



*Ministerio de Salud*  
*Secretaría de Políticas, Regulación y*  
*Relaciones Sanitarias*  
ADMINISTRACION NACIONAL DE  
LABORATORIOS E INSTITUTOS DE SALUD  
"Dr. CARLOS G. MALBRAN"



**Instituto Nacional  
de Epidemiología**



**Sociedad Argentina  
de Infectología**

**VIII CONGRESO ARGENTINO DE LA  
SOCIEDAD ARGENTINA DE INFECTOLOGIA- SADI 2009**

**11 y 12 de junio 2009**

**Sheraton Hotel - Mar del Plata - Argentina**

**DOCUMENTO DE CONSENSO**

***"Prevención de infección del sitio quirúrgico y  
seguridad del paciente en el pre, intra y  
postquirúrgico"***

**Actividad Postcongreso: Taller de Consenso SADI-INE**

**13 de junio de 2009**

**Instituto de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara"**

**Mar del Plata**



Ministerio de Salud  
Secretaría de Políticas, Regulación y  
Relaciones Sanitarias  
ADMINISTRACION NACIONAL DE  
LABORATORIOS E INSTITUTOS DE SALUD  
"Dr. CARLOS G. MALBRAN"



Instituto Nacional  
de Epidemiología



Sociedad Argentina  
de Infectología

## Taller de Consenso SADI-INE

### *"Prevención de infección del sitio quirúrgico y seguridad del paciente en el pre, intra y postquirúrgico"*

#### **Instituciones Participantes**

Sociedad Argentina de Infectología (SADI)  
Instituto Nacional de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara" (INE)

#### **Directores del Consenso**

*Héctor E. Laplumé*

Coordinador del Comité de Control de Infecciones, Profesor Alejandro Posadas.  
Ministerio de Salud de la Nación  
Presidente de la Sociedad Argentina de Infectología

*Guillermo R. Lossa*

Director a/c  
Instituto Nacional de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara"  
ANLIS - Ministerio de Salud de la Nación

#### **Coordinador grupo 1: Preparación prequirúrgica**

*Lucía Daciuk*. Médica Infectóloga. Jefa de Medicina Preventiva.  
Hospital Alejandro Posadas, Ministerio de Salud de la Nación.  
Coordinadora Comisión de Infección Hospitalaria. Sociedad Argentina de Infectología.

#### **Coordinador grupo 2: Pre-inducción anestésica**

*Héctor E. Laplumé*. Coordinador del Comité de Control de Infecciones.  
Hospital Alejandro Posadas. Ministerio de Salud de la Nación.  
Presidente de la Sociedad Argentina de Infectología

#### **Coordinador grupo 3: Pre-incisión**

*Daniel Pryluka*. Jefe de Infectología del Sanatorio Otamendi.  
Coordinador de la Red de Infectología de los Hospitales del Gobierno de la Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires. Comisión de enfermedades emergentes.  
Sociedad Argentina de Infectología.

#### **Coordinador grupo 4: Postoperatorio**

*Silvia Margalejo Raffin*. Enfermera en control de infecciones.  
Comité de Control de Infecciones - Hospital Militar Central "Cir My Dr Cosme  
Argerich" (CABA) - ADECI - SADI

#### **Revisión general y compilación del documento de consenso**

*Lucía E. Daciuk* (SADI)

*Héctor Laplumé* (SADI)

*Guillermo R. Lossa* (Programa VIHDA, INE)

*Roberto Giordano Lerena* (Programa VIHDA, INE)

*Laura Fernández* (Programa VIHDA, INE)



*Ministerio de Salud*  
*Secretaría de Políticas, Regulación y*  
*Relaciones Sanitarias*  
ADMINISTRACION NACIONAL DE  
LABORATORIOS E INSTITUTOS DE SALUD  
"Dr. CARLOS G. MALBRAN"



**Instituto Nacional  
de Epidemiología**



**Sociedad Argentina  
de Infectología**

### **Instituciones Invitadas**

- Asociación Argentina de Cirugía
- Asociación Argentina de Instrumentadores Quirúrgicos
- Asociación de Enfermeras en Control de Infecciones (ADECI)
- Club Argentino de Esterilización
- Comisión de infecciones asociadas al cuidado de la salud y seguridad del paciente (SADI)
- Comisión de recursos (SADI)
- Federación Argentina de Anestesia, Analgesia y Reanimación
- Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (VIHDA)

### **Objetivos**

Las infecciones del sitio quirúrgico son responsables de entre el 15-20% de las infecciones nosocomiales, por lo que constituyen un grave problema de salud, ya que se asocian a elevada morbilidad y aumento de los costos de hospitalización, tanto por la prolongación de la estadía hospitalaria como por la necesidad de utilizar medicamentos e insumos de alto costo, como son los antibióticos de última generación y amplio espectro. De ahí la importancia de conocer los principios básicos que se deben considerar en la preparación de un paciente que será sometido a una intervención quirúrgica.

En términos de seguridad del paciente las complicaciones perioperatorias son una de las tres causas más comunes de eventos adversos.

Las complicaciones más frecuentes de la cirugía están relacionadas con la herida quirúrgica, con la técnica, con las repercusiones sistémicas.

A pesar de que muchos eventos relacionados con estos procedimientos son difíciles de evitar, se han ensayado acciones capaces de reducir algunos de ellos (listas de verificación, identificación de pacientes de riesgo, etc.)

Estas actuaciones se relacionan con el segundo Reto Mundial de la OMS por la Seguridad del Paciente: La Cirugía Segura salva vidas (Safe Surgery Saves Lives).

Desde esa iniciativa internacional se trabaja en un instrumento de tipo "CheckList": una lista de verificación simple, con un conjunto básico de recomendaciones, y un listado de comprobación de seguridad a realizar ante un acto quirúrgico. También en la definición de un conjunto mínimo de estándares básicos de práctica, sencillos de implantar, de aplicar y medir.

En este contexto, desde el Instituto Nacional de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara" y la Sociedad Argentina de Infectología y en el marco del Congreso SADI 2009 se propuso la realización de esta actividad Postcongreso: *Taller de Consenso INE-SADI "Prevención de infección del sitio quirúrgico y seguridad del paciente en el pre, intra y postquirúrgico"*.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****INDICE**

<b>1. Preparación Prequirúrgica .....</b>	<b>2</b>
1.1 Interrelación entre centro quirúrgico y esterilización. Esterilización de materiales, desinfección de alto nivel .....	2
1.2 Internación previa, evaluación de riesgo quirúrgico, control de comorbilidades y de infecciones prevenibles .....	7
Anexo 1: Resolución 102/06 del Ministerio de Salud de la Nación .....	22
Anexo 2: Resolución 1547/07 del Ministerio de Salud de la Nación .....	38
Anexo 3: Vigilancia de Infección del Sitio Quirúrgico en 35 instituciones hospitalarias de Argentina que reportan al Programa Nacional VIHDA - años 2006 – 2008 .....	57
Anexo 4: Tabla “Solidez de las recomendaciones y calidad de la evidencia” .....	60
<b>2. Pre inducción anestésica .....</b>	<b>61</b>
2.1 Lista de Verificación Quirúrgica <sup>1, 2, 3, 4, 5, 23, 24, 25, 26</sup> .....	61
2.2 Los anestesiólogos y técnicos de anestesia <sup>6, 7, 8, 9, 10</sup> .....	67
2.3 Materiales de Aspiración <sup>6, 7, 8, 10, 11, 12</sup> .....	70
2.4 Sala de operaciones <sup>6, 7, 8, 10, 11, 12</sup> .....	70
2.5 Accesos venosos <sup>13, 14, 15, 16</sup> .....	71
2.6 Rol y normas de la instrumentadora <sup>17, 18</sup> .....	74
Anexo 1: Escala de Mallampati modificada por Samsoon y Young, Medición de la distancia tiroideo-mentoniana, Grados de Bellhouse-Doré. <sup>18, 19, 20, 21</sup> .....	77
Anexo 2: Perfil Profesional. Areas de competencia de instrumentación quirúrgica. <sup>22</sup> .....	79
<b>3. Pre-incisión .....</b>	<b>85</b>
3.1 Introducción .....	85
3.2 Lista de comprobación de seguridad quirúrgica o “Checklist” AI .....	85
3.3 Profilaxis Antibiótica en Cirugía <sup>(11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22)</sup> .....	86
Tabla I: Duración de los procedimientos quirúrgicos (Tiempo t) (NNIS) .....	96
Tabla II: Estimación de Tiempos t (horas) - Proyecto IRIQ .....	97
Tabla III: Clasificación de heridas operatorias y tasas de infección .....	98
Tabla IV: Nivel de Severidad de los pacientes. Score ASA .....	98
Tabla V: Fracturas Abiertas – Clasificación .....	99
Tabla VI: Patógenos frecuentemente asociados con diferentes procedimientos quirúrgicos .....	100
<b>4. Postoperatorio .....</b>	<b>101</b>
4.1 Recuento de gasa, instrumental, punzantes y otros .....	101
4.2 Material para Anatomía Patológica .....	103
4.3 Curación de herida quirúrgica .....	105
4.4 Drenajes .....	105
4.5 Aislamiento de pacientes en el Centro Quirúrgico <sup>14, 15</sup> .....	114

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****1. Preparación Prequirúrgica**<sup>1</sup>**1.1 Interrelación entre centro quirúrgico y esterilización. Esterilización de materiales, desinfección de alto nivel**

Los avances de las técnicas quirúrgicas hacia mediados del siglo XIX, impulsados por la introducción de la anestesia, trajeron consigo una gran incidencia de complicaciones post quirúrgicas derivadas de infecciones.

Joseph Lister (1827-1912) que había leído atentamente los trabajos de Pasteur y que creía que estas infecciones se debían a gérmenes presentes en el aire, comprobó que la aplicación de compuestos como el fenol o el bicloruro de mercurio para el lavado del instrumental quirúrgico y en el lavado de las manos y de las heridas, disminuía la frecuencia de infecciones post quirúrgicas y puerperales.

Junto con el desarrollo de la Microbiología y la toma de conciencia sobre la necesidad de disminuir el número de microorganismos presentes en los instrumentos utilizados en los distintos actos quirúrgicos, es que el hombre, apoyado por el desarrollo tecnológico propio del siglo XX, evoluciona en la aplicación de métodos físicos y químicos destinados a tal fin.

La limpieza, desinfección y esterilización de los materiales constituyen los elementos primarios y más eficaces para romper la cadena epidemiológica de la infección nosocomial. La normatización de estos procedimientos se logra, sin lugar a dudas, desde la Central de Esterilización.

Las Centrales de Esterilización contribuyen al proceso general de asepsia y antisepsia del Hospital y deben ofrecer a los pacientes y los profesionales un producto de calidad. Para ello, es necesario poner en marcha todos los mecanismos y procedimientos tendientes a garantizar la eficacia de los procesos aplicados.

La relación entre el centro quirúrgico y la central de esterilización debe ser fluida y constante, basada en el respeto por los alcances de la profesión de cada uno de los agentes actuantes, estableciéndose una aptitud de cooperación y comunicación permanente, debiendo ser objetivos comunes: la mejora continua, el control de calidad y la gestión y prevención de riesgos.

**Para una revisión completa de las definiciones y los tópicos referentes a la estructura, ubicación y diseño de las centrales se remite al lector a leer la: Resolución 102/06 del Ministerio de Salud de la Nación. Ver Anexo 1.**

La **Central de Esterilización** tiene como función principal proporcionar a todos los servicios del hospital el material esterilizado en óptimas condiciones para ser utilizado.

El funcionamiento de este servicio debe ser en forma **centralizada**. En los últimos diez años, se ha ido incrementando la tendencia a este modelo que ha permitido corregir las desventajas del descentralizado.

**<sup>1</sup> Grupo I**

**Coordinador:** Dra. Lucía Daciuk

**Redactores Documento Base:** Dra. Liliana Aguilar, Dra. Beatriz Salanitro, Dra. Ana Victoria Sánchez, Dra. Marisa Bernan, Lic. Laura Sánchez, Lic. Alejandra Castilla, Lic. Silvia Pieretti, Lic. Ana Azorio, Lic. Marta Blasco, Lic. Verónica Alvarez y Dra. Ana Lía Martínez

**Participantes:** Dra. Liliana Aguilar, Dra. Ana Lía Martínez, Dra. Maria Ester Lázaro, Lic. Alejandra Castilla, Dra. Liliana Lorenzo, Aux Enf. Isabel Segura, Lic. Mariela V. González, Dr. Diego Maurizzi, Dr. Fernando Murano, Dra. Beatriz Salanitro, Dra. Cecilia Camerano, Lic. María Silvia Velez, Dra. María Georgina Gomez, Dra. Sara Aulet, Dra. Blanca Susana Mena, Dra. Cristina Izzes, Lic. Analía Yebara, Farm. Graciela Negretti, Dra. Laura Capará, Dr. Julian Bibolini, Dra. Marisa Bernan, Dr. José Luis Fernández, Dra. Lucía Abduljad, TIQ María Alejandra Jauregui, Dr. Adrián Morales, Lic. Audelina Ramos, Dra. Marta Blasco, IQ María S. Martínez Cofre, Dra. Silvia Gabotti y Dra. Adriana Meichtri.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Al contar con **personal calificado específico** que realiza **la totalidad del proceso de esterilización** en una **única instalación**, se logra una **optimización de recursos** tanto humanos como materiales, permitiendo un **control de calidad** exhaustivo de la totalidad del proceso.

En un servicio de este tipo, todas las etapas del proceso de elaboración de productos estériles se desarrollan en un único espacio físico que reúne todos los equipos y el personal necesarios. La dirección del área estará a cargo de un farmacéutico.

Organizar los procesos, redundando en un mejor control de los mismos, contribuyendo a su vez a racionalizar costos de producción mediante la mejora de la eficiencia.

Es importante la comunicación entre la instrumentadora y el técnico de esterilización para el desarrollo de las tareas.

**Consideraciones respecto a construcción y diseño**

La organización estructural es básica para el buen funcionamiento de la central de esterilización. La situación ideal es aquella en la que se cumplen una serie de normas y criterios de planificación y diseño.

La localización de la Central de esterilización con respecto a otras áreas tiene que ser aquella que reduzca al mínimo los costos de las futuras actividades de transporte desde y hacia la Central. Es conveniente que se encuentre cercana a los quirófanos y de fácil comunicación con el resto de los servicios.

Debe ser considerada como un área cerrada, de circulación restringida, sentido unidireccional, con zonas perfectamente delimitadas y señalizadas.

Los espacios deberán ser lo más amplios, cómodos e iluminados posibles, con flujos unidireccionales de lo contaminado a lo limpio (y no a la inversa), pues el proceso de esterilización es lineal: comienza en la ventanilla de recibo y termina en la ventanilla de despacho. Por tanto, estas ventanillas deben estar alejadas una de la otra.

En general toda la superficie debe estar dividida en tres zonas:

- **De recepción de material prelavado en el sitio de uso del material, revisión, clasificación, limpieza, secado e inspección integral.** Se debe contar con un sector separado, destinado a depósito de materia prima.
- **De acondicionamiento, envasado y esterilización.**
- **De almacenamiento, y dispensación de productos médicos esterilizados** (zona restringida).

**Desinfección y Esterilización**

La *desinfección y esterilización* es esencial para garantizar que los instrumentos médicos y quirúrgicos no transmitan agentes patógenos infecciosos a los pacientes.

Múltiples estudios en muchos países han documentado la falta de cumplimiento de las directrices para la desinfección y esterilización. El incumplimiento de las mismas con base científica ha dado lugar a numerosos brotes <sup>(2)</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) emplean la terminología "esterilizante / alto-nivel, nivel intermedio y bajo-nivel germicida" y definen la esterilización como la destrucción de todos los microorganismos, inclusive las esporas bacterianas.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

La *limpieza* es la eliminación de suciedad visible de los objetos y superficies. Se realiza en forma manual o mecánica con agua y detergentes biodegradables o detergentes enzimáticos. La limpieza cuidadosa es esencial antes de la desinfección de alto nivel y esterilización porque las materias inorgánicas y orgánicas que permanecen en las superficies de los instrumentos pueden interferir con la eficacia de estos procesos <sup>(4)</sup>.

La *desinfección* se describe como un proceso que elimina en objetos inanimados, muchos o todos los microorganismos patógenos, excepto las esporas bacterianas.

Cada uno de los diversos factores que afectan a la eficacia de la desinfección puede anular o limitar la eficacia del proceso <sup>(3)</sup>. Tal como se mencionó anteriormente, la tendencia internacional es considerar a la desinfección de alto nivel como parte de un conjunto de operaciones destinadas a garantizar el adecuado procesamiento de los productos médicos.

Debe entenderse el tratamiento completo, en su conjunto, como desinfección de alto nivel, incluyendo las etapas previas y posteriores a la desinfección propiamente dicha. Estas etapas son: prelavado; lavado; enjuague; secado; desinfección propiamente dicha; enjuague del agente desinfectante; secado.

La OPS<sup>(2)</sup> indica que hay factores que aumentan la eficiencia de la desinfección: limpieza previa de objetos; carga orgánica; tipo de contaminación microbiana; concentración y tiempo de exposición al germicida; formas del objeto (ranuras, orificios, uniones); tiempo y ph del proceso de desinfección.

### **Clasificación del material médico quirúrgico**

Para propósitos prácticos en el tratamiento apropiado del material médico-quirúrgico y del entorno inmediato del paciente, el Dr. E.H. Spaulding elaboró, en el año 1972, un sistema de clasificación del material en función del riesgo infeccioso que representaría el mismo para el paciente, si no estuviera procesado adecuadamente.

La idea del sistema de clasificación es la de presentarle al usuario un enfoque racional de la esterilización y/o de la desinfección de equipos o materiales utilizados en la atención a los pacientes.

Se considera que todo material en tránsito debe ingresar a la institución en tiempo y forma, debiendo pasar por la central de esterilización para su adecuado tratamiento. Las cajas de material traumatológico (ej: prótesis), deben ser entregadas con anticipación a la central de esterilización.

El sistema original de Clasificación de materiales incluye:

**Materiales críticos:** Son aquellos que representan un alto riesgo de infección para el paciente si están contaminados con cualquier microorganismo, incluso esporas bacterianas, virus, hongos, etc. y por lo tanto, deben estar exentos de todo tipo de microorganismos, incluyendo esporas.

Se consideran críticos los objetos que entran en tejidos o cavidades estériles o en el torrente sanguíneo. A título de ejemplo, se pueden mencionar: el instrumental quirúrgico, los catéteres intravenosos centrales y periféricos, las prótesis y los implantes, las agujas, los catéteres cardíacos, todo endoscopio que cumpla con las condiciones mencionadas anteriormente (artroscopia, laparoscopia, etc.), los componentes internos de los equipos de circulación extra corporal, etc.

***Estos materiales deben ser esterilizados en todos los casos.***

**Materiales semicríticos:** Son aquellos que entran en contacto con la piel no intacta y las mucosas. Estos materiales deben estar exentos de todo microorganismo patógeno, a excepción de esporas bacterianas.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Cabe recordar que las membranas mucosas intactas tienen la capacidad de neutralizar la presencia de bajas cargas de esporas bacterianas comunes, pero son generalmente susceptibles a otros organismos tales como bacilo tuberculoso y otros virus.

Lo recomendable en cuanto al tratamiento para los elementos de esta categoría es la esterilización; en caso de no ser posible, se deben someter a una desinfección de alto nivel (a continuación se describe la clase de producto que cumple con este requisito y el tiempo de acción).

Se consideran materiales semicríticos: los equipos de terapia respiratoria, las instalaciones y los equipos de hidroterapia, los equipos de endoscopia gastrointestinal, los tubos endotraqueales y los tubos de aspiración, los broncoscopios, laringoscopios, cistoscopios, los equipos odontológicos y oftalmológicos, etc..

***Estos materiales deben ser esterilizados o se les debe realizar una desinfección de alto nivel.***

**Materiales no críticos:** Son aquellos que están en contacto con la piel intacta.

Se consideran como equipos no críticos: la mascarilla de oxígeno, equipos de medición de tensión arterial, los electrodos para diagnóstico neurológico o cardíaco, los estetoscopios, las superficies de aparatos de rayos X, las riñoneras / recipientes, los utensilios de cocina, etc <sup>(5)</sup>.

***Estos materiales deben ser sometidos a una desinfección de bajo nivel o nivel intermedio, como proceso terminal.***

**Campo de aplicación:** Ya que la desinfección de alto nivel se suele practicar fuera de la central de Esterilización (servicios de Endoscopia, Odontología y áreas quirúrgicas), es fundamental que el profesional responsable de la Central de Esterilización (farmacéutico) participe en conjunto con otros miembros del Comité de Control de Infecciones de la institución, en la implementación de los procesos de desinfección de alto nivel y sea el responsable de su supervisión.

Justifica esta afirmación el hecho de que la eficacia y seguridad de la desinfección requiere del monitoreo estricto de parámetros y de procedimientos; debiéndose efectuar y registrar controles químicos (control de concentración con tiras químicas reactivas) y controles físicos (temperatura y tiempo de exposición) aplicados en la solución desinfectante.

Estos controles deben tener igual grado de rigor que los aplicables para los procesos de esterilización efectuados dentro de la central <sup>(6)</sup>.

