”⁵

En lo que a nuestro trabajo respecta, la única que estudiamos es la infección superficial:

- Definición de infección superficial de la zona quirúrgica según los CDC:

- La infección se produce en los 30 días siguientes a la intervención
- Afecta sólo a la piel o al tejido subcutáneo que rodea a la incisión
- Y al menos uno de los siguientes:
 - Drenaje purulento de la incisión superficial
 - Se aíslan microorganismos en un cultivo de líquido o tejido de la incisión superficial, obtenido en condiciones de asepsia.
 - Al menos uno de los signos o síntomas de infección siguientes: dolor espontáneo o a la palpación, tumefacción localizada, eritema o calor y el cirujano abre la incisión quirúrgica deliberadamente, salvo que el cultivo de la incisión sea negativo.
 - Diagnóstico de Infección en la zona quirúrgica por el médico o cirujano.

No se consideran infecciones superficiales:

1. el absceso de un punto de sutura (inflamación y exudado mínimos confinados a

- las zonas de penetración de los puntos de sutura)
- 2. la infección de la episiotomía o de la herida de circuncisión de un recién nacido
- 3. las quemaduras infectadas
- 4. las infecciones de la incisión que se extienden a las capas de fascia y músculo

NOTA: por protocolo hospitalario, todos los pacientes reciben una dosis de antibiótico tras la intervención, motivo por el que no hemos recogido este dato como variable de estudio.

Metodología de la recogida de los datos

La recogida de los datos se ha realizado básicamente en tres partes:

1. Encuesta
2. Seguimiento del paciente tras la intervención y hasta el alta
3. Seguimiento tras el alta. Llamada telefónica a los 30 días de la intervención.

Encuesta

La encuesta (ver anexo uno), como se ha nombrado con anterioridad, ha sido el método escogido para la recogida inicial de los datos. Dicha encuesta ha sido revisada por nuestros tutores y por el Jefe de Sección del Servicio de Cirugía General y Digestiva. Los cuestionarios han sido formulados a los pacientes antes de la intervención quirúrgica, en la tercera planta del Hospital Dr. Negrín, durante los meses de Febrero, Marzo y Abril.

Los días escogidos para la recogida de los datos han sido los lunes, miércoles y viernes en horario acorde con el horario de los encuestadores.

Se ha explicado en todo momento a los pacientes el motivo de realización de las encuestas, comentando las características del estudio, en un lenguaje acorde con el lenguaje de los encuestados, así como también se ha intentado guardar la confidencialidad de los datos que se han recogido, ya que, como se observa en la encuesta adjuntada, se

han recogido un teléfono y un nombre, con la única finalidad del propio contacto telefónico.

Las encuestas han sido guiadas y, por tanto, se han basado en un intercambio de información cara a cara con los pacientes, con la finalidad de lograr una mayor seguridad en las respuestas y resultados, así como una mayor serenidad por parte de los encuestados.

La duración de la encuesta ha sido aproximadamente de unos 15 minutos por término medio. Se ha intentado cumplir con lo siguiente:

1. Honestidad (explicar claramente el propósito del estudio)
2. Adaptar nuestro lenguaje al del entrevistado.
3. Preguntas claras y concisas, de respuesta breve. (Los datos referentes a la intervención quirúrgica, por su complejidad, han sido revisados en la historia clínica del paciente tras ser entrevistado).
4. Objetividad en las respuestas.
5. Escuchar atentamente al paciente para evitar la pérdida de datos de interés.

Seguimiento del paciente tras la intervención y hasta el alta

Durante la estancia postoperatoria se ha realizado un seguimiento del paciente, mediante la visita a su habitación de planta, así como una revisión de su historia clínica, en busca de datos de infección superficial de la herida, principalmente en las notas de enfermería y curso clínico. Aquellos que se han infectado durante este periodo, obviamente, no se les ha telefonado a los 30 días.

Seguimiento tras el alta. Llamada telefónica a los 30 días de la intervención

A todos aquellos pacientes intervenidos que no se infectaron durante la estancia hospitalaria postoperatoria, se les telefoneó a los 30 días al número telefónico proporcionado por los mismos.

La definición de ISHQ establece como criterio temporal la aparición

de esta en los 30 días siguientes a la intervención. Por ello, al cumplirse dicha fecha, nos pusimos en contacto con los pacientes, y se les realizó una breve encuesta, en busca de signos que indicaran la aparición del evento. (Ver ANEXO 1.2)

Si alguna de las preguntas realizadas, ha sido afirmativa, hemos considerado que ha habido infección, por el contrario, si todas han sido negativas, hemos considerado que no ha habido infección.

Consideramos que dicha sistemática de recogida de datos a los 30 días puede estar sesgada, entre otras cosas por la memoria de los pacientes, o por sus ganas de colaborar pasados 30 días de la intervención. Suponemos que el método más fiable para realizar este seguimiento sería registrar las observaciones registradas por médicos y/o enfermeras en las habituales curas ambulatorias o domiciliarias que el paciente suele tener tras el alta, y extraer de ellas la aparición o no de ISQS. Seguir dicha metodología, por la disparidad de centros donde se realizan dichas curas, y por la inestimable (a priori) cantidad y frecuencia de las mismas, se nos antojó imposible. Aún así, consideramos que la realización de dicha encuesta a los 30 días es mucho más de lo que se hace habitualmente en los estudios de aparición de ISQH, en los que únicamente se suelen tener en cuenta los eventos acontecidos durante la estancia. Y teniendo en cuenta que se estableció que aproximadamente la mitad de los casos de ISQH se dan tras el alta hospitalaria, nos pareció imprescindible establecer un modelo que tuviera en cuenta de alguna forma el periodo completo de 30 días.

