

*Proyecto de investigación. Estudio cuantitativo,
observacional, descriptivo acerca de la incidencia de
infecciones del sitio quirúrgico en cirugías con alumno
de enfermería en hospitales de la comunidad de
Madrid.*

Autores: Miguel Gallego Gonzalo

Javier Estebaranz Gómez

Cristian Sánchez Sánchez



Acréditi Formación s.l.
C/Diego Velázquez, nº 3
C.P. 26007 La Rioja
e-mail: editorial@acreditiformacion.com
www.acreditiformacion.com
www.publicacionescientificas.es

Reservados todos los derechos

Esta publicación no puede ser reproducida o transmitida, total o parcialmente, por cualquier medio, electrónico o mecánico, ni por fotocopia, grabación u otro sistema de reproducción de información sin el permiso por escrito de la Editorial.

El contenido de este libro
es responsabilidad exclusiva de los autores.
La editorial declina toda responsabilidad sobre el mismo.

ISBN: 978-84-19601-81-0

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| ÍNDICE | 3 |
| RESUMEN..... | 5 |
| ABSTRACT | 5 |
| MARCO TEÓRICO | 9 |
| Conceptos: Quirófano y medidas de seguridad | 9 |
| Infecciones en el ámbito quirúrgico. Situación de riesgo..... | 15 |
| Asepsia, esterilidad y tiempo intraoperatorio. | 18 |
| Enfermería en el quirófano. | 21 |
| DESARROLLO DEL TRABAJO | 26 |
| Objetivo general | 26 |
| Objetivos específicos..... | 26 |
| Hipótesis | 26 |
| Metodología..... | 27 |
| Diseño del estudio | 27 |
| Variables y su clasificación..... | 28 |
| Ámbito de estudio,..... | 30 |
| Población diana y población de estudio | 30 |
| Criterios de inclusión y muestra. | 31 |
| Criterios de exclusión | 31 |
| Tamaño muestral..... | 32 |
| Recogida de datos..... | 34 |
| Análisis de datos | 35 |
| Dificultades y limitaciones | 35 |
| Plan de trabajo (cronograma) | 36 |
| Limitaciones y posibles dificultades..... | 37 |
| Aplicabilidad y utilidad en la práctica clínica de los resultados..... | 37 |
| REFLEXIÓN ANTROPOLÓGICA | 39 |
| REPERCUSIONES..... | 41 |
| BIBLIOGRAFÍA | 44 |

| | |
|---|----|
| ANEXOS..... | 50 |
| ANEXO I : Checklist quirúrgico promovido por la OMS para la mejora de la seguridad(22). | 50 |
| ANEXO II: Tipos y características Infecciones sitio quirúrgico(29). | 51 |
| ANEXO III: Lavado de manos quirúrgico(45)..... | 52 |
| ANEXO IV: Medidas del teatro quirúrgico para el mantenimiento de la asepsia.(46) | 53 |
| ANEXO V: Cuestionario validado infección sitio quirúrgico (41). | 54 |
| ANEXO VI: Ejemplo consentimiento informado(42)..... | 55 |
| ANEXO VII: Normograma de Altman (47). | 56 |

RESUMEN

Las infecciones del sitio quirúrgico se tratan de uno de los principales riesgos que se producen en el ámbito de las cirugías, es muy importante conocer las medidas de seguridad, asepsia y esterilidad para lograr el objetivo de reducir su riesgo. En los alumnos reside un importante papel en dicho objetivo pues de su aprendizaje depende el riesgo futuro. Este proyecto de investigación, el cual diseña un estudio cuantitativo, se elabora para poder observar si el alumno de enfermería durante su aprendizaje como parte del equipo quirúrgico puede afectar a aumentar o mantener el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico. Con ello podemos establecer una relación entre el riesgo de infección y la presencia del alumno a la vez que aumentar su alcance al resto de la población. El resultado de esta investigación puede ayudar a reducir la incidencia de dichas infecciones con el alumno de enfermería presente a la vez que ayudar a dar un mayor conocimiento en dichas materias para prevenir y promover la salud del paciente de cara al futuro.

Palabras clave: Cirugía, quirófano, Infección del sitio quirúrgico, asepsia, esterilidad, medidas de seguridad.

ABSTRACT

Surgical site infections are one of the main risks that occur in the field of surgeries, it is very important to know the safety, asepsis and sterility measures to achieve the objective of reducing your risk. An important role in this objective resides in the students, since future risk depends on their learning. This research project, which designs a quantitative study, is developed to be able to observe if the nursing student during their apprenticeship as part of the surgical team can affect the increase or maintenance of the risk of surgical site infections. With this we can establish a relationship between the risk of infection and the presence of the student while increasing its reach to the rest of the population. The result of this research can help reduce the incidence of these infections with the nursing student present at the same time as helping to give a greater knowledge of these subjects to prevent and promote the health of the patient for the future.

Key Words: Surgery, operating room, Surgical site infection, asepsis, sterility, security measures.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día tendemos a pensar que las cirugías son un invento de la actualidad y por consiguiente la prevención y los problemas derivados de estas también. De lo que no tenemos tanta constancia es que Hipócrates ya en el siglo IV a.C utilizaba vinagre para irrigar las heridas abiertas a la vez que las cubría para evitar daños mayores. Por otro lado, fue Ignaz Semmelweis el primero en insistir en la importancia de la asepsia y del lavado de manos entre pacientes. Florence Nightingale por su parte demostró que unas buenas condiciones higiénicas reducían considerablemente el porcentaje de infecciones y riesgo de fallecimiento. Por último, fue Joseph C. Bloodgood fue quien introdujo la necesidad de realizar las operaciones quirúrgicas con guantes entre enfermeros y cirujanos (1).

Todos ellos buscaban evitar daños adicionales a las personas que trataban pues observaron que a la hora de manipular al paciente existía una complicación añadida la cual podía agravar el curso de la enfermedad actual del mismo e incluso aumentar el riesgo de fallecimiento.

Esa complicación ya mencionada se trata de la infección. Las infecciones derivadas de la asistencia sanitaria o infecciones nosocomiales han sido una de las causas más influyentes en el aumento de la tasa de morbimortalidad de la población.

Pese a ello actualmente sigue siendo un problema creciente en los hospitales debido a factores como; la edad avanzada de los pacientes, un mayor número de patologías crónicas, una mayor dificultad de las intervenciones requeridas o una necesidad mayor de procesos invasivos (2).

La Organización Mundial de la Salud, publicó un estudio donde se observó que la máxima prevalencia de este tipo de infecciones se da en unidades como bloques quirúrgicos y unidades de cuidados intensivos. A la misma vez expresó que dichas infecciones ocurrían de una manera más común en las heridas quirúrgicas, vías urinarias o respiratorias. En ese mismo estudio de prevalencia se tomó una muestra de 55 hospitales alrededor del mundo con un resultado de un 8.7% de pacientes hospitalizados que presentaban infecciones nosocomiales (3). Igualmente, la Organización Mundial de la salud en el mismo artículo observa una prevalencia de infecciones debido a la atención sanitaria quirúrgica o infección del sitio quirúrgico en el plano internacional que oscila entre un 0.5% y un 15% de prevalencia. Se basa a su vez en estudios realizados en los Estados Unidos y en Francia(4).

Por lo que se refiere al panorama nacional español, según el estudio de prevalencia de infecciones nosocomiales en España (EPINE) se observa una prevalencia de infecciones debido a la atención sanitaria de un 18% del total (5). Con respecto a las infecciones intraoperatorias del sitio quirúrgico en España, tenemos que conocer que se realizan cada año alrededor de 4.7 millones de intervenciones quirúrgicas. Es por ello que las infecciones del sitio quirúrgico son las de mayor prevalencia dentro de las infecciones nosocomiales en enfermos hospitalizados con un 25.7% según el EPINE-2015 (6).

Al mismo tiempo conocemos realmente que existe un riesgo de infección por atención sanitaria, pero es imperativo conocer en que se puede traducir ese riesgo.

El riesgo de infecciones del sitio quirúrgico puede provocar un elevado coste en relación con aspectos fundamentales como la morbilidad de los pacientes y en los gastos del sistema sanitario. Hablamos de un coste elevado de morbilidad debido a que las infecciones del sitio quirúrgico representan el 77% de las causas de muertes en pacientes operados elevando entre 2 y 11 veces el riesgo de fallecimiento (7). Por otro lado, dichas infecciones provocan un aumento del gasto del sistema sanitario debido esto a su vez a distintas variables o costes a tener en cuenta¹.

| Tipo de infección | Coste incremental medio (€) | Coste incremental total respecto al coste total de los episodios (%) | Coste incremental total (€) |
|-------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|
| ITU | 2.159 | 29,7 % | 14.866.626 |
| ISQ | 9.657 | 52,5 % | 11.588.004 |
| Sepsis | 11.637 | 64,2 % | 1.908.511 |

Ilustración 1: Elevación gastos SNS(8).

Dentro de estos costes o variables que pueden elevar el gasto, encontramos los costes directos. Dichos costes son aquellos referidos al aumento de días de ingreso, pues se pueden prolongar entre 5 y 10 días más en función de la gravedad de las infecciones o en el caso de los reingresos por el mismo motivo. A su vez dentro de estos costes entraría la utilización de distintos recursos del hospital como son las distintas pruebas diagnósticas, los quirófanos en

¹ Ilustración 1.

caso de reintervención o las unidades de cuidados intensivos en caso de empeoramiento. Por último, tenemos el requerimiento de consumibles adicionales como son los fármacos con la finalidad de un tratamiento curativo de dicha infección, dentro de estos encontramos los antibióticos. Dichos fármacos conllevan la posibilidad de no actuar frente al microorganismo que genera la infección o de provocar que el microorganismo se haga más resistente al tratamiento antibiótico conllevando esto un cambio en el tratamiento a la par que un aumento en el gasto. Además, existen otro tipo de costes denominados intangibles que hacen referencia a aspectos como la calidad de vida del paciente, el dolor o sufrimiento y el coste psicológico de la enfermedad o en este caso de un efecto adverso no esperado. Por todos estos factores, se ha podido observar un aumento del gasto medio en dichos pacientes de 9.657 euros tal y como refleja el ministerio de sanidad(8).

En definitiva, es imperativo caminar hacia la prevención pues casi el 50 % de las infecciones del sitio quirúrgico son evitables. Es por ese mismo motivo que se hayan adoptado medidas y actitudes con el fin de educar para reducir las posibles situaciones de riesgo. Conviene subrayar en este apartado el papel de la enfermería pues desde la facultad se insiste en la prevención y promoción de la salud como pilar fundamental en el cuidado del paciente. Al mismo tiempo el profesional enfermero adquiere unas competencias en el ambiente quirúrgico que son clave para la reducción del riesgo de infección. Dentro de ellas podemos destacar el conocimiento del propio quirófano, las reglas asociadas a su limpieza, su utilización y sus medidas de seguridad. Asimismo, el manejo de la esterilidad y asepsia por parte del equipo quirúrgico, donde se encuentra englobado el personal de enfermería, es una de las piezas claves para evitar infecciones en el paciente. Apostar en prevención de infecciones no solo se traduce en un menor gasto para el sistema nacional de salud sino en un menor riesgo para la salud del paciente. A su vez, apostar por prevención de infecciones es tratar de adoptar y asimilar esas competencias desde los cirujanos hasta el enfermero, sin olvidarnos por supuesto del alumno de enfermería. Esta figura se trata de una figura existente en un quirófano, el cual puede adoptar diferentes roles y cuyo objetivo es adquirir conocimientos y actitudes para mejorar el cuidado en el futuro. Esto se trata en definitiva del objetivo de todo profesional de la salud incluido el bloque quirúrgico.

MARCO TEÓRICO

Conceptos: Quirófano y medidas de seguridad

En primer lugar y antes de introducirnos de lleno en el desarrollo del trabajo, me veo en la necesidad de presentar los factores y las variables que serán estudiados en dicho trabajo. Dentro del cual vamos a abordar la seguridad del paciente en el bloque quirúrgico, la asepsia y esterilidad en la operación, los derechos del paciente además de los deberes del equipo quirúrgico. Para comenzar, se ha ido generando en la sociedad un conocimiento superficial donde no se conocen las verdaderas dificultades a la hora de trabajar en un bloque quirúrgico ni lo que comprende una operación en términos de seguridad o preparación. Por lo que se refiere a la definición de quirófano, según la Real academia española (RAE) se trataría de “local convenientemente acondicionado para hacer operaciones quirúrgicas de manera que puedan presenciarse a través de la separación de un cristal y por extensión, cualquier sala donde se efectúan operaciones” (9). Por otra parte, podemos obtener otras definiciones desde organismos o revistas científicas como la siguiente: “el quirófano es una sala de operaciones. Dichas instalaciones cuentan con diversos sectores que albergan todo lo necesario para el desarrollo de una cirugía y para afrontar sus posibles consecuencias, incluyendo complicaciones que deriven de la intervención”(10). De acuerdo con el ministerio de sanidad, el quirófano o bloque quirúrgico se define como "una organización de profesionales sanitarios, que ofrece asistencia multidisciplinar a procesos asistenciales mediante cirugía, en un espacio donde se agrupan todos los quirófanos, con los locales de apoyo, instalaciones y equipamiento necesarios para realizar los procedimientos quirúrgicos previstos, por parte de un equipo multiprofesional que ofrece asistencia multidisciplinar, que garantiza las condiciones adecuadas de seguridad, calidad y eficiencia, para realizar la actividad quirúrgica.”(11). Dicho esto, conviene subrayar que el diseño de un bloque quirúrgico debe de estar enfocado a una máxima eficiencia. Debe localizarse cercano a unidades de apoyo como laboratorios, UCI, etc. Debe a la vez prestar apoyo de urgencia a los pacientes del hospital. Por ello y por unos fines prácticos, el bloque quirúrgico se divide en tres zonas diferenciadas como son la zona negra, la zona gris y la zona blanca.