## **LINEAMIENTOS GENERALES PARA EFECTUAR LA DESINFECCION DE ALTO NIVEL**

**Para una revisión completa de las definiciones y los tópicos referentes a este punto se remite al lector a la: Resolución 1547/07 del Ministerio de Salud de la Nación. ANEXO 2**

Propone que los desinfectantes utilizados para desinfección de alto nivel deben contar con la autorización de ANMAT para su comercialización (Disposición 4324/00 u otra vigente a la fecha o de otra autoridad sanitaria competente).

Los desinfectantes usados actualmente para productos de uso médico son: **Glutaraldehído, ortoftalaldehído y ácido peracético.**

De manera independiente al producto utilizado, debe realizarse un monitoreo adecuado de los parámetros críticos del proceso: concentración del agente desinfectante, temperatura y tiempo de exposición.

Se debe controlar además la fecha de validez de la solución.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Es fundamental verificar la compatibilidad física y funcional del instrumento con el producto desinfectante de acuerdo a indicaciones de los fabricantes.

Se deben respetar las condiciones de ventilación requeridas en el área de trabajo para evitar exposición del personal a vapores en concentraciones superiores a los límites establecidos por los organismos de salud ocupacional.

El área destinada a la desinfección debe estar provista de un sistema de ventilación forzada, mesadas amplias y dos piletas para el lavado y la eliminación del desinfectante de los instrumentos mediante el enjuague. (Normas AAMI u otra vigente a la fecha).

El sector de depósito de material sometido a desinfección de alto nivel deberá estar contiguo al área de procesamiento y con acceso limitado a los operadores.

Mantener la esterilidad de un insumo es esencial y para ello la contaminación ambiental debe ser minimizada a fin de no comprometer la esterilidad del insumo durante su almacenamiento.

La AORN (Association of operating Room Nurse) y la AAMI (Asociation for the Advancement of Medical Instrumentation) establecieron que el tiempo de duración de un material estéril en estante, está relacionado con los eventos a los que se somete (**Res.1547/2007**). Ver **ANEXO 2**.

**Limpieza de quirófano. Para una revisión completa de las definiciones y los tópicos referentes a este punto se remite al lector a: Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 CDC, y Guidelines for Environmental Infection Control in HealthCare Facilities Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) <sup>(7)</sup>.**

**Bibliografía Específica**

1. William A. Rutala, Ph. D., M.P.H., David J. Weber, M.D., M.P.H., and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 CDC. Disponible: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/>
2. William A. Rutala, Ph. D., M.P.H., David J. Weber, M.D., M.P.H., and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 CDC. Disponible: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/>
3. William A. Rutala, Ph. D., M.P.H., David J. Weber, M.D., M.P.H., and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 CDC. Disponible: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/>
4. Idem
5. Pitteloud Jean Jacques. Antisepsia, Desinfección y Esterilización .Hospital Universitario de Caracas. Disponible: [http://www.mikrosdigital.com/revista/libro\\_50/libro50\\_5.pdf](http://www.mikrosdigital.com/revista/libro_50/libro50_5.pdf)
6. Ministerio de Salud. Guía de Procedimientos y Métodos de Esterilización y Desinfección para Establecimientos de Salud e incorpórase la misma al Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica. Resolución 387/2004. Bs. As., 5/5/2004. Disponible: <http://www.codeinep.com.ar>.
7. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 CDC, Guidelines for Environmental Infection Control in HealthCare Facilities Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Disponible en: [www.vihda.gov.ar](http://www.vihda.gov.ar)

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

## **1.2 Internación previa, evaluación de riesgo quirúrgico, control de comorbilidades y de infecciones prevenibles**

### **Introducción**

Las infecciones relacionadas a las intervenciones quirúrgicas (ISQ) constituyen un grave problema para el cuidado de la salud.

Las tasas de complicaciones importantes, varían entre un rango de 3-16%, y tasas de mortalidad de 0,2 - 10%, traduciéndose en al menos 7 millones de complicaciones incapacitantes y 1 millón de muertes cada año.<sup>(19)</sup> Para datos de Argentina, Ver Anexo 3.

El segundo desafío mundial de la seguridad de los pacientes, “Cirugía segura salva vidas”, lanzado por la Organización Mundial de la Salud en junio de 2008, establece las estrategias y herramientas para disminuir la incidencia de muertes y complicaciones de la cirugía en todo el mundo. Esto incluye la Lista de comprobación de la OMS y la definición de medidas para un mejor seguimiento del volumen y la mortalidad quirúrgica.”

Una infección nosocomial implica el aumento de la morbimortalidad, incremento de la estancia hospitalaria, aumento de los costos, carga social y económica significativa para el paciente y el sistema de salud. Muchas de esas infecciones son causadas por microorganismos resistentes a múltiples antimicrobianos lo cual lleva a un Difícil Manejo de las mismas

**El control de infecciones debe ser considerado verdaderamente como parte del cuidado del paciente<sup>7</sup>.**

### **Infección de sitio quirúrgico (ISQ):**

Si se considera que la piel esta comúnmente colonizada con microorganismos que podrían causar infección, definir ISQ requiere la evidencia de síntomas y signos de infección y no solo de la presencia de microorganismos. Si bien dichas infecciones, frecuentemente, solo afectan las zonas superficiales, a veces se producen infecciones mas serias que afectan tejidos profundos u otras partes del cuerpo manipuladas durante el acto quirúrgico.

La mayoría de las ISQ aparecen dentro de los 30 días del acto quirúrgico y más frecuentemente dentro de los 5 a 10 días del procedimiento. Sin embargo las infecciones de tejidos profundos relacionadas con colocación de prótesis, pueden ocurrir hasta el año.

En general los estudios de prevalencia tienden a subestimar ISQ debido a que muchas de estas infecciones se producen después de que el paciente ha sido dado de alta del hospital.<sup>20</sup>

### **Niveles de infección:**

**A. Infección Incisional Superficial.** Es aquella que ocurre dentro de los treinta días de la cirugía, que compromete los tejidos superficiales, piel y tejido celular subcutáneo, y que presenta por lo menos uno de los siguientes síntomas, signos o hallazgos:

1. Drenaje purulento de la incisión superficial.
2. Presencia de por lo menos uno de los siguientes: dolor, hipersensibilidad, edema, enrojecimiento o calor local asociado a la apertura de la herida superficial por parte del cirujano, a menos que el cultivo del material de este sitio quirúrgico sea negativo.
3. Aislamiento de microorganismos en el cultivo del líquido o tejido, obtenido asépticamente.
4. Diagnóstico de infección, localizada en este sitio quirúrgico, por parte del cirujano o el médico que atiende al paciente.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

*“No se considera ISQ: el absceso confinado al punto de sutura, la quemadura infectada, la infección de la episiotomía y de la circuncisión en los recién nacidos”.*

**B. Infección Incisional Profunda.** Es aquella, relacionada con el acto quirúrgico, que se produce dentro de los treinta días de la cirugía en ausencia de implante y dentro del año en su presencia, que compromete la fascia y el plano muscular, y que presenta por lo menos uno de los siguientes síntomas, signos o hallazgos:

1. Drenaje purulento proveniente de la fascia o del plano muscular.
2. Dehiscencia de dicho plano quirúrgico, espontánea o provocada por el cirujano, asociada a por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre ( $> 38^{\circ} \text{C}$ ), dolor o hipersensibilidad local, a menos que el cultivo del material de este sitio quirúrgico sea negativo.
3. Diagnóstico de absceso, u otra evidencia de infección, localizados en el sitio en consideración, realizado en forma directa por el cirujano durante la reoperación, por métodos por imágenes o histopatológico.
4. Diagnóstico de infección localizada en el sitio en consideración, realizado por el cirujano o por el médico que atiende al paciente.

*“Si la infección afecta tanto a la incisión superficial como a la profunda, se debe informar como Infección Incisional Profunda.”*

**C. Infección de Órganos y Espacios.** Es aquella que se produce dentro de los treinta días de la cirugía en ausencia de implante y dentro del año en su presencia, que compromete cualquier sitio anatómico diferente del incisional, abierto o manipulado durante la cirugía, y que presenta por lo menos uno de los siguientes síntomas, signos o hallazgos:

1. Material purulento obtenido a través de un drenaje, colocado por contra-abertura, del sitio quirúrgico.
2. Aislamiento de microorganismos en el cultivo del líquido o tejido obtenidos asépticamente, a partir de dicho sitio quirúrgico.
3. Diagnóstico de absceso u otra evidencia de infección del sitio en consideración, realizado en forma directa por el cirujano durante la reoperación, por métodos por imágenes o histopatológico.
4. Diagnóstico de infección localizada en el sitio en consideración, realizado por el cirujano o por el médico que atiende al paciente.

*“Si una infección de órgano y espacio drena a través de la incisión, se debe informar como Infección Incisional Profunda.”*

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Factores de riesgo**

La adquisición de ISQ esta relacionada con factores que:

- Aumentan el riesgo de contaminación endógena ( Ej: procedimientos en intestino)
- Aumentan el riesgo de contaminación exógena (Ej: operaciones prolongadas que aumentan el período de tiempo de exposición de los tejidos)
- Disminución de la eficacia de la respuesta inmune (Ej: diabetes, malnutrición, terapia inmunosupresora con radioterapia, quimioterapia o esteroides) o alteración de la respuesta local inmune (Ej. Cuerpos extraños, tejido dañado o formación de hematomas)
- Conocer estos factores de riesgo es útil para estratificar las cirugías, haciendo más comprensibles los datos de la vigilancia, y permitiendo además, utilizar con eficacia las medidas de prevención de la ISQ

**Factores de riesgo de ISQ intrínsecos y extrínsecos**

<b>. INTRINSECOS</b> <b>Factores de riesgo relacionados con el paciente</b>	<b>EXTRINSECOS</b> <b>Factores de riesgo relacionados con la cirugía</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- Obesidad</li> <li>- Tabaco</li> <li>- EPOC</li> <li>- Insuficiencia cardíaca</li> <li>- Enfermedades vasculares periféricas</li> <li>- Hipertensión arterial</li> <li>- Diabetes</li> <li>- Estado de nutrición</li> <li>- Presencia de focos infecciosos a distancia</li> <li>- Presencia de microorganismos endógenos en las mucosas</li> <li>- Alteración de la respuesta inmune</li> <li>- Estancia preoperatoria</li> <li>- Severidad de la enfermedad de base</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de la herida</li> <li>- Duración de la cirugía</li> <li>- Sitio y complejidad del procedimiento</li> <li>- Preparación del paciente</li> <li>- Remoción del pelo/vello</li> <li>- Infección preoperatoria</li> <li>- Lavado de manos quirúrgico</li> <li>- Preparación de la piel</li> <li>- Profilaxis antibiótica</li> <li>- Tiempo de administración de profilaxis</li> <li>- Elección del antibiótico</li> <li>- Duración de la profilaxis</li> <li>- Destrezas del cirujano/técnica</li> <li>- Espacios muertos</li> <li>- Asepsia</li> <li>- Superficies del medio ambiente</li> <li>- Estancia preoperatoria</li> <li>- Esterilización del instrumental quirúrgico</li> <li>- Drenajes quirúrgicos.</li> </ul>

**Índice de Riesgo**

El **índice de riesgo** (IR) quirúrgico, utilizado para estratificar las cirugías, se construye a través de la sumatoria de puntos obtenidos a partir de parámetros simples, que combinan factores intrínsecos y extrínsecos del paciente. Los componentes del IR son: el **grado de contaminación** de las heridas quirúrgicas, la **duración de la cirugía** (de piel a piel), y la **clasificación de ASA** <sup>(21, 22, 23)</sup>

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Enfermedad subyacente**

Al igual que con otras infecciones nosocomiales, la gravedad de la enfermedad de base se asocia con el incremento del riesgo de infección de la herida quirúrgica. Es por ello que el sistema NNIS (Nacional Nosocomial Infection Surveillance System) de vigilancia de los EEUU del CDC (Centres for Disease Control) utiliza el score de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA), para identificar la gravedad del paciente en el momento de la cirugía<sup>(24, 25)</sup>.

La clasificación del Score de Estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología se usa para evaluar la condición física preoperatoria de los pacientes y provee una medida simple de la severidad de la enfermedad subyacente.

Cuatro estudios encontraron el Score de ASA como indicador de desarrollo de ISQ<sup>(1,2, 3, 6)</sup>.

El riesgo es establecido por el anestesta, según el estado físico general del paciente, y es reconocido como un riesgo intrínseco de infección:

1. Paciente saludable.
2. Paciente con enfermedad sistémica leve.
3. Paciente con enfermedad sistémica grave que no lo inhabilita.
4. Paciente con enfermedad sistémica grave que lo inhabilita.
5. Paciente con pronóstico de muerte en las próximas 24 horas, sea o no sometido al acto quirúrgico.
6. Paciente con muerte encefálica cuyos órganos se extraen.

La asignación del paciente a la clase **3, 4 ó 5 de ASA** agrega **un punto** al IR de infección.

Aquellos pacientes con un Score de ASA de 3 ó mayor tienen una enfermedad sistémica severa y se encontró que tienen un riesgo elevado y significativo de ISQ.

Adicionalmente, hay algunas enfermedades o condiciones específicas subyacentes que están asociadas independientemente con un elevado riesgo de ISQ

Un número de estudios en cirugía cardíaca, espinal, vascular y general han encontrado a la diabetes como fuertemente asociada con un aumento del riesgo de ISQ<sup>(3, 5, 6, 7, 9)</sup>. Esto podría estar relacionado con una función celular inmune alterada.

También se han identificado como indicadores independientes de ISQ a la malnutrición<sup>(5)</sup>, baja albúmina sérica<sup>(3,4)</sup> y la terapia anticáncer (radioterapia, esteroides)<sup>(3)</sup> (All)

**Grado de contaminación de las heridas quirúrgicas**<sup>(30)</sup>

La importancia de la flora microbiana colonizando el sitio operatorio y el riesgo de ISQ ha sido reconocida desde hace varias décadas

El grado de contaminación es establecido por el cirujano, y clasifica a las heridas quirúrgicas en:

- **Heridas limpias:** cirugías electivas, cerradas en forma primaria y sin drenajes, no traumáticas, sin signos de inflamación o infección, sin ruptura de la técnica aséptica, sin apertura de mucosas respiratoria, orofaríngea, genitourinaria, digestiva y biliar.
- **Heridas limpio-contaminadas:** cirugías no traumáticas en que hubo ruptura mínima de la técnica aséptica, o en las que se escinden las mucosas en forma controlada, con su habitual contaminación, sin evidencias de inflamación o infección en los órganos involucrados.
- **Heridas contaminadas:** cirugías por trauma de menos de 4 horas de evolución, o cirugías con ruptura de la técnica quirúrgica aséptica, o con contaminación inusual proveniente de las mucosas, o con escisión de tejidos inflamados sin pus.
- **Sucias:** cirugías por trauma de más de 4 horas de evolución, o con tejido desvitalizado, o con cuerpos extraños, o con contaminación fecal, o con escisión de zonas con supuración.

La clasificación de la herida quirúrgica como **contaminada** o **sucia** agrega **un punto** al IR de infección.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

Se identificaron tres estudios que examinaron la asociación de la clasificación de heridas con la incidencia de ISQ <sup>(2, 3, 6)</sup>

En un análisis retrospectivo de datos de vigilancia, la tasa incidencia de ISQ por 100 operaciones fue 2.1, 3.3, 6.4, 7.1 para heridas limpias, limpias-contaminadas, contaminadas y sucias, respectivamente. <sup>(2)</sup>(BII)

Otro estudio de procedimientos generales y vasculares describe que la clase de herida fue un predictor independiente de ISQ (cirugía limpia ISQ OR 1, Ors 1.04, 1.7 y 1.5, para limpia-contaminada, contaminadas y sucias respectivamente,  $P < 0.0001$ )<sup>(3)</sup>(All) mientras un estudio prospectivo encontró que la ISQ aumentó en heridas contaminadas y sucias (clase de heridas > 2 OR 2.3, 95% CI 2.0 a 2.7)<sup>(6)</sup>(All).

**Sitio y complejidad del procedimiento**

Para muchos tipos de cirugía hay una evidencia de que el riesgo de ISQ esta afectado por el sitio específico de la operación, por ejemplo la laminectomía cervical esta asociada a menor riesgo que la laminectomía en otros niveles (OR 6.7, 95% CI 1.4 a 33.3)<sup>(7)</sup>.

La complejidad del procedimiento se indica también como factor de riesgo de ISQ.

Un estudio de cirugía general y vascular estimó un incremento del riesgo de ISQ en 2 a 3 veces con el incremento de la complejidad quirúrgica medida como unidades de trabajo relativo <sup>(3)</sup>.

Sin embargo, la complejidad de la cirugía se distingue más a menudo por la prolongada duración del procedimiento.

En estudios de cirugía cardíaca o de reemplazo de cadera <sup>(1)</sup>, hubo un incremento del riesgo de ISQ 1.5 a 1.75 veces mas, asociado con la mayor duración de la cirugía.

Mientras algunas de estas características, tales como obesidad, hiperglucemia, malnutrición y tabaquismo, pueden ser modificadas previamente a la cirugía, otras, como la complejidad del procedimiento y la enfermedad subyacente no pueden.

**Duración de la cirugía**

En este factor de riesgo se toma en cuenta el punto de corte para la duración de los procedimientos quirúrgicos, que es el valor T publicado por el NNIS. Dicho punto de corte representa el percentilo 75° de duración, redondeado a la hora más cercana, para cada procedimiento quirúrgico.

Se recomienda la actualización periódica de este punto de corte T. Algunos procedimientos realizados en nuestro país tienen puntos de corte diferentes a los del sistema NNIS, para las mismas categorías quirúrgicas.

La cirugía de **duración mayor** al punto de corte **T** agrega **un punto** al IR de infección <sup>(29)</sup>.

**Cálculo del índice de riesgo para la adquisición de la ISQ**

El índice de riesgo está definido por la **sumatoria** de:

1. El puntaje dado por el grado de contaminación de la herida:
  - a. Sitio quirúrgico **limpio** y **limpio-contaminado** = **0**
  - b. Sitio quirúrgico **contaminado** y **sucio** = **1**
2. El puntaje dado por la duración de la cirugía: se define por el punto de corte T (horas), donde T varía según el tipo de procedimiento quirúrgico.
  - a. Duración **menor o igual** que el punto de corte **T** = **0**
  - b. Duración **mayor** que el punto de corte **T** = **1**
3. El puntaje obtenido según la **clasificación de ASA**:
  - a. ASA **1, 2** = **0**
  - b. ASA **3, 4, 5** = **1**

En virtud del puntaje obtenido por la **suma** de los factores de riesgo considerados, se pueden clasificar las cirugías de acuerdo con un **índice de riesgo** que va de **cero a tres**.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

En el caso de las cirugías laparoscópicas de intestino grueso y las colecistectomías laparoscópicas, se debe reducir 1 punto de la suma obtenida. Cuando el puntaje original es de 0, se utiliza una nueva categoría llamada **M**.

En las apendicectomías y las cirugías gástricas, el uso del laparoscopio es importante sólo si el paciente no tiene otros factores de riesgo. De modo que los pacientes con índice de riesgo 0 deben separarse en dos grupos: **0-S** si el abordaje fue laparoscópico y **0-N** si no lo fue.

Si bien este índice de riesgo quirúrgico (NNIS) no mide todos los factores que contribuyen al riesgo de desarrollar una ISQ, provee un camino práctico para ajustar las tasas por los mayores factores y riesgos quirúrgico de los pacientes y es utilizado para estratificar las tasas de ISQ en la mayoría de los sistemas de vigilancia. Si bien para predecir el riesgo de ISQ se han desarrollado otros sistemas de estratificación de riesgo más complejos<sup>(3)</sup> por el momento se recomienda utilizar este.

### **Edad**

Se identificaron varios estudios, entre ellos:

Un estudio observacional prospectivo usando regresión logística para analizar los datos obtenidos de 142 centros médicos identificó la edad como un factor de riesgo independiente para ISQ (All)<sup>(3,6)</sup>

### **Comorbilidades**

El envejecimiento de la población y el incremento de pacientes con enfermedades crónicas determinan que sea habitual tratar quirúrgicamente a muchos enfermos con importante limitación funcional, afectación multiorgánica y deterioro del estado general.

En la década de los años setenta Feinstein introdujo en el ámbito médico el término comorbilidad para describir "la presencia de 2 o más procesos patológicos independientes, de etiopatogenia y fisiopatología distintas, en un mismo individuo". La comorbilidad implica la presencia de alteraciones físicas y psicológicas adicionales a la enfermedad que el paciente presenta. Su análisis es complejo, pues el solapamiento sintomático de los diversos procesos, la ocasional escasez de los síntomas o la variabilidad de los criterios diagnósticos hacen difícil su adecuada evaluación.

El cirujano y anestesista deben tener conocimiento de dichas comorbilidades.

### **Obesidad**

El tejido adiposo es pobremente vascularizado y el consecuente efecto en la oxigenación de los tejidos y en el funcionamiento de la respuesta inmune se piensa que incrementan el riesgo de ISQ. Adicionalmente operaciones en pacientes que son obesos pueden ser más complejas y prolongadas (10).

El efecto de la obesidad en el riesgo de ISQ ha sido investigado en cirugía cardíaca, espinal y en cesárea.

Los estudios informan OR de entre 2 a 7 para ISQ en pacientes con un índice de masa corporal de 35Kg/m<sup>2</sup> o mas<sup>(5, 7,11)</sup>.