Enmascaramiento en la recogida de datos

Cabe reseñar, que con los escasos recursos económicos, humanos y de tiempo con los que contábamos para la realización de este trabajo, diseñamos un sencillo modelo de recogida de datos que permitiera lograr cierto grado de enmascaramiento, estableciéndose un ciego simple y evitando en cierta medida algunos sesgos.

Para la recogida de datos, se establecieron 2 parejas de encuestadores (llamémoslas grupo A, con encuestadores A1 y A2 y grupo B, con encuestadores B1 y B2), cada una de las cuales fue asignada a un ala de la tercera planta de hospitalización del HUGCDN (3b izquierda y 3b derecha). En un primer momento, el paciente rellenaba la encuesta con un encuestador (A1), aportando entre otros datos su pertenencia o no al grupo de fumadores. Posteriormente, el seguimiento del paciente en búsqueda de la aparición o no de ISHQ le correspondía al otro integrante del grupo (A2). De esta forma, el estudiante que recogía la presencia o no de infección desconocía si el paciente en cuestión era fumador o no. Posteriormente los datos recogidos por ambos se fusionaron en la base de datos. Ambos grupos A y B trabajaron de forma independiente, con la misma metodología. Con ello consideramos se evitó en cierta medida la sobrediagnóstico de ISHQ en el grupo fumador, lo que hubiera reforzado “falsamente” nuestra hipótesis de estudio.

Análisis estadísticos utilizados

Para analizar el trabajo que se expone, hemos realizado los siguientes análisis estadísticos^{12,13}:

Tabla 1

Se exponen en esta tabla las características de nuestra muestra, segmentada en dos grupos: fumadores y no fumadores. Las variables categóricas se han sintetizado mediante tablas de frecuencia. Las variables numéricas se reflejan mediante media y desviación típica si seguían distribuciones normales, o mediante mediana y rango, si no seguían dicha distribución. Las pruebas estadísticas para empleadas para el procesamiento de los datos se detallan a continuación. Como nivel de significación se utilizó $\alpha = 0.05$.

Se contrastaron las variables mediante los tests:

- Chi-cuadrado
- U de Mann-Whitney

Las variables a las que se les ha aplicado una chi-cuadrado son las siguientes:

- Sexo
- Diabetes Mellitus
- Dislipemia
- Hipertensión arterial
- Tipo de abordaje quirúrgico

A estas variables se les ha aplicado una chi-cuadrado porque todas son variables de desenlace o dependientes de tipo cualitativas nominales dicotómicas.

Las variables a las que se les ha aplicado una U de Mann-Whitney son las siguientes:

- Edad
- Número de cigarrillos/ día
- Consumo de alcohol
- Índice de masa corporal
- Escala ASA
- Estancia preoperatorio
- Contaminación quirúrgica
- Días entre intervención quirúrgica y aparición de infección.

A estas variables se les ha aplicado una U de Mann-Whitney porque, o bien, tras realizar las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk y Kolmogorov - Smirnov, demostraron ser variables que no siguen una distribución normal, o bien por ser variables que conforman una escala gradual con rangos de intensidad¹³.

Tabla 2

Se expone en esta tabla, de forma descriptiva, un apunte sobre la densidad de incidencia acumulada en cada grupo según consumo tabáquico, de forma cruda, sin aplicarse análisis estadístico alguno.

Tabla 3.1 - 3.2

En este tercer análisis hemos estudiado mediante una regresión logística univariable el hábito tabáquico y el riesgo de infección superficial en la herida quirúrgica (TABLA 3.1). En un segundo paso (TABLA 3.2) se ha ajustado dicho modelo por la variable EDAD, introduciéndola en el modelo de regresión.

Tablas 4.1 - 4.2

En la TABLA 4.1 se ha realizado una regresión logística multivariable con todas las variables que se han recogido.

En la TABLA 4.2 hemos realizado un modelo de regresión logística multivariable ajustado únicamente por: edad, sexo, dislipemia y hábito tabáquico. Hemos seleccionado estas variables solicitando al SPSS un modelo condicional hacia adelante, de forma que se seleccionan aquellas variables que mejor cumplen el criterio prefijado basado en la significación estadística de inclusión (para añadirla al modelo) o el criterio de exclusión (para eliminarla). Por omisión, el programa suele fijar una significación < 0.05 para añadir o incluir una variable, y $p > 0.10$ para excluirla¹².

Posteriormente, se realizaron algunas modificaciones, introduciendo y sacando del modelo algunas de las variables resultantes, hasta obtener el modelo reflejado en la TABLA 4.2, el cual consideramos el de mayor significación.