En primer lugar, la zona negra se trata de una zona “contaminada” pues se comunica directamente con el exterior del quirófano. En ella se realizan labores administrativas, es

donde se prepara al paciente y donde se encuentran los vestuarios para el cambio de pijama especial para el bloque quirúrgico. Debe de tener acceso para camillas, salas de espera y comunicación por ventanilla a la siguiente sala.

En segundo lugar, la zona gris que está constituida por la sala de esterilización, los lavabos para la cirugía, la sala de rayos X, etc. Se trata de una zona libre de tránsito pues circula el personal procedente de la sala de operaciones. Por parte de la vestimenta de los profesionales de la unidad, deben de llevar gorros y calzado para el uso propio de la unidad. Por la parte del paciente, se les recibe desde la zona negra por el “transfer” y se cubre el calzado con unas calzas para evitar la contaminación. Esta zona es la encargada de realizar la esterilización del instrumental tanto de la operación como de la parte de anestesia.

Por último la zona blanca que se trata de la sala de operaciones o quirófano propiamente dicho, es una zona estéril y por tanto el personal debe de ingresar con una vestimenta protocolizada²(12).



Ilustración 2:Indumentaria quirúrgica en zona blanca (12).

² Ilustración 2.

Con relación a la organización del espacio dentro de la propia sala quirúrgica, tenemos que conocer tanto las posiciones que ocuparán cada miembro del equipo quirúrgico como el mobiliario necesario en cada cirugía. Así pues, se trata de un material indispensable la mesa quirúrgica, un respirador en cada quirófano, unas lámparas quirúrgicas para una buena iluminación y una mesa angulada para el instrumental quirúrgico. Además de ellos, son necesarios muchos otros elementos también indispensables como mesas auxiliares, bisturí eléctrico, tomas de aspiración y colectores, oxígeno, carro de parada o desfibrilador al menos uno cada dos quirófanos, entre otros elementos. Al mismo tiempo es necesario compaginar en la misma sala estos elementos indispensables con una cierta comodidad del equipo quirúrgico para una mayor eficiencia de la operación. Por ello, y en regla general el personal se organiza en diferentes posiciones alrededor del paciente. El anestesista se coloca en la cabecera junto al respirador y medicaciones, los cirujanos a ambos lados del paciente dependiendo de su número y localización de la incisión. Acerca del personal de enfermería, el enfermero instrumentista coloca su instrumental y a sí mismo en una posición cercana a los cirujanos que le permita apoyar la cirugía mientras que el enfermero circulante se encuentra alrededor de la escena ofreciendo apoyo en lo necesario(12)³.

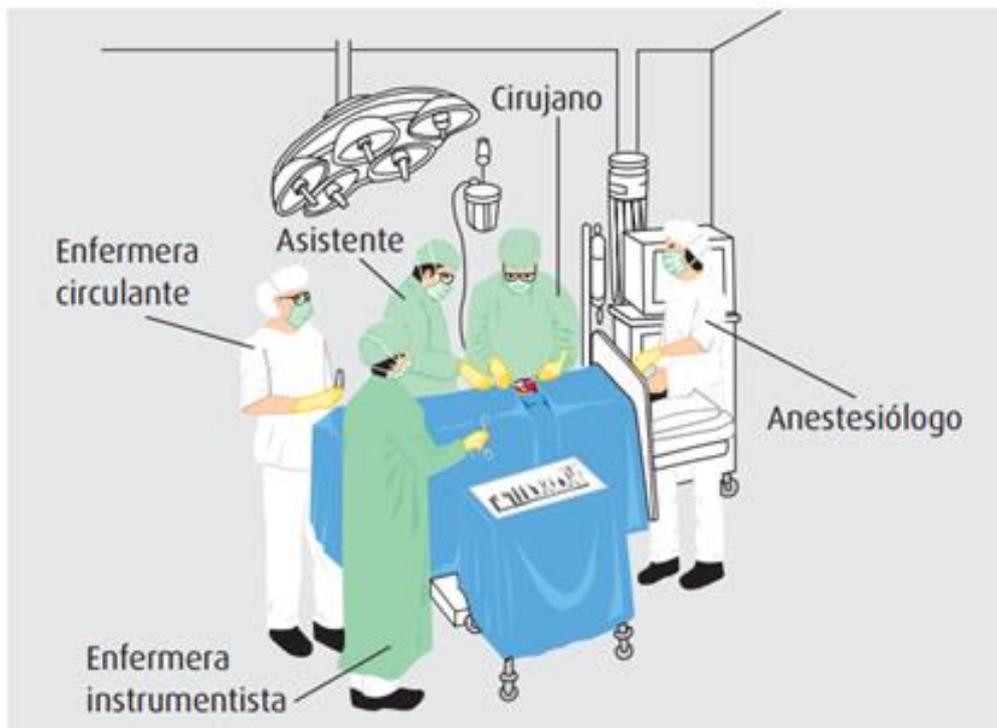


Ilustración 3: Organización equipo quirúrgico(12).

³ Ilustración 3.

Conviene subrayar que el personal del bloque quirúrgico ya sea enfermería, auxiliares u otro profesional, son los encargados de todo lo mencionado con anterioridad a la vez que, de la limpieza, de la preparación y cuidado del paciente, sin olvidar la eficacia y eficiencia de la cirugía entre muchos otros cometidos. Es por esta razón que se crea un ambiente estresante a la par que exigente para los profesionales, los cuales pueden llegar a sufrir el denominado síndrome de Burnout⁴ pudiendo afectar a la profesionalidad y al cuidado del paciente(13). En otras palabras, podemos decir que el quirófano presenta un ambiente complejo con numerosas situaciones estresantes también enfocadas al paciente. Pues al mismo tiempo es probable que presente ansiedad, temor o estrés al encontrarse en un lugar desconocido y tan especializado como el quirófano. A la vez que un posible miedo al procedimiento, al dolor o la aparición de posibles secuelas o consecuencias no deseadas entre otras. Es por esto por lo que el personal que trabaja en dicho bloque debe de priorizar como objetivo fundamental ofrecer una atención de calidad. Dicha atención de calidad engloba el cuidado físico, psicológico y el bienestar de las personas que vayan a someterse a un procedimiento quirúrgico. Este compromiso del personal sanitario por la atención de calidad en el entorno quirúrgico es el requerimiento que manifiesta la Ley 44/2003 de ordenación de profesiones sanitarias. En esta ley, concretamente en el artículo 7º se expresa “corresponde a los diplomados en enfermería la dirección, evaluación y prestación de cuidados al paciente, orientados a la promoción, mantenimiento y recuperación de la salud, así como la prevención de enfermedades”(14).

Por lo que se refiere al paciente, se recogen en la Ley General de Sanidad 14/1986 título 1º, capítulo 1º tanto sus derechos⁵ como sus deberes⁶(15). Con relación a sus derechos se establecen cuestiones como el derecho a la información, el derecho a la libre elección tanto de tratamiento como de hospital, el derecho a la confidencialidad de los datos, disposición libre de la historia clínica y autonomía. En cuanto a los deberes, se mencionan los oportunos en materia de salud pública y mantenimiento de las instalaciones hospitalarias. Añadida a esta ley podemos encontrar la Ley 41/2002 básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica (16), donde el capítulo 1º artículo 3º se define el consentimiento informado y en el capítulo 4º se explica su uso y función además de las instrucciones previas del paciente como derechos de él mismo.

⁴ *Forma inadecuada de afrontar el estrés crónico, cuyos rasgos principales son el agotamiento emocional, la despersonalización y la disminución del desempeño personal.*

⁵ *Artículos 9, 10, 61.*

⁶ *Artículo 11.*

Por otro lado, siguiendo en ese contexto y atendiendo a los derechos del paciente es imperativo asegurar que la sala de operaciones o quirófano se encuentra bajo unas condiciones de máxima seguridad de cara al paciente.

La seguridad para el paciente puede definirse como la ausencia o reducción del riesgo a un nivel mínimo aceptable de sufrir un daño innecesario durante la atención sanitaria u operación quirúrgica en este caso (17). Siguiendo esta línea, podemos hablar de distintos niveles de seguridad. El nivel mínimo de seguridad podemos relacionarlo con una serie de variables como lo son unos buenos conocimientos adquiridos del personal a la vez que una buena puesta en práctica, unos buenos medios disponibles, tanto tecnológicos (instrumental, aparatos, etc.) como físicos y su uso dependiendo del contexto. Conviene subrayar que al igual que la seguridad de la persona, la calidad del cuidado del propio paciente en el quirófano es uno de los principales objetivos del personal sanitario y más precisamente en la enfermería como se expondrá posteriormente.

De una forma u otra, de lo que se trata es de evitar en la mayor medida posible los efectos adversos⁷ asociados al paso por quirófano. Antes de desarrollar las medidas de seguridad en el entorno quirúrgico, hace falta conocer esos efectos adversos más comunes. Estos pueden ser complicaciones intraoperatorias (retención de cuerpos extraños), mala ventilación, infecciones intraoperatorias provocadas por la mala praxis, etc. (18) Según el tipo de efecto adverso podemos clasificarlos en peligros químicos, ambientales o factores humanos. En el caso de los peligros químicos, un ejemplo de ellos podría ser los efectos medicamentosos. Como ejemplo de peligro ambiental podría hablarse de una mala ventilación o limpieza de la sala quirúrgica. Por último, como ejemplo principal de factores humanos sería cualquier mala praxis que afectase al paciente.

Debido precisamente a estos peligros, el objetivo de nuestro país se orienta hacia la prevención y el control de los efectos adversos quirúrgicos a través del cambio de conductas y generación ideas basadas en la seguridad en la práctica quirúrgica. Todo este objetivo de control cuenta con la coordinación de la organización mundial de la salud (OMS), la cual, en 2008 lanzó un gran reto global sobre la mejora de la seguridad quirúrgica del paciente en el documento “safe surgery saves lives”(19). Por su parte, el ministerio de sanidad y las

⁷ efectos no deseados a la hora de administrar una medicación, realizar una técnica, una intervención, la cual, podría ser en este caso una cirugía.

comunidades autónomas aunaron esfuerzos con el mismo objetivo de mejora de la seguridad quirúrgica. Esto se puede observar por ejemplo en la Ley 16/2003 de cohesión y calidad(20), donde se incluyó la importancia de la seguridad de los pacientes como una estrategia en plan de calidad del sistema nacional de salud (SNS) (21).

Siguiendo con la línea establecida por estos organismos se han implementado por un lado nuevas medidas de seguridad y además se han perfeccionado otras tantas. Como ejemplo de nuevas medidas de seguridad podemos observar la aparición de un listado de verificación quirúrgica o “check-list”⁸, que fue promovido por la OMS. En este listado de verificación se introducen unos estándares mínimos que nos permiten definir y desarrollar un entorno de seguridad en el proceso quirúrgico (22). Al mismo tiempo se ha producido una mejora de otras medidas de seguridad con el objetivo de evitar la aparición de efectos adversos e infecciones provocadas por microorganismos en la sala quirúrgica. Si hablamos de los peligros químicos tenemos que atender a los medicamentos pues pueden darse errores en la administración y los posibles efectos adversos o alergias que podrían darse. Es por ello que se define el uso adecuado de los medicamentos cuando: “Los pacientes reciben la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis correspondientes a sus requisitos individuales, durante un período de tiempo adecuado y al menor coste posible para ellos y para la comunidad” (23). En el operativo quirúrgico la administración de medicación es un proceso clave, ya que se necesita de sedación, anestesia o profilaxis antibiótica entre otras. Es por ello por lo que se necesitan seguir los 10 correctos⁹ a la hora de la administración. Dentro de esta tarea es clave la figura del anestesista y del enfermero anestesista o por defecto del circulante, pues son los que realizan la carga, dilución y administración de la medicación al paciente. Para reducir al mínimo estos errores, se han desarrollado protocolos en función de la diferentes cirugías que se realizan (cardíacas, traumatológicas, digestivas...), donde se protocoliza el uso de las medicaciones necesarias en cada caso (24).

Por otro lado, se han perfeccionado otras medidas de seguridad con relación a los factores ambientales como una mejora en la calidad del aire, de la ventilación, temperatura y humedad.

⁸ Anexo 1º

⁹ Paciente, medicamento, vía de administración, hora, dosis, reconstitución, informar al paciente, velocidad, registro y seguimiento.

En primer lugar, la calidad del aire. Se puede elaborar una relación directa entre los microorganismos, aerosoles y demás partículas en suspensión en el aire de quirófano y el número de personas que circulan por ese mismo espacio. Por consecuencia se reducirá la posibilidad de infección del paciente al limitar el acceso a la sala quirúrgica.