### **Tabaco**

El proceso de curación de la herida puede ser afectado por los efectos vasoconstrictivos y por la capacidad reducida de transporte de oxígeno de la sangre que esta asociado con el consumo de cigarrillos<sup>(3, 8,12)</sup>

### **EPOC**

Es el proceso respiratorio más frecuente. "Su prevalencia es muy alta y está en relación con el consumo de tabaco. La presencia de obstrucción crónica y poco reversible al flujo aéreo origina una disminución del FEV y de su relación con la capacidad vital forzada<sup>(26)</sup>.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

**Insuficiencia cardíaca**

Independientemente de su causa, es un importante factor de riesgo tanto durante el acto quirúrgico como en el postoperatorio. La mortalidad aumenta en relación con su intensidad. Las lesiones estenóticas sintomáticas se asocian a fallo cardíaco postoperatorio <sup>(26)</sup>.

La presencia de **arritmias** es un importante factor de riesgo que debe evaluarse antes de la intervención. Las arritmias sintomáticas o con repercusión hemodinámica incrementan las complicaciones postquirúrgicas, principalmente cuando se realiza neumonectomía.

**Enfermedades vasculares periféricas**

Aumentan significativamente la morbilidad y la mortalidad en los pacientes intervenidos de cáncer de pulmón. El vínculo de unión entre el cáncer de pulmón y la enfermedad ateromatosa arterial es el consumo de tabaco. En estos pacientes es frecuente la coexistencia del proceso neoplásico con lesiones coronarias y carótidas que aumentan las complicaciones y la mortalidad postoperatorias.

**Hipertensión arterial**

Es un factor de riesgo que incrementa las complicaciones cardíacas postoperatorias, fundamentalmente arritmias, infarto de miocardio e insuficiencia cardíaca.

**Diabetes**

Produce alteraciones importantes en el epitelio alveolar y en la lámina basal de los capilares pulmonares. Esta microangiopatía ocasiona trastornos en la función pulmonar, con alteraciones de la difusión por disminución del lecho capilar. En los pacientes diabéticos se aprecia una reducción de la elasticidad pulmonar, que en los pacientes jóvenes insulino dependientes se asocia también a una disminución de los volúmenes pulmonares. La diabetes insulino dependiente aumenta la tasa de complicaciones en los pacientes intervenidos de cáncer de pulmón e influye significativamente en la aparición de fístulas broncopleurales postoperatorias. La diabetes es un predictor clínico de riesgo cardiovascular” <sup>(27)</sup>.

**Estado de nutrición**

Es un determinante muy importante de la resistencia del huésped ante la infección. Parte del incremento del riesgo de infección asociado con la vejez en realidad puede estar causado por la mala nutrición. La malnutrición proteínica y energética influye de manera muy decisiva en la inmunidad de mediación celular que tiene efectos profundos en todos los aspectos de la respuesta inmune.

La nutrición deficiente, la pérdida de peso no intencionada y los bajos niveles de albúmina sérica están asociados con el riesgo de contraer infecciones nosocomiales <sup>(28)</sup>.

**Presencia de focos infecciosos a distancia**

Desde el punto de vista de la prevención de infecciones ante la presencia de focos infecciosos previos como bacteriemias, infecciones urinarias, lesiones de piel extensas, lesiones odontológicas es recomendable la evaluación previa del paciente para prevenir la infección de heridas quirúrgicas.

Deben realizarse continuos esfuerzos en la educación para reforzar la importancia que, para prevenir las ISQ, tienen las buenas prácticas de control de infecciones; no sólo para cirujanos y enfermeras de la sala de operaciones, sino también para todos los miembros del equipo quirúrgico

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Recomendaciones para Prevenir la ISQ** <sup>(31, 51)</sup>

Las recomendaciones para prevenir y monitorear las infecciones del sitio quirúrgico que se resumen en la siguiente sección están diseñadas para ayudar a los hospitales de cuidados agudos en la priorización e implementación de sus esfuerzos para la prevención de las infecciones del sitio quirúrgico. Los criterios para otorgar el grado de solidez de las recomendaciones y la calidad de la evidencia se describen en el Anexo 4.

Las medidas de control de infecciones destinadas a disminuir los riesgos de ISQ se dividen en tres momentos diferentes: Prequirúrgico, Intraquirúrgico, Postquirúrgico. Teniendo en cuenta sus riesgos potenciales, para cada uno de esos momentos se efectuaron recomendaciones específicas de manera de poder controlarlas adecuadamente.

**Factores de riesgo seleccionados y recomendaciones para la prevención de las infecciones del sitio quirúrgico**

No modificable Edad	No hay recomendaciones formales: la relación para incrementar el riesgo de infección puede ser secundaria a comorbilidades y función inmunológica <sup>(31,32)</sup>	---
Modificable Control de glucemia, diabetes	Control de nivel de glucemia; reducir los niveles de hemoglobina glicosilada a menos de 7% antes de la cirugía (si es posible) <sup>(33)</sup>	A-II
Obesidad	Incrementar la dosis de profilaxis antibiótica para los pacientes con obesidad mórbida <sup>(34)</sup>	A-II
Cese de fumar	Asegurar el cese de fumar dentro de los 30 días antes de la cirugía <sup>(35)</sup>	A-II
Medicación inmunosupresora	No hay recomendaciones formales; en general, se evita la medicación inmunosupresora en el periodo peri operatorio (si es posible)	C-II
<b>Extrínsecos;</b> procedimientos relacionados (peri operatorio) Preparación del paciente Remoción del pelo/vello	No removerlo a menos que interfiera con la cirugía <sup>(35)</sup> ; si es necesario removerlo, hacerlo con maquina cortadora al ras, no usar maquinas afeitadoras (tipo Prestobarba ®)	A-I
Infecciones pre operatorias	Identificar y tratar las infecciones (ejemplo: infección urinaria) antes de una cirugía electiva <sup>(35)</sup>	A-II
Características de la cirugía Lavado de manos quirúrgico	Uso de un agente antiséptico apropiado para realizar el lavado de manos durante 2 a 5 minutos <sup>(35)</sup> o solución alcohólica para manos	A-II
Preparación de la piel	Lavar y limpiar la piel alrededor del sitio de incisión; usar un antiséptico adecuado	A-II

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

Profilaxis antibiótica	Administrar solo cuando está indicada <sup>(35)</sup>	A-I
Tiempo	Administrar dentro de la hora previa a la cirugía para maximizar la concentración en los tejidos <sup>(35,36)</sup>	A-I
Elección	Seleccionar el agente apropiado sobre la base de la cirugía a realizar, patógeno más común causante de infección del sitio quirúrgico, y recomendaciones publicadas <sup>(5,36)</sup>	A-I
Duración de la terapia	Finalizar la profilaxis dentro de las 24 horas de la cirugía, con excepción para los pacientes con cirugía cardiovascular (finalizarla a las 48 horas) <sup>(35,36)</sup>	A-I
Destrezas del cirujano/técnica quirúrgica	Manipular los tejidos cuidadosamente <sup>(35)</sup> .	A-III
Asepsia	Adhesión a los principios estándares de asepsia <sup>(35)</sup>	A-III
Tiempo de la cirugía	En la mayoría de las guías no hay recomendaciones formales. Minimizar el tiempo.	A-III
Características del quirófano Ventilación	Seguir las recomendaciones del Instituto Americano de Arquitectos <sup>(35)</sup>	C-I
Tráfico	Minimizar el tráfico (entrada y salida del personal) <sup>(35)</sup>	
Superficies del medio ambiente	Utilizar desinfectantes hospitalarios aprobados por la EPA (Agencia de Protección del Medioambiente) para la limpieza de superficies y equipamiento <sup>(35)</sup>	B-III
Estancia preoperatoria	Minimizar el tiempo de internación previa	Opinión de expertos
Esterilización del instrumental quirúrgico	Esterilizar todos los instrumentos quirúrgicos de acuerdo a las guías publicadas; minimizar la esterilización flash.	B-I

**Recomendaciones para la información a pacientes y cuidadores**

- Ofrecer a los individuos enfermos y cuidadores información clara y consistente y aconsejar a través de todos los períodos del cuidado. Esto debería incluir los riesgos de infecciones de sitio quirúrgico, qué se está haciendo para reducirlas y cómo son manejadas. Entregar un folleto explicativo al paciente y su familia.
- Ofrecer a los pacientes y cuidadores información y consejo acerca de cómo reconocer una ISQ y a quién contactar.
- Utilizar un diagrama de cuidado de ISQ integrado para ayudar a comunicar esta información a pacientes y a todos los que están involucrados en su cuidado después de la externación.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

**Fase pre-quirúrgica**  
**Sobre el paciente**

**Cobertura antitetánica:** si la cirugía es electiva realizar vacunación con vacuna Doble Bacteriana (Dta) 30 días antes de la misma, realizando indicación de completar esquema al mes y al año. Es importante realizar un adecuado interrogatorio para evitar sobrevacunación de antitetánica y no indicar gammaglobulina si el paciente tiene esquema actualizado. Normas Nacionales de Vacunación. Ministerio de Salud Pública 2003.

**Estancia previa:** La colonización y la infección secundaria con bacterias, incluyendo las resistentes, ocurren luego de exposición del paciente a la flora hospitalaria, que cada vez adquiere un grado más alto de resistencia. Investigaciones epidemiológicas recientes indican que hay bacterias con múltiple resistencia en todo el ambiente hospitalario y son transmitidas a los pacientes por las **MANOS DEL PERSONAL**.

**Por tales razones, la estancia de los pacientes en el hospital antes de la cirugía, deberá ser lo más corta posible.** La colonización de los pacientes con los gérmenes hospitalarios aumenta proporcionalmente con los días de estancia previa.

**1. Baño prequirúrgico**

Al producirse la incisión quirúrgica en la piel, los microorganismos que colonizan la superficie cutánea pueden contaminar los tejidos subyacentes y por ende generar una infección de sitio quirúrgico. Aquellos procedimientos que reducen el número de microorganismos en piel, también disminuyen el riesgo de ISQ.

En piel encontramos microorganismos adquiridos por contacto que pueden ser fácilmente removidos por la acción del lavado con jabón, y microorganismos que corresponden a la flora normal de la piel. Para reducir el número de estos últimos es necesario el uso de antisépticos.

No hay pruebas para indicar si el número de duchas y el calendario de preoperatorio afecta la tasa de ISS, pero muchos estudios refieren que la ducha debe tener lugar lo más cerca ó a más tardar el día de la cirugía <sup>(37,38)</sup>.

**Recomendación**

**Asesorar a los pacientes a tener una ducha o baño (o ayudar a los pacientes a la ducha, baño o baño de cama) con jabón antiséptico o clorhexidina, o bien el día anterior, o el día de la cirugía.**

**2. Rasurado prequirúrgico**

La eliminación del pelo es una práctica muchas veces necesaria para una correcta visualización o acceso al sitio de incisión. Sin embargo, las micro abrasiones de la piel causadas por la hoja de afeitar predisponen la multiplicación bacteriana, particularmente si es llevada a cabo varias horas antes de la cirugía. El aumento en el número de microorganismos facilita la contaminación de la herida y por ende la infección de sitio quirúrgico. De esta forma, en casos en los que está indicado el rasurado, el método utilizado debe minimizar al daño de la piel. La remoción de vello puede llevarse a cabo mediante el uso cortadora de pelo/vello al ras con máquina de afeitar tipo “clipping”, ó cremas depilatorias, en zonas de difícil corte se puede utilizar tijera curva <sup>(15,39)</sup>.

**En relación al rasurado, la recomendación es NO remover el pelo/vello <sup>(40)</sup>, a menos que el mismo se encuentre alrededor de la incisión e interfiera en el acto quirúrgico <sup>(41,42)</sup>.**

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****3. Decontaminación nasal**

La región nasal es el mayor reservorio para la multiplicación de *Staphylococcus aureus* en el cuerpo humano, desde allí se disemina a otros sitios de la superficie corporal. Más de un tercio de la población porta *S. aureus* de forma persistente en su nariz, y alrededor de menos de otro tercio lo hace de forma intermitente. El *S. aureus* es el microorganismo causal más frecuente en las ISQ en todos los tipos de cirugía.

*Las últimas guías de la SHE/IDSA presentan como punto no resuelto a la rutina de búsqueda de SAMR o de decolonización de pacientes quirúrgicos con agentes anti SAMR en el pre operatorio (16,17, 43, 44, 45, 46, 47, 48).*

**No utilice descontaminación nasal con los agentes antimicrobianos tópicos destinados a eliminar *Staphylococcus aureus* sistemáticamente para reducir el riesgo de infección del sitio quirúrgico.**

**¿Cómo actuar frente al personal colonizado?**

**Manejo del personal de quirófano infectado o colonizado recomendaciones <sup>(49)</sup>:**

1. Educar y encomendar al personal de quirófanos que, cuando presenten signos o síntomas de enfermedad infecciosa contagiosa, comuniquen rápidamente su condición a su jefe y al médico laboral.
2. Desarrollar normas bien definidas con respecto a la responsabilidad del cuidado del paciente, cuando el personal padezca una enfermedad infecciosa potencialmente contagiosa. Estas normas deben abarcar (a) la responsabilidad del personal de usar el servicio de medicina laboral, y denunciar las enfermedades, (b) restricciones en el trabajo, (c) autorización para reasumir funciones luego de sufrir una enfermedad que requirió restricción laboral. Las normas deben también identificar a las personas que tienen autoridad para remover al personal de sus tareas.
3. Obtener cultivos y excluir del trabajo al personal de quirófanos con lesiones de piel que drenan, hasta que la infección haya sido descartada o el personal haya recibido el tratamiento adecuado y la infección esté resuelta.
4. No es necesario excluir rutinariamente al personal de cirugía que está colonizado con microorganismos como *Staphylococcus aureus* (nariz, manos, u otros sitios del cuerpo) o *Streptococcus* grupo A, a menos que dicho personal haya sido asociado epidemiológicamente con la diseminación del microorganismo en el área.

**4. Preparación mecánica del intestino**

La mayoría de las ISQ son adquiridas durante la cirugía, a partir de flora que coloniza la piel, el tracto gastrointestinal o las mucosas del paciente. Actualmente el mejor método para prevenir las ISQ luego de una cirugía colorrectal es materia de debate.

Preparación mecánica del intestino ha sido considerada como ventajosa por muchas razones, entre ellas el tiempo, la facilidad de manipulación de los intestinos y el estoma, la posibilidad de palpar lesiones en la pared del intestino.

Sin embargo, no hay pruebas de que la preparación intestinal influye la incidencia de la ISS en los pacientes sometidos a cirugía colorrectal <sup>(2)</sup>.

**Recomendación relativa a la preparación mecánica del intestino:**

**No utilice sistemáticamente la preparación mecánica del intestino para reducir el riesgo de infección de la zona quirúrgica.**

**Criterio quirúrgico: utilización de preparación mecánica para evaluación de otras causas.**

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

**5. Utilización de alhajas, uñas postizas**

El equipo quirúrgico por convención no utiliza alhajas durante un procedimiento quirúrgico, sin embargo algunas personas sienten resistencia en abandonar el uso de anillos de casamiento o uñas postizas. Además existe insuficiente evidencia que determine la necesidad o no de remover anillos o uñas postizas para prevenir ISQ. Sin embargo esta guía recomienda la remoción de estos objetos debido a que pueden dificultar o perjudicar la decontaminación de las manos.

**Recomendaciones :**

**No utilizar joyas, uñas artificiales y eliminar el esmalte de uñas antes de las intervenciones quirúrgicas**

**6- Vestuario del paciente**

Ha sido tradicional para los pacientes la colocación de ropa limpia y en algunas unidades eliminar la ropa interior en la sala antes de ser llevados a la sala de operaciones. Los riesgos de infección a través de la transmisión aérea de la ropa limpia, es poco probable que sea grande, porque, en comparación con el funcionamiento del equipo, es poco el movimiento del paciente que se produce durante las operaciones, de este modo se reduce la dispersión de los microorganismos de la piel y la ropa.

No se identificaron estudios que examinaron el atuendo de pacientes y las tasas de ISS postoperatorio.

**Recomendación sobre atuendo del paciente:**

- Ofrecer a los pacientes específicos un ambo apropiado para el procedimiento clínico y que proporcione un fácil acceso a las áreas y el sitio de dispositivos, tales como cánulas intravenosas. Considere también la comodidad del paciente y la dignidad.
- Identificación del paciente (brazalete, pulsera)

**7- Vestuario del personal**

Uso del ambo no estéril (trajes, máscaras, cofias y cubre zapatos) para la circulación del personal para la prevención de la infección del sitio quirúrgico:

Es tradicional para el funcionamiento del equipo ponerse ropa recién lavada, pero no estériles, para la circulación, antes de un procedimiento quirúrgico<sup>(50)</sup>.

No hay pruebas disponibles que examinen si el uso de un ambo para la circulación del personal puede impedir el ISS.

**Recomendación sobre el personal:**

**Todo el personal debe usar específicos no estériles para la circulación en todas las áreas no restringidas.**

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Bibliografía Específica**

1. Ridgeway S, Wilson J, Charlet A, et al. Infection of the surgical site after arthroplasty of the hip. *Journal of Bone and Joint Surgery – British Volume* 2005;87:844–50.
2. Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, et al. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. National Nosocomial Infections Surveillance System. *American Journal of Medicine* 1991;91 (3B):152S–7S.
3. Neumayer L, Hosokawa P, Itani K, et al. Multivariable predictors of postoperative surgical site infection after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. *Journal of the American College of Surgeons* 2007; 204:1178–87.
4. Scott JD, Forrest A, Feurstein S, et al. Factors associated with postoperative infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2001; 22: 347–51.
5. Cruse PJ, Foord R. A five-year prospective study of 23,649 surgical wounds. *Archives of Surgery* 1973;107: 206–10.
6. Kaye KS, Schmit K, Pieper C, et al. The effect of increasing age on the risk of surgical site infection. *Journal of Infectious Diseases* 2005; 191: 1056–62.
7. Friedman ND, Sexton DJ, Connelly SM, et al. Risk factors for surgical site infection complicating laminectomy. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2007; 28:1060–5.
8. Ridderstolpe L, Gill H, Granfeldt H, et al. Superficial and deep sternal wound complications: Incidence, risk factors and mortality. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2001; 20:1168–75.
9. Abboud CS, Wey SB, Baltar VT. Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 2004;77: 676–83.
10. Olsen MA, Mayfield J, Laurysen C, et al. Risk factors for surgical site infection in spinal surgery. *Journal of Neurosurgery* 2003; 98: 149–55.
11. Olsen MA, Butler AM, Willers DM, et al. Risk factors for surgical site infection after low transverse cesarean section. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2008;29:477–84
12. Gravante G, Araco A, Sorge R, et al. Postoperative wound infections after breast reductions: The role of smoking and the amount of tissue removed. *Aesthetic Plastic Surgery* 2008; 32: 25–31.
13. Webster J. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007; (2):CD004985.
14. Lynch W, Davey PG, Malek M, et al. Cost-effectiveness analysis of the use of chlorhexidine detergent in preoperative whole-body disinfection in wound infection prophylaxis. *Journal of Hospital Infection* 1992; 21:179–91.
15. Tanner J, Woodings D, Moncaster K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006; (3):CD004122.
16. Kalmeijer MD. Surgical site infections in orthopedic surgery: the effect of mupirocin nasal ointment in a double-blind, randomized, placebocontrolled study. *Clinical Infectious Diseases* 2002;35:353–8.
17. Segers P. Prevention of nosocomial infection in cardiac surgery by decontamination of the nasopharynx and oropharynx with chlorhexidine gluconate: a randomized controlled trial. *JAMA: the Journal of the American Medical Association* 2006; 296: 2460–6.
18. William A. Rutala, Ph. D., M.P.H., David J. Weber, M.D., M.P.H., and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 CDC. Disponible: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/>
19. EUROPEAN WORKSHOP. SECOND GLOBAL PATIENT SAFETY CHALLENGE SEGUNDO DESAFÍO MUNDIAL DE SEGURIDAD DEL PACIENTE "SAFE SURGERY SAVES LIVES" "SEGURO CIRUGÍA salva vidas" 15 JANUARY 2009 15 DE ENERO DE 2009. Disponible: [http://www.who.int/patientsafety/events/09/EURO\\_SSSL\\_workshop\\_briefing.pdf](http://www.who.int/patientsafety/events/09/EURO_SSSL_workshop_briefing.pdf)
20. Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence. Surgical site infection Prevention and treatment of surgical site infection. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. First published 2008. Disponible: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74ExcludedStudies.pdf>
21. Silvia Acosta de Gnass, Silvia Margalejo Raffin; Candela Llerena ; Mirta Carbonaro. Guía para la prevención. Infección del sitio quirúrgico. DADI. ADECI.SATI.2008.
22. Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence. Surgical site infection Prevention and treatment of surgical site infection. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. First published 2008. Disponible: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74ExcludedStudies.pdf>
23. Quirós RE, et al. Proyecto IRIQ: Proyecto para validar la construcción de un índice de riesgo quirúrgico que permita ajustar la tasa de infecciones de sitio quirúrgico en la Argentina. Beca "Ramón Carrillo - Arturo Oñativia". 2002.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

24. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report. Data summary from January 1992- June 2002, issued August 2002. Division of Healthcare Quality Promotion, National Center for Infectious Diseases. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia. *Am J Infect Control* 2002;30: 458-75.
25. American Society of Anesthesiologists. New classification of physical status. *Anesthesiology* 1963; 24:111.
26. JL Bravo; F Heras Gómez; F González Aragonese; JJ Rivas de Andrés. Valoración del riesgo quirúrgico en cirugía de tórax. *Archivo Bronconeumología*. 2004; 40:38-44. Volumen 40, Número Supl.5, Diciembre 2004.
27. Ídem
28. M.Soule, B, Larson, E. Preston, G. *Infections and Nursing Practice: prevention and control* Times Mirror International Publishers División Iberoamericana. Cap. 1 1996
29. Quirós RE, et al. Proyecto IRIQ: Proyecto para validar la construcción de un índice de riesgo quirúrgico que permita ajustar la tasa de infecciones de sitio quirúrgico en la Argentina. Beca "Ramón Carrillo - Arturo Oñativia". 2002.
30. Silvia Acosta de Gnass, Silvia Margalejo Raffín; Candela Llerena ; Mirta Carbonaro. Guía para la prevención. *Infección del sitio quirúrgico*. DADI. ADECI.SATI.2008.
31. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. Deverick J. Anderson, MD, MPH; Keith S. Kaye, MD; David Classen, MD, MS; Kathleen M. Arias, MS, CIC; Kelly Podgorny, RN, MS, CPHQ; Helen Burstin, MD; David P. Calfee, MD, MS; Susan E. Coffin, MD, MPH; Erik R. Dubberke, MD; Victoria Fraser, MD; Dale N. Gerding, MD; Frances A. Griffin, RRT, MPA; Peter Gross, MD; Michael Klompas, MD; Evelyn Lo, MD; Jonas Marschall, MD; Leonard A. Mermel, DO, ScM; Lindsay Nicolle, MD; David A. Pegues, MD; Trish M. Perl, MD; Sanjay Saint, MD; Cassandra D. Salgado, MD, MS; Manitoba, Winnipeg, Canada (E.L., L.N.). *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29:S51–S61
32. Kaye KS, Schmit K, Pieper C, et al. The effect of increasing age on the risk of surgical site infection. *J Infect Dis* 2005; 191:1056-1062.
33. Dronge AS, Perkal MF, Kancir S, Concato J, Aslan M, Rosenthal RA. Long-term glycemic control and postoperative infectious complications. *Arch Surg* 2006; 141:375-380; discussion 380.
34. Forse RA, Karam B, MacLean LD, Christou NV. Antibiotic prophylaxis for surgery in morbidly obese patients. *Surgery* 1989; 106:750-756; discussion 756-757.
35. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20: 250-278; quiz 279-280.
36. Bratzler DW, Houck PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Clin Infect Dis* 2004; 38:1706-1715.
37. Mangram, A and cols. Guideline for prevention of surgical site infection. CDC. 1999
38. AORN 2008 Aug;88(2):261-5 Guías
39. M. Rpek operation room topics. Pre-Op-prep should safeguard skin integrity. *Infection control Today* May. 2002 Disponible [http:// www. Codeindep. org. ar](http://www.Codeindep.org.ar)
40. Mangram, A and cols. Guideline for prevention of surgical site infection. CDC. 1999
41. Cruse, PJE, Foord, R (1980) The Epidemiology of wound infection. A 10 year prospective study of 62 939 wounds. *Surg North Am*. 1980. 60:27-40
42. W Ko, WD Lazenby, JA Zelano, OW Isom, and KH Krieger. Effects of shaving methods and intraoperative irrigation on suppurative mediastinitis after bypass operations Cruse, P J. *Surg North Am*. 1980. 60:27-40
43. Perl TM, Cullen JJ, Wenzel RP, et al. Intranasal mupirocin to prevent postoperative Staphylococcus aureus infections. *N Engl J Med* 2002; 346: 1871-1877.
44. Miller MA, Dascal A, Portnoy J, Mendelson J. Development of mupirocin resistance among methicillin-resistant Staphylococcus aureus after widespread use of nasal mupirocin ointment. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:811-813.
45. Kallen AJ, Wilson CT, Larson RJ. Perioperative intranasal mupirocin for the prevention of surgical-site infections: systematic review of the literature and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005; 26:916- 922.
46. Wilcox MH, Hall J, Pike H, et al. Use of perioperative mupirocin to prevent methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) orthopaedic surgical site infections. *J Hosp Infect* 2003; 54:196-201.
47. Nicholson MR, Huesman LA. Controlling the usage of intranasal mupirocin does impact the rate of Staphylococcus aureus deep sternal wound infections in cardiac surgery patients. *Am J Infect Control* 2006; 34:44- 48.
48. McKibben L, Horan T, Tokars JI, et al. Guidance on public reporting of healthcare-associated infections: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control* 2005; 33:217-226.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

49. Silvia Acosta de Gnass, Silvia Margalejo Raffín; Candela Llerena ; Mirta Carbonaro. Guía para la prevención. Infección del sitio quirúrgico. SADI. ADECI.SATI.2008. disponible
50. National Collaborating Centre for Women’s and Children’s Health. Surgical site infection prevention and treatment of surgical site infection. October 2008 RCOG. Disponible:  
<http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74ExcludedStudies.pdf>
51. Pessaux P, Msika S, Atalla D, Hay JM, Flamant Y. Risk factors for postoperative infectious complications in noncolorectal abdominal surgery: a multivariate analysis based on a prospective multicenter study of 4718 patients. Arch Surg 2003; 138:314-324.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

**Anexo 1: Resolución 102/06 del Ministerio de Salud de la Nación**

Bs. As., 7/3/2008

**VISTO** el Expediente N° 1-2002-12493/06-3 del Registro del Ministerio de Salud, y

**CONSIDERANDO:**

Que las políticas tienen por objetivo primero y prioritario asegurar el acceso de todos los habitantes de la Nación a los Servicios de Salud, entendiendo por tales al conjunto de los recursos y acciones de carácter promocional, preventivo, asistencial y de rehabilitación, sean éstos de carácter público estatal, no estatal o privados; con fuerte énfasis en el primer nivel de atención.

Que en el marco de las políticas del Ministerio de Salud de la Nación se desarrolla el PROGRAMA NACIONAL DE GARANTIA DE CALIDAD DE LA ATENCION MEDICA, en el cual se agrupan un conjunto de acciones destinadas a asegurar la calidad de las prestaciones en dichos Servicios.

Que entre dichas acciones se encuentran la elaboración de guías de diagnóstico, tratamiento y procedimientos de patologías y directrices de organización y funcionamiento de los Servicios de Salud.

Que las citadas guías y directrices se elaboran con la participación de Entidades Académicas, Universitarias y Científicas de profesionales asegurando de esa forma la participación de todas las áreas involucradas en el Sector Salud.

Que la DIRECCION NACIONAL DE REGULACION SANITARIA Y CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD ha coordinado el proceso de elaboración de las DIRECTRICES DE ORGANIZACION Y **FUNCIONAMIENTO DE CENTRALES DE ESTERILIZACION Y PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS MEDICOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, PUBLICOS Y PRIVADOS**, de acuerdo con la normativa vigente contando con la participación de las siguientes entidades: COLEGIO DE FARMACEUTICOS Y BIOQUIMICOS DE LA CAPITAL FEDERAL, MINISTERIO DE SALUD DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, COLEGIO DE FARMACEUTICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, DIRECCION DE TECNOLOGIA MEDICA (ANMAT), FUNDACION PARA EL DESARROLLO DE LA ESTERILIZACION EN LA ARGENTINA, CLUB ARGENTINO DE ESTERILIZACION, FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.

Que la SUBSECRETARIA DE POLITICAS, REGULACION Y FISCALIZACION, Coordinadora General del PROGRAMA NACIONAL DE GARANTIA DE CALIDAD DE LA ATENCION MEDICA y LA SECRETARIA DE POLITICAS, REGULACION E INSTITUTOS han tomado la intervención de su competencia y avalan su incorporación al PROGRAMA NACIONAL DE GARANTIA DE CALIDAD DE LA ATENCION MEDICA.

Que la DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS JURIDICOS ha tomado la intervención de su competencia.

Que la presente medida se adopta en uso de las facultades conferidas por la “Ley de Ministerios **T.O. 1992**”.

Por ello,

**LA MINISTRA DE SALUD RESUELVE:**

Artículo 1º — Apruébanse las DIRECTRICES DE ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DE CENTRALES DE ESTERILIZACION Y PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS MEDICOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, PUBLICOS Y PRIVADOS, que como Anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

Art. 2º — Derógase la Resolución del ex MINISTERIO DE SALUD Y ACCION SOCAL N° 209 de fecha 16 de abril 1996 por la cual se aprobaron las NORMAS DE ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DE LAS AREAS DE ESTERILIZACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

ASISTENCIALES.

Art. 3º — Incorpóranse las DIRECTRICES DE ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DE CENTRALES DE ESTERILIZACION Y PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS MEDICOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, PUBLICOS Y PRIVADOS que se aprueba en el artículo precedente al PROGRAMA NACIONAL DE GARANTIA DE CALIDAD DE LA ATENCION MEDICA.

Art. 4º — Difúndanse a través de la Coordinación General del Programa las citadas directrices, a fin de asegurar el máximo conocimiento y aplicación de las mismas en el marco de dicho Programa Nacional referido en el artículo 2º precedente.

Art. 5º — Las directrices que se aprueban por la presente Resolución podrán ser objeto de observación por las Autoridades Sanitarias Jurisdiccionales y por las Entidades Académicas, Universitarias, Científicas de Profesionales dentro del plazo de SESENTA (60) días a partir de la fecha de su publicación en el Boletín Oficial y en caso de no ser observadas entrarán en vigencia a los NOVENTA (90) días de dicha publicación.

Art. 6º — En el caso que la autoridad jurisdiccional realizara alguna adecuación a la presente norma para su aplicación a nivel de la jurisdicción deberá comunicar a la Coordinación General del Programa dicha adecuación, la que recién entrará en vigencia a los SESENTA (60) días de su registro a nivel nacional a través del acto administrativo correspondiente.

Art. 7º — Agradecer a las entidades participantes: **COLEGIO DE FARMACEUTICOS Y BIOQUIMICOS DE LA CAPITAL FEDERAL, MINISTERIO DE SALUD DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, COLEGIO DE FARMACEUTICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, DIRECCION DE TECNOLOGIA MEDICA (ANMAT), FUNDACION PARA EL DESARROLLO DE LA ESTERILIZACION EN LA ARGENTINA, CLUB ARGENTINO DE ESTERILIZACION, FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**, por la importante colaboración brindada a este Ministerio.

Art. 8º — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese.  
— María G. Ocaña.

**ANEXO**

**DIRECTRICES DE ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DE CENTRALES DE ESTERILIZACION Y PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS MEDICOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, PUBLICOS Y PRIVADOS.**

El presente documento tiene como objetivo proporcionar información precisa y actualizada de las directrices a seguir en las Centrales de Esterilización y Procesamiento de Productos médicos.

El propósito de éstas es unificar criterios para coordinar las actividades de las Centrales de Esterilización. Estas Directrices presentan un ordenamiento, para que cada establecimiento de salud, cuya estructura actual no responda a los requisitos de la presente pueda adecuarse a la misma y planificar el Servicio de acuerdo a sus particulares características y posibilidades estructurales. El diseño de nuevas Centrales debe ajustarse estrictamente a los lineamientos de estas Directrices.

La metodología que se siguió en la confección de estas directrices tiene en común con otras conocidas la reafirmación y ampliación de conceptos fundamentales.

Para su elaboración se ha tomado como guía las Normas Nacionales de Esterilización emanadas del Ministerio de Salud Pública de la Nación en el año 1996, Resolución 209/96 y la Disposición 109/91.

Se implementará su adaptación a los niveles de riesgo de los Establecimientos fijados en la Resolución Ministerial 282/94 que definiremos en esta introducción:

**NIVEL I - BAJO RIESGO** Constituye esencialmente la puerta de entrada a la red de servicios o sistema en la mayor parte de los casos. Realiza acciones de promoción y protección de la salud, así como el diagnóstico temprano de daño; atención de la demanda oculta, control de salud de la población e

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

internación para la atención de pacientes con bajo riesgo, con mecanismos explicitados de referencia y contrarreferencia.

**NIVEL II - MEDIANO RIESGO** Puede constituir la puerta de entrada al sistema. Realiza las mismas acciones que el Bajo Riesgo, a las que se agrega un mayor nivel de resolución en aquellos procesos mórbidos y/o procedimientos diagnósticos y terapéuticos que exceden la resolución del Bajo Riesgo.

**NIVEL III - ALTO RIESGO** Excepcionalmente constituye la puerta de entrada al sistema. Puede realizar acciones del Bajo y Mediano Riesgo, pero debe estar en condiciones de resolver total o parcialmente los procesos mórbidos y/o procedimientos diagnósticos y terapéuticos que requieran el mayor nivel de resolución vigente en la actualidad, tanto sea por el recurso humano capacitado como el recurso tecnológico disponible.

**CENTRALES DE ESTERILIZACION Y PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS MEDICOS.**

Es la estructura orgánica y funcional destinada a la recepción, limpieza, acondicionamiento, esterilización y dispensación de elementos estériles utilizados en el tratamiento de los pacientes internados y/o ambulatorios.

Los aspectos a analizar para garantizar una adecuada calidad de los procesos que se realizan en las Centrales de Esterilización y Procesamiento de productos médicos son los siguientes:

- 1) Planta Física
- 2) Marco Normativo de Funcionamiento
- 3) Recursos Humanos
- 4) Equipamiento Tecnológico
- 5) Indicadores de calidad.

Anexo 1. Producción de la Central de esterilización.

**1) PLANTA FISICA**

**1.1. INTRODUCCION** Cualquiera sea el nivel de cobertura del riesgo del Establecimiento de Salud la actividad completa de los procesos de esterilización se realiza en una única área, diseñada y construida para tal fin.

El Sistema Centralizado garantiza los resultados de los procesos de esterilización, minimiza los riesgos y cumple con el equilibrio de la ecuación costo-beneficio por lo tanto ningún otro Servicio o Sector del Establecimiento realiza en forma independiente las operaciones inherentes a este proceso (por ejemplo: doblado de gasas, armado de ropa, esterilización de instrumental odontológico, etc.) La Central de esterilización es un área cerrada, de circulación restringida, sentido unidireccional, con zonas perfectamente delimitadas y señalizadas.

En general toda la superficie está contenida en tres zonas:

- De recepción, revisión, clasificación, limpieza, secado e inspección integral. Cuenta con un sector separado, destinado a depósito de materia prima.
- De acondicionamiento, envasado y esterilización.
- De almacenamiento, y dispensación de productos médicos esterilizados (zona restringida).

La estructura física está próxima y de fácil comunicación con las áreas: Quirúrgica, Obstétrica, de Terapias Intensivas, y otras de mayor complejidad. Pero no pertenece a ninguna de ellas. De no ser así, se arbitran las medidas necesarias para que se garantice que los circuitos de circulación de material no menoscaben la calidad del proceso de esterilización.

Se ubica sobre pasillos de circulación técnica limpia. La superficie se calcula a razón de 0,50 a 1 m<sup>2</sup> por cama de internación, pero nunca será menor a 30 m<sup>2</sup>.

Dentro de la estructura física es importante tener presente ciertos detalles de construcción:

- Pisos, paredes y zócalos lisos y no porosos, con zócalos, dinteles y aristas redondeados (zócalos sanitarios).
- Paredes pintadas o revestidas con materiales que permitan la limpieza y desinfección (pintura epoxi,

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

azulejos sin junta, etc.). Se emplean colores claros mate.

- Mesadas, piletas y mobiliario en general construidos con materiales que permitan su limpieza y desinfección.

- Esquinas con tránsito de carros protegidas con laminados o chapas de acero inoxidable.

- Ventanas fijas, selladas a fin de evitar la entrada de polvo e insectos.

La iluminación será clara, intensa y no calórica.

La climatización asegura condiciones de confort para el personal y para la correcta conservación de los materiales. La temperatura oscila entre 18 °C y 23 °C durante todo el año.

No se admite el uso de ventiladores o cualquier otro dispositivo agitador de aire.

El sistema de ventilación es propio de la Central, de lo contrario provee aire libre de contaminación y emanaciones.

En las zonas de depósito o almacenamiento de productos médicos esterilizados como también las zonas de depósito de materias primas o insumos, se evita la incidencia directa de la luz solar sobre dichos elementos y la presencia de humedad condensante.

Respecto a los accesos, éstos cuentan con una puerta para ingreso/egreso del personal y otra para el ingreso de las materias primas (papel, algodón, gasa, etc.). Además tiene una ventanilla de recepción de productos médicos y otra de egreso. En el caso de Centrales de mayor complejidad se pueden construir bahías o preáreas en el sector de ingreso y egresos de productos para el estacionamiento de los carros de enfermería.

La Oficina del Jefe de la Central de Esterilización y el estar del personal tienen comunicación directa con la Central.

Los vestuarios y sanitarios del personal se ubican fuera de la Central en una zona contigua al ingreso de la misma y en comunicación con ella.

Toda área por pequeña que sea, mantiene condiciones de higiene rigurosa.

Dentro de las instalaciones fijas se cuenta con:

- Suministro de agua caliente y fría de red.

- Suministro de energía eléctrica suficiente con las medidas de seguridad acorde a la Ley de seguridad eléctrica vigente.

- Suministro de aire comprimido según norma IRAM 37007/1-6 u otra vigente.

- Suministro de vapor apto para ser usado como agente esterilizante, el cual puede ser generado en la propia central o provenir de caldera central.

- Intercomunicadores o teléfonos internos.

- matafuegos

- Suministro eléctrico para emergencia para abastecer el mínimo equipamiento funcional, en caso de interrupción de la fuerza eléctrica.

El mobiliario no es excesivo para facilitar el desplazamiento interno. Las mesas son anchas y con apoyapiés; las sillas de altura graduable. Está equipado con bibliotecas en el sector de oficinas; estanterías abiertas, preferentemente metálicas, para la colocación de productos a procesar, armarios cerrados para almacenar temporalmente los productos esterilizados; armarios guardarropas para el personal; carros transportadores preferentemente metálicos y archivos cerrados para la documentación, todos construidos con materiales que permitan su limpieza y desinfección.

El área destinada al procesamiento de productos médicos está sectorizada en:

- Acondicionamiento: se divide en locales para:

- Material textil.

- Instrumental

- Otros productos médicos En el caso de que por estructura física o diseño de la Central de esterilización no se pueda sectorizar en locales, establece una organización en función horaria.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

- Esterilización: se divide en locales para:
- Esterilización por calor seco y húmedo.
- Esterilización por Oxido de Etileno
- Esterilización por otros métodos a baja temperatura, con control de nivel ambiental exigible según Resolución 444/91 del MTSS, u otra norma de seguridad laboral vigente.

Dichos locales cuentan con espacio suficiente para realizar mantenimiento, y sistema de extracción de aire caliente (para el caso de equipos esterilizadores por calor seco y húmedo) o gases (para el caso de tecnologías que requieren control de emisión). En el caso del área destinada a esterilizadores por óxido de etileno el sistema de extracción de aire garantiza un mínimo de 10 renovaciones de aire por hora sin recirculación.

Las tomas de extracción de aire se sitúan cercanas al piso, en la pared opuesta al ingreso y las de entrada de aire en la pared opuesta cerca del techo.

En caso de procesamiento de productos médicos implantables o de acceso vascular se cuenta con los medios, procedimientos y registros que permitan garantizar la seguridad y eficacia del producto procesado.

El local para el procesamiento de preparaciones asépticas puede contar adicionalmente con cabina de flujo laminar horizontal o vertical (área clase 100 norma federal 209).

**2) MARCO NORMATIVO DE FUNCIONAMIENTO**

**2.1. DEPENDENCIA** En el NIVEL I, la Central de Esterilización depende de la misma área que Farmacia, o directamente de la Dirección del Establecimiento y en cualquiera de los dos casos debe estar a cargo de un profesional FARMACEUTICO.

En el NIVEL II, ídem NIVEL I.

En el NIVEL III, la Central de Esterilización constituirá un Servicio Independiente, a cargo de un profesional FARMACEUTICO. Según el organigrama de cada Institución, reporta directamente a Dirección Médica o a la misma área de que depende el Servicio de Farmacia.

**2.2. PAUTAS DE GESTION**

La Central de Esterilización implementa los mecanismos técnico-administrativos necesarios para registrar todos los datos de movimientos dentro de la misma. Todo esto comprende la gestión de cálculos de costos, registros, y manual de calidad.

**2.2.1. Cálculo de costos:**

Es importante que cada Central de Esterilización contribuya con su información al cálculo del costo general de la Institución. Para ello es necesario que disponga de tablas estándares que indiquen los valores de ponderación de cada actividad, tomando como patrón la Unidad de Esterilización u otra que cumpla los fines pretendidos. Para ello se describen a modo de ejemplo en el Anexo I dos metodologías para el cálculo de Unidades de Esterilización y dotación del personal.

**2.2.2. Registro de la Actividad:**

Objetivo: llevar un registro diario de las actividades realizadas.

**1) Registro de Recepción y Entrega.**

Llevar un registro en el que conste:

- Fecha y Hora de recepción del material.
- Nombre del servicio que entrega.
- Cantidad y descripción del material.
- Nombre del personal que recibe.
- Persona que entrega.
- Fecha y Hora de entrega del material.
- Observaciones.