Gráfica 1

Por último, se ha realizado una regresión de COX, para el análisis de supervivencia, añadiendo en el modelo las variables obtenidas en la TABLA 4.2. La gráfica expuesta representa la función (1-supervivencia), ya que consideramos que el resultado es más visual, y que el evento de interés en el estudio no es, en este caso, la supervivencia SIN evento, sino precisamente, la aparición del mismo.

Los resultados de los análisis expuestos anteriormente, así como también las tablas comentadas y la gráfica, se expondrán y adjuntarán respectivamente, de forma detallada en los apartados de resultados y discusión.

Resultados

Tras la realización de las encuestas en el Hospital Dr. Negrín, los datos obtenidos en las mismas fueron informatizados, conformándose con ellos una base de datos. En

el siguiente epígrafe se mostrarán los resultados obtenidos de los diferentes análisis estadísticos realizados.

Características de las muestras

La siguiente tabla, muestra la distribución de las principales

variables de estudio en los diferentes grupos que se formaron en relación al consumo tabáquico.

	Fumadores	No Fumadores	<i>p</i> valor
Número de pacientes	19	83	
Sexo			0.305
Hombre	10 (52.63%)	33 (39.76%)	
Mujer	9 (47.36%)	50 (60.24%)	
Edad +	47.69 (±14.14)	60.01 (±17.87)	0.004
Consumo medio cig/día	15 (1 - 40)	0 (0 - 0)	0.000
Consumo habitual alcohol	8 (42.1%)	6 (7.23%)	0.000
IMC (según OMS)			0.020
Bajo peso	1 (5.26%)	1 (1.2%)	
Normopeso	8 (42.1%)	24 (28.91%)	
Sobrepeso	9 (47.37%)	30 (36.14%)	
Obesidad	1 (5.26%)	28 (33.73%)	
Diabetes Melitus	0 (0%)	18 (21.68%)	0.025
Hipertensión	2 (10.52%)	28 (33.73%)	0.045
Dislipemia	1 (5.26%)	18 (21.68%)	0.097
Escala ASA			0.322
1	11 (57.89%)	34 (40.96%)	
2	5 (26.31%)	38 (45.78%)	
3	3 (15.79%)	10 (12.05%)	
4	1 (5.26%)	0 (0%)	
5	0 (0%)	0 (0%)	
Modo			0.967
Urgente	7 (36.84%)	31 (37.35%)	
Programado	12 (63.15%)	52 (62.65%)	
Abordaje			0.500
Laparoscopia	6 (31.58%)	20 (24.1%)	
Abierto	13 (68.42%)	63 (75.9%)	
Días estancia preoperatorio	1 (0-12)	1 (0-46)	0.875
Contaminación herida:			0.222
Limpia	0 (0%)	11 (13.25%)	
Limpia-cont.	18 (94.73%)	67 (80.72%)	
Contaminada	1 (5.26%)	3 (3.61%)	
Sucia	0 (0%)	2 (2.4%)	
Días cirugía-infección o	0 (0-14)	0 (0-6)	0.040

+ Media y (desviación típica); ‡ Mediana y (rango); o Mediana y (percentiles 5 y 95)

Tabla 1
Características de la muestra

Incidencia de infección de herida quirúrgica

Con intención descriptiva, se realizó una tabla de contingencia para reflejar la incidencia acumulada de aparición de infección de herida quirúrgica en los diferentes grupos.

Estudio de regresión logística

• Modelo Univariante

El primer análisis realizado se trata de un modelo de regresión logística univariante, en el que se estudia como variable desenlace la aparición de ISHQ y como única variable predictora el hábito tabáquico. Esta última ha sido categorizada en dos, fumadores/no fumadores, con los criterios expuestos en material y métodos. Cabe remarcar de nuevo que no ha sido posible realizar un análisis estratificado según el consumo medio de cigarrillos/día, debido al escaso tamaño muestral con el que contamos en esta primera fase,

y a la escasa proporción de fumadores en la misma. Consideramos que sería importante realizar dicho análisis estratificado, para poder estudiar posibles gradientes dosis-respuesta, siendo nuestra intención abordarlo en ulteriores fases del estudio.

Los resultados arrojados por SPSS para este modelo son los reflejados en la tabla 3.1.

Posteriormente, dicho modelo fue ajustado por edad, introduciéndose la variable EDAD en el modelo de regresión logística (tabla 3.2.)

• Modelo Multivariante

En un segundo modelo, fueron introducidas las diferentes variables recogidas para cada individuo en las encuestas. En un primer momento se realizó un modelo amplio, añadiendo todas las variables recogidas en las encuestas.

Posteriormente, y siguiendo los criterios reflejados en el apartado material y métodos, fueron

seleccionadas 4 variables para conformar un modelo multivariable reducido. Dichas variables son: consumo de tabaco, sexo, presencia de dislipemia y edad (tabla 4.2)

Análisis de supervivencia

Se realizó un análisis de supervivencia mediante regresión de COX, introduciendo en el modelo las variables obtenidas en la tabla 4.2. Dicha regresión se realizó con la única intención de obtener una gráfica (gráfica 1) de supervivencia en la que se pudiera contemplar de manera visual la evolución temporal en la aparición de la infección en ambos grupos (tabaco/no tabaco). Cabe reseñar que no se han expuesto los resultados numéricos de dicha regresión, ni se he trabajado con ellos, ya que en este caso, la variable tabaco es dependiente del tiempo, y el estudio de una regresión de COX con variable dependiente de tiempo supera nuestros conocimientos estadísticos con creces, y en parte, el nivel exigido en un trabajo de este nivel.