En segundo lugar, se necesita un circuito de ventilación diferente al resto del hospital. El quirófano posee un sistema de ventilación autónomo, el cual realiza unas quince renovaciones del aire por hora. Se obtiene ese aire limpio sin recirculación de aire, es decir, se obtiene directamente del exterior o mediante un sistema de recirculación que a su vez tiene que ser renovado al menos tres veces con aire del exterior. Ese aire tomado directamente del exterior es introducido a través de un pre-filtro, el cual, elimina las partículas de gran tamaño. Posteriormente se coloca un filtro de alta eficiencia o HEPA pudiendo eliminar hasta un 99,93% de microorganismos, partículas las cuales pueden provocar infecciones nosocomiales, tal y como se desarrolla en la UNE100713 y UNE-EN 1822-1. (25)

Por último, hay que hablar de la temperatura y humedad, pues de acuerdo con la UNE 100713¹⁰ se debe mantener una temperatura entre 20- 24°C con una humedad relativa entre 50 y 60% para no favorecer la aparición de polvo ni el desarrollo de otros microorganismos.

Una vez presentado el quirófano, sus medidas de seguridad y algo de su legislatura, el siguiente paso es hablar de las complicaciones más comunes que se desarrollarán en él. Por consiguiente, es necesario hablar de las infecciones en el ámbito quirúrgico.

Infecciones en el ámbito quirúrgico. Situación de riesgo.

“Acción y efecto de infectar o infectarse”(26), es como la real academia española define infección. Si ese proceso se debe a la asistencia a un centro sanitario estaremos ante un caso de infección asociada a la atención sanitaria o infección nosocomial. La organización mundial de la salud define este término como “infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso”(27).

¹⁰ *Se trata de una normalización española (UNE) frente instalaciones de acondicionamiento de aire en los hospitales.*

Las infecciones quirúrgicas o intraoperatorias son un tipo de infección nosocomial, que a su vez contemplan aquellas provocadas pues es el cirujano quien las opera y por otro lado las que se provocan debido a sus intervenciones o de cualquiera del equipo. Concretamente dentro de las primeras, podemos encontrar por ejemplo las infecciones intraabdominales como apendicitis, diverticulitis, etc. El otro gran grupo de infecciones quirúrgicas como ya se ha adelantado, está relacionado con la infección del sitio quirúrgico (ISQ) debido a las intervenciones del equipo quirúrgico durante toda la cirugía. Definidas por el “Centers for disease control” como “infección ocurrida en la incisión quirúrgica, o cerca de ella, durante los primeros 30 días o hasta un año si se ha dejado un implante” (28). Esta clase de infección puede depender de la zona de incisión, la técnica empleada en la operación, el tipo de cirugía realizada¹¹, del estado nutricional e inmune del paciente y de la existencia de prótesis u objetos extraños en el paciente. En cuanto a las infecciones del sitio quirúrgico, podemos encontrar varias categorías de ellas¹². La primera de esas categorías es la incisión superficial, afectando a la piel y tejido subcutáneo. Como segunda categoría encontramos la incisión profunda, la cual afecta a tejidos blandos. Por último dentro de estas categorías tenemos la incisión de órgano-espacio u órgano-cavitaria, afectando a cualquier estructura anatómica ajena a la incisión manipulada durante la operación (29).

Las infecciones del sitio quirúrgico suponen una situación de riesgo para el paciente pues pueden llegar a provocarle inflamación, dolor localizado, eritema, calor, fiebre, secreciones purulentas, abscesos o infecciones que afecten al órgano más próximo. Asimismo, se pueden llegar a necesitar intervenciones como el uso de tratamientos antibiótico, desbridamiento del tejido no vitalizado, drenajes para el líquido purulento o incluso reintervenciones (30). Además de las anteriores, pueden darse otras afecciones pudiendo llegar a desarrollar otras complicaciones como evisceraciones, progresión a sepsis, eventraciones, cicatrices antiestéticas debido a la reintervención provocando todas ellas un aumento en la estancia hospitalaria.

¹¹ *Limpia: no inflamación ni entrada en tractos respiratorio, gastrointestinal.*

Limpia-contaminada: entrada controlada en tractos como los anteriores.

Contaminada: violación técnica estéril, vertido gastrointestinal, tejido necrótico, etc.

Sucia o infectada: hallazgos de infección, vísceras perforadas o heridas traumáticas con tejido desvitalizado.

¹² *Anexo 2º*

El origen de las infecciones del sitio quirúrgico es multifactorial, dándose la mayoría de ellas en el momento de la cirugía. Siguiendo esa línea, el desarrollo de estas infecciones dependen de la relación entre las defensas del organismo y las bacterias que pretenden infectarlo. Si hablamos de las defensas del organismo hace falta tener en cuenta el sistema inmune del propio paciente y los factores de riesgo asociados a el mismo. Estos factores de riesgo pueden ser la edad avanzada, la diabetes mellitus, la obesidad, la inmunosupresión, el tabaquismo, estar en tratamiento con corticoide o esteroides, etc. (31) Por otro lado, si hablamos de las bacterias que pretenden infectar el organismo los determinantes que se tienen que observar son la carga bacteriana presente en el sitio de punción a la vez que el tipo y la virulencia de este. Al mismo tiempo que hablamos de la carga bacteriana en el sitio de punción tenemos que hacer referencia a una variable que la afecta directamente y se trata de la influencia del cirujano o equipo en el sitio de punción. En efecto la cantidad de patógeno es uno de los principales elementos que contribuyen a la infección, siendo suficiente una cantidad de 10^5 gérmenes por gramo para infectar el tejido. Es por ello que el buen juicio, la destreza, la experiencia, la asepsia, la esterilidad y una técnica exquisita a la hora de operar tanto por parte del cirujano como del equipo ayuda a reducir la posible carga bacteriana.(29)

En estos casos, el diagnóstico de estas infecciones está basado en la clínica pese a que hay la necesidad de realizar unos análisis, exudados y posiblemente unos hemocultivos o pruebas de imagen en abscesos profundos.

Por otro lado, el tratamiento médico se basa en antiinflamatorios, analgésicos, antibióticos en función de los resultados de los análisis o tratamiento médico (reintervenciones) como ya fue mencionado anteriormente.

En consecuencia a todo lo abordado previamente, se observa la importancia de realizar un control exhaustivo con el objetivo de la prevención de las infecciones del sitio quirúrgico pues suponen un gran problema para la seguridad de los pacientes. Esta prevención se encuentra englobada en las medidas de seguridad que se toman en el bloque quirúrgico de acuerdo con los peligros químicos y ambientales desarrollados con anterioridad a la vez que a los factores humanos como son la asepsia y la esterilidad que pasamos a desarrollar en el siguiente apartado.

Asepsia, esterilidad y tiempo intraoperatorio.

Para comenzar este punto debemos conocer primero cada uno de los términos o factores humanos abordados en él. Conocer la relación de dichos factores humanos con la aparición de infecciones perioperatorias y cómo podemos garantizar en el teatro quirúrgico tanto asepsia como esterilidad y un tiempo operatorio bajo.

En primer lugar, según la RAE el término asepsia se define como un “Conjunto de procedimientos científicos destinados a preservar de gérmenes infecciosos el organismo, aplicados principalmente a la esterilización del material quirúrgico” (1). Atendiendo a otros organismos, podemos definir el término asepsia como “el conjunto de procedimientos que impiden la llegada de microorganismos patógenos a un medio”(32). La asepsia dentro del quirófano es de suma importancia pues se relaciona directamente con la posible aparición de infecciones nosocomiales¹³ en el paciente. Teniendo en cuenta esta dicha afirmación, se tiene que intentar mantener la máxima asepsia posible en el proceso quirúrgico para favorecer la mejor atención y recuperación posible. Se ha hecho patente que el propio personal del bloque quirúrgico es el factor de riesgo más alto en la pérdida de asepsia. Por consiguiente, lo es también en la aparición de infecciones cruzadas, las cuales se transmiten desde el personal al paciente. Con el fin de evitar esto, ponemos en juego una serie de medidas de seguridad y mantenimiento de asepsia las cuales vamos a desarrollar seguidamente.

En primer lugar, se exige el cambio de indumentaria por una quirúrgica. A la vez que se expresa la obligación de llevar gorro, evitando así la diseminación de microorganismos por la caída de cabello. Por otro lado, es necesario un calzado de uso exclusivo en el bloque quirúrgico y el uso obligatorio de mascarillas en la zona de operación.

En segundo lugar, el lavado de manos como forma de prevención de infecciones cruzadas y nosocomiales, siendo esta la medida más importante dentro del operativo quirúrgico. El objetivo es remover la flora transitoria¹⁴ por su rápida manera de transmisión y reducir la carga microbiana de la flora normal de la piel. Se puede realizar el lavado con productos antisépticos o con productos de alcohol de glicerina (33). Asimismo, el lavado de manos no evita el uso de guantes estériles en el momento de la operación, sino que es una medida de seguridad adicional.

¹³ “Una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección” (3).

¹⁴ microorganismos que se encuentran en nuestra piel de forma accidental.

Por último, durante la operación y con el objetivo de controlar la asepsia en el quirófano, se debe controlar que las puertas del quirófano estén cerradas durante el procedimiento. A su vez se procurará que estén presentes el menor número posible de personas con todas las medidas de seguridad detalladas previamente. Se buscará también proporcionar unas medidas ambientales que permitan mantener la asepsia y evitar la proliferación de microorganismos.

Si hablamos desde el punto de vista del paciente, se transmitirá la necesidad de aseo previo a la llegada al quirófano, donde a su vez se realizará una limpieza de la zona de incisión para prevenir las infecciones por microorganismos que alberga la propia piel del paciente.

En segundo lugar, y como otro término de suma importancia tenemos que hablar de la esterilidad en el quirófano, la manera de garantizarla, obtenerla y la relación de esta con la aparición de infecciones nosocomiales. Podemos comenzar diciendo que el adjetivo estéril se define por la RAE como “Dicho de un ser vivo: Incapaz de reproducirse” (1). Además de eso, la esterilidad se consigue a través de un proceso definido como “aquella técnica de saneamiento que destruye toda forma de vida microbiana, tanto patógenos como no patógenos, incluidas las esporas altamente resistentes” (32). Por ello siguiendo esta línea la esterilidad en un procedimiento quirúrgico tiene por objetivo el evitar la proliferación de microorganismos en el sitio de incisión que posteriormente pueden pasar al torrente sanguíneo si no se controlan. La proliferación de microorganismos en el sitio de incisión puede correr a cargo del propio paciente, de los profesionales involucrados en el procedimiento o del material utilizado en el procedimiento. Con respecto al riesgo que puede provocar el paciente, se lava y desinfecta la zona de incisión antes de empezar la operación. Con relación al personal involucrado en el procedimiento, es destacable indicar que el personal en contacto directo suele ser el cirujano principal, el cirujano ayudante, el enfermero instrumentista y si fuese necesario otro cirujano o enfermero ayudante. La esterilidad del equipo que realiza la operación se obtiene siguiendo una serie de pasos bien reglados entre los que se incluyen por un lado las medidas de asepsia ya mencionadas, por otro lado, el lavado quirúrgico, además de bata y guantes estériles. A las medidas de asepsia ya mencionadas¹⁵ y con el objetivo de alcanzar la esterilidad completa, se debe de realizar el lavado de manos quirúrgico¹⁶. Éste dura entre 3 y 5 minutos y va seguido posteriormente de un secado de manos con material estéril y

¹⁵ el gorro, la mascarilla en el quirófano o las calzas.

¹⁶ *Anexo 3º*.

diferente para ambas manos¹⁷. Una vez realizado ese procedimiento se dispondrá a vestirse con una bata estéril y la colocación de uno o dos pares de guantes estériles dependiendo de la dificultad de la operación. Por último, con respecto al material quirúrgico, cabe destacar que éste no puede entrar en contacto con nada no esté también estéril. Por ello se toman varias medidas. Por un lado, se recubre al paciente de unos paños estériles para poder realizar la operación quirúrgica sin riesgos a exponer el sitio quirúrgico a microorganismos¹⁸. Por el otro, se controla que todo material quirúrgico esté o sea esterilizado. Para ello se hace uso de una autoclave donde se cierra herméticamente, insuflando vapor a gran presión y grandes temperaturas esterilizando el material. Por otra parte, se guarda en sus cajas correspondientes con una fecha de caducidad. En el momento de preparación y manejo del instrumental se debe de realizar una vez el enfermero está vestido estéril y procurando guardar la mayor asepsia posible alrededor y en el quirófano (no abrir las puertas, no exista un gran tránsito de gente, etc.).

Además de tener en cuenta al paciente, a los sanitarios involucrados en la intervención y al material utilizado en la misma como variables que ponen en riesgo la esterilidad del procedimiento no podemos olvidar que el ambiente es otra variable a tener en cuenta. Se necesita un ambiente lo más aséptico posible y un instrumental estéril, lo cual se consigue a través de la limpieza del quirófano y su posterior desinfección eliminando la mayoría de los microorganismos que pueden producir enfermedades.

Mantener la esterilidad y la asepsia en la operación quirúrgica es muy importante, pues se tiene como objetivo la no aparición de infecciones cruzadas (por parte del equipo quirúrgico) ni infecciones nosocomiales o intraoperatorias del sitio de incisión, pues pueden derivar en una infección sistémica.

Por último, es obligatorio hablar de la duración del procedimiento quirúrgico, pues un tiempo intraoperatorio excesivo y alargado, puede ser normalmente citado como un factor de riesgo en la aparición de infecciones perioperatorias del sitio quirúrgico y por consiguiente de infecciones nosocomiales. Conviene subrayar que el tiempo perioperatorio se puede definir como el tiempo que dura el procedimiento quirúrgico del paciente atendiendo desde el cuidado preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio (34). Se han realizado artículos sobre

¹⁷ Realizado con toalla o compresa estéril.