**2) Registros de Procesos de Esterilización.**

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Llevar un registro por separado de cada método de esterilización empleado en el que se detalle:

- Fecha.
- Número de ciclo.
- Tipo de ciclo y parámetros.
- Material que se procesa.
- Hora de inicio y finalización del proceso.
- Nombre del operador.
- Equipo utilizado (si hay más de uno indicar el número).
- Resultado de los controles realizados.
- Observaciones.

3) Registro de monitoreo periódico

Llevar un registro para cada equipo de esterilización en el que se detalle:

- Número de ciclo.
- Número del equipo.
- Fecha y hora.
- Naturaleza del monitoreo.
- Resultados e interpretación.

4) Registro de las Validaciones.

Llevar un registro en el que conste:

- Fecha.
- Tipo de validación efectuada.
- Nombre del profesional Farmacéutico responsable.
- Resultado obtenido.

5) Registro de mantenimiento de Equipos.

Se registra con fecha y detalle de los mismos los distintos Servicios técnicos, preventivos y correctivos realizados a los equipos con los que cuenta la Central.

En la Central de Esterilización se conservan los manuales de operación de cada equipo en idioma español.

Esta documentación está al alcance del personal técnico del servicio para consulta permanente.

6) Registro de Actividades Administrativas.

Planificación semanal, quincenal y/o mensual de:

- Días francos.
- Licencias ordinarias.
- Horas extras del personal

7) Registro de novedades.  
La finalidad de este registro es informar al personal que comienza un turno y al personal ausente acerca de las novedades del Servicio.

8) Registro de Actividades Docentes.

Cursos y clases dictadas al personal de las distintas áreas de la Institución.

9) Registro de actividades de Investigación.

Tareas de investigación científica que se realicen en el área.

10) Registro de producción.

Se registra el número y tipo de productos médicos elaborados.

2.2.3. Manual de calidad

Las actividades a desempeñar en la Central de Esterilización son documentadas en procedimientos y registros sobre los que debe capacitarse al personal, en el marco de un programa de revisión y auditorías que permitan sentar la base de la mejora continua como espíritu del funcionamiento del Servicio.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

### **3) RECURSO HUMANO**

**3.1. JEFE DE ESTERILIZACION** Con título de FARMACEUTICO, preferentemente con capacitación previa en el área de esterilización.

#### **FUNCIONES**

- Organizar el área a su cargo.
- Elaborar las normas de procedimientos.
- Llevar a cabo el control de gestión.
- Conducir y administrar los recursos físicos y humanos.
- Supervisar las actividades y evaluar los resultados.
- Determinar la dotación del área.
- Definir el perfil de los distintos niveles ocupacionales.
- Participar en la selección del personal profesional técnico y administrativo.
- Asignar tareas y responsabilidades al personal del área y evaluar su desempeño.
- Calcular las necesidades de presupuesto (Recurso Humano, equipamiento e insumos).
- Evaluar la calidad de los insumos.
- Participar en la selección del equipamiento requerido.
- Registrar y mantener actualizada la documentación de la Central en lo referente al personal y a las actividades.
- Archivar y mantener la documentación por el lapso que fijen las autoridades.
- Elaborar programas de capacitación para el personal del Servicio.
- Organizar cursos y conferencias.
- Integrar el Comité de Infecciones del Establecimiento y otros comités o designar a su representante.
- Realizar, junto a los profesionales del Servicio y del Establecimiento, tareas de investigación.

#### **3.2. SUBJEFE DE ESTERILIZACION**

Puede existir en la estructura orgánico-funcional del establecimiento solamente en el caso que la producción y la complejidad del área lo justifique.

Debe reunir las mismas condiciones que el Jefe de Esterilización para ocupar la función.

En el caso de no existir el cargo, la función es desempeñada, durante la ausencia del Jefe de la central de Esterilización, por un profesional Farmacéutico.

#### **FUNCIONES:**

- Conducir la Central de Esterilización en ausencia del Jefe.
- Colaborar con las tareas del Jefe de Esterilización.

#### **3.3. SUPERVISOR**

Con título de Técnico en Esterilización Cuando por el nivel de producción y complejidad fuera necesaria la supervisión técnica permanente, se contempla la designación de un supervisor por turno. Debe desarrollar las tareas bajo la conducción del profesional Farmacéutico.

#### **FUNCIONES:**

Además de las actividades que se detallan para técnico, (Ver ítem 3.4):

- Colaborar con el Jefe de Esterilización en la conducción del personal.
- Velar por el buen uso y mantenimiento del equipamiento.
- Supervisar los registros de movimiento de insumos, procedimientos, control de procesos, etc.
- Informar al Jefe de Esterilización las novedades al finalizar la jornada.

#### **3.4. TECNICO**

Con título de Técnico en Esterilización y desarrollar las tareas bajo la conducción del Jefe de Esterilización.

#### **FUNCIONES:**

- Recibir y lavar el material.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

- Preparar y/o acondicionar el material.
- Rotular los paquetes.
- Efectuar la esterilización de los materiales.
- Almacenar los materiales esterilizados.
- Efectuar la entrega de los materiales.
- Confeccionar los registros de recepción/entrega, de procesos de esterilización, de producción.
- Operar equipos de la central de Esterilización.
- Llevar a cabo tareas de limpieza concurrente de los equipos.
- Informar al Jefe de Esterilización las novedades al finalizar la jornada.

**3.5. AUXILIAR DE ESTERILIZACION**

Como mínimo con estudios primarios completos y Curso de Auxiliar de Esterilización.

Funciones:

El personal auxiliar desarrolla las tareas para las cuales ha sido formado y bajo supervisión técnica.

**3.6. PERSONAL DE MAESTRANZA** Con estudios primarios completos con capacitación previa de las tareas específicas.

**FUNCIONES:**

- Tareas de limpieza y desinfección de la planta física.
- Traslado de materias primas.

**3.7. PERSONAL ADMINISTRATIVO**

De apoyo en las tareas, con dedicación parcial o completa según la producción.

**4) EQUIPAMIENTO GENERALIDADES**

Todos los fabricantes de equipos esterilizadores de uso hospitalario y los equipos están inscriptos en el registro de productores y productos de Tecnología Médica de la ANMAT y/o Autoridad Sanitaria Competente.

En el caso de equipos que en la actualidad se encuentren en funcionamiento y que no respondan a lo explicitado en el párrafo precedente los mismos son sometidos en un plazo prudencial a la validación integral (equipamiento y proceso) en función del uso pretendido.

Aquellos que no respondan son actualizados o reemplazados a los fines de ajustarse a la presente Norma.

Para todos los equipos y métodos se requerirá que los fabricantes provean:

- a) ciclos programados que permitan alcanzar un nivel de seguridad de esterilización de 10<sup>-6</sup>.
- b) forma de verificar la presencia de residuos tóxicos de corresponder.
- c) una lista de materiales compatibles e incompatibles con el método cuya actualización también estará a su cargo.

El Equipamiento se considerará según el siguiente esquema: **EQUIPAMIENTO BASICO:**

Equipo Esterilizador por Calor Húmedo

Equipo Esterilizador por Calor Seco.

Equipo Ablandador de Agua y Filtros, cuando corresponda **EQUIPAMIENTO OPTATIVO:**

Equipo Esterilizador por Oxido de Etileno

Equipo Esterilizador por Acido Peracético

Sistema Esterilizador por Plasma de Peróxido de Hidrógeno

Equipo Esterilizador por Vapor a baja temperatura-Formaldehído.

Equipos de Lavado de productos médicos.

Cabina de Flujo Laminar **EQUIPAMIENTO ACCESORIO:**

Cortadoras de gasa y algodón

Máquinas Termoselladoras

Máquinas Rotuladoras

Equipos para la Incubación de Indicadores Biológicos

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

Carros Transportadores

Dispensador para bobinas de envoltorio

Dispensador para rollos de cinta

Bandejas y canastos

Computadoras

#### **4.1. EQUIPAMIENTO BASICO:**

**4.1.1. EQUIPOS ESTERILIZADORES POR CALOR HUMEDO** Los equipos esterilizadores deben ser equipos de vapor de agua, provistos de sistemas electrónicos, a fin de efectuar diferentes programas que difieren en tiempo, temperatura y cantidad de vacíos.

#### **4.1.2. EQUIPOS ESTERILIZADORES POR CALOR SECO**

Provistos de sistemas de CIRCULACION forzada de aire, temporizador y alarma.

#### **4.1.3. EQUIPO ABLANDADOR DE AGUA Y FILTROS**

Con el fin de proveer agua blanda para el enjuague del instrumental y elementos a esterilizar, donde la dureza del agua representa un problema por las incrustaciones en las cañerías y bombas de agua.

El caudal procesado debe estar de acuerdo con el consumo de todos los equipos de la Central.

#### **4.2. EQUIPAMIENTO OPTATIVO**

Todo sistema de esterilización distinto de los mencionados en los párrafos precedentes debe cumplimentar con las generalidades indicadas en punto 4.

En todo caso la Institución será responsable de solicitar al fabricante o importador la documentación que respalde los requerimientos básicos de seguridad y eficacia para los sistemas propuestos.

En caso de no existir una norma específica para validación de los sistemas de esterilización, se tomará como referencia la norma ISO 14937, entendiéndose por sistema al equipo esterilizador, el agente esterilizante, los controles del sistema, la instalación, el impacto ambiental y seguridad del operador y el paciente y todo otro aspecto contemplado por la norma.

En los casos en que se utilicen esterilizantes químicos líquidos o gaseosos, la ausencia de residuos tóxicos en el material se verifica mediante los lineamientos establecidos por la norma **ISO 10993**.

A continuación se mencionan sistemas de esterilización actualmente instalados en algunas Instituciones, no siendo excluyente la incorporación de futuras tecnologías que respeten el espíritu de la presente norma.

- Equipos esterilizadores por ácido peracético
- Sistema esterilizador por plasma peróxido de hidrógeno
- Equipos esterilizadores por vapor a baja temperatura-formaldehído

#### **4.2.1. EQUIPOS ESTERILIZADORES POR OXIDO DE ETILENO**

La cámara del esterilizador estará provista de un sistema de liberación del gas en forma interna, que asegure el logro de la concentración deseada en el proceso de esterilización.

Contará con:

- Un sistema que asegure el mantenimiento de la humedad relativa requerida.
- Un termostato para control de temperatura durante el proceso.
- Bomba de vacío para lograr la evacuación del aire o del gas de la cámara.

La DESGASIFICACION debe efectuarse en la misma cámara.

La AIREACION posterior del material esterilizado para lograr límites permitidos de óxido de etileno residual se realiza dentro del equipo esterilizador, o en un área separada con ventilación forzada, o en equipos aireadores, u obtenerse mediante combinaciones de los anteriores.

Posee un dispositivo de eliminación del gas que asegure la no contaminación del área de trabajo, como así también la preservación del medio ambiente.

Los sistemas de disposición final del óxido de etileno pueden ser:

- a) Tecnologías de control de emisión: - Burbujeo en solución ácida y vertido de los efluentes al desagüe.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

- Sistemas de recuperación del gas.

- u otro método de inactivación b) Emisión a los cuatro vientos: En caso de eliminación al aire exterior se realiza mediante cañerías de 7 m de altura por encima del nivel de edificación y fabricadas en material que no reaccione con el agente.

El diseño, construcción, características de instrumentos y sistemas de seguridad se ajustarán a normas nacionales vigentes o en su defecto a una normativa internacional vigente.

**4.2.2. EQUIPOS DE LAVADO** • Lavadoras mecánicas, con entrada de agua fría y caliente y sistema de enjuague y secado.

• Lavadora ultrasónica con o sin módulos de enjuague y secado.

• El fabricante y/o importador y el equipamiento comercializado está inscripto en el registro de productores y productos de Tecnología Médica de la ANMAT y/o Autoridad Sanitaria Competente **4.2.3.**

**CABINA DE FLUJO LAMINAR** Para ser instalada en el recinto destinado a preparaciones asépticas con el fin de obtener un área libre de contaminación. Debe responder a la Norma Federal 209-E.

### **4.3. EQUIPAMIENTO ACCESORIO**

**4.3.1. CORTADORAS DE GASA Y ALGODON** De cuchilla recta o circular con sistema de afilado incorporado, que permita distintos cortes de tela y algodón.

### **4.3.2. MAQUINAS TERMOSELLADORAS**

Eléctricas, de pie o de mesa, manuales o rotativas.

### **4.3.3. MAQUINAS ROTULADORAS**

Se utilizan para imprimir las fechas de vencimiento, de elaboración, número de lote, etc.

### **4.3.4. EQUIPOS PARA LA INCUBACION DE INDICADORES BIOLÓGICOS**

Adecuados al tipo de indicador biológico utilizado en cada Central.

### **4.3.5. CARROS TRANSPORTADORES**

Construidos de un material liviano y rígido que soporte el peso de las bandejas y paquetes. De superficie de fácil limpieza y desinfección.

### **4.3.6. BANDEJAS Y CANASTOS**

Construidos en acero inoxidable o material liviano, rígido y de fácil limpieza, fácilmente apilables.

Se utilizan en el transporte y/o almacenamiento de materiales e instrumental.

### **4.3.7. COMPUTADORAS**

Equipo de computación con capacidad adecuada para manejar los programas acordes al funcionamiento de la central.

NOTA: Tanto el equipamiento básico, como el optativo y el accesorio deben estar acordes a los niveles de riesgo y a la complejidad de los productos médicos a procesar.

5) indicadores de calidad

#### **A)**

1- Nombre del Indicador: Grado de calidad de la materia prima

2- Fórmula:  $I \text{ Materia Prima} = \frac{\text{Cantidad de unidades rechazadas}}{\text{Cantidad total de unidades de la partida}}$

3- Muestra: Total de unidades adquiridas

4- Frecuencia de evaluación: según métodos estadísticos establecidos por el Jefe de la Central

5- Objetivo: Estimar el grado de calidad de la materia prima

#### **B)**

1- Nombre del Indicador: Grado de calidad de la producción

2- Fórmula:  $I \text{ Producción} = \frac{\text{Productos procesados defectuosos}}{\text{Productos totales procesados}}$

3- Muestra: Total de materiales procesados

4- Frecuencia de evaluación: según métodos estadísticos establecidos por el Jefe de la Central

5- Objetivo: Estimar el grado de calidad de los productos procesados

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

**C)**

- 1- Nombre del Indicador: Grado de calidad de los equipos
- 2- Fórmula:  $I = \frac{\text{Horas fuera de servicio}}{\text{Horas totales teóricas de funcionamiento}}$
- 3- Muestra: total de horas teóricas de funcionamiento
- 4- Frecuencia de evaluación: mensual (recomendado)
- 5- Objetivo: Estimar el grado de funcionalidad y eficiencia del mantenimiento de los equipos

**D)**

- 1- Nombre del Indicador: Efectividad de los procesos
- 2- Fórmula:  $I = \frac{\text{Ciclos con parámetros fuera de rango}}{\text{Ciclos totales}}$
- 3- Muestra: Total de ciclos realizados
- 4- Frecuencia de evaluación: según métodos estadísticos establecidos por el Jefe de la Central
- 5- Objetivo: Estimar el grado de eficiencia de los equipos

**E)**

- 1- Nombre del Indicador: Higiene y seguridad en el Servicio de Esterilización
- 2- Fórmula:  $I = \frac{\text{Número de Accidentes}}{\text{Total de días trabajados}}$
- 3- Muestra: Total de días trabajados
- 4- Frecuencia de evaluación: según métodos estadísticos establecidos por el Jefe de la Central
- 5- Objetivo: Estimar el grado de aplicación de las medidas de higiene y seguridad en el servicio.

**F)**

- 1- Nombre del Indicador: Porcentaje de ausentismo del personal de Esterilización
  - 2- Fórmula:  $I = \frac{\text{Número de Ausencias}}{\text{Total de días trabajados}}$
  - 3- Muestra: Total de días trabajados
  - 4- Frecuencia de evaluación: según métodos estadísticos establecidos por el Jefe de la Central
  - 5- Objetivo: Estimar el grado de confort y cordialidad con el que se dota al personal de esterilización.
- NOTA: Cada establecimiento de Salud debe definir su standard o nivel óptimo que han de alcanzar los respectivos indicadores.

**ANEXO 1: PRODUCCION DE LA CENTRAL DE ESTERILIZACION**

El presente anexo es presentado a modo orientativo y no constituye un aspecto obligatorio de la presente norma.

Se emite a los fines de presentar uno de los varios modelos de cálculo estadístico de la central de esterilización

**EJEMPLOS**

**EJEMPLO 1: ESTADISTICA**

**UNIDADES DE ESTERILIZACION**

**1. CLASIFICACION INICIAL**

Como primer paso se debe clasificar a los elementos que suministra la Central de Esterilización y Materiales en tres grupos: A, B, C.

TIPO A ----- Material descartable ----- 2 U.E.

TIPO B ----- Material acondicionado ---- 3 U.E.

en los servicios

TIPO C ----- Material procesado en ---- 10 U.E.

la Central de Esterilización

En el caso del TIPO A, la tarea se remite sólo a la entrega de materiales lo que demanda un tiempo muy diferente a lo que se requiere para los grupos “B” y “C”.

El grupo “C” en particular, el tiempo que demanda es mucho mayor dada la complejidad del control de

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

recepción de los materiales hasta su procesamiento posterior.

Basándose en estas diferencias se le adjudica un valor índice a cada tipo de prestación.

El valor de esos índices se refiere a la recepción, recuento y traslado a los sectores correspondientes.

**UNIDADES DE ESTERILIZACION (U.E.)** Tiempo expresado en minutos necesarios para realizar la prestación más simple, de manera tal que U.E. = 1' A cada bulto (incluye paquetes, cajas, bandejas, etc.) se le adjudica un valor en U.E. dados los distintos tiempos que insume su preparación.

**2. PONDERACION DE TAREAS ADICIONALES** A la primera clasificación se le suman las tareas adicionales que el material requiera.

a) De contaminación y lavado: procedimiento automático 1 U.E.

procedimiento manual 10 U.E.

b) Preparación y acondicionamiento: A los valores anteriores hay que sumarle los puntos (U.E.) correspondientes a la preparación y acondicionamiento de los materiales ya sean textiles, látex, instrumental, hilos de sutura, y otros, según el cuadro siguiente: **UNIDADES ESTERILIZACION**

**ADICIONALES**

Tipo de bultos 2 3 5 10

Apósitos de algodónados - - x -

Apósitos especiales - - - x

Bandejas - - x -

Gasas simples (cortadas) x - - -

Gasas dobladas - - x -

Hilos de sutura - x - -

Instrumental quirúrgico - - - x

Instrumental (curaciones) - x - -

Material textil (quirúrgico) - - - x

Material Textil (curaciones) - x - -

Otros x - - -

**REFERENCIAS**

\* Corresponde a la caja o canastilla de instrumental

\*\* Corresponde al paquete quirúrgico

3. Los bultos (paquetes, cajas, bandejas) resultantes de la preparación definitiva de los materiales y que se someten a esterilización eleva el número en .....5 U.E. Cuando se realiza control de calidad se debe sumar al valor índice.....2 U.E.

**CLASIFICACION RECEPCION DESCONTAMINACION U.E. ADICIONAL****ESTERIL. CONTROL****Y LAVADO****DE CALIDAD**

**A 2 -**

**5 2**

**B 3 -**

**C 10 1 CUADRO**

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

## Ejemplos

## 1. Caja Instrumental

**TIPO C:**

Recepción .....	10
Decontaminación .....	1
Acondicionamiento .....	10
Esterilización .....	5
<b>TOTAL .....</b>	<b>26</b>

**TIPO B:**

Recepción .....	10
Esterilización .....	5
<b>TOTAL .....</b>	<b>15</b>

## 2. Apósitos Planos

**TIPO C:**

Preparación .....	5
Acondicionamiento .....	10
Esterilización .....	5
<b>TOTAL .....</b>	<b>20</b>

## 3. Hilos de Sutura

**TIPO B:**

Recepción .....	3
Esterilización .....	5
<b>TOTAL .....</b>	<b>8</b>

**TIPO C:**

Recepción .....	10
Acondicionamiento .....	3
Esterilización .....	5
<b>TOTAL .....</b>	<b>18</b>

**CALCULO DE DOTACION DE PERSONAL**

Para calcular la dotación de personal necesario en un Servicio de Esterilización Central, se tomará como módulo uniforme la “Hora de Esterilización”

**HORA DE ESTERILIZACION**

Rendimiento:

Es la cantidad de trabajo real que realiza una persona determinada en una cierta cantidad de tiempo.

a) Rendimiento teórico

1”= U.E. (1 Unidad Esterilización)

b) Rendimiento observado

Unidades de esterilización obtenidas por los registros estadísticos.

c) Rendimiento real

Se obtiene de la relación entre a) y b)

Rendimiento real: (R.R.)  $b \times 100 / a$

**METODOLOGIA PARA EL CALCULO DEL PERSONAL** Para lograr el plantel necesario en

“Esterilización Central” se podrá aplicar el siguiente procedimiento:

a) El total de Unidades de Esterilización que se obtenga en el registro mensual estadístico se debe dividir por el FACTOR DE CORRECCION 10.

b) Determinar las unidades de esterilización diarias: Considerar en N° de días laborables mensuales de acuerdo al régimen interno del Servicio (30 días o 20 días si se trabaja de lunes a viernes).