Discusión

Como hemos ido mencionando anteriormente, el consumo de tabaco se relaciona con una serie de efectos indeseables para la salud, que condicionan la aparición de múltiples procesos patológicos. En lo que a nuestro estudio concierne, existen evidencias de que los fumadores están sujetos a mayor riesgo de padecer ISHQ14-17. Se ha estudiado en abundancia los efectos del tabaco sobre distintos tipos de células y en este sentido, estudios como el de Pabst2 indican que el uso del tabaco está ligado a un perjuicio de la inmunidad y de los mecanismos de defensa de los neutrófilos y los macrófagos. Concretamente es la nicotina el agente implicado en la alteración de la función fagocítica de estas células, favoreciendo ello una menor respuesta del organismo en la defensa contra las agresiones bacte-

	Total	ISHQ
No Fumadores	83	18 (21.7%)
Fumadores	19	8 (42%)

Tabla 2
Incidencia acumulada de ISHQ por grupos

	OR	IC (95%)	p valor
Tabaco	2.626	0.919 - 7.503	0.071

Tabla 3.1
Regresión logística univariante

	OR	IC (95%)	p valor
Tabaco	2.955	0.968 - 9.024	0.057
Edad	1.009	0.982 - 1.037	0.516

Tabla 3.2
Regresión logística ajustada por edad

Tabla 4.1
Regresión logística multivariante

	OR	IC (95%)	p valor
Edad	1.008	0.974-1.044	0.643
Sexo*	4.083	1.254-13.298	0.020
IMC†	0.840	0.421-1.675	0.620
Diabetes mellitus	0.634	0.143-2.820	0.549
Hipertensión	0.489	0.115-2.080	0.333
Dislipemia	8.277	1.628-42.095	0.011
Tabaco	4.627	0.918-23.325	0.063
Consumo de alcohol	0.235	0.036-1.558	0.134
Tiempo estancia preoperatorio	0.923	0.807-1.056	0.245
Escala ASA ‡	0.730	0.318-1.677	0.458
Modo §	3.118	0.891-10.908	0.075
Abordaje ¥	2.626	0.648-10.634	0.176
Contaminación de la herida £	3.770	1.035-13.734	0.044

* Codificado como: 0 mujer, 1 varón

† Codificado como 0 bajo peso, 1 normopeso, 2 sobrepeso, 3 obesidad

‡ Codificado como 0 ASA 1, 1 ASA 2, 2 ASA 3, 3 ASA 4, 4 ASA 5.

§ Codificado como 0 urgente, 1 programado.

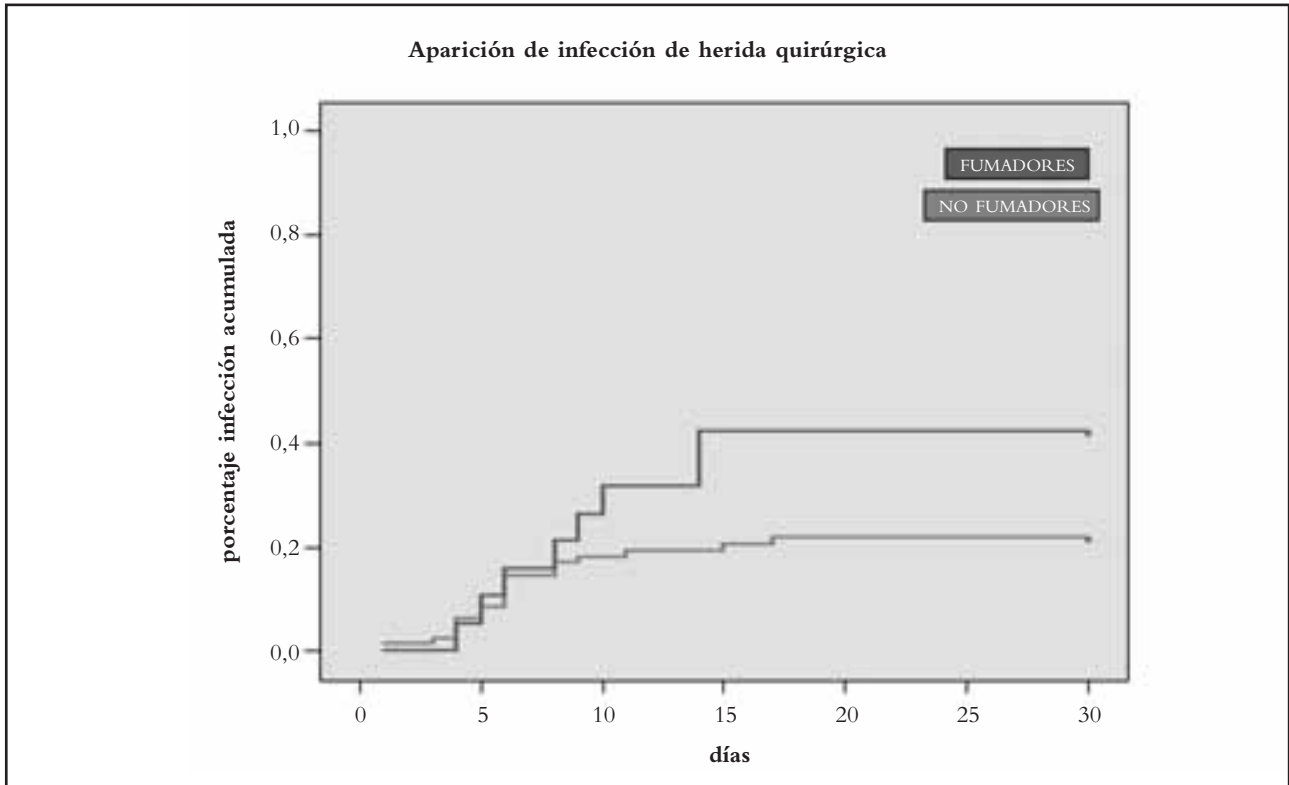
¥ Codificado como 0 laparoscopia, 1 abierto