¹⁸ Anexo 4º.

esta variable donde se concluye que existe una relación muy significativa entre el tiempo en el que el paciente está siendo operado y la aparición de estas infecciones (35). A efectos prácticos puede pensarse que treinta minutos no son nada, pero éstos pueden incluso aumentar la probabilidad de infección del sitio quirúrgico. A mayor duración del procedimiento quirúrgico, mayor exposición de las incisiones abiertas al medio ambiente, pudiendo producir esto un aumento progresivo de la desecación del tejido circundante a la incisión y por consiguiente mayor riesgo de contaminación (36). Por ello se requiere una alta eficiencia a la hora de realizar el procedimiento quirúrgico, pues un conocimiento de la técnica, acompañado de experiencia y un equipo quirúrgico completo ayudan a reducir el tiempo de operación. A su vez ayuda a reducir por tanto la probabilidad de infección del sitio quirúrgico y como consecuencia de infección nosocomial.

Como hemos podido exponer en el contexto quirúrgico, todo el equipo que de manera multidisciplinar realiza una operación tienen como función la prevención y promoción de la salud del paciente. Se convierte por tanto en responsabilidad individual y de equipo el hecho de mantener la asepsia y la esterilidad ya sea en el paciente, como en el personal, el material o el espacio físico.

Enfermería en el quirófano.

Por lo que se refiere a la ley de ordenaciones de profesiones sanitarias (LOPS) “las enfermeras les corresponde la dirección, evaluación y prestación de los cuidados de enfermería orientados a la promoción, mantenimiento y recuperación de la salud, así como a la prevención de enfermedades y discapacidades” (37). Siguiendo esta línea podemos observar que el trabajo de una enfermera en el quirófano consiste en aportar un cuidado individualizado centrándonos en la prevención, promoción de la salud del paciente y no solo un conocimiento técnico o tecnológico.

Por todo lo expuesto anteriormente el profesional de enfermería de quirófano debe de adquirir, al igual que los demás profesionales de la enfermería, una serie de capacidades o competencias. Dentro de estas pueden encontrarse las competencias asociadas a los valores profesionales y función de la enfermería tales como dar cuidados respetando siempre los

derechos humanos, valores, creencias de la persona, tanto en las actividades autónomas de la enfermería como en las interdependientes.

Como segundo punto encontramos aquellas asociadas a la práctica enfermera y la toma de decisiones clínicas, donde los juicios y decisiones clínicas deben enfocarse en función a una valoración integral a la par que evidencias científicas.

Por otro lado, tenemos las competencias cognitivas junto al conocimiento pues es una obligación actualizar los conocimientos tanto científicos como tecnológicos a la par que se comprueba que mantienen la seguridad y el respeto hacia los pacientes.

Por último y una de las más importantes en el procedimiento quirúrgico, se trata de las competencias interpersonales y de comunicación, no solo con el paciente sino con el equipo que va a realizar la cirugía pues el enfermero forma parte de él. Se intentará adecuar el mensaje al receptor ya sea el paciente o el equipo quirúrgico.

Como punto añadido, hace falta tener en cuenta otras de las competencias con gran importancia en lo referido a la manera de trabajar en un quirófano y son aquellas competencias relacionadas con la gestión y el trabajo en equipo. El equipo quirúrgico, se trata de un equipo multidisciplinar donde el trabajo en equipo y la gestión de cada área por parte de su responsable (cirujano, enfermero circulante, etc.) favorece un mayor y mejor cuidado del paciente.

Todas estas competencias se encuentran agrupadas, definidas y delimitadas en el libro blanco del título de grado en enfermería(38).

Con el objetivo de adquirir las competencias necesarias para el desarrollo de la profesión enfermera en el entorno quirúrgico, es importante preguntarse por el tipo de formación que pueden adquirir estos profesionales. Siempre con dicho objetivo en mente se les permite aumentar su formación y conocimientos para poder ofrecer una mayor eficacia en los procesos quirúrgicos y cuidados al paciente. A este respecto, se produce una regulación de las especialidades en la rama de las ciencias de la salud enmarcada en la Ley 44/2003 de ordenaciones de profesiones sanitarias¹⁹. Se observa la necesidad de reglar nuevas especialidades para el desarrollo máximo de la profesión y así el abordaje más integral del

¹⁹ En ella se reconocen y regulan los aspectos básicos de las profesiones sanitarias como enfermería refiriéndose a su formación, desarrollo profesional y deberes para con los pacientes

paciente en función a su necesidad de cuidado. Es por ello por lo que en el real decreto 450/2005 se regula el título de enfermero especialista y las consiguientes especialidades de la profesión. Teniendo en cuenta que son varias las especialidades de enfermería, en relación con este trabajo debemos dar una visión con más profundidad a la especialidad de enfermería de cuidados médicos-quirúrgicos (39). Hablando de esta especialidad, hace falta conocer que no se encuentra aplicada o desarrollada en la práctica debido a una falta de consenso a la hora de realizar el programa formativo (40).

Todo enfermero que elige cursar y desarrollar esta especialidad adquiere unos conocimientos orientados a la especialidad elegida y que pueden ponerse en práctica en diferentes ámbitos. En el caso de la especialidad de cuidados médico-quirúrgicos pueden traducirse a la preparación de la cirugía, preparación de medicamentos y equipo en la fase de anestesia, realización de labores de enfermero instrumentista con unos conocimientos amplios y por último a la aplicación de cuidados postoperatorios con el objetivo de detectar posibles complicaciones.

Por otro lado, existen a su vez másteres o cursos con los que se puede ampliar el conocimiento en diferentes aspectos del trabajo de una enfermera en el bloque quirúrgico como másteres de instrumentista, de enfermera anestésista, etc.

De una forma u otra, derivado de sus funciones y competencias con respecto a la atención quirúrgica, la enfermera de quirófano se convierte en uno de los miembros más importantes e indispensables dentro del propio quirófano. Dentro de este entorno, realiza una atención individualizada de los cuidados desde la entrada del paciente en el bloque quirúrgico hasta su salida. A su vez la enfermera es una figura clave en la preparación del quirófano, cirugía, preparación de medicación, ayuda al anestésista y todo lo relacionado con el instrumental quirúrgico tanto antes, durante y después de la operación. En relación con ello, el rol de la enfermera variará dependiendo del momento operatorio del paciente.

En la fase preoperatoria la actuación de la enfermera se engloba a la reducción del estrés y la ansiedad del paciente a la vez que se comprueba la preparación del paciente (no objetos metálicos, que no lleve ropa, consentimientos informados, etc.).

Por otra parte, en el momento de la operación la enfermera puede desempeñar varios roles diferenciados entre sí, con unos objetivos y unas características diferentes. Estos son los roles

que asumen las enfermeras circulantes, las instrumentistas y las anestesisistas. En el caso de la enfermera circulante, esta se encarga de la coordinación entre el equipo que se encuentra estéril, operando y el resto del quirófano o bloque quirúrgico. A su vez y desde la llegada del paciente la circulante se encarga junto con el anestesista de las monitorizaciones, intubaciones o desinfección del sitio de punción. Se puede decir que trabaja para mantener y mejorar la efectividad. Con respecto a la enfermera instrumentista ésta se trata de una figura clave dentro del procedimiento quirúrgico. Esto se debe no solo por ser el miembro que dota del material necesario a los cirujanos en cada momento²⁰, sino porque el buen hacer del profesional supondrá un menor tiempo de operación, una mayor seguridad al tener que mantener la esterilidad y una mayor vigilancia al tener una visión más alejada a la vez que global del paciente y cirujanos. Por último, la enfermera anestesisista se presenta como la encargada de ayudar al anestesista en lo referente a vías intravenosas, medicación, intubación, etc. Puede darse la situación que no se necesite la figura de esta enfermera por lo que su rol lo interpretará la enfermera circulante.

Por último, en el período postoperatorio inmediato el paciente permanece en la unidad de reanimación. En este momento la enfermera es la encargada de proporcionar los cuidados adecuados al paciente en su etapa postoperatoria. Estos cuidados pueden englobarse en el mantenimiento de constantes vitales como tensión arterial, saturación de oxígeno, temperatura. Así pues, la administración de analgesia, medicamentos necesarios u observación de puntos de incisión y de sangrado forman parte de las obligaciones enfermeras entre otras muchas tareas.

Llegados a este punto, no podemos concluir los perfiles de enfermería dentro del quirófano sin tener en cuenta uno último. Dentro de los centros sanitarios se da una figura existente casi en todos los servicios, el alumno de enfermería que de igual forma también rota por el bloque quirúrgico.

Debido a la ley orgánica 4/2007 y desarrollada en el real decreto 1393/2007 se expone que los estudios de grado contarán con una parte teórica a la vez que una parte práctica. Siguiendo en esa línea la orden CIN/2134/2008 expresa que se deberá incluir un mínimo de 90 créditos de prácticas clínicas tuteladas junto al trabajo de fin de grado (3). Dicho de otra forma, el alumno de enfermería requiere nutrirse del entorno asistencial puesto que el futuro de la enfermería

²⁰ Adelantarse al material necesario o preparación de ello sin tiempo de espera por parte del cirujano.

necesita tener unos conocimientos teóricos pero también necesita una base de conocimientos prácticos. Es por esto que con el objetivo de cumplir con dicha formación práctica el alumno de enfermería irá de la mano de un perfil de enfermero conocido como el enfermero tutor. Éstos serán los encargados de formar a los alumnos de enfermería a lo largo de su recorrido práctico. Como contraprestación a la formación brindada, el alumno adquirirá una serie de deberes como puede ser la puesta en práctica de los conocimientos teóricos (medicación, curas, etc.) a la vez que la prevención y promoción de la salud del propio paciente o de la comunidad.

En el caso del alumno en el quirófano, se mantiene la obligación del cuidado del paciente como objetivo fundamental y es por ello por lo que debe de asegurar las medidas de asepsia, esterilidad o si fuese el caso intentar reducir el tiempo intraoperatorio (actuación como enfermera instrumentista o circulante), siempre para evitar posibles complicaciones en la operación del paciente como las infecciones intraoperatorias.

DESARROLLO DEL TRABAJO

Objetivo general

Dentro de este trabajo de investigación contamos con un objetivo general el cual puede resumirse en:

- Observar si la presencia del alumno de enfermería como parte integral del equipo quirúrgico afecta a una mayor aparición de infecciones del sitio quirúrgico en pacientes que necesiten de ellas comparando cirugías donde se dé su presencia o no.

Objetivos específicos

Posteriormente a la exposición del objetivo general se hace visible la necesidad de formular unos objetivos específicos con relación a dicho trabajo de investigación. Dentro de dichos objetivos podemos encontrar:

- Conocer en qué tipo de cirugía dentro de la misma rama (traumatología o cirugía general) existe un mayor porcentaje de riesgo de que aparezcan infecciones del sitio quirúrgico con un alumno de enfermería formando parte del equipo quirúrgico.

Por otro lado, contamos como objetivo específico

- Conocer la medición en tanto por ciento (%) de la prevalencia de infecciones en quirófanos con alumnos frente a quirófanos donde no exista esa figura, siempre que ponga de manifiesto esa prevalencia.

Por último, otro objetivo específico con el que contaría este trabajo consistiría en:

- Detectar y contabilizar la medida de seguridad quirúrgica más propensa a ser saltada o rota.

Hipótesis

Por lo que se refiere al presente punto se va a desarrollar una hipótesis de trabajo que se obtiene a través de la deducción y la investigación científica. A la misma vez se trata de

expresar las posibles relaciones entre dos variables que se expondrán próximamente en el trabajo. Así pues, podemos formular la hipótesis como:

La presencia del alumno de enfermería como parte del equipo quirúrgico en una cirugía no predispone la aparición de infecciones del sitio quirúrgico.

Metodología

Diseño del estudio

Una buena elaboración a la hora del diseño del estudio nos acerca a un conocimiento más exhaustivo del tema sobre el que estamos investigando, es por ello por lo que el diseño de este proyecto es un paso fundamental. Con respecto a este diseño, vamos a realizar una clasificación en base a diferentes criterios.

En primer lugar, se trata de un estudio cuantitativo o epidemiológico pues pretendemos medir el problema estudiado, el cual se trata de la incidencia de infecciones en cirugías donde el alumno de enfermería forma parte del equipo quirúrgico frente a las cirugías que no.

Así pues, dentro de estos estudios existe un subgrupo denominados estudios observacionales al que pertenece el actual proyecto. Estos son caracterizados porque la variable independiente no es controlada ni influenciada por los investigadores. Por otra parte, se miden las variables en situaciones naturales, sin restricciones ni condiciones impuestas por el investigador. A la misma vez que no se pueden provocar los efectos de la variable dependiente, en este caso la infección del sitio quirúrgico, pues no es ético. Si lo ponemos en función del proyecto actual, el investigador no puede controlar ni añadir restricciones a la aparición del alumno de enfermería, sino solo observar las posibles infecciones debidas a él y sin controlar ni provocar dichas infecciones.

En segundo lugar, dentro de los estudios cuantitativos observacionales si nos fijamos en criterios de finalidad encontramos los descriptivos. Gracias a los cuales se puede observar la existencia de una asociación entre las variables, a la vez que la prevalencia del problema estudiado. Concretamente con el actual estudio se busca observar la posible asociación y prevalencia si fuese posible entre el alumno de enfermería como parte del equipo quirúrgico y la aparición de infecciones.