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

La cifra en a) se divide por 30 ó 20 y se obtiene **UNIDADES DE ESTERILIZACION DIARIAS** c)  
 Determinar las “Horas de Esterilización”: se obtiene dividiendo el total de Unidades de Esterilización Diarias, ítem b) por 60 (60’= 1 hora).

d) Determinación de cantidad de personal: considerar el régimen horario de la Central de Esterilización (6-7-8 horas).

Dividiendo la cifra obtenida en el ítem c) por 6 ó 7 u 8 da como resultado el N° de personas necesarias en el Servicio.

Ej. N° 1 - Dato estadístico mensual: 500.000 U.E.

a) Factor de corrección  $10 \ 500.000/10 = 50.000$  Unidades Esterilización

b) Días laborables:  $20 \ 50.000/.20 = 2500$  Unidades Esterilización diarias

c) Hora esterilización:  $1 \ h = 60' \ 2.500/60' = 42$  hora esterilización

d) Horas diarias de trabajo:  $6 \ 42 / 6 = 7$  personas Ej. N° 2 - Dato estadístico mensual: 4.000.000

a)  $4.000.000. / 10 = 400.000$  U.E.

b)  $400.000 / 30 = 13.338$  U.E. diarias

c)  $13.338 / 60 = 222,22$  hora esterilización  $222 / 7$  horas = 31,71 (32 personas).

**EJEMPLO 2: INDICADORES DE PRODUCCION** El objetivo de los indicadores es evaluar si la producción de la Central de Esterilización es acorde a la demanda de los distintos servicios y a la complejidad de la Institución Los mismos permitirán además determinar el uso racional del material estéril en cada área.

Unidad de Material Estéril (U.M.E): Cada elemento estéril, no fraccionable, entregado por la central. Ver Planilla N° 2 Unidad Mínima Operativa (U.M.O.): Cada uno de los pasos mínimos e indispensables para obtener una unidad de material estéril.

Planilla N° 1

1- Nombre del Indicador: Producción General

2- Fórmula: I de Producción General: U.M.E. G + U.M.E I + U.M.E CE + U.M.E. Q **HORAS /**

**HOMBRE MENSUAL**

3- Método: Retrospectivo

4- Frecuencia de evaluación: Mensual **PLANILLA N° 1 PLANILLA DE PASOS PARA CADA TIPO DE MATERIAL PROCESADO** primero cada entrada

**PLANILLA N° 2**

**PLANILLA DE UNIDADES DE MATERIALES ESTERILES MENSUALES POR SERVICIO**

**MATERIALES GUARDIA UNID. DE CONS. EXT. Q**

**UIROFANOS**

**INTER.**

**GASA DOBLADA**

**GASA P/QUIROFANO**

**VENDAS ESTERILIZADAS**

**VENDAS P/QUIROFANO**

**APOSITOS SIMPLES**

**APOSITOS P/QUIROFANO**

**INSTRUMENTAL P/LAVAR**

**INSTRUMENTAL LAVADO**

**MATERIAL DE ETO P/SALA**

**MATERIAL DE ETO P/QUIROFANO**

**TOTAL DE U.M.E/MES**

**CALCULO DE PERSONAL SEGUN DEMANDA REQUERIDA**

Para realizar el cálculo de personal según la demanda de material estéril de los distintos servicios, primero

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

se deben saber las necesidades de cada uno y luego los tiempos requeridos para realizar cada una de las tareas que se llevan a cabo en la central (por más elemental que ésta sea), desde la entrada de la materia prima hasta la entrega del producto terminado.

Ejemplo de la forma de realizar el cálculo propiamente dicho: Preparación de material textil:

- Corte de la pieza
- Corte del papel
- Acondicionamiento en bolsas
- Armado y envoltura del paquete
- Colocación de la cinta control
- Rotulado
- Etc.

Ej. Materiales totales Consumo diario promedio Tiempo/unidad en minutos Gasa doblada 350 u 1.00 min./u Apósito simple 250 u 1.50 min./u Vendas 50 u 1.00 min./u Cálculo de horas / hombre empleadas en la preparación de material textil Sumatoria Consumo Diario Promedio x tiempo / unidad = 350 u x 1.00 min./u + 250 u x 1.50 min./u + 50 u x 1.00 min./u = 350 min. + 375 min. + 50 min. = 775 min.

Preparación de otros materiales

- Clasificación según características.
- Acondicionamiento
- Doble o simple envoltorio
- Armado y sellado en envoltorio papel-plástico termosellable
- Rotulado
- Etc.

Ej. Materiales totales Consumo diario promedio Tiempo/unidad en minutos

- Material de termolábil
- Material p/ óxido de etileno
- Cajas de instrumental
- Material de vidrio Tiempo total promedio diario para cada proceso (esterilizadores por calor seco, húmedo, óxido de etileno, etc.)
- Carga
- Registro
- Colocación de controles
- Puesta en marcha
- Control de los parámetros de proceso
- Descarga
- Almacenamiento

**CALCULO DE PERSONAL SEGUN DEMANDA REQUERIDA** Para realizar el cálculo de personal según la demanda de material estéril de los distintos servicios, primero se deben saber las necesidades de cada uno y luego los tiempos requeridos para realizar cada una de las tareas que se llevan a cabo en la central (por más elemental que ésta sea), desde la entrada de la materia prima hasta la entrega del producto terminado.

Ejemplo de la forma de realizar el cálculo propiamente dicho: Preparación de material textil:

- Corte de la pieza
- Corte del papel
- Acondicionamiento en bolsas
- Armado y envoltura del paquete
- Colocación de la cinta control
- Rotulado

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

- Etc.

Ej. Materiales totales Consumo diario promedio Tiempo/unidad en minutos Gasa doblada 350 u 1.00 min./u Apósito simple 250 u 1.50 min./u Vendas 50 u 1.00 min./u Cálculo de horas / hombre empleadas en la preparación de material textil Sumatoria Consumo Diario Promedio x tiempo / unidad = 350 u x 1.00 min./u + 250 u x 1.50 min./u + 50 u x 1.00 min./u = 350 min. + 375 min. + 50 min. = 775 min.

Preparación de otros materiales

- Clasificación según características.
- Acondicionamiento
- Doble o simple envoltorio
- Armado y sellado en envoltorio papel-plástico termosellable
- Rotulado
- Etc.

Ej. Materiales totales Consumo diario promedio Tiempo/unidad en minutos

- Material de termolábil
- Material p/ óxido de etileno
- Cajas de instrumental
- Material de vidrio

Tiempo total promedio diario para cada proceso (esterilizadores por calor seco, húmedo, óxido de etileno, etc.)

- Carga
- Registro
- Colocación de controles
- Puesta en marcha
- Control de los parámetros de proceso
- Descarga
- Almacenamiento

Tiempo total promedio diario de atención de ventanilla

- Recepción de material para esterilizar
- Registro de dicho material
- Preparación del pedido
- Entrega del material solicitado
- Consultas de sala y entrega de material para acondicionamiento

El total de horas obtenidas por la sumatoria de A + B + C + D es el requerimiento de horas / hombre necesario para cubrir la real demanda de material estéril del total de los servicios.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

**Anexo 2: Resolución 1547/07 del Ministerio de Salud de la Nación**

Ministerio de Salud

Resolución 1547/2007

Apruébase la Guía de Procedimientos y Métodos de Esterilización y Desinfección para Establecimientos de Salud Públicos y Privados, la que se incorpora al Programa Nacional de Garantía de Calidad a la Atención Médica. Derógase la Resolución N° 387/2004.

Bs. As., 21/11/2007

VISTO el Expediente N° 1-2002-12492/06-7 del registro del MINISTERIO DE SALUD, y  
CONSIDERANDO:

Que las políticas tienen por objetivo primero y prioritario asegurar el acceso de todos los habitantes de la Nación a los Servicios de Salud, entendiendo por tales al conjunto de los recursos y acciones de carácter promocional, preventivo, asistencial y de rehabilitación, sean éstos de carácter público estatal, no estatal o privados; con fuerte énfasis en el primer nivel de atención.

Que en el marco de las políticas del Ministerio de Salud de la Nación se desarrolla el PROGRAMA NACIONAL DE GARANTIA DE CALIDAD DE LA ATENCION MEDICA, en el cual se agrupan un conjunto de acciones destinadas a asegurar la calidad de las prestaciones en dichos Servicios.

Que entre dichas acciones se encuentran la elaboración de guías de diagnóstico, tratamiento y procedimientos de patologías y normas de organización y funcionamiento de los Servicios de Salud.

Que las citadas guías y normas se elaboran con la participación de Entidades Académicas, Universitarias y Científicas de profesionales asegurando de esa forma la participación de todas las áreas involucradas en el Sector Salud.

Que la DIRECCION DE CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD ha coordinado el proceso de elaboración de las GUIAS DE PROCEDIMIENTOS Y METODOS DE ESTERILIZACION Y DESINFECCION PARA ESTABLECIMIENTOS DE SALUD PUBLICOS Y PRIVADOS, de acuerdo con la normativa vigente contando con la participación de las siguientes entidades: COLEGIO DE FARMACEUTICOS Y BIOQUIMICOS DE LA CAPITAL FEDERAL, MINISTERIO DE SALUD DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, COLEGIO DE FARMACEUTICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, DIRECCION DE TECNOLOGIA MEDICA (ANMAT), FUNDACION PARA EL DESARROLLO DE LA ESTERILIZACION EN LA ARGENTINA, CLUB ARGENTINO DE ESTERILIZACION (CLADEST), FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.

Que la SUBSECRETARIA DE POLITICAS, REGULACION Y FISCALIZACION, coordinadora general del PROGRAMA NACIONAL DE GARANTIA DE CALIDAD DE LA ATENCION MEDICA y la SECRETARIA DE POLITICAS, REGULACION E INSTITUTOS han tomado la intervención de su competencia y avalan su incorporación al PROGRAMA NACIONAL DE GARANTIA DE CALIDAD DE LA ATENCION MEDICA.

Que la DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS JURIDICOS ha tomado la intervención de su competencia.

Que la presente medida se adopta en uso de las atribuciones contenidas por la “Ley de Ministerios T.O. 1992” modificada por Ley N° 25.233.

Por ello,

EL MINISTRO DE SALUD RESUELVE:

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Artículo 1º — Apruébase las GUIAS DE PROCEDIMIENTOS Y METODOS DE ESTERILIZACION Y DESINFECCION PARA ESTABLECIMIENTOS DE SALUD PUBLICOS Y PRIVADOS, que como Anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

Art. 2º — Derógase la Resolución Ministerial 387/04.

Art. 3º — Incorpórase las GUIAS DE PROCEDIMIENTOS Y METODOS DE ESTERILIZACION Y DESINFECCION

PARA ESTABLECIMIENTOS DE SALUD PUBLICOS Y PRIVADOS que se aprueba en el artículo precedente al PROGRAMA NACIONAL DE GARANTIA DE CALIDAD DE LA ATENCION MEDICA.

Art. 4º — Difúndase a través de la Coordinación General del Programa las citadas normas, a fin de asegurar el máximo conocimiento y aplicación de las mismas en el marco de dicho Programa Nacional referido en el artículo 2º precedente.

Art. 5º — Las normas que se aprueban por la presente Resolución podrán ser objeto de observación por las Autoridades Sanitarias Jurisdiccionales y por las Entidades Académicas, Universitarias, Científicas de Profesionales dentro del plazo de SESENTA (60) días a partir de la fecha de su publicación en el Boletín Oficial y en caso de no ser observada entrará en vigencia a los NOVENTA (90) días de dicha publicación.

Art. 6º — En el caso que la autoridad jurisdiccional realizara alguna adecuación a la presente norma para su aplicación a nivel de la jurisdicción deberá comunicar a la COORDINACION GENERAL DEL PROGRAMA dicha adecuación, la que recién entrará en vigencia a los SESENTA (60) días de su registro a nivel nacional a través del acto administrativo correspondiente.

Art. 7º — Agradecer a las entidades participantes COLEGIO DE FARMACEUTICOS Y BIOQUIMICOS DE LA CAPITAL FEDERAL, MINISTERIO DE SALUD DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, COLEGIO DE FARMACEUTICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, DIRECCION DE TECNOLOGIA MEDICA (ANMAT), FUNDACION PARA EL DESARROLLO DE LA ESTERILIZACION EN LA ARGENTINA, CLUB ARGENTINO DE ESTERILIZACION (CLADEST), FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, por la importante colaboración brindada a este Ministerio.

Art. 8º — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese.

— Ginés M. González García.

ANEXO GUIA DE PROCEDIMIENTOS Y METODOS DE ESTERILIZACION Y DESINFECCION PARA ESTABLECIMIENTOS

DE SALUD PUBLICOS Y PRIVADOS PROCEDIMIENTOS GENERALES

Clasificación de productos de uso médico.

Prelavado.

Recepción y clasificación.

Lavado.

Enjuague final, Secado y Lubricado.

Inspección final, Clasificado y Selección del método.

Armado y acondicionado. Envasado

Envoltorios.

Cierre de paquetes. Rotulado.

Almacenado. Dispensación

METODOS DE DESINFECCION Y ESTERILIZACION

Desinfección.

Niveles de desinfección.

Desinfección manual y automática

Esterilización.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Métodos físicos:

Esterilización con calor húmedo.

Esterilización con calor seco.

Métodos químicos:

Esterilización con Oxido de etileno.

Métodos físico-químicos

Esterilización con Vapor- Formaldehído

Esterilización con gas plasma de Peróxido de Hidrogeno.

CONTROL DE CALIDAD DE LOS PROCESOS DE ESTERILIZACION

Control de procesos y de equipamiento

Controles físicos

Controles químicos

Controles biológicos

HIGIENE Y CUIDADOS EN EL AREA:

Medidas de Higiene y sanitización

Medidas de Seguridad.

INTRODUCCION

Estos lineamientos proporcionan orientación para la aplicación de normas nacionales e internacionales vigentes, al procesamiento de materiales y productos de uso médico en las centrales de esterilización, los cuales deben estar en revisión continua a fin de actualizarse acorde a las modificaciones de las normas nacionales e internacionales, conforme al estado de los conocimientos.

CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS DE USO MEDICO.

Los distintos productos de uso médico utilizados en la atención del paciente se pueden agrupar en las siguientes tres categorías, de acuerdo al riesgo de infección que implica su uso:

MATERIALES CRITICOS

Son aquellos que en forma directa o indirecta se ponen en contacto con los tejidos o cavidades habitualmente estériles y torrente sanguíneo del paciente, los mismos se deben esterilizar.

EJEMPLOS: Instrumental, gasa quirúrgica, etc.

Estos materiales deben ser esterilizados en todos los casos.

MATERIALES SEMICRITICOS

Son aquellos que en forma directa o indirecta se ponen en contacto con las mucosas intactas del paciente. Se deben esterilizar o realizar desinfección de alto nivel.

EJEMPLOS: Equipos para reanimación, circuitos para anestesia, etc.

Para estos materiales se recomienda como método de primera elección la esterilización admitiéndose como mínimo la desinfección de alto nivel.

MATERIALES NO CRITICOS

Son aquellos que en forma directa o indirecta se ponen en contacto con la piel intacta.

EJEMPLOS: Piletas, camas, etc.

Estos materiales deben ser sometidos a una desinfección de bajo nivel o nivel intermedio como proceso terminal.

PRELAVADO

El prelavado es el proceso de remover la materia orgánica residual inmediatamente posterior al uso de los productos de uso médico, con el objeto de brindar protección al personal que los manipula, y evitar el deterioro de los mismos.

Para efectuar el prelavado el personal debe usar guantes resistentes, camisolín impermeable, protectores oculares y barbijo.

El prelavado se debe efectuar en las áreas de lavado correspondiente al sector que usa el material.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

No corresponde efectuar el prelavado en el ámbito de la Central de Esterilización.

Dicho proceso se realiza en recipientes rígidos preferentemente con tapa, preparados para tal fin o en la propia caja contenedora del instrumental.

La técnica de prelavado consiste en:

\* Sumergir los productos en la solución limpiadora recientemente preparada. La solución debe tomar contacto con toda la superficie del producto (interna y externa)

\* Se debe utilizar detergentes enzimáticos formulados para uso médico.

\* Dejar actuar el tiempo indicado por el fabricante del producto limpiador

\* Descartar el líquido utilizado.

\* Transportar los materiales en contenedores rígidos preferentemente con tapa o en bolsas impermeables a la Central de Esterilización.

NOTA: Para esta etapa no se debe utilizar otras sustancias como por ejemplo lavandina, solución de iodopovidona jabonosa etc., sólo usar agentes de limpieza registrados por la autoridad sanitaria competente.

#### RECEPCION Y CLASIFICACION

Todo producto de uso médico que ingresa a la Central de Esterilización debe ser contado y controlado.

Se debe registrar su ingreso ya sea manualmente (cuadernos y/o planillas) o por medio de sistemas computarizados.

En este proceso habrá que diferenciar:

material prelavado

Material limpio.

Material prelavado:

Ingresa a la Central de Esterilización luego de haber sido sometido al prelavado mencionado anteriormente.

Durante la recepción el personal utilizará guantes evitando caídas o derrames.

Material limpio:

Es aquel que fue lavado en otras áreas, por ejemplo: ropa, o bien aquel que se procesará a partir del punto final de su fabricación, por ejemplo: gasa, algodón, envoltorio, etc.

No se deben utilizar los mismos mostradores que para la recepción de los materiales prelavados.

Si no se dispone de suficiente espacio físico, hay que establecer distintos horarios para la recepción de los mismos.

La ropa proveniente de la lavandería, debe ser transportada en carros cerrados, higiénicos destinados para ese fin, y/o envasada en envoltorios impermeables. En este punto se debe realizar la transferencia de la ropa a carros propios de la Central cuando los carros de lavandería posibiliten alguna contaminación alterando las condiciones propias del área.

El personal de Esterilización que recibe la ropa de la lavandería lo hará con las manos recientemente lavadas y cuidando de no apoyarla sobre su cuerpo o sobre superficies no higiénicas.

#### LAVADO

Para efectuar el proceso de lavado y enjuague, el personal debe usar guantes resistentes, camisolín impermeable, protectores oculares y barbijo.

El lavado podrá efectuarse:

-manualmente.

- mecánicamente.

-por ultrasonido.

El lavado se hará utilizando detergentes enzimáticos formulados para uso médico aprobados por la autoridad sanitaria competente, cepillo de cerdas blandas, agua a temperatura no mayor a 40-45° C, todo perfectamente compatible con el elemento el cual se debe sumergir de modo que contacten sus

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

superficies internas y externas en forma total con la solución limpiadora.

No se deben utilizar productos que alteren la superficie de los mismos.

Tanto la lavadora mecánica como la ultrasónica realizan el proceso completo (lavado, enjuague y secado) en el interior de la cámara del equipo o en módulos sucesivos. El proceso puede considerarse más seguro ya que evita cortes y lastimaduras del personal, salpicaduras de agua en el área del lavado, etc.

En el caso de utilizar las máquinas lavadoras (mecánica y/o ultrasónica) se deben seguir estrictamente las indicaciones del fabricante respecto de su instalación y uso.

En caso que la Central de Esterilización no disponga del lugar, equipamiento y recurso humano adecuado, el lavado se podrá realizar en las áreas de uso de los productos de uso médico, las que deben cumplir con los requisitos arriba mencionados, siendo supervisado dicho proceso por personal autorizado de la Central de Esterilización.

**ALGUNAS RECOMENDACIONES:**

- No poner en contacto el instrumental con soluciones salinas.
- Si durante el procedimiento quirúrgico, el instrumental se pone en contacto con sustancias cáusticas, debe eliminarse dicha sustancia inmediatamente, antes del prelavado.
- El agua utilizada en el prelavado, lavado y enjuague debe tener calidad potable, preferentemente desmineralizada, pH neutro. En caso de usar agua que no sea de red, se debe filtrar utilizando filtros químicos y biológicos.
- Desmontar totalmente cada instrumento para su profunda limpieza, enjuague y posterior secado.
- Asegurar la correcta limpieza del instrumental con lúmenes.
- No utilizar ningún tipo de agente ni elemento corrosivo durante la limpieza.
- La lavadora debe encontrarse para su uso, en perfecto estado de higiene para lo cual se aplicarán las normas de limpieza de la institución para cada equipo, pues estas máquinas muchas veces actúan como vectores de contaminación (biofilm) de los elementos a lavar.
- Todo el instrumental contenido en la unidad quirúrgica se debe lavar al mismo tiempo.

También se debe lavar muy bien el contenedor o caja.

Nota: Para esta etapa no se debe utilizar otras sustancias como por ejemplo solución de hipoclorito de sodio, solución de iodopovidona jabonosa etc., sólo usar agentes de limpieza registrados por la autoridad sanitaria competente.

**ENJUAGUE FINAL**

Se debe enjuagar muy bien y con suficiente cantidad de agua corriente (no contenida en recipientes), calidad potable a fin de asegurar la eliminación de la solución limpiadora.

**SECADO**

Es muy importante realizarlo inmediatamente luego del enjuague para evitar la contaminación posterior y deterioro del material.

El secado manual se debe hacer utilizando paños de tela muy absorbente o de fibra celulosa, limpios, únicamente destinados para este fin, pudiendo también utilizarse aire filtrado, máquinas secadoras o estufas secadoras.