£ Codificado como 0 limpia, 1 limpia-contaminada, 2 contaminada, 3 sucia

Tabla 4.2
Regresión logística multivariante reducida

	OR	IC (95%)	p valor
Tabaco	3.286	1.014-10.645	0.047
Sexo*	2.818	1.044-7.610	0.041
Dislipemia	3.365	1.011-11.196	0.048
Edad	1.006	0.977-1.036	0.696

* Codificado como: 0 mujer, 1 varón



Gráfica 1

Análisis de supervivencia de ISHQ

rianas. Teniendo en cuenta a la vasoconstricción que también provoca la nicotina, que supondría una menor afluencia de éstas células (ya de por sí alteradas) al foco infeccioso, y una menor presencia de oxígeno, también importante en la formación de sustancias defensivas (radicales libres), la respuesta inmune estaría disminuida. Esta posible influencia es el objetivo de nuestro estudio y para ello se han diseñado diferentes modelos estadísticos cuyos resultados comentamos a continuación.

En el modelo univariable (TABLA 3.1) los datos obtenidos apuntan a un incremento en la aparición de eventos en fumadores, con unos resultados que sin ser estadísticamente significativos, nos llevan a pensar que con un aumento del tamaño muestral podrían llegar a serlo. De hecho, una simple observación a las cifras de incidencia acumulada TABLA 2 parece corroborar dicha tendencia. Los

datos obtenidos en la TABLA 1 indican que la edad en el grupo NO FUMADOR es mayor, por lo que nos pareció indicado introducir la variable EDAD en el modelo (TABLA 3.2). Ajustando por edad, observamos que el modelo gana en significación con un aumento del odd ratio del 12%, estando los datos más cerca de alcanzar la significación estadística, de lo que se deduce que, si suprimimos las diferencias de edad de ambos grupos, el efecto del tabaco sobre la aparición de ISHQ es más evidente.

Estos resultados obtenidos en nuestro trabajo son comparables con los obtenidos por Sorensen¹⁶, en los que se evidencia una mayor frecuencia de aparición de ISHQ, de forma estadísticamente significativa. En cambio, Delgado¹⁵ no encuentra diferencias sustanciales entre fumadores y no fumadores en el riesgo de aparición de ISHQ, pero sí encuentra mayor riesgo de complicaciones postoperatorias,

como infección de tracto respiratorio, mayor estancia en unidad de cuidados intensivos e incluso mayor mortalidad hospitalaria. En este sentido, un estudio de 2006 realizado por Dureuil¹⁷, además de asociar tabaco y mayor frecuencia en la aparición de ISHQ, también encuentra un mayor número de traslados a unidad de cuidados intensivos, de aparición de distress respiratorio, dehiscencias de sutura y retraso en la cicatrización de las heridas en el grupo fumador.

Una reciente revisión publicada por Teadom¹⁴ en 2006 destaca que un mayor riesgo de ISHQ en fumadores ha sido documentado en varios estudios. También encontramos una mayor frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en otras especialidades quirúrgicas, como en cirugía maxilofacial donde el efecto del tabaco puede ser más directo sobre la propia incisión. El estudio de Lopez Carriches¹⁸, si bien concluye que la

aparición de ISHQ está mas ligada a la higiene personal que al propio consumo de tabaco, sí señala que en el grupo de fumadores existe mayor número de casos de dolor y trismo postoperatorio.

En el primer modelo multivariante realizado (TABLA 4.1), en el que se introdujeron todas las variables recogidas, podemos extraer que de forma estadísticamente significativa únicamente el sexo, la dislipemia y la contaminación de la herida quirúrgica se relacionan de forma positiva con ISHQ. Ésta última aparece recogida como claro factor de riesgo en los tratados de patología quirúrgica. Las otras dos serán comentadas posteriormente. Nos llama la atención que variables que son consideradas contrastados factores de riesgo de ISHQ^{7,9}, como son la diabetes (que incluso apunta a convertirse en un factor protector) o el valor en la escala ASA, no lo sean en este modelo, posiblemente debido al escaso tamaño muestral, y en el caso del ASA, al escaso número de pacientes con ASA mayor o igual a 3, punto de corte que supone un mayor riesgo. El abordaje laparoscópico apunta a disminuir el riesgo de IQHS, al ser una técnica mas limpia y menos agresiva, sin ser el dato estadísticamente significativo. Factores como el modo de intervención (programado/urgente) o el propio consumo de tabaco, nuestro principal factor de estudio, obtuvieron valores borderline, por lo que se buscaron nuevos modelos multivariables, eliminando los factores menos asociados con IQHS, según hemos explicado en el apartado de metodología.