Por otra parte, y una vez conocido que el proyecto se trata de un estudio cuantitativo o experimental, observacional y descriptivo, podemos analizar otros criterios de clasificación como la secuencia temporal. Acorde a ella clasificamos dicho proyecto como longitudinal, pues existe un lapso entre las variables que se evalúan, pudiendo establecerse así una secuencia temporal entre ellas, donde conocemos que la presencia del alumno de enfermería es anterior a la posibilidad de aparición de infecciones del sitio quirúrgico. Debido a que se asume una temporalidad en el actual estudio, podemos añadir que se trata de un estudio prospectivo pues los datos de infección se van recogiendo a la vez que se suceden en la estancia hospitalaria. A su vez el inicio del estudio resulta anterior a las infecciones que se pretender estudiar.

Por último, existe otro tipo de estudios denominados estudios de casos comparativos donde se podría englobar el actual proyecto de investigación pues dichos estudios realizan una comparación entre casos que tengan un contexto o enfoque común. Así pues, en estos estudios predomina la observación de los distintos casos para la obtención y comprensión de la mayor información posible. Para concluir, podemos sintetizar que el proyecto de investigación actual se trata de un estudio cuantitativo observacional, descriptivo, longitudinal, prospectivo y por último comparativo.

Variables y su clasificación.

En el momento que hablamos de variable en un trabajo de investigación, estamos haciendo referencia a una característica, atributo o fenómeno susceptible de ser estudiado de las personas que pertenecen a la muestra o de la propia muestra. Dentro del proyecto actual, contamos con variables tales como: Aparición de infección del sitio quirúrgico y presencia de alumno de enfermería como parte del equipo quirúrgico en la cirugía.

Por lo que se refiere a las variables podemos deducir que existe una relación entre ellas pues las podemos nombrar variable independiente y dependiente, donde la variable independiente es la que determina de alguna manera a la variable dependiente. Así pues, en relación con las variables de este trabajo, la variable independiente sería la presencia del alumno de enfermería como parte del equipo quirúrgico mientras que la variable afectada por ella y por tanto la dependiente sería la aparición de infecciones del sitio quirúrgico.

Si hablamos a su vez de la clasificación de estas dos variables, podemos agruparlas en dos grandes grupos. El primero de ellos se trata de las variables cuantitativas, las cuales pueden medir el atributo de forma numérica. Asimismo, se encuentran divididas en dos grupos, donde dentro de los cuales encontramos las cuantitativas discretas que se caracterizan por poderse medir el atributo de forma numérica y números finitos. En relación con este subgrupo podemos englobar en la aparición de infecciones pues se puede cuantificar de una manera categórica, es decir, se asignan valores numéricos a las diferentes categorías de infecciones del sitio quirúrgico. Por ello se procede a asignar un valor de la unidad a la aparición de una infección mientras que se dará un valor de 0 a la no aparición. Por otro lado, las variables cualitativas, donde dentro de las cuales encontramos una de las pertenecientes al actual proyecto de investigación y que a su vez no se pueden medir de forma numérica. Al mismo tiempo las variables cualitativas se pueden subdividir en función de las categorías que puedan adoptar. Concretamente la presencia del alumno de enfermería pertenece a las variables cualitativas dicotómicas pues solo puede adoptar dos valores, que esté presente o no.

Por otro lado, podemos encontrar alrededor del diseño del estudio principal una serie de variables las cuales pueden influir sobre la variable dependiente pero no presentan interés de cara a su estudio por parte del investigador. Dichas variables no forman parte del estudio, pero deben de ser controladas durante la investigación para evitar inferencias en la variable dependiente y por consiguiente alteración de los datos obtenidos. Así pues, en el proyecto de investigación actual se pueden observar varias de estas variables. Dentro de ellas podemos encontrar por ejemplo la aparición de complicaciones durante la cirugía asociadas a un mal procedimiento, complicaciones debido a recursos materiales como rotura de instrumental o mal funcionamiento y complicaciones debidas a factores humanos como el olvido de material, contaminación de instrumental o poca experiencia en dicho servicio. Igualmente, otra variable perteneciente a este grupo sería sufrir de una patología previa que aumentase el riesgo de infección como diabetes mellitus dentro del grupo de las enfermedades crónicas, ser fumador habitual, estar en tratamiento activo con corticoesteroides durante la cirugía o sufrir de malnutrición (41).

Por último, las variables demográficas son aquellas que hacen referencia a características de los pacientes estudiados y que por consiguiente tienen que estar en conocimiento del investigador para evitar que influyan o tengan una relación con las variables del estudio.

Dicha relación puede llegar a provocar una alteración de la información o de los resultados. Dentro de dicho tipo de variables podemos encontrar el sexo del paciente, su edad o su etnia.

Ámbito de estudio,

Con respecto al ámbito de estudio, cabe destacar que nos referimos a la población en la cual se va a realizar el trabajo de investigación a la vez que el entorno donde se va a desarrollar. En consecuencia, dentro del ámbito de estudio de este trabajo se tiene que englobar en primer lugar al entorno pues es importante tener un entorno delimitado y seguro para la observación y posterior recogida de datos. Son necesarios hospitales donde se den los cuidados más especializados posibles como hospitalización en plantas postquirúrgica traumatológica y de cirugía general a la vez que bloques quirúrgicos con quirófanos especializados en dichas áreas y donde se puedan obtener a la vez un número regular de muestras.

Población diana y población de estudio

Por otro lado, deberá quedar definida la población diana. Conviene subrayar que la población diana se trata de aquella población a la que se pueden generalizar los resultados del proyecto pero que es inaccesible para la figura del investigador. Por ello la población diana en este caso sería la de pacientes que ingresan en hospitales de la comunidad de Madrid para someterse a cirugías en el tiempo próximo y que posteriormente tengan una estancia postquirúrgica., es decir un paciente quirúrgico.

En segundo lugar, tenemos que hacer referencia a la población experimental o de estudio, la cual es aquella parte de la población que queda definida dentro de los criterios de inclusión que se expondrán posteriormente. Dentro de esta población experimental contamos con todas las personas englobadas en la población diana a las que se les añaden los criterios de inclusión y exclusión que serán presentados más adelante.

En relación con la población de estudio ya mencionada se han destacado una serie de características de las personas que se engloban en dicho grupo, pero para conocer todas esas propiedades es necesario definir y desarrollar todos los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión y muestra.

Los criterios de inclusión nos permiten definir las características que de una manera necesaria tendrán que presentar las personas estudiadas en el proyecto, también denominado muestra.

Así pues, dentro de los criterios de inclusión para este trabajo contamos con los siguientes:

- El paciente acudirá al quirófano para la realización de una cirugía general abierta como la extirpación de tumores hepáticos o de páncreas o traumatológica como prótesis de rodilla o de hombro. Se contará con personas de ambos sexos indiferentemente.
- El paciente deberá permanecer ingresado en el hospital de 3 a 10 días.
- El paciente deberá querer participar en el estudio y por ello, haber firmado el consentimiento informado.
- El paciente deberá ser intervenido en hospitales de la comunidad de Madrid con presencia de alumnos de enfermería.
- El paciente será intervenido en un quirófano donde esté presente la figura de un alumno de enfermería en prácticas que participe de manera alterna como miembro del equipo quirúrgico para poder realizar la comparación de datos.
- El paciente tras intervención deberá ser ingresado en plantas específicas para los cuidados postquirúrgicos traumatológicos y de cirugía general.
- El paciente deberá encontrarse en una edad establecida entre los 45 y 70 años pues son el grupo de edad donde más se dan dichas intervenciones.

Criterios de exclusión

Con respecto a los criterios de exclusión tenemos que conocer que se tratan de aquellas características que presentan las personas que aun cumpliendo los criterios de inclusión no pueden estar englobados en la muestra. Dentro de dichos criterios podemos encontrar:

- El paciente que haya sido operado por una cirugía de reintervención a través del mismo punto de punción.

- El paciente que presente antecedentes de infecciones del sitio quirúrgico.
- El paciente que acuda por una cirugía de urgencia.
- El paciente que padezca patologías previas como la diabetes mellitus, dentro de las enfermedades crónicas, ser fumador habitual, estar en tratamiento con corticoesteroides o sufrir de malnutrición por aumentar la probabilidad de aparición de infecciones.
- El paciente que durante la intervención sufra una complicación durante la cirugía pues puede provocar un aumento del riesgo de infección y tiempo quirúrgico. Dentro de estas complicaciones encontramos el seguimiento de una manera errónea del procedimiento quirúrgico por parte de cualquier integrante, una mala funcionalidad de los recursos materiales a la vez que su rotura o complicaciones debidas a factores humanos como olvido de material u contaminación de él.

Tamaño muestral.

Por otra parte, hay que hacer referencia a la muestra, que se trata de la parte la población experimental la cual es en realidad estudiada y de la que el investigador puede obtener los datos como expondremos posteriormente. Dentro de la muestra de pacientes cabe destacar a los participantes, pues son aquellas personas seleccionadas dentro de la muestra estudiada que durante la investigación no sufren de ningún contratiempo y pueden finalizar el estudio de una manera correcta.

Conviene subrayar que junto con la muestra es necesario hablar de muestreo, el cual es el proceso de selección de la muestra. A su vez existen varios tipos de muestreo como son el probabilístico y el no probabilístico. Con respecto al muestreo del proyecto de investigación actual, pertenece al muestreo no probabilístico donde las personas que forman parte de la población tienen una probabilidad diferente de ser elegidas pues los métodos de selección no son dejados meramente al azar, sino que intervienen otros condicionantes. Así pues, dentro de los muestreos no probabilísticos encontramos varios subgrupos como los consecutivos, intencionales, teóricos o de conveniencia, siendo el último de ellos al que pertenece este proyecto de investigación. Por lo tanto, se selecciona un muestreo no probabilístico de conveniencia pues se utilizan de una manera numerosa en estudios cuantitativos como el actual a la vez que se utiliza para muestras más homogéneas y fáciles de obtener por parte del

investigador. Esta muestra pretende no producir sesgos pues en el proyecto de investigación actual se pretende homogeneizar la muestra de acuerdo con unos criterios de inclusión y exclusión concretos para poder seleccionar a todas las personas que se incluyan en ellos sin distinción.

Añadido a lo ya expuesto del muestreo o de la muestra y a la vez que en relación con el proyecto de investigación actual, es visible la necesidad de delimitar la cantidad de personas o sujetos que componen la muestra extraída de la población experimental llamándose eso tamaño muestral. La representatividad de la muestra con la población es una parte fundamental de las investigaciones pues de ella dependerá la precisión de la información estudiada. Por ello a través del cálculo muestral podemos determinar un número aproximado de personas que se deben de incluir en la muestra para alcanzar dicha representatividad.

Con el objetivo de estimar un tamaño muestral correcto se pueden utilizar distintos sistemas de cálculo para dicha muestra. Dentro de ellos podemos encontrar aplicaciones informáticas o algoritmos como el nomograma de Altman²¹. Así pues, dicho nomograma nos permite el cálculo de la muestra desde la distribución normal de los datos. En cuanto a la utilización del nomograma y su desarrollo observamos en el eje derecho la potencia o poder, el cual representa la capacidad del estudio para encontrar diferencias verdaderas y suele establecerse por encima del valor 0.80 u 80% de potencia. Por otra parte, en el eje izquierdo encontramos la diferencia estandarizada o impacto, la cual es el cociente entre el desvío estándar²² y la significación clínica²³, pudiendo tomar unos valores entre 0.2 y 0.8 en función del impacto que se desee. Asimismo, en la parte central encontramos el nivel de significación, el cual está relacionado con el error tipo 1 o alfa donde se pueden encontrar falsos positivos y tomamos tamaños entre 0.01 y 0.05.

Una vez presentado el nomograma y su utilización, se tiene que utilizar para el cálculo de la muestra en el actual proyecto de investigación. Es por ello por lo que se van a utilizar los parámetros estandarizados en las investigaciones hospitalarias estableciendo así una potencia o poder de 0.8 u 80 %, una diferencia estandarizada o impacto de 0.5 y un nivel de significación prioritario de 0.05. Como resultado de ello y sin desviarnos del objetivo de

²¹ Anexo VII.

²² Cuantifica la variación de los datos numéricos.

²³ Medición de la importancia desde la clínica de un efecto estudiado.

proporcionar un tamaño de la muestra adecuado, hemos obtenido un tamaño muestral de 120 personas o pacientes que pertenecen a la muestra con todos los criterios de inclusión y exclusión añadidos.

Recogida de datos

En lo referente a la recogida de datos del actual estudio, debemos tener en cuenta que existe una diferencia en la forma de abordar los problemas, las variables y la información recogida entre los diferentes tipos de estudios. Por ello, en el actual estudio la información ha de ser recogida de acuerdo con las herramientas propias a los estudios experimentales. Conviene subrayar que esas herramientas son la observación y medición directa o los cuestionarios. Por nuestra parte vamos a utilizar un cuestionario sobre infecciones del sitio quirúrgico validado²⁴ por EPINE y la sociedad española de medicina preventiva, salud pública e higiene (41).

A su vez, el encargado de recoger la información y rellenar el cuestionario será el propio investigador pues es el que presenta mayor experiencia tanto asistencial como en el ámbito de la investigación. Más concretamente al ser el responsable del actual estudio es la persona con un mayor conocimiento sobre la materia y además la que puede desarrollar un menor número de sesgos de cara a los pacientes englobados en la muestra.

Con respecto al cuando se van a recoger dichos datos del paciente por parte del investigador, hemos podido observar que las infecciones del sitio quirúrgico presentan sus síntomas iniciales entre 3 y 10 días posteriores a la cirugía. Es por ello por lo que el décimo día de ingreso postquirúrgico el investigador acudirá de manera única a entregar el cuestionario validado a la vez que observar el sitio de incisión.