Se recomienda el secado muy cuidadoso del interior de los lúmenes, del ensamble de los instrumentos y todo otro intersticio que acumule agua.

**LUBRICADO**

Se realiza sólo en caso que lo indique el fabricante del instrumental quirúrgico.

La solución lubricante debe ser compatible con el agente esterilizante y haber sido específicamente elaborada para esterilización.

**INSPECCION FINAL**

Al material habrá que efectuarle una minuciosa inspección de:

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

- Limpieza.
- Secado.
- Funcionamiento de los cierres.
- Presencia de roturas (para el material de vidrio, ropa no zurcida)
- Presencia de pelusas, hilachas.
- Correspondencia de partes (camisa, émbolo: cuerpo, tapa).

**CLASIFICADO Y SELECCION DEL METODO DE ESTERILIZACION**

Los elementos se clasifican o agrupan de acuerdo a:

Sector a que pertenece y/o

Unidad quirúrgica (para instrumental) y/o

Tipo de material (camisolines, campos, etc.)

Otros.

La elección del método de esterilización a aplicar se hace de acuerdo al producto de uso médico que se trate.

**ARMADO Y ACONDICIONADO**

El armado y contenido de un paquete debe responder a la:

- Necesidad de uso.
- Facilidad de uso.
- Seguridad de procedimiento

Esto significa que un paquete debe reunir las siguientes características:

- Contener la cantidad necesaria de material para un solo procedimiento o prestación.
- Ser diseñado para permitir el fácil uso de su contenido, esto es en lo relativo a su tamaño, ordenamiento interno, apertura aséptica, etc.
- Considerarse seguro en lo que respecta al procedimiento de su armado, esto es permitir la libre circulación del agente esterilizante en todo su contenido, no estar sobrecargado, no comprimir, no exceder el peso y dimensiones establecidas etc.

**ENVASADO**

**OBJETIVO:**

- Guardar estéril un material.
- Permitir su uso estéril.

Estas dos condiciones son independientes del método de esterilización aplicado, pero tienen que ver con el tipo de envoltorio utilizado.

**ENVOLTORIOS**

Requisitos de los envoltorios.

Debe cumplir con las normas nacionales (IRAM 3110-1-2; 3108) y/o internacionales u otra normativa vigente a la fecha.

Se recomienda mundialmente la confección manual de los siguientes modelos para el envasado de los productos de uso médico en la Central de Esterilización:

Tipo sobre: Para elementos pequeños y livianos. La apertura se hace sobre la mano del operador.

Rectangular: Para elementos grandes y pesados. La apertura se hace sobre la mesa.

También se utilizan bolsas de papel, pouches (papel - film), etc.

Condiciones mínimas que debe reunir un material utilizado como envoltorio:

- Ser barrera biológica
- Permeable al agente esterilizante.
- No ser tóxico, ni desprender pelusas, fibras u otro tipo de sustancias
- No desprender olor.
- Resistente a la rotura y a la humedad.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

- Repelente al agua.
- No combinarse con el agente esterilizante.
- Fácil de adquirir.
- Costo - beneficio positivo.

Se debe desterrar el uso de:

- Tambores metálicos.
- Papel de diario.
- Envoltorios de material reciclado.

Nota: La doble envoltura se recomienda en los casos que la práctica específica lo requiera, ej. procedimientos quirúrgicos cuyo material debe ser colocado sobre la mesa quirúrgica en perfecto estado de asepsia y envuelto.

**ENVOLTORIO SEGUN METODO**

1 - Usando cajas de diseño especial para este método.

2 - Cajas con filtro carente de celulosa o algodón.

**CIERRE DE PAQUETES**

Debe ser seguro y evitar todo tipo de apertura accidental de los paquetes.

Debe permitir una posterior apertura aséptica y de fácil técnica para evitar caídas, roturas del material y/o contaminación del mismo.

Se realiza:

Doblado manual asegurado con cinta autoadhesiva y/o hilo de algodón.

Termosellado.

NO UTILIZAR para el sellado:

- Ganchos.
- Alfileres.
- Otros elementos cortantes.

**ROTULADO**

El rotulado debe ser claro, fácil de interpretar y conocido por los usuarios. Puede ser:

- Manual.
- Mecánico.

El rotulado mecánico se hace con máquinas o plantillas destinadas a este fin.

El rotulado manual se debe hacer sobre etiquetas autoadhesivas o sobre el doblado o pestaña del envoltorio cuidando no perforar el mismo y que las tintas de escritura no manchen el producto de uso médico.

El producto de uso médico debe estar identificado con los siguientes datos:

- Nombre del material.
- Destino (en caso que hiciera falta).
- Fecha de elaboración y/o esterilización.
- Código del responsable.
- Número de lote.
- Y cualquier otra aclaración considerada necesaria.

**ALMACENADO**

El producto terminado y esterilizado se debe colocar en canastos o contenedores, que se encuentren identificados externamente y que se puedan apilar.

Estos contenedores se colocan dentro de armarios cerrados, higiénicos, frescos, y secos.

Se debe evitar la manipulación innecesaria de todos los productos de uso médico procesados.

Vida estante:

Se acepta universalmente que la validez de la esterilización está condicionada a los eventos a los

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

que el producto de uso médico está expuesto. Hasta tanto podamos tener un control fehaciente de los mismos, en la central y en los sectores usuarios, a modo orientativo reproducimos un cuadro para cálculo estimativo de la vida estante del paquete con ejemplo explicativo:

Se utilizan bolsas o contenedores limpios para disponer el producto de uso médico esterilizado que se dispensa a los distintos sectores de la institución.

Una vez concretada la dispensación, se implementan los mecanismos necesarios para la rápida reposición del stock.

#### DESINFECCION

Desinfección: Es el conjunto de operaciones destinadas a matar o eliminar todos o casi todos los microorganismos

vegetativos contenidos en un objeto inanimado. Se realiza por métodos químicos o físicos.

La desinfección de alto nivel tiene por objeto la eliminación de todo microorganismo vegetativo, incluyendo todo tipo de virus y mycobacterias.

Se establecen en esta guía criterios relativos a la desinfección de alto nivel solamente, por considerarse una alternativa aceptada para algunos productos médicos que deberían procesarse en el servicio de esterilización.

Algunos agentes desinfectantes no tienen capacidad para la destrucción completa de todos los microorganismos

vegetativos, en este caso la desinfección obtenida se califica como de nivel intermedio o bajo.

Estos niveles de desinfección tienen poca aplicación práctica en la actualidad sobre productos médicos, por lo que no serán tratados en esta guía.

#### CAMPO DE APLICACION

Debido a que la desinfección de alto nivel se suele practicar fuera de la central de Esterilización (servicios de Endoscopía, Odontología y áreas quirúrgicas), es fundamental que el profesional responsable de la Central de Esterilización participe en conjunto con el Comité de Control de Infecciones de la institución en la implementación de los procesos de desinfección de alto nivel.

Justifica esta afirmación el hecho de que la eficacia y seguridad de la desinfección requiere del monitoreo estricto de parámetros y de procedimientos escritos con la operatoria de trabajo detallada; debiéndose registrar los controles químicos (control de concentración con tiras químicas reactivas específicas para el producto utilizado u otro método validado de verificación de concentración mínima efectiva en las condiciones especificadas por el fabricante) y controles físicos (temperatura y tiempo de exposición) efectuados sobre la solución desinfectante.

Estos controles deben tener igual grado de rigor que los aplicables para los procesos de esterilización efectuados dentro de la central.

#### LINEAMIENTOS GENERALES PARA EFECTUAR LA DESINFECCION DE ALTO NIVEL

Los desinfectantes utilizados para desinfección de alto nivel deben contar con el registro de ANMAT para su comercialización (disposición 4324/99 y/o modificatorias u otra vigente a la fecha) o de otra autoridad sanitaria competente.

Los desinfectantes usados actualmente para productos de uso médico son:

Glutaraldehído, ortoftalaldehído y ácido peracético.

De manera independiente al producto utilizado, debe realizarse un monitoreo adecuado de los parámetros críticos del proceso: concentración del agente desinfectante, temperatura y tiempo de exposición.

Se debe controlar además la fecha de validez de la solución.

Es fundamental verificar la compatibilidad física y funcional del instrumento con el producto desinfectante de acuerdo a indicaciones de los fabricantes.

Se deben respetar las condiciones de ventilación requeridas en el área de trabajo para evitar

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

exposición del personal a vapores en concentraciones superiores a los límites establecidos por los organismos de salud ocupacional.

El área destinada a la desinfección debe estar provista de ventilación forzada, mesadas amplias y dos piletas para el lavado y la eliminación del desinfectante de los instrumentos mediante el enjuague. Tal como se mencionó anteriormente, la tendencia internacional es considerar a la desinfección de alto nivel como parte de un conjunto de operaciones destinadas a garantizar el adecuado reprocesamiento de los productos médicos.

Por lo tanto debe entenderse el tratamiento completo en su conjunto como desinfección de alto nivel, incluyendo las etapas previas y posteriores a la desinfección propiamente dicha.

Estas etapas son:

- Prelavado
- Lavado
- Enjuague
- Secado
- Desinfección propiamente dicha
- Enjuague del agente desinfectante
- Secado

**DESINFECCION MANUAL**

Luego del prelavado realizado en el lugar de uso del instrumento, se describe a continuación en forma sucinta los pasos a seguir para realizar la desinfección manual de un fibroendoscopio flexible. Modificaciones a la técnica descrita deben seguirse de acuerdo con la complejidad del instrumento, marca y modelo, siguiendo las indicaciones específicas del manual de limpieza y desinfección del fabricante del instrumento, y teniendo en cuenta las particulares condiciones de utilización del producto desinfectante seleccionado.

• LAVADO

Preparar en una batea de lavado solución de detergente enzimático en agua potable, respetando la proporción y la temperatura del agua indicada por el fabricante del producto.

**DISPENSACION**

El producto de uso médico esterilizado se dispensa evitando caídas y manipulación innecesaria. El egreso de los mismos se debe documentar en el registro implementado para este fin.

Lugar de almacenamiento:

Sumergir completamente el endoscopio en la solución (para los modelos no sumergibles se exceptúa la inmersión del cabezal).

Hacer circular la dilución de detergente enzimático por los canales del endoscopio hasta eliminación completa de los restos orgánicos.

Dejar en contacto el instrumento sumergido y los canales llenos de solución el tiempo indicado por el fabricante del producto limpiador.

En los modelos no sumergibles, el cabezal debe limpiarse con un paño impregnado con solución de detergente enzimático.

Descartar la solución de detergente enzimático.

Enjuagar la batea utilizada con agua potable

• ENJUAGUE

Colocar la batea en la piletta de lavado.

Hacer circular abundante cantidad de agua por los canales del endoscopio.

Proceder al enjuague del exterior del instrumento.

Verificar que el enjuague tanto exterior como interior haya eliminado por completo los restos del agente limpiador.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Descartar el agua en el lavabo luego de cada enjuague

• SECADO

Realizar un enjuague final de los canales y superficies externas del endoscopio con alcohol 70.

Realizar secado por escurrimiento, con paño limpio descartable y/o con aire comprimido a baja presión (menos de 12 libras por pulgada cuadrada).

• DESINFECCION PROPIAMENTE DICHA

El agente desinfectante debe estar contenido en una batea de desinfección con tapa, sobre la cual debe indicarse de manera clara y legible la fecha de preparación y de validez de la solución.

En caso de requerirlo el producto, en la preparación de la solución se debe haber activado previamente el agente desinfectante por el agregado de solución activadora.

La batea debe ser opaca en caso de ser fotosensible el producto utilizado.

Siendo para desinfección de alto nivel, la temperatura, el tiempo y la concentración, los parámetros críticos del proceso, se debe verificar que las condiciones se ajusten a lo establecido por el fabricante, mediante estudios de eficacia, con la presentación de certificados que lo avalen.

Verificar la fecha de vencimiento o validez de la solución, si el producto ha sobrepasado dicha fecha, DESCARTAR LA SOLUCION.

Si el producto es apto, sumergir totalmente el endoscopio (excepto el cabezal en los no sumergibles) y hacer circular la solución desinfectante por los canales del endoscopio repetidas veces.

Tapar y dejar en contacto el instrumento y los canales con solución el tiempo mínimo de desinfección especificado en el procedimiento interno de la institución.

Retirar el endoscopio de la solución.

Tapar la batea de desinfección hasta el uso posterior, sin descartar la solución desinfectante.

ENJUAGUE

Colocar la batea en la pileta de enjuague

Hacer circular suficiente cantidad de agua estéril por los canales del endoscopio.

Proceder al enjuague del exterior del instrumento.

Realizar enjuagues sucesivos del instrumento a fin de eliminar todos los restos tóxicos del agente químico utilizado.

Descartar luego de cada enjuague el agua residual.

SECADO

Realizar un enjuague final de los canales y superficies externas del endoscopio con alcohol 70.

Realizar secado por escurrimiento o con aire comprimido filtrado, libre de aceites y agua, a baja presión (menos de 12 libras por pulgada cuadrada).

Conservar el endoscopio en bolsa plástica sellada o pouch hasta su uso posterior, dentro de los 40 minutos. Pasado este lapso de tiempo se debe desinfectar nuevamente antes de su uso.

En caso de utilizar un pouch sellado para la conservación del instrumento rotular el mismo con la leyenda “DESINFECTADO” indicando validez del proceso.

DESINFECCION AUTOMATICA

El uso de equipos automatizados para el lavado y desinfección de alto nivel permite disminuir la variabilidad y errores de procedimientos. Existen en la actualidad equipos apropiados para muchos de los productos comerciales disponibles.

Pese a ser procesos automatizados, para su empleo se deben redactar protocolos escritos internos de la institución, de modo de facilitar el entrenamiento y guía del personal técnico a cargo de la operatoria del equipo.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Los equipos usados en la desinfección automática deben encontrarse en perfecto estado de higiene para lo cual se aplicarán las normas de limpieza de la institución para cada equipo.

**ESTERILIZACION**

Es el conjunto de operaciones destinadas a eliminar o matar todas las formas de los seres vivos, contenidas en un objeto o sustancia. (F.A.VI Ed.)

**MÉTODOS DE ESTERILIZACION**

**MÉTODOS FÍSICOS:**

Calor húmedo

Calor seco

**MÉTODO QUÍMICO:**

Oxido de Etileno

**MÉTODO FÍSICO-QUÍMICO:**

Vapor a baja temperatura- Formaldehído

Gas plasma peróxido de hidrógeno

**MODO DE CARGAR UN ESTERILIZADOR**

La cámara se debe encontrar en perfecto estado de limpieza.

La distribución de la carga debe permitir la libre circulación del agente esterilizante en la cámara. Cada paquete debe quedar separado de los vecinos y no debe estar en contacto con las paredes, piso y techo del esterilizador.

La carga del esterilizador constituida preferentemente por materiales semejantes no debe superar el 80% de la capacidad total de la cámara.

**ESTERILIZACION CON CALOR HUMEDO**

Este método se debe considerar de elección cada vez que los materiales lo permitan.

**AGENTE ESTERILIZANTE:** Vapor de agua saturado a presión superior a la normal.

**MECANISMO DE ACCION**

Muerte microbiana por desnaturalización de las proteínas producidas por la acción de la temperatura y el vapor saturado.

El vapor de agua saturado es un agente esterilizante de superficie, razón por la cual los materiales deben disponerse de tal manera que se asegure el íntimo contacto de todas sus partes con el vapor; ej.: pinzas abiertas, textiles adecuadamente acondicionados.

**CONDICIONES DEL PROCESO**

Las condiciones a tener en cuenta son temperatura y tiempo de exposición que serán establecidos según la validación de los equipos y los procesos.

Para el vapor de agua saturado existe una equivalencia entre temperatura y presión. (AAMI/96)

A modo orientativo se presenta el siguiente cuadro:

Sólo en los casos de emergencia se acepta la aplicación del procedimiento denominado “Flash”, bajo las siguientes condiciones de acuerdo a AAMI/96.

Se debe asegurar el traslado posterior del material en condiciones asépticas hasta el lugar de uso.

**NUNCA SE DEBEN ESTERILIZAR PROTESIS POR ESTE PROCEDIMIENTO**

**EQUIPOS:** Autoclaves para Vapor, que cumplan con las normas de organización y funcionamiento de las centrales de esterilización y procesamiento de productos de uso médico en los establecimientos de salud, correspondientes al Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica.

**PRACTICA DEL METODO**

El ciclo de esterilización debe programarse teniendo en cuenta el tipo de carga. Para cada tipo de carga deben efectuarse las verificaciones correspondientes a fin de lograr y poder documentar resultados fehacientes, provenientes de la utilización de indicadores de proceso.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Los Manuales de Procedimiento y de Calidad deben contener los lineamientos a los que se ajustará cada Institución, lo que implicará el compromiso de la misma con la Autoridad Sanitaria.

**VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL METODO**

**VENTAJAS:** Es considerado el método más económico, rápido y sin efectos adversos por no dejar residuos del agente esterilizante.

**DESVENTAJAS:** no es apto para aplicar en materiales que no soporten las condiciones del proceso.

Los tiempos que se establecieron en esta guía son los reconocidos internacionalmente pero dada la problemática actual, debido a la presencia de priones se aconseja que ante la duda o sospecha de los mismos se apliquen tiempos de esterilización no menores a 18 minutos a 138°C, o utilizar directamente ciclos programados para priones.

**ESTERILIZACION CON CALOR SECO**

Sólo se podrá aplicar cuando los materiales no soporten la acción del calor húmedo.

**AGENTE ESTERILIZANTE:** Aire caliente.

**MECANISMO DE ACCION**

La muerte microbiana se produce como consecuencia de mecanismos de transferencia de energía y oxidación.

**CONDICIONES DEL PROCESO**

Los Manuales de Procedimiento de la Institución establecerán las condiciones de trabajo según la carga, volumen, peso, resistencia térmica del material. Es imprescindible respetar los parámetros obtenidos en la validación del procedimiento.

**Temperatura**

La temperatura de esterilización por Calor Seco debe permanecer constante a la temperatura seleccionada.

**Tiempos**

El tiempo total de exposición del material se determina mediante la correspondiente validación del ciclo.

A manera orientativa, se podrá tener en cuenta:

**TEMPERATURA TIEMPO DE ESTERILIZACION**

160° 2 hs

170° 1 hs

180° 30 MINUTOS

**EQUIPOS:** Estufas esterilizadoras, que cumplan con las normas de organización y funcionamiento de centrales de esterilización y procesamiento de productos de uso médico en los establecimientos de salud, correspondientes al Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica.

**PRACTICA DEL METODO**

El acondicionamiento y disposición de la carga se realiza teniendo en cuenta que el calor seco es un agente esterilizante de masa.

Los manuales de procedimientos y de calidad deben contener los lineamientos a los que se ajustará cada institución, lo que implicará el compromiso de la misma con la Autoridad Sanitaria.

Durante el ciclo de esterilización no debe abrirse la puerta del esterilizador.

Cuando el material a esterilizar sea mal conductor del calor (talco) éste debe disponerse en capa delgada en cantidad necesaria para un solo uso.

**VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL METODO**

**VENTAJAS:** Permite esterilizar vaselinas, grasas y polvos resistentes al calor, que no pueden ser procesados por calor húmedo.

**DESVENTAJAS:** Requiere largos períodos de exposición es un proceso dificultoso de certificar o validar, acelera el proceso de destrucción del instrumental.

**METODOS QUIMICO Y FISICO-QUIMICOS**

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Son aquellos que no utilizan el calor como agente esterilizante, sino que esterilizan por medio de sustancias químicas al estado gaseoso, vapor o plasma, con poder microbicida de espectro total y cuyo proceso se efectúa a baja temperatura.

Estos métodos se utilizan solamente en los casos en que los materiales no soporten el calor y su naturaleza lo permita.

Son objeto de esta norma tratar sólo los métodos, que se puedan practicar en una central de Esterilización de los establecimientos de Salud.

**ESTERILIZACION CON OXIDO DE ETILENO**

**AGENTE ESTERILIZANTE:** Oxido de etileno (eter 1-2 epoxi-etano).

**PROPIEDADES FISICAS:**

Solubilidad en agua muy soluble

Solubilidad en solventes orgánicos soluble en casi todos

Punto de ebullición 10,4° C a 760 mm de Hg

Olor del gas Perceptible por encima de 700 ppm

**PROPIEDADES QUIMICAS:**

El Oxido de etileno es una sustancia altamente reactiva:

- Reacciona con el agua para formar etilenglicol
- Reacciona con iones Cloruro para formar etilenclorhidrina
- Tiene propiedades alquilantes, combinándose con distintos grupos químicos como sulfhidrilo, amino, carbonilo, etc.

**MECANISMO DE ACCION**

Actúa como agente alquilante de grupos funcionales de proteínas estructurales y enzimas y de bases nitrogenadas de ácidos nucleicos.

**CONDICIONES DEL PROCESO**

Los valores de concentración del gas, temperatura, humedad, tiempo de exposición y aireación, serán las que resulten de la correspondiente validación del ciclo. A modo orientativo se presenta el siguiente cuadro:

Concentración del gas: 400-600 mg/l

Temperatura: 37-55 C

Humedad Relativa: 35-70%

Tiempo de esterilización : 2 a 6 hs.

La presión de la cámara debe ser subatmósferica en todo el ciclo cuando se utiliza óxido de etileno puro, en el caso de mezclas autorizadas, la presión será a valores superiores a la normal.