Este nuevo modelo analizado (TABLA 4.2), en el que se han incluido las variables sexo, edad, dislipemia y el propio consumo de tabaco, muestra que, a excepción de la edad, todos los otros factores se asocian de forma positiva con la aparición de ISHQ, y además, de forma estadísticamente significativa. Éste modelo viene a reforzar nuestra hipótesis inicial en cuanto al perjuicio que ejerce el tabaco en

la salud de la herida, a la vez que vuelve a remarcar como factores pronósticos de ISHQ el sexo masculino y la presencia de dislipemia, al igual que sucedía en el modelo de la TABLA 4.1. En cuanto a una posible explicación de dichos fenómenos, podemos citar que existe bibliografía en al que se ha constatado una mayor aparición de infección de forma genérica en pacientes dislipémicos^{20,22}, así como una disminución de las mismas en pacientes en tratamiento hipolipemiente¹⁹. En cuanto a la asociación de sexo masculino, que supone un hallazgo sorprendente para nuestro grupo de trabajo, no hemos encontrado bibliografía que pudiera arrojarnos alguna base científica al respecto, ni somos capaces de darle una interpretación plausible. Seguiremos de cerca la evolución de dicha asociación según se vayan desarrollando nuevas fases de nuestro estudio.

Como podemos observar en el gráfico de supervivencia (GRAFICO 1), la incidencia acumulada de ISHQ al final de la observación, es mayor en el grupo de los fumadores. La velocidad de aparición en ambos grupos es similar hasta aproximadamente el 8º día, tras lo cual la velocidad en fumadores parece incrementarse. La conclusión a remarcar sería, según los datos del análisis, que la infección en fumadores, es más frecuente y además, tiende a aparecer en un rango de tiempo mayor que en no fumadores, lo cual se ve reflejado en los percentiles 95 reflejados en la TABLA 1, siendo mayores en el grupo de FUMADORES. Como posible explicación a este fenómeno, cabría la hipótesis de que, los días inmediatamente posteriores a la cirugía, los fumadores no suelen consumir cigarrillos, ya que su estado general no suele ser óptimo (anestesia, ayuno, dolores, sangrado, incomodidad...) y ello no propicia el consumo de tabaco, con lo cual, el riesgo sería similar al de no fumadores (hipotéticamente, pues como hemos comentado anteriormente, para que dicho riesgo se

asimile es necesario un mayor tiempo de cesación del hábito). Según va mejorando el estado general (primera semana), aumenta el consumo de tabaco en el grupo de fumadores, la concentración de nicotina en sangre, y con ello el riesgo de infección. Este fenómeno seguirá siendo estudiada a lo largo de las siguientes fases del estudio.

Algunos estudios incluso han establecido recomendaciones respecto al tiempo de cesación del hábito tabáquico necesario para que el riesgo de diferentes complicaciones postquirúrgicas se asimile al de no fumadores. Sorensen¹⁶ estima en 4 semanas el periodo mínimo de cesación para que se iguale el riesgo de ISHQ entre fumadores y no fumadores. Theadom¹⁴ concluye que, si bien es complicado establecer un periodo preciso, las intervenciones a largo plazo se muestran mas efectivas que las que se realizan en fechas cercanas al día de la intervención.

Por último, nos llama la atención la incidencia acumulada de ISHQ que recogemos en nuestra muestra, siendo ésta de aproximadamente el 25%. Según datos de EPINE²⁴ y del propio Servicio Canario de Salud (SCS) para el mismo hospital y el mismo servicio²³, las cifras esperadas para ISHQ deberían rondar el 4-8%, lo que supone una importante diferencia con los datos obtenidos por nuestro grupo de trabajo. En estudios como el de Delgado¹⁵, en nuestro país, la incidencia observada es del 11%. Los criterios diagnósticos de infección de herida quirúrgica contemplados en nuestra metodología de estudio son idénticos a los empleados por EPINE-SCS. Por ello, sugerimos como posible explicación a dicha variación (aún antojándonos demasiado grande) la no aplicación, por cuestiones prácticas, del criterio temporal^{10,11} de 30 días como margen para la aparición de infección por parte de las estadísticas oficiales del SCS y de EPINE. En la práctica clínica diaria, el paciente sólo es controlado estrechamente durante su estancia hospitalaria, y

una vez dado de alta, lo habitual es que el único control en los días siguientes sean curas ambulatorias de la herida quirúrgica, frecuentemente en centros de salud de atención primaria, quedando sin registrar las infecciones diagnosticadas en este periodo. Y se ha observado que aproximadamente el 50% de las ISHQ aparecen después de recibir el paciente el alta hospitalaria. En concreto, nosotros documentamos un total de 11 ISHQ hospitalarias y 8 tras el alta. Esto supone un 57.9% de casos diagnosticados en el hospital, cercano al 50% antes comentado, y si sólo consideráramos estos casos, la incidencia acumulada en nuestra muestra sería del 10.7%, cifra más cercana a EPINE

y el propio SCS, y casi coincidente con Delgado.