Por otra parte, es necesario para la inclusión del paciente en el estudio, para la recogida y utilización de su información un consentimiento por parte de cada paciente. Este documento denominado consentimiento informado tiene que seguir las directrices del ministerio de sanidad y de la agencia española de medicamentos y productos sanitarios²⁵ (42).

²⁴ Anexo V

²⁵ Anexo VI

Análisis de datos

Una vez recogida la información gracias al cuestionario validado previamente descrito, se ha de realizar un análisis de dichos datos. El análisis se va a realizar con la ayuda de una herramienta potente a la hora del tratamiento de los datos y el análisis estadístico la cual se trata del “Statistical Product and Service Solutions” o SPSS (43). Dicha herramienta se trata de un sistema informático formado por varios programas que nos permiten entre otras tareas el análisis estadístico de los datos y su representación gráfica. Se pueden utilizar recursos como gráficas, anotaciones para observar el comportamiento de las variables y sus relaciones. A la misma vez se puede utilizar dicha herramienta para el análisis de estudios descriptivos para resumir de forma clara y concreta los datos recogidos en la investigación, pudiendo crear y observar la distribución de frecuencias, medidas de tendencias, dispersión o variabilidad.

Dificultades y limitaciones

Todos los proyectos de investigación, estudios y otras formas de investigación se desarrollan a través de una planificación compleja y es por esa misma razón que pueden observarse ciertas dificultades o limitaciones a la hora de detallar el estudio. En lo referente al proyecto actual se ha podido observar algunas dificultades relacionadas con la figura del alumno de enfermería. Dentro de ellas encontramos la dificultad a la hora de medir el nivel de conocimiento personal de cada alumno de cara al operativo quirúrgico, pues depende del estudio y la observación de cada persona en concreto.

Al mismo tiempo y relacionado con la misma figura, los rotatorios del alumnado de enfermería que se cursan no tienen el mismo orden en las diferentes universidades, provocando esto que la rotación en el bloque quirúrgico pueda darse en el tercer o cuarto año. Dicho de otra manera, el conocimiento previo puede no ser el mismo, a la vez que la experiencia.

Por otro lado, el proyecto de investigación se realiza en plena pandemia por COVID-19 por lo que sería una limitación observable la disponibilidad de camas especializadas en los cuidados postquirúrgicos de traumatología y cirugía general. Existe la posibilidad de que dichas plantas en los hospitales se dediquen a cuidar enfermos de dicha patología por lo que no se recibiría el cuidado especializado necesario para la medición del trabajo.

Plan de trabajo (cronograma)

| MESES | OCT 2020 | NOV 2020 | DIC 2020 | ENE 2021 | FEB 2021 | MAR 2021 | ABR 2021 | MAY 2021 | SEP 2021 | OCT 2021 | NOV 2021 | DIC 2021 | ENE 2022 | FEB 2022 | MAR 2022 |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Revisión Bibliográfica. | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| Diseño del proyecto. | | | | X | X | | | | | | | | | | |
| Comité de Ética. | | | | | | X | | | | | | | | | |
| Realización de cirugías estudiadas. | | | | | | | X | X | X | X | | | | | |
| Recogida de Datos. | | | | | | | | X | X | X | X | | | | |
| Análisis de Resultados. | | | | | | | | | | | | X | X | | |
| Difusión. | | | | | | | | | | | | | | X | X |

Limitaciones y posibles dificultades

Las limitaciones de un estudio se pueden entender como aquellas expectativas no alcanzadas por dicho estudio o aquellos aspectos que se quedan fuera de la cobertura de la investigación. Estos límites se van observando de acuerdo con el avance del proyecto de investigación o de la propia investigación. Si hablamos más en concreto del actual proyecto de investigación podemos hallar alguna limitación en lo relacionado a la existencia de factores adicionales que no estén incluidos en los criterios de inclusión existentes que provoquen una alteración de los resultados. Por otro lado, encontramos una posible limitación en lo referente a la preparación de cada alumno antes del comienzo de la rotación. Pese a que muchos de los alumnos reciben cursos preparatorios frente al bloque quirúrgico, medir el conocimiento adquirido de cada persona en el comienzo de cada rotación presenta una gran dificultad. Añadido a ello el año que se encuentra cursando el alumno puede llegar a ser una limitación por el hecho de aumentar o disminuir la destreza adquirida por el propio alumno y por consecuencia la destreza aplicada a la práctica clínica. A su vez, podemos englobar a las posibles dificultades el período de tiempo donde se realiza la investigación, pues pueden darse períodos de tiempo donde no se realicen un número suficiente de cirugías para la muestra del estudio como en el período de verano. Asimismo, sería una posible dificultad realizar la investigación en períodos donde el alumno de enfermería no se encuentre presente en el bloque quirúrgico pues podría reducir el número de personas englobadas en la muestra. Por último, se podría tomar como una limitación no poder observar si la infección viene provocada por una cura deficiente de la herida quirúrgica en los primeros días de hospitalización o por otro tipo de factores externos a la estancia del paciente en el quirófano.

Aplicabilidad y utilidad en la práctica clínica de los resultados

Todos los estudios pretenden aumentar el conocimiento acerca de un área en particular. Es por ello por lo que presentan unos objetivos acordes con su investigación, pero al mismo tiempo que aumentar el conocimiento muchos estudios refieren presentar una posible utilidad o aplicabilidad en la práctica. Si nos dirigimos hacia el terreno de la práctica hospitalaria, la mayoría de ellos tienen el objetivo de favorecer la salud de las personas. Más concretamente si nos referimos al proyecto de investigación actual, su utilidad o aplicabilidad clínica se centra en varios puntos.

En primer lugar, dicho proyecto de investigación pretende hacer visible ciertas carencias por parte del alumno de enfermería, en el caso que los resultados así lo demuestren con un aumento de la incidencia de infecciones en las cirugías con alumno presente. Así pues, dichas carencias se producirían en el aprendizaje de la técnica quirúrgica antes de incorporarse a esa rotación de prácticas y durante la propia rotación. Esas carencias hacen referencia a una idea superficial del bloque quirúrgico provocando esto una baja efectividad a la hora de asimilar los conocimientos básicos tanto en los seminarios pre-praxis como en el inicio de la rotación quirúrgica.

Por otro lado, se pretende favorecer un proceso de enseñanza con una buena transmisión de conocimientos por parte del personal de enfermería hacia el alumno desde la base, manifestando la importancia del respeto hacia el paciente lo que se traduce en la mayor importancia por la prevención y promoción de la salud de la base. Así pues, se busca hacer un mayor énfasis en las medidas de seguridad quirúrgicas tales como asepsia y esterilidad en la cirugía pues de ellas puede depender el aumento de riesgo de infección, afectando así a la seguridad y salud del paciente.

Por último, una vez conocido todo lo anterior, la utilidad reside en poner todo lo mencionado en práctica para intentar reducir la incidencia de las infecciones del sitio quirúrgico en cirugías aumentando la enseñanza, el conocimiento entre los enfermeros disminuyendo así las posibles complicaciones y gastos innecesarios.

REFLEXIÓN ANTROPOLÓGICA

La mayoría de las personas por no decir la totalidad de ellas tienden a pensar en su dimensión física, es decir en su cuerpo o en su salud física en el momento de la entrada a quirófano. Asimismo, existe una preocupación añadida que afecta a la parte psicológica de la persona, debido a la existencia de miedos, fobias, etc. Todas estas preocupaciones son comunes en los pacientes que serán intervenidos en las cirugías estudiadas en este proyecto, pues tienen a manifestar a la vez otro tipo preocupaciones añadidas por la dependencia postquirúrgica. En este estudio se pretende observar si la aparición de infecciones del sitio quirúrgico tiene relación con la presencia del alumno de enfermería en el quirófano. Con ello se pretende concienciar al personal enfermero y alumnado que una buena enseñanza es capaz de reducir el riesgo y favorecer la percepción de seguridad en el paciente frente a una intervención de este tipo.

En relación con lo dicho anteriormente el sistema sanitario es consciente de que las infecciones del sitio quirúrgico son un problema tanto para el propio sistema como para los pacientes y es precisamente por ello que se realizan estudios anuales sobre la incidencia de estas infecciones como el estudio EPINE²⁶. Aun así, no se encuentra fácilmente información de la relación de alumnos e infecciones. En otras palabras, es un deber de los profesionales sanitarios aumentar el conocimiento científico con el objetivo de ofrecer el mejor cuidado y dentro de ello la enseñanza a los nuevos profesionales ayuda a ello. Por último, el proyecto de investigación actual intenta hacer ver que existen muchos campos todavía donde no se ha generado unos estudios suficientes para un buen conocimiento, por lo que debería hacerse especial énfasis en ellos como la relación del alumno y las infecciones.

Por otro lado, si tenemos en cuenta la ética podemos decir que las personas no son objetos, tenemos capacidad para realizar nuestras propias acciones a la misma vez que unas responsabilidades. Los seres humanos queremos ser mejores y hacer el bien, en este caso buscamos el bien del paciente a través de competencias profesionales y es por ello por lo que tomamos responsabilidades si esto no se da. El fin último de este estudio consiste en encontrar ese bien para el paciente siendo imperativo para ello la búsqueda de la verdad. Este proyecto siguiendo los artículos 69-75 del capítulo 9º del código deontológico de la enfermería española (44) investiga como parte de esa obligación enfermera en la educación social. A su

²⁶Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España.

vez se necesitan seguir una serie de normas dictadas por los comités ético de investigación clínica, los cuales expresan la necesidad de un consentimiento informado para en primer lugar tener una información completa, una competencia en ella y la voluntariedad de entrar al estudio. A la vez que por otro lado recoger y estudiar los datos de cada persona. Asimismo, se deben de respetar durante la duración del estudio los principios éticos en la investigación, los cuales son: Principio de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía y respeto por las personas. Se ha realizado el proyecto de investigación basándose en dichas normas pues no vulneran los derechos de la persona desde el punto de vista legislativo y ético.

Por último, el sentido del planteamiento de este proyecto reside en que existen muy pocas posibilidades de poder observar o medir situaciones que se producen durante las prácticas clínicas y muchas menos posibilidades de realizar un estudio sobre ellas. La idea sobre este proyecto provino de una experiencia personal en la que fue el propio alumno quien planteó la idea al formar parte activa del equipo quirúrgico en varias cirugías como instrumentista. Dicho de otra manera, esas situaciones provocaron el interés por comprobar si de verdad el alumno podía ser un factor determinante en cuanto a la aparición de infecciones.

Más allá de encontrar una respuesta para este estudio, este puede ser de gran ayuda puesto que se puede utilizar para hacer un mayor énfasis en la enseñanza quirúrgica tanto en medidas de seguridad, asepsia y esterilidad como de la importancia de los seminarios pre-praxis. Puede además ser de mucha ayuda en primera instancia para hacer ver a los alumnos que asistirán a sus prácticas clínicas en el quirófano lo especial de esta unidad y la importancia que pueden tener en el éxito de la cirugía y la salud del paciente. Y por otro lado hacer ver a los enfermeros del bloque quirúrgico la importancia de una buena transmisión de conocimientos a las siguientes generaciones con el objetivo de cirugías seguras. Por último, se hace patente la dificultad de esta unidad, por lo que se tiene que trabajar hacia el futuro de la prevención de infecciones y la promoción de la salud del paciente en él.

Repercusiones

A) La profesión de enfermería se trata de una evolución constante, una adquisición de conocimientos continua donde se requieren y se necesitan de distintos medios para la obtención de conocimientos nuevos. Dichos conocimientos nuevos te permitirán aumentar tu formación pues el profesional enfermero necesita de un estudio continuo de nuevas técnicas, nuevos procedimientos con objetivo de mejorar su cuidado asistencial.

Los estudios son los encargados de darnos conocimientos sobre nuevos temas o actualizarlos sobre otros, es decir, aumentar nuestra formación.

En lo referido al proyecto de investigación actual y su aportación al profesional enfermero, podemos destacar que nos permite observar y darnos cuenta de cual de las medidas de seguridad quirúrgicas es más predisponente a ser saltada. Podemos observar cual de esas medidas de seguridad no se cumple por parte de los profesionales sanitarios a través de marcadores y su contabilización. Este estudio nos ayudaría a enfocar la seguridad quirúrgica de otro modo en ciertos aspectos con los que tenemos un gran margen de mejora. De otra manera, al hablar del alumno de enfermería y sus prácticas universitarias en el bloque quirúrgico podemos hablar de un aumento de conocimientos, pues al reconocer un margen de mejora en la seguridad quirúrgica, podremos aplicar y enseñar a las nuevas generaciones los nuevos modelos de trabajo.

Por otro lado, es imperativo pensar cómo se desarrollaría la aplicación práctica en el propio trabajo enfermero de los conocimientos adquiridos en el actual estudio.

Una vez desarrolladas las aportaciones del estudio y la hora de su aplicación práctica deberemos tener muy en cuenta la figura del alumno de enfermería y de su enfermero responsable. En primer lugar, si se han observado en los resultados una relación de falta de seguridad y la presencia de los alumnos en los quirófanos, se deberían desarrollar estrategias dirigidas primeramente a solucionar dicho problema. Se podría poner en marcha una simulación de una cirugía real con sus medidas de esterilidad y el mismo instrumental quirúrgico para observar deficiencias en cada uno de los campos de la cirugía.

Correlativamente a esto se podrían realizar varios ensayos hasta observar unos conocimientos ampliados frente al inicio dándose así una base para entrar a una cirugía real. En segundo lugar, se podría desarrollar cursos prácticos tanto para los alumnos como para el personal de

nueva incorporación, evitándose así los posibles errores en la seguridad quirúrgica observados en dicho estudio.