Aún así nos parece que nuestro porcentaje sigue siendo algo elevado. Quizá también explicarse dicha variación como consecuencia del escaso tamaño de nuestra muestra, que por algún motivo que desconocemos haya sesgado el dato de la incidencia, en cuyo caso esperamos que dicha diferencia vaya variando en las siguientes fases del estudio.

Conclusión

El consumo de tabaco de forma habitual se convierte en un factor de riesgo de aparición de IQHS, observándose una mayor incidencia acumulada de aparición de dicho even-

to en el grupo de fumadores. También se ha observado que en el grupo de los fumadores, se diagnostican IQHS durante más tiempo después de la intervención, en comparación con los no fumadores, cuyos eventos suelen darse de forma más precoz. También parece suponer un riesgo añadido de IQHS el ser varón y la presencia de dislipemia.

Consideramos que, dada la cantidad de artículos publicados con conclusiones similares, sería adecuado ofrecer, a los pacientes fumadores que van a someterse a una intervención quirúrgica, programas y medidas encaminadas a conseguir cesar el hábito tabáquico, al menos el mes anterior a la intervención.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pernas M. "Efectos sobre la salud de la exposición crónica al humo del tabaco en fumadores y no fumadores" Rev. Cubana Med Gen Intergr v 14 n 2 mar-abr de 1998
2. Pabst MJ "Inhibition of Neutrophil and Monocyte Defensive Functions by Nicotina" Periodontol. 1995;66,1047-55
3. Stopinski J. "Do abuse of nicotine and alcohol have an effect on the incidence of postoperative bacterial infections?". J Chir (París). 1993 Oct; 130 (10):422-5
4. "Obesidad y sobrepeso". Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva N° 311, septiembre 2006, versión online.
5. "Protocolo de cribado de factores de riesgo cardiovascular". Documentación médica del Servicio Canario de Salud.
6. "Metabolismo Lipídico". Fundación Jiménez Díaz. Investigación en biomedicina. Universidad Autónoma de Madrid.
7. Schwartz, "Principios de Cirugía". Mc Graw Hill. Volumen 1. 4ª edición.
8. Harrison "Principios de Medicina Interna" 16ª edición. Volumen 1. Mc Graw Hill. 2005
9. Sabiston. "Tratado de Patología Quirúrgica". Mc Graw Hill. 16ª edición.
10. Centers for Disease Control: "Nosocomial infection rates for inter-hospital comparison: Limitations and possible solutions". Infect Control Hosp Epidemiol 12:609,1991
11. Melling A. European wound management association (EWMA) Position Document: "Identifying criteria for wound infection". London: MEP Ltd, 2005.
12. Miguel A. Martínez-González, Almudena Sánchez-Villegas, Javier Faulin Fajardo. "Bioestadística Amigable", 2ª edición, páginas 773-774. 2006.
13. Miguel Maldonado. "Medicina Preventiva, Epidemiología y Bioestadística". 2005. 10ª edición.
14. A. Theadom. "Effects of preoperative smoking cessation on the incidence and risk of intraoperative and postoperative complications in adult smokers: a systematic review". Tobacco Control 2006,15 (5) 352-358
15. Delgado M. "A prospective study of tobacco smoking as a predictor of complications in general surgery". Infection Control and hospital epidemiology, volume 24, number 1
16. Sorensen L.T. "Abstinence from smoking reduces incisional wound infection: a randomized controlled trial" Ann Surg 2003; 238: 1-5
17. Dureuil B. "Smoking in postoperative period" Presse Med. 2006 Jun; 35 (6 Pt 2): 1009-15
18. López-Carriches A. "Influencia del hábito tabáquico en el postoperatorio de la cirugía del tercer molar inferior". Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006; 11: E 56-60
19. Alegret M, "Pleiotropic effects of statins and related pharmacological experimental approaches" Timely Top Med Cardiovasc Dis. 2007 Apr 18;11:E10
20. Sawayama Y. "Association of Chlamydia pneumoniae antibody with the cholesterol-lowering effect of statins". Atherosclerosis. 2003 Dec;171(2):281-5.
21. Khasaev Ash, "Relationship between Chlamydia pneumoniae and classical risk factors of coronary heart disease" Kardiologiia. 2003;43(10):32-4
22. Gloor M, "Predisposing factors of the skin surface in persons with impetigo contagiosa" Arch Dermatol Res. 1975 Nov 14; 254 (1): 95-101
23. "Memoria 2005 Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín" Dirección Gerencia Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín. Datos online página web del Servicio Canario de Salud.
24. Vaqué J. Grupo de trabajo EPINE. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Datos online de la web de EPINE.

AGRADECIMIENTOS

No podíamos acabar este trabajo de otra manera que agradeciendo a todos aquellos que nos han aportado su ánimo, voluntad y conocimientos para que la realización del mismo fuera posible. Queremos destacar nuestro mas sincero agradecimiento a:

- Cátedra y profesores asociados del Departamento de Medicina Preventiva (Dr. Serra, Dr. Doreste y Dra. Sánchez) por los conocimientos aportados durante las clases de la asignatura y por las diferentes tutorías concertadas para la supervisión de nuestro estudio.
- Doctor Marchena y responsables del Servicio de Digestivo y Cirugía General del Hospital Negrín, por la sugerente aportación de ideas para la realización del estudio, y por las facilidades proporcionadas para realizar el trabajo de campo
- A la supervisora y personal de enfermería de la tercera planta del Hospital Dr. Negrín, por su colaboración en la recogida de

datos, y por la amable acogida a los integrantes del grupo en las numerosas sesiones de recogida de datos.

- Al Bibliotecario Don Francisco Fumagallo y al personal de la biblioteca del centro de CC. de la Salud, por su inestimable y eficiente colaboración en la búsqueda y obtención de artículos científicos para este trabajo, sin los cuales nuestro texto carecería de respaldo.
- Al Profesor Don Jose María Limiñana Cañal, por su ayuda en el manejo del SPSS y sus sabios consejos en el manejo y análisis de los datos obtenidos en las encuestas, arrojándonos algo de luz cuando sólo veíamos sombras.
- A todos los pacientes encuestados, prestándonos su atención aún no estando en las mejores condiciones físicas posibles.

Sin la experiencia aportada por todos estos profesionales, no creemos que hubieramos sido capaces de realizar el presente trabajo, por ello reiteramos una vez mas nuestro mas sentido agradecimiento.

ANEXOS

1. Modelos de encuesta hospitalaria
2. Modelo de encuesta telefónica
3. Distribución de indicación quirúrgica según consumo de tabaco

ANEXO 1. ENCUESTA HOSPITALARIA

ENCUESTA NÚMERO

Datos del paciente

NHC: EDAD: SEXO
PESO: TALLA:
Teléfono: (nombre de contacto

Datos de patología asociada

- DM
- HTA
- Dislipemia:
 - Colesterol total
 - HDL colesterol
 - LDL colesterol
 - Trigliceridemia
- Otro

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> VIH<input type="checkbox"/> Inmunodeiciencia<input type="checkbox"/> Tratamiento GCE- Quimioterapia<input type="checkbox"/> Dermatitis
--

Hábitos tóxicos

TABACO

- No fumador
- Ex fumador desde durante años de cig/día
- Fumador actual desde de cig/día

ALCOHOL

- No bebedor
- Bebedor actual desde de vasos de /día

Datos quirúrgicos

FECHA INGRESO FECHA INTERVENCIÓN

Modo: urgente programado

Abordaje: abierto laparoscópico

Indicación quirúrgica:

Escala ASA según anestesiólogo 1 2 3 4 5

Drenaje: SI NO Tipo

Observaciones:

Infección

ISHQ SI NO

Diagnosticada fecha

Diagnosticada cómo:

- Supuración
- Eritema o calor
- Cultivo positivo
- Dolor espontáneo o a la palpación
- Tumefacción localizada

Datos del encuestador

Nombre:

Fecha de realización:

ANEXO 2. ENCUESTA TELEFÓNICA

Datos del paciente:

NHC:
 Fecha de intervención:
 Fecha de alta:

Infección:

- ¿En algún momento, después de la operación, durante su estancia, en su domicilio, o en alguna de las curas que le han realizado, usted ... :

	SI	NO
- Ha tenido pus o supuración en la/las herida/s quirúrgicas?		
- Ha tenido enrojecimiento y/o calor en la/las herida/s quirúrgicas?		
- He tenido dolor en la/s herida/s quirúrgicas?		
- Le han realizado algún cultivo de la zona de a herida?		
- Fue el resultado de éste positivo?		

- Si alguna de las respuestas fue afirmativa:

	SI	NO
- Le ha dicho su médico o cirujano que su herida se ha infectado?		

- En caso afirmativo:

Cuando ocurrió? DIA

Resultado

INFECCIÓN SÍ NO

FECHA DE DIAGNÓSTICO:

TIEMPO CIRUGÍA INFECCIÓN:

ANEXO 3. DISTRIBUCIÓN DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS SEGÚN INDICACIÓN

	Fumadores	No Fumadores	<i>p valor</i>
Colon	7 (36.8%)	22 (26.5%)	<i>0.198</i>
Vía biliar	4(21.1%)	7 (8.4%)	
Apendicectomía	3 (15.8%)	10 (12%)	
Esófago/estómago	2 (10.5%)	5 (6%)	
Páncreas	1 (5.3%)	4 (4.8%)	
Rectal	1 (5.3%)	2 (2.4%)	
Esplenectomía	1 (5.3%)	0 (0%)	
Mastectomía	0 (0%)	10 (12%)	
Hernioplastia/herniorrafia	0(0%)	8 (9.6%)	
Liberación bridas/adherencias	0 (0%)	4 (4.8%)	
Tiroides	0 (0%)	3 (3.6%)	
Hígado	0 (0%)	1 (1.2%)	
Otros	0 (0%)	7 (8.4%)	