Por último, la supervisión del profesional enfermero hacía el alumno es crucial a la hora de corregir posibles errores durante la estancia en una cirugía. Además de la adquisición de nuevos conocimientos del bloque quirúrgico por parte del personal de nueva incorporación, se debe de realizar desde una base e ir desarrollándose desde menor dificultad hasta mayor.

Gracias a dicha puesta en práctica se podría llegar a cumplir varios de los objetivos fundamentados en el estudio.

B) Los estudios nos permiten conocer nuevos datos acerca de diferentes áreas de conocimiento, esto nos lleva a obtener unos resultados que pueden ser usados para mejorar dicha área. En este caso, este estudio nos podía aportar nuevas formas de visión en nuestra formación como profesional enfermero.

No hay que perder nunca de vista que el mayor objetivo del profesional enfermero se trata de cuidar. Cuidar en el sentido amplio de la palabra, pues la persona se trata de un ser bio-psico-social donde necesita de diferentes cuidados en diferentes situaciones específicas. Es por ello que en el ámbito del bloque quirúrgico pese a pensar que se trata de un ambiente frío y hostil, un cuidado de calidad basado en las necesidades de la persona ayudaría de enorme manera al objetivo del cuidado enfermero. Debido a esto se debe de trabajar en un aumento del cuidado en el bloque quirúrgico a través de la escucha activa, proactividad y un aumento de conocimiento en las diferentes áreas posibles.

Por todo lo mencionado anteriormente y como primera aportación, hay que tener en cuenta que los estudios y en concreto el actual nos ayudaría a tener un conocimiento mayor acerca de la preparación de los alumnos de enfermería a la hora de entrar en el bloque quirúrgico. Esto se puede trasladar al plano individual pero también al conjunto de los alumnos. En el plano individual se podría detectar un déficit de conocimientos por parte de cada alumno previo a su entrada en el bloque quirúrgico, ya sea una falta de conocimientos teóricos acerca de medicación, pautas de seguridad y esterilidad o falta de conocimientos prácticos. Uno de los objetivos es que gracias a la detección precoz de ese déficit de conocimientos podríamos

desarrollar, poner en práctica o incluso aumentar algunas de las medidas de seguridad quirúrgicas. Estas medidas pueden ser las ya conocidas reduciendo así el riesgo tanto de contaminación del quirófano como del material estéril y del instrumental. Por otro lado, en el conjunto de los alumnos nos serviría como un detector de una mala transmisión de conocimientos en las universidades, ya pueda ser en las clases teóricas o en los seminarios prácticos previos a las prácticas de los alumnos. También nos podría ayudar a observar si lo que se produce es fruto de una mala asimilación de los conocimientos durante dichas prácticas hospitalarias. Todo ello nos permitiría observar la realidad, darnos cuenta de un fallo y conocer ese fallo como un problema al que una vez visualizado se le podría aplicar o desarrollar una solución.

Las soluciones que se desarrolla son aportaciones que se hacen al conocimiento del profesional enfermero y que ayudaran al resto del equipo, promoviendo el cuidado enfermero, siendo esto uno de los principales objetivos del trabajo.

Hay que tener en cuenta que las prácticas clínicas siembran un precedente al futuro enfermero. Se trata de una etapa donde se asimilan conocimientos, los cuales se pondrán en práctica en el futuro. Es precisamente por ello, que si desde un principio en las prácticas hospitalarias se enseñan las medidas de seguridad actualizadas, un trabajo seguro basado en el cuidado al paciente y se consiguen adquirir dichas competencias desde el principio se formará a un mejor profesional.

Si nos englobamos y hablamos de la aplicación práctica del estudio estaría referido a lo que acabamos de exponer, pues una detección precoz del riesgo, junto con el desarrollo de una solución aumentaría tanto el conocimiento del enfermero y su unidad como el cuidado asistencial del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Del Moral J. A. Tesis doctoral vigilancia epidemiológica de la infección de localización quirúrgica en cirugía intestinal.pdf [Internet]. 2019 [citado 1 de abril de 2021]. Disponible en:
<https://burjcdigital.urjc.es/bitstream/handle/10115/17596/TESIS%20DOCTORAL%20VIGILANCIA%20EPIDEMIOLOGICA%20DE%20LA%20INFECCION%20DE%20LOCALIZACION%20QUIRURGICA%20EN%20CIRUGIA%20INTESTINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Maguiña Vargas C. Infecciones nosocomiales. Acta Médica Peruana. julio de 2016;33(3):175-7. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1728-59172016000300001&lng=es&nrm=iso&tlng=en
3. Girard R, Perraud M, Herriot HE, Prüss A, Savey A, Tikhomirov E, et al. Organización mundial de la salud. Prevención de las infecciones nosocomiales. 2002 :1-71.
4. Horan TC, Culver DH, Gaynes RP, Jarvis WR, Edwards JR, Reid CR. Nosocomial infections in surgical patients in the United States, January 1986-June 1992. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. Infect Control Hosp Epidemiol. febrero de 1993;14(2):73-80.
5. Sociedad Española de Medicina preventiva, Salud pública e Higiene. Estudio de prevalencia de infecciones nosocomiales en España. Prevalencia de infecciones (relacionadas con la asistencia sanitaria y comunitarias) y uso de antimicrobianos en hospitales de agudos. Reports-esp.pdf [Internet]. 2018 [citado 2 de abril de 2021]. Disponible en:
<https://epine.es/api/documento-publico/2018%20EPINE%20Informe%20Espa%C3%B1a.pdf/reports-esp>
6. Sociedad Española de Medicina preventiva, Salud pública e Higiene. Estudio de prevalencia de infecciones nosocomiales en España. Informe Global de España. Reports-esp.pdf [Internet]. 2015 [citado 2 de abril de 2021]. Disponible en:
<https://epine.es/api/documento-publico/2015%20EPINE-EPPS%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf/reports-esp>

7. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social, Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. Prevenir la Infección del Lugar Quirúrgico [Internet] 2018. Disponible en: https://www.resistenciaantibioticos.es/es/system/files/content_images/programa_para_prevenir_infeccion_lugar_quirurgico.pdf
8. Ministerio de Sanidad, Servicio sociales e Igualdad. Costes de la no seguridad _Infecciones.pdf [Internet]. 2015 [citado 5 de abril de 2021]. Disponible en: https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/COSTES%20DE%20LA%20NO%20SEGURIDAD_Infecciones.pdf
9. Asociación de Academias de la Lengua Española ASALE R-, Real academia española. quirófano | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 19 de enero de 2021]. Disponible en: [https://dle.rae.es/quirófano](https://dle.rae.es/quirofano)
10. Moreno CG. Percepción de la enfermería sobre la relevancia de los items de la lista Organización mundial de la salud de verificación de la seguridad de la cirugía y las barreras para su implantación. :186.
11. Ministerio de Sanidad y Política social. Bloque quirúrgico. Estándares y recomendaciones. BQ.pdf [Internet]. [citado 19 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/BQ.pdf>
12. Márquez Martín R, Muñoz Maldonado GE. Cirugía general para el médico general. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2011.
13. Cuevas R.L, Blanco R. Dr. Edmundo Teódulo Martínez Juárez. Dr. José Ángel Velasques Méndez. Dra. Elda Gómez Soriano. Síndrome de burnout en el personal de quirófano del regional de río blanco ver. 2010 :47.
14. Boletín Oficial del Estado.es - Documento BOE-A-2003-21340 [Internet] 2003. [citado 20 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-21340>

15. Boletín Oficial del Estado.es - BOE-A-1986-10499 Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. [Internet] 1986. [citado 22 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/1986/04/25/14/con>
16. Boletín Oficial del Estado.es - BOE-A-2002-22188 Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. [Internet] 2002. [citado 22 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2002/11/14/41/con>
17. Varela YA, Asociación Española de Cirujanos. Grupos coordinadores por CCAA [Internet]. Disponible en: <https://www.seguridadelpaciente.es/resources/documentos/2016/seguridad-bloque-quirurgico/Protocolo-Proyecto-Cirugia-Segura.pdf>
18. Hermida MDP. Eventos adversos de la cirugía en los quirófanos del hospital de aA Coruña. 2013/2014 :211.
19. World Health Organization Patient Safety. WHO guidelines for safe surgery 2009: safe surgery saves lives. 2009.
20. Boletín Oficial del Estado.es - BOE-A-2003-10715 Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. [Internet] 2003. [citado 22 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/05/28/16/con>
21. Muley M.A, Galdeano AP. Seguridad del Paciente en el Bloque Quirúrgico. Una Perspectiva Enfermera. [Internet] [Trabajo de fin de grado]. Universidad de Almería; 2012. Disponible en: <http://repositorio.ual.es:8080/bitstream/handle/10835/2483/Trabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. World Health Organization Surgical Safety Checklist. Tool and Resources [Internet]. [citado 22 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/research/safe-surgery/tool-and-resources>
23. Castro LSG, Zarate MMH. Castro LSG, Zarate MMH. Importancia de la administración segura de medicamentos basados en el modelo constructivista [Internet]. 2019. Disponible en:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/35095/GarzonCastroLuzStella2019.PDF.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

24. Amores Agulla T, Marrero Quesada JÁ. Mala praxis médica en el quirófano. Rev Cuba Cir. junio de 2015;54(2):187-94.
25. Una Normalización Española 100713:2005 Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales [Internet] 2005. UNE Normalización Española. [citado 23 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0034264>
26. Asociación de Academias de la Lengua Española ASALE R-, Real academia española. infección | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 28 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://dle.rae.es/infección>
27. Organización Mundial de la Salud | Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 28 de marzo de 2021]. Disponible en: https://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/
28. Surgical Site Infection (SSI) | HAI | CDC [Internet]. 2019 [citado 29 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/hai/ssi/ssi.html>
29. Badia J.M^a, Guiaro X. Guia-infecciones-quirurgicas-2-edic (1).pdf [Internet].2016. [citado 28 de marzo de 2021]. Disponible en: [https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/guia-infecciones-quirurgicas-2-edic\(1\).pdf](https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/guia-infecciones-quirurgicas-2-edic(1).pdf)
30. Canizales KC, Martin JC, Gamboa YMR, Diaz JMR, Millan JAS. Incidencia, complicaciones y factores relacionados con las infecciones del sitio operatorio, hospital de tercer nivel. Ibague 2012 A 2013. :80.
31. Hospital universitario 12 de octubre, 3º medicina. Fisiopatología y propedéutica quirúrgica[Internet]. 2014. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-44558/1Fisiopatologia%20y%20Propedeutica%20Quirurgica%2012octubre2015-16web.pdf>

32. Casero MF. Enfermería en el quirófano. 2015;30.
33. Tobo Vargas NI. Nursing staff and patient security vision in the operating room regarding asepsis and sterile technique. *Avances en Enfermería*. junio de 2013;31(1):159-69.
34. Colman M, Wright A, Gruen G, Siska P, Pape H-C, Tarkin I. Prolonged operative time increases infection rate in tibial plateau fractures. *Injury*. febrero de 2013;44(2):249-52.
35. Garbarino LJ, Gold PA, Sodhi N, Anis HK, Ehiorobo JO, Boraiah S, et al. The effect of operative time on in-hospital length of stay in revision total knee arthroplasty. *Ann Transl Med [Internet]*. febrero de 2019 [citado 12 de enero de 2021];7(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6409231/>
36. Cheng H, Chen BP-H, Soleas IM, Ferko NC, Cameron CG, Hinoul P. Prolonged Operative Duration Increases Risk of Surgical Site Infections: A Systematic Review. *Surg Infect*. 1 de agosto de 2017;18(6):722-35.
37. Colegio Oficial de Enfermería de Madrid CODEM. Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias (LOPS). [Internet] Madrid: noviembre de 2003. [citado 16 de febrero de 2021]. Disponible en: https://www.codem.es/Adjuntos/CODEM/Documentos/Informaciones/Publico/d0386888-e45e-43bc-bcfa-da85b7d9507f/48AC032C-66E3-43CC-9AE9-5B177B28D624/4edb2560-2c41-4a54-80bd-99ef4b440820/lops_definitivo.pdf
38. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación ANECA. Libro-blanco-de-la-enfermeria.pdf [Internet]. [citado 12 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://fcsalud.ua.es/es/portal-de-investigacion/documentos/enlaces-de-interes/libro-blanco-de-la-enfermeria.pdf>
39. Boletín Oficial del Estado.es - BOE-A-2005-7354 Real Decreto 450/2005, de 22 de abril, sobre especialidades de Enfermería. [Internet] 2005. [citado 24 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2005/04/22/450>
40. Crespo Montero R. Enfermero Especialista en Cuidados Médico-Quirúrgicos: El final de la especialidad que nunca existió. *Enferm Nefrológica*. marzo de 2013;16(1):5-6.

41. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Estudio de prevalencia de infecciones nosocomiales en España Estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales en España. EPINE-EPPS 2019 Protocolo (v 1.1 20190426).pdf [Internet] 2019. [citado 21 de abril de 2021]. Disponible en: [https://www.epine.es/docs/public/documentation/1%20EPINE-EPPS%202019%20Protocolo%20%20\(v%201.1%2020190426\).pdf](https://www.epine.es/docs/public/documentation/1%20EPINE-EPPS%202019%20Protocolo%20%20(v%201.1%2020190426).pdf)
42. chern ezg. Anexo VIIIA - Guía para la correcta elaboración de un modelo de hoja de información al paciente y consentimiento informado (HIP/CI) [Internet]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/investigacionClinica/medicamentos/docs/anexo8a-Ins-AEMPS-EC.pdf>
43. Herreras EB. SPSS: Un instrumento de análisis de datos cuantitativos. 2005; 2:8. Disponible en: <http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/020204/A3mar2005.pdf>
44. Código deontológico - CODEM. Ilustre Colegio Oficial de Enfermería de Madrid [Internet]. [citado 25 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.codem.es/codigo-deontologico>
45. Eugenia HV. Importancia del lavado de manos. Lavado de manos quirúrgico - Hospital Victoria Eugenia Cruz Roja Sevilla [Internet]. Hospital Victoria Eugenia Cruz Roja. 2019 [citado 24 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://hospitalveugenia.com/comunicacion/consejos-de-salud/importancia-del-lavado-de-manos-higiene-de-manos-quirurgico-dia-mundial/>
46. Dallolio L, Raggi A, Sanna T, Mazzetti M, Orsi A, Zanni A, et al. Surveillance of Environmental and Procedural Measures of Infection Control in the Operating Theatre Setting. Int J Environ Res Public Health [Internet]. enero de 2018 [citado 12 de enero de 2021];15(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5800145/>
47. Cortés J, González J.A, Rufino H. Tamaño muestral [Internet] Barcelona:2014 [citado 26 de abril de 2021]. Disponible en: http://www.ub.edu/ceea/sites/all/themes/ub/documents/Tamano_muestral.pdf

ANEXOS

ANEXO I : Checklist quirúrgico promovido por la OMS para la mejora de la seguridad(22).

|  World Health Organization | | | Patient Safety <small>A Global Alliance for Patient Health</small> |
|---|---|---|--|
| <h2 style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px;">Surgical Safety Checklist</h2> | | | |
| Before induction of anaesthesia | Before skin incision | Before patient leaves operating room | |
| (with at least nurse and anaesthetist) | (with nurse, anaesthetist and surgeon) | (with nurse, anaesthetist and surgeon) | |
| <p>Has the patient confirmed his/her identity, site, procedure, and consent?</p> <input type="checkbox"/> Yes | <p><input type="checkbox"/> Confirm all team members have introduced themselves by name and role.</p> | <p>Nurse Verbally Confirms:</p> <input type="checkbox"/> The name of the procedure | |
| <p>Is the site marked?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable | <p><input type="checkbox"/> Confirm the patient's name, procedure, and where the incision will be made.</p> | <input type="checkbox"/> Completion of instrument, sponge and needle counts | |
| <p>Is the anaesthesia machine and medication check complete?</p> <input type="checkbox"/> Yes | <p>Has antibiotic prophylaxis been given within the last 60 minutes?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable | <input type="checkbox"/> Specimen labelling (read specimen labels aloud, including patient name) | |
| <p>Is the pulse oximeter on the patient and functioning?</p> <input type="checkbox"/> Yes | <p>Anticipated Critical Events</p> | <input type="checkbox"/> Whether there are any equipment problems to be addressed | |
| <p>Does the patient have a:</p> | <p>To Surgeon:</p> <input type="checkbox"/> What are the critical or non-routine steps? <input type="checkbox"/> How long will the case take? <input type="checkbox"/> What is the anticipated blood loss? | <p>To Surgeon, Anaesthetist and Nurse:</p> <input type="checkbox"/> What are the key concerns for recovery and management of this patient? | |
| <p>Known allergy?</p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes | <p>To Anaesthetist:</p> <input type="checkbox"/> Are there any patient-specific concerns? | | |
| <p>Difficult airway or aspiration risk?</p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes, and equipment/assistance available | <p>To Nursing Team:</p> <input type="checkbox"/> Has sterility (including indicator results) been confirmed? <input type="checkbox"/> Are there equipment issues or any concerns? | | |
| <p>Risk of >500ml blood loss (7ml/kg in children)?</p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes, and two IVs/central access and fluids planned | <p>Is essential imaging displayed?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable | | |
| <p>This checklist is not intended to be comprehensive. Additions and modifications to fit local practice are encouraged.</p> | | | <p>Revised 1 / 2009 © WHO, 2009</p> |

ANEXO II: Tipos y características Infecciones sitio quirúrgico(29).

| <i>Infección incisional superficial del sitio quirúrgico</i> |
|---|
| <p>Infección que afecta la piel y el plano subcutáneo (durante los primeros 30 días) Y, (al menos uno de los siguientes criterios):</p> <ul style="list-style-type: none">– Descarga de pus por la incisión superficial– Aislamiento de organismos en un cultivo de fluido o tejido tomado de forma aséptica de la incisión superficial o del subcutáneo.– Apertura deliberada de la incisión por el cirujano*, excepto si el cultivo de la incisión es negativo, <p>Y, al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor espontáneo o dolor a la presión, edema localizado, eritema o calor.</p> <ul style="list-style-type: none">– Diagnóstico de ISQ por el cirujano*. |
| <p>Hay dos tipos de ISQ superficial:</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Primaria:</i> en la incisión principal de un paciente con varias incisiones.– <i>Secundaria:</i> en la incisión secundaria de un paciente con varias incisiones. |
| <p>No se consideran ISQ:</p> <ul style="list-style-type: none">– Una celulitis (rubor, calor, edema) sin otros criterios acompañantes.– Los abscesos aislados de los puntos (inflamación y supuración mínimas confinadas a los puntos o grapas de sutura).– La infección localizada del orificio de un drenaje. |
| <i>Infección que afecta el plano profundo de la incisión, en general fascia y músculo (durante los primeros 30 o 90 días) Y,</i> (al menos uno de los siguientes criterios) |
| <ul style="list-style-type: none">– Descarga de pus por la incisión profunda pero no desde el órgano o espacio quirúrgico intervenido.– Dehiscencia espontánea de la incisión profunda o aspiración/apertura deliberada de la incisión por el cirujano*, sin cultivo o con cultivo positivo. <p>Y, al menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre (>38°C), dolor localizado o dolor a la presión.</p> <ul style="list-style-type: none">– Absceso o infección afectando la incisión profunda diagnosticados por exploración, examen histopatológico o estudio radiológico. |
| <p>Hay dos tipos de ISQ profunda:</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Primaria:</i> en la incisión principal de un paciente con varias incisiones.– <i>Secundaria:</i> en la incisión secundaria de un paciente con varias incisiones. |
| <i>Infección órgano-cavitaria del sitio quirúrgico</i> |
| <p>Infección más profunda que fascia y músculo, que afecta cualquier espacio intervenido (durante los primeros 30 o 90 días) Y, (al menos uno de los siguientes criterios):</p> <ul style="list-style-type: none">– Descarga de pus a través de un drenaje colocado en el órgano o espacio.– Aislamiento de organismos en un cultivo de fluido o tejido tomado de forma aséptica del órgano o espacio.– Absceso u otra evidencia de infección afectando el órgano o espacio diagnosticado por exploración física o por estudio radiológico o histológico. <p>Y, al menos uno de los criterios específicos de infección de órgano/espacio definidos por la CDC (<i>Surveillance Definitions for Specific Types of Infections</i>).</p> |

ANEXO III: Lavado de manos quirúrgico(45).



ANEXO IV: Medidas del teatro quirúrgico para el mantenimiento de la asepsia.(46)

| Pre-Operative Measures | Intraoperative Measures | Post-Operative Measures | Other Observations |
|--|--|--|--|
| hair removal: only when necessary, using a single use electric or battery-operated clipper, as close as possible to the moment of operation, but not in the operating room | crowding of operating room: number of people unrelated to the operation entering to the operating room | asepsis/ aseptic technique in the final medication: final dressing must be performed without touching the surgical wound | use of appropriate operating room attire |
| appropriate antibiotic: appropriate indications and molecule; timing: within 1 h from incision | doors closed during operation | hand hygiene in surgeons and scrub nurses after removing gloves | presence of personal objects in the operating room |
| pre-operative skin antisepsis: preparation of skin with chlorhexidine or iodophors in alcohol-based solution, centrifugal technique, spontaneous drying of product | correct use of cap /haircover (completely containing hair and beard) | | hand hygiene in anaesthetist before contact with patient |
| correct surgical hand-washing (for 3-5 min, with use of antiseptic, removal of jewellery) and sterile attire in surgeons and scrub nurses | correct use of mask (completely covering nose and mouth) | | |

ANEXO V: Cuestionario validado infección sitio quirúrgico (41).



ENCUESTA IQZ 2017

| Datos del paciente – Formulario P | | Nº Código del paciente: | |
|---|---|--|--|
| Código del hospital: | Fecha de ingreso:/...../..... (día/mes/año) | | |
| Servicio: | Fecha de intervención:/...../..... (día/mes/año) | | |
| Quirófano: | Fecha de alta:/...../..... (día/mes/año) | | |
| Localización quirúrgica: | Motivo del alta: | | |
| Factores de riesgo intrínseco | | | |
| Sexo: <input type="radio"/> Mujer <input type="radio"/> Hombre | Fecha de Nacimiento:/...../..... (día/mes/año) | | |
| Diabetes Mellitus: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | Inmunodeficiencia: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | | |
| Obesidad: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | Inmunodepresión: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | | |
| Tabaquismo: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | Hipoalbuminemia: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | | |
| Intervención Quirúrgica | | Intervención Preventiva | |
| Tipo de Intervención: <input type="radio"/> Urgente <input type="radio"/> Programada | Disponible Hoja IQZ <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | | |
| Cirugía endoscópica <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | Antibiótico administrado para profilaxis quirúrgica: | | |
| Duración en minutos: | Valoración profilaxis Antibiótica sobre indicación/aplicación/tiempo: | | |
| Grado de contaminación de la cirugía: | Intervalo Antibiótico-incisión <60 minutos <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | | |
| Clasificación ASA: | Profilaxis Antibiótica Global Correcto <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | | |
| Puntuación NHSN-NNIS: | Antiséptico preparación piel <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | | |
| Datos sobre la Infección | | Clorhexidina Alcohólica <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| ¿Ha habido IN en el paciente operado? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | ¿Ha habido infección quirúrgica? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | Uso de aplicador <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| <input type="radio"/> Superficial <input type="radio"/> Profunda <input type="radio"/> Órgano o espacio | En caso de CBGB, que tipo de ILQ? | Clohexidina Acuosa <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| <input type="radio"/> Primaria <input type="radio"/> Secundaria | Bacteriemia-Sepsis asociada a ILQ <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | Povidona yodada u otros <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| Bacteriemia asociada a catéter vascular <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | Neumonía <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | Consumo de Antiséptico: | |
| Urinaria <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | Otras <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | Fricción, movimiento adelante-atrás <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| Fecha de inicio de ILQ:/...../..... | Periodo donde apareció la infección: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> ILQ <input type="radio"/> Ingreso <input type="radio"/> Post-alta | Preparación piel Global Correcto <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| Traslado a UCI-Q: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí, por ILQ <input type="radio"/> Sí, por otras causas | Reingreso por ILQ: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí, por ILQ <input type="radio"/> Sí, por otras causas | Eliminación del vello <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| Reintervención: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí, por ILQ <input type="radio"/> Sí, por otras causas | Mortalidad post-quirúrgica: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí, por ILQ <input type="radio"/> Sí, por otras causas | Cortadora de Vello <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| Incidente ligado al protocolo IQZ: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No | Microorganismos y resistencias | Cuchilla/Rasurado <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Otros/Depilación <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Baño/ducha previo paciente <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Procedimiento Vello Global correcto <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Indicada Normotermia <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Aplicada Normotermia <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Aplicación cobertores de calor <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Uso de calentadores de fluidos <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Normotermia Global Correcto <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Indicada Normoglucemia <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Aplicada Normoglucemia <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Normoglucemia Global Correcto <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Correcto Bundle en 3 áreas <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Correcto Bundle en 5 áreas <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido | |
| | | Bundle Ampliado: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Especifico de colon <input type="radio"/> Fast-Track <input type="radio"/> Otros | |
| | | Finalizada la vigilancia de la intervención (30 o 90 días) <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No | |

ANEXO VI: Ejemplo consentimiento informado(42).

¿DESEA REALIZAR ALGUNA MANIFESTACIÓN EN RELACIÓN CON ESTA INFORMACIÓN?:

.....
.....
.....

Declaraciones y firmas:

D./D^a:

con DNI:

- DECLARO: Que he sido informado con antelación y de forma satisfactoria por el médico, de la situación excepcional de la intervención quirúrgica en el contexto de la pandemia por COVID-19 así como de sus riesgos y complicaciones.
- Que conozco y asumo los riesgos y/o secuelas que pudieran producirse en este momento, pese a que los médicos pongan todos los medios a su alcance.
- Que he leído y comprendido este escrito. Estoy satisfecho con la información recibida, he formulado todas las preguntas que he creído conveniente y me han aclarado todas las dudas planteadas.
- También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto, con sólo comunicarlo al equipo médico.

Firma del médico que informa

Firma del paciente

Dr/a:

D./D^a:

.....

Colegiado nº

Fecha:

D./D^a:

con DNI:

.....

en calidad de a causa de doy mi consentimiento a que se le realice el procedimiento propuesto.

representante

Firma del

Fecha:

Revocación del consentimiento:

D./D^a:

con DNI:

.....

REVOCO el consentimiento anteriormente dado para la realización de este procedimiento por voluntad propia, y asumo las consecuencias derivadas de ello en la evolución de la enfermedad que padezco / que padece el paciente.

Firma del paciente

Firma del representante

Fecha

ANEXO VII: Normograma de Altman (47).