En la validación del proceso debe incluirse la etapa de aireación, para garantizar que los materiales esterilizados no contengan óxido de etileno residual en concentraciones superiores a las recomendadas.

Para los materiales que más fijan óxido de etileno (pvc, látex), los tiempos orientativos de aireación recomendados son entre 12 y 16 hs. según sea la temperatura de trabajo.

Equipos: Esterilizadores para óxido de etileno que cumpla con las normas de organización y funcionamiento de las áreas de esterilización de los establecimientos asistenciales, correspondientes al Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica.

**PRACTICA DEL METODO**

Los manuales de Procedimientos y de Calidad deben contener los lineamientos a los que se ajustará cada Institución lo que implicará el compromiso con la Autoridad Sanitaria.

**VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL METODO**

**VENTAJAS:** El óxido de etileno es una sustancia con gran poder de difusión y penetración, lo que permite una amplia versatilidad en la esterilización de materiales sensibles al calor.

**DESVENTAJAS:** Es altamente tóxico para los seres vivos, pudiendo provocar reacciones locales

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

sobre piel y mucosas y efectos tóxicos sistémicos con manifestaciones clínicas como disnea, cianosis, trastornos gastrointestinales, hemólisis, necrosis, mutagénesis, carcinogénesis.

Debido a los efectos adversos es considerado una sustancia de gran peligrosidad, por lo cual su uso debe estar restringido a personal debidamente capacitado.

Es un proceso lento, requiere control ambiental y control residual en los materiales.

NIVEL MAXIMO AMBIENTAL PERMITIDO: 1 ppm para una jornada de trabajo de 8 (ocho) horas (según resolución 444/91 - Ministerio de Trabajo). Nivel máximo permitido para exposición en 15': 5 partes por millón.

NIVEL MAXIMO PERMITIDO PARA DISPOSITIVOS MEDICOS: 5 ppm (según resolución 255/94 - Ministerio de Salud y Acción Social).

**MEDIDAS DE PROTECCION PARA EL PERSONAL**

El personal debe someterse a control médico, conforme a la Resolución 043/97 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo, al Decreto 658/96, y normas complementarias y/o modificatorias. En cuanto al empleador, el mismo tiene la obligación de hacer conocer al trabajador los riesgos de la utilización de Oxido de Etileno, debiendo documentar las instrucciones correspondientes; la nómina de los operarios expuestos; el consumo anual del gas; así como también el resultado de las mediciones semestrales del Oxido de Etileno ambiental.

Dicha documentación debe constar además en el Libro de Inspección del Organismo de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el cual debe estar bajo custodia del ingeniero especialista responsable ante el organismo oficial.

Se prohíbe el trabajo con Oxido de Etileno a toda persona que presente discracias sanguíneas o embarazo.

El personal debe disponer de máscara con filtro específico para gas ETO o vapores orgánicos, bata y guantes protectores (neoprene, caucho-nitrilo o material similar) cada vez que intervenga en el proceso de esterilización con óxido de etileno.

El ambiente de trabajo se debe controlar periódicamente y cada vez que haya sospecha de fuga de gas.

Medición de óxido de etileno ambiental: se realizará según dicta la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo vigente.

IMPORTANTE: se debe descartar totalmente el uso de ampollas de vidrio conteniendo Oxido de Etileno puro.

Los envases conteniendo ETO se deben guardar en depósitos alejados del área de procesamiento, en ambientes que reúnan las condiciones de depósito de material inflamable.

**ESTERILIZACION CON VAPOR-FORMALDEHIDO**

AGENTE ESTERILIZANTE: Formaldehído al 2% con vapor de agua a baja temperatura.

**MECANISMO DE ACCION:**

Alquilación de grupos funcionales de proteínas estructurales, enzimas y bases nitrogenadas de ácidos nucleicos en sinergismo con la acción letal del vapor de agua a baja temperatura.

**CONDICIONES DEL PROCESO**

Los parámetros del proceso son:

Concentración: 2%

Temperatura: 50-60 C

Humedad Relativa: 100%

Tiempo de exposición: 2 hs - 1 h

Presión: subatmosférica durante todo el ciclo

Estos parámetros se ajustan acorde a los adelantos tecnológicos registrados por la autoridad sanitaria interviniente.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

**EQUIPOS:** Esterilizadores para Formaldehído con vapor de agua que cumpla con las normas de organización y funcionamiento de las centrales de esterilización y procesamiento de productos de uso médico en los establecimientos de salud, correspondientes al Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica.

**PRACTICA DEL METODO**

Los manuales de Procedimientos y de Calidad deben contener los lineamientos a los que se ajustará cada Institución lo que implicará el compromiso de la misma con la Autoridad Sanitaria.

**VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL METODO**

**VENTAJAS:** Rapidez, ausencia de residuos tóxicos, eficacia biológica en lúmenes menores a 3 mm, fácil instalación.

**DESVENTAJAS:** Incompatible con materiales sensibles a la humedad.

**ESTERILIZACION CON GAS PLASMA DE PEROXIDO DE HIDROGENO**

**AGENTE ESTERILIZANTE:** Peróxido de Hidrógeno vaporizado en solución acuosa al 58% al estado plasma.

**MECANISMO DE ACCION:** Sinergismo entre la acción oxidante del peróxido de hidrógeno en estado vapor y la actividad alquilante de los radicales libres.

**CONDICIONES DEL PROCESO**

Temperatura: < 50°

Concentración: 6 ppm

Tiempo total del ciclo: 45 a 74 minutos

Presión: Todo el ciclo transcurre a presión subatmosférica.

Estos parámetros se ajustan acorde a los adelantos tecnológicos registrados por la autoridad sanitaria interviniente.

**EQUIPOS:** Esterilizadores para gas plasma de peróxido de hidrógeno que cumpla con las normas de organización y funcionamiento de centrales de esterilización y procesamiento de productos de uso médico en los establecimientos de salud.

**PRACTICA DEL METODO**

En el transcurso del ciclo se suceden las etapas de vacío, inyección y difusión del agente esterilizante, previos a la etapa de plasma, donde se produce la formación de los radicales químicos reactivos, a partir de la solución vaporizada.

**VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL METODO**

**VENTAJAS** Ausencia de residuos tóxicos, fácil instalación, rapidez del proceso.

Compatible con materiales sensibles a la humedad.

**DESVENTAJAS** Tiene poco poder de penetración, no se pueden esterilizar materiales derivados de la celulosa, requiere empaques especiales sin celulosa en su composición.

**CONTROL DE LOS PROCESOS Y EQUIPAMIENTO**

El control se lleva a cabo verificando que se cumple lo planificado según norma del servicio.

Se debe controlar el proceso en cada etapa y esto se debe registrar.

Cuando el resultado del control es satisfactorio, se pasa a la etapa siguiente.

En el control de proceso se incluye el control de los insumos utilizados en cada etapa, la materia prima (gasa, papel, algodón, cápsulas de óxido de etileno, etc.), monitores biológicos, indicadores químicos, etc.

Los equipos esterilizadores se validan a cámara vacía y con carga, por lo menos una vez al año y cada vez que se realice la reparación de los mismos.

Dichas reparaciones deben ser realizadas por personal capacitado, es recomendable contar con un plan de mantenimiento correctivo y preventivo.

Se deben conservar en la Central los manuales del usuario (en castellano) de cada uno de los

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

equipos existentes.

El instrumental de lectura debe ser exacto, para esto es necesario calibrarlo periódicamente.

Los filtros de aire, el agua del lavado, las medidas de bioseguridad, la planta física, la vestimenta del personal, la calidad del vapor, etc., también integran el control de calidad.

El test de Bowie Dick (indicador específico) se realiza antes del primer ciclo de esterilización del día y para cada autoclave de vapor con:

Un paquete estándar según normas prefijadas (AAMI, CEN)

Un paquete comercial de un solo uso ajustado a las características del ciclo

Un paquete de elaboración propia que se ajuste a los requerimientos del test.

**CONTROLES FISICOS**

Periodicidad: en cada ciclo de esterilización.

Se deben controlar los valores de:

Temperatura: por medio de sensores de temperatura propios del aparato y otros externos (termocuplas, etc.) Se registran temperatura de cámara y del interior de los paquetes.

Presión: por medio de manómetros, manovacuómetros o sensores de Presión que deben ser calibrados periódicamente.

Tiempo: según reloj propio del equipo calibrado periódicamente.

A la finalización del ciclo, verificar con los registros impresos que pudiera emitir el equipo, el cumplimiento de los parámetros con los valores requeridos para el ciclo total de esterilización.

Dichos registros deben ser archivados con el resto de la documentación del proceso.

**CONTROLES QUIMICOS.**

Periodicidad: En cada ciclo y/o paquete.

Los indicadores químicos utilizados para cada proceso, deben reunir las siguientes condiciones:

- impresos con cintas no tóxicas.
- estables a través del tiempo.
- de fácil lectura e interpretación.
- que permitan la reproducibilidad del proceso.

**CLASIFICACION DE LOS INDICADORES QUIMICOS**

(ISO 11140-1)

**CONTROLES BIOLOGICOS**

Periodicidad:

Calor húmedo: uno por semana

Oxido de etileno: uno en cada carga

Vapor-Formaldehído: uno en cada carga

Gas plasma peróxido de hidrógeno: uno en cada carga

Calor seco: uno por semana o de acuerdo a la periodicidad de su uso.

Además:

Toda vez que el equipo haya sido reparado

Cada vez que el equipo se utilice para la esterilización de prótesis o implantes.

Cada indicador biológico debe especificar:

cantidad de esporas.

Nº de lote

Fecha de vencimiento

Valor D

Los controles biológicos deben cumplir con normas nacionales y/o internacionales vigentes.

Ubicación de los controles:

Para control de la cámara: disponerlos en los lugares más inaccesibles al agente esterilizante,

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

dentro de una jeringa y con doble envoltura.

Para control de los paquetes: disponer el control en el centro de un paquete que se colocará en el lugar más inaccesible al agente esterilizante.

Referentes biológicos:

Calor húmedo: *Geobacillus stearothermophilus*

Calor seco: *Bacillus atrophaeus*

Oxido de etileno: *Bacillus atrophaeus*

Vapor - formaldehído: *Geobacillus stearothermophilus*

Gas plasma peróxido de hidrógeno: *Geobacillus stearothermophilus*

#### HIGIENE Y CUIDADOS EN EL AREA

#### MEDIDAS DE HIGIENE Y SANITIZACION

La central de Esterilización debe constituir un lugar higiénico y bioseguro.

- Se deben tomar las medidas correspondientes para evitar o minimizar la generación de gotas o aerosoles.
- Se recomienda el uso de jabones líquidos para evitar contaminación y taponamiento de las cañerías.
- Proceder al lavado de manos antes y después de cada procedimiento.
- Depositar materiales en lugares perfectamente secos.
- Evitar corrientes o movimientos de aire dentro de las áreas de la central de esterilización.
- Cumplir con el programa de desinfección de la Institución.
- Evitar en el área todo tipo de construcción o reforma no programada.
- El personal debe usar su uniforme completo provisto por la Institución (ambo, gorro o cofia, etc.) según normas de la Central.
- Se prohíbe el uso de esmaltes de uñas, cosméticos, y joyas.
- La limpieza de la Central se debe hacer con métodos húmedos por arrastre.
- Está prohibido el uso de plumeros y escobas.
- Comer o beber sólo en el área destinada a tal fin.
- Evitar el manipuleo innecesario de los productos de uso médico procesados.

#### MEDIDAS DE SEGURIDAD

Deben ajustarse en todos los casos a la ley de higiene y seguridad en el trabajo y de seguridad eléctrica vigente.

A continuación se citan algunos ejemplos que sin estar mencionados en dicha ley respetan su espíritu.

- Los carros de transporte deberán tener ruedas de goma.
- El personal debe usar calzado con suela de goma o antideslizante.
- Se contará con dispositivos contra incendios en perfecto estado de uso.
- El personal que trabaja con los esterilizadores a vapor o estufas debe usar guantes o manoplas antitérmicas. (En ningún caso de amianto)
- Se contará con aparatos disyuntores de corriente eléctrica.
- Las máquinas cortadoras de gasa deberán tener reparo frontal de seguridad.
- El personal que trabaja con máquinas cortadoras de material textil debe usar guantes metálicos protectores.
- La Central de esterilización debe contar con salidas para emergencias, de fácil acceso.
- Se debe disponer de ducha y/o baño de agua para los casos de derrames de óxido de etileno u otras sustancias químicas.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****BIBLIOGRAFIA**

- Favero M S and Bond WW Chemical Disinfection of Medical and surgical Materials. In S S, Block (Ed) Sterilization and Preservation (4 Ed) Philadelphia Lea y Febiger, 1991 Pag. 617- 641.
- Perkins J J Principles and Methods of Sterilization in Health Sciences Charles C Thomas 1983, pag 56-74.
- Rutala W A APIC guideline for selection and use of disinfectantes. Am. J. Infect Control 1990; 18: 99.
- Rutala W A Gergen M F Weber D J Sporicidal activity of chemical sterilants used in hospitals. Infect Control Hosp. Epidemiol. 1993; 15: 36-39.
- Spaulding, E H. Chemical sterilization of medical and surgical materials. In: C A Block, S S (Eds) Disinfection, Sterilization and Preservation. Philadelphia: Lea y Febiger, 1968: (517-531).
- Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI) Technical Information Report. Designing, Testing and Labeling Reusable Medical Devices for Reprocessing in Health Care Facilities: A Guide for Device Manufacturers. AAMI-TIR N°12 Arlington, VA AAMI 1994.
- American Society for Testing and Materials (ASTM) Standard Practice for Cleaning and Disinfection of Flexible Fiberoptic and Video ENDOSCOPES Used in the Examination of the Human Viscera. ASTM F1518 -94 Philadelphia Pa: ASTM 1994.
- Martin MA, Reichelderfer M APIC guideline for infection prevention and control in flexible endoscopy, 1994. Am J Infect Control 1994; 22:19-38
- Rutala W A , Gergen M F, Jones J F, Weber D J. Levels of microbial contamination on surgical instruments. Am J Infect Control 1997; 25: 185.
- Rutala W A, Weber D J. FDA labeling requirements for disinfection of endoscopes: a counter point. Infect Control Hospital Epidemiol. 1995; 16:231-235.
- Alfa M J., PhD; P De Cagne, RT; N. Olson, BSc; T. Puchalski, BA. Comparison of Ion Plasma, Vaporized Hydrogen Peroxide, and 100% Ethylene Oxide Sterilizers to the 12/88 Ethylene oxide gas Sterilizer. Infect. Control and Hospital Epidemiol. 1996; 17 : 92-100.
- Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI), Good Hospital Practice: Handling and Biological Decontamination of Reusable Medical Devices.
- Association of Operating Room Nurses, AORN, 1996 Standards Recommended Practices; Instruments, Scopes, and Powered Surgical Instruments, Care of: 197-204.
- Standards Recommended Practices. ASSOCIATION OF Operating Room Nurses, Inc. 1996.
- Ethylene Oxide use in Hospital. A Manual of Health Care Personnel. Second Edition. Chap Achieving Effectiveness and Safety.
- Tratamiento de instrumentos, método correcto. 5ª Ed. 1993. Grupo de trabajo Dr H G Sonntag. Instituto Higiene de la Universidad Heidelberg.
- BS EN 14180:2003: Esterilizadores para propósitos médicos: Esterilizadores por vapor baja temperatura-formaldehído: requisitos y test
- 3M Salud: Seminario 1990-1991, Visión general de la Esterilización con Oxido de Etileno.
- Association for the Advancement of Medical Instrumentation. AAMI Recommended practice Good Hospital Practice: ETO gas. Ventilation Recommendations and Safe. Use American National Standard AAMI ST 43 - 1993. Arlington VA AAMI 1993 (Note Currently Revision and will be combined with the ANSI / AAMI ST 41 199 Document.
- Ethylene Oxide. National Occupational Health and Safety Commission. Worksafe Australia, 1992.
- EO Validations. ANSI/AAMI/ISO 11135-1994
- Richard P. Wenzel, Williams, Baltimore. Third Edition 1997. Prevention and Control of Nosocomial Infections.
- Low Temperature Sterilization alternatives in the 1990s. Philip M. Schneider.. Tappi Journal, Vol.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

77, Nº1, January 1994.

Seymour S. Block. Disinfection, Sterilization and Preservation. Fifth Edition. Williams & Wilkins 2000.

Norma ISO 11140-1: 1995 Sterilization of health care products—Chemical Indicators—  
Part 1: General requirements

UNE-EN 867-1-1997: Sistemas no biológicos para uso en esterilizadores. Parte 1: requisitos generales

The Medical Devices Act and European Standards for Sterilization DIN en 285, 554 y 556.

European Standard EN 866 Biological Systems for testing sterilizers and sterilization processes-

Part. 2: Paarticular systems for use in ethylene oxide sterilizers. European Committee for Standardization, 1997.

Recommended Practices for Sterilization in Practice Setting, AORN, 1999.

Favero M. Disinfection practices for endoscopes and other semicritical items. Infect Control Hosp Epidemiol 1991; 12 Nº 5.

Ayliffe G. Nosocomial infections associated with endoscopy. Cap 47 en Mayhall G. Hospital Epidemiology and Infection Control. Williams & Wilkins 1995.

Rutala W. Disinfection and sterilization of patient-care items. Infect Control Hosp Epidemiol 1996; 17:377-384

Rutala W, Weber D. Disinfection of endoscopes: review of new chemical sterilants used for high level disinfection. Infect Control Hosp Epidemiol 1999; 20:69-76

Rutala W. Changing practices in disinfection and sterilization. Lecture in APIC Conference Baltimore 1999.

Rutala W. Disinfection, Sterilization and Antisepsis in Health Care. APIC New Orleans 1997.

Disinfection, Sterilization and Waste Disposal. Cap 27 pag 563-564 en Wenzel R. Prevention and Control of Nosocomial Infection. Williams and Wilkins 1997.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Anexo 3: Vigilancia de Infección del Sitio Quirúrgico en 35 instituciones hospitalarias de Argentina que reportan al Programa Nacional VIHDA - años 2006 – 2008**

Autores: Lossa, G.; Cabral, M.; Fernández, L.; Giordano Lerena, R.; Díaz, C.; Arcidiácono, D.; Peralta, N; Clemente, M.

Institución: Instituto Nacional de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara" (INE). Mar del Plata. Argentina – ANLIS - Ministerio de Salud - Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (VIHDA)

**RESUMEN:**Introducción

Las ISQ constituyen una de las principales complicaciones en los pacientes intervenidos quirúrgicamente que pueden ser prevenibles y controlables.

Si bien las intervenciones quirúrgicas pueden evitar la pérdida de la vida o preservar la integridad física, los mismos procedimientos tienen asociado un riesgo considerable de complicaciones y muerte.

Según lo reporta el NNIS, las infecciones del Sitio Quirúrgico (ISQ) ocupan el tercer lugar entre las infecciones relacionadas al cuidado de la salud en USA y significan entre un 14 y 16 % del total de infecciones nosocomiales.

Representan, además, una importante causa de morbilidad, con un alto impacto en la prolongación de la estadía y elevando los costos en salud.

Es necesario establecer medidas de prevención y control en el pre –intra y postoperatorio para minimizar la ocurrencia y efectos de las ISQ.

La vigilancia de intervenciones quirúrgicas permite el conocimiento de indicadores y su evaluación y análisis facilita a cada institución adherida la intervención oportuna y adecuada con base en datos reales.

Objetivo

Describir la incidencia de episodios de ISQ en algunas intervenciones quirúrgicas reportadas al Programa Nacional VIHDA por Instituciones de Argentina desde enero de 2006 a diciembre de 2008.

Material y Métodos

Se registraron 699 episodios ISQ en 29145 Cirugías No Laparoscópicas (CNL), reportadas hasta el 29/01/2009, por 35 Instituciones Hospitalarias públicas y privadas de Argentina, adheridas al Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (VIHDA), en el período 01/01/2006 al 31/12/2008.

Para el registro y recolección de datos y la generación de indicadores se utilizó el software VIHDA, que trabaja conforme criterios y métodos del NNIS del CDC adaptados y consensuados en el Programa VIHDA.

Solo se registraron las ISQ tempranas, es decir las producidas en los pacientes antes del alta de la internación, y las ISQ en aquellos pacientes que requirieron reinternación, no se efectuó seguimiento post alta.

Se analizaron datos de 8 categorías de procedimiento según índice de riesgo NNIS, que fueron comparados con otros estudios: NNIS, VALIDAR, IRIQ.

Resultados

La tasa de ISQ para los procedimientos analizados, por índice de riesgo (IR), en CNL fue:

Apendicetomía IR0/1 0,63%, IR2/3 10,16%; **Cesárea** IR0 0,48%, IR1/2/3 1,00%; **Cirugía de Colon** IR0 6,57%, IR1 9,52%, IR2 10,17%, IR3 12,50%; **Cirugía Cardíaca** IR0/1 4,40%, IR2/3 5,50%; **Craneotomía** IR0/1 6,85%, IR2/3 11,36%; **Prótesis de Cadera** IR0 3,97%, IR1 6,47%, IR2/3 11,60%; **Reducción Quirúrgica de Fractura** IR0 1,20%, IR1 4,63%, IR2/3 6,33%; **Derivación Ventricular (Shunt)** IR0 10,12%, IR1/2/3 19,00%.

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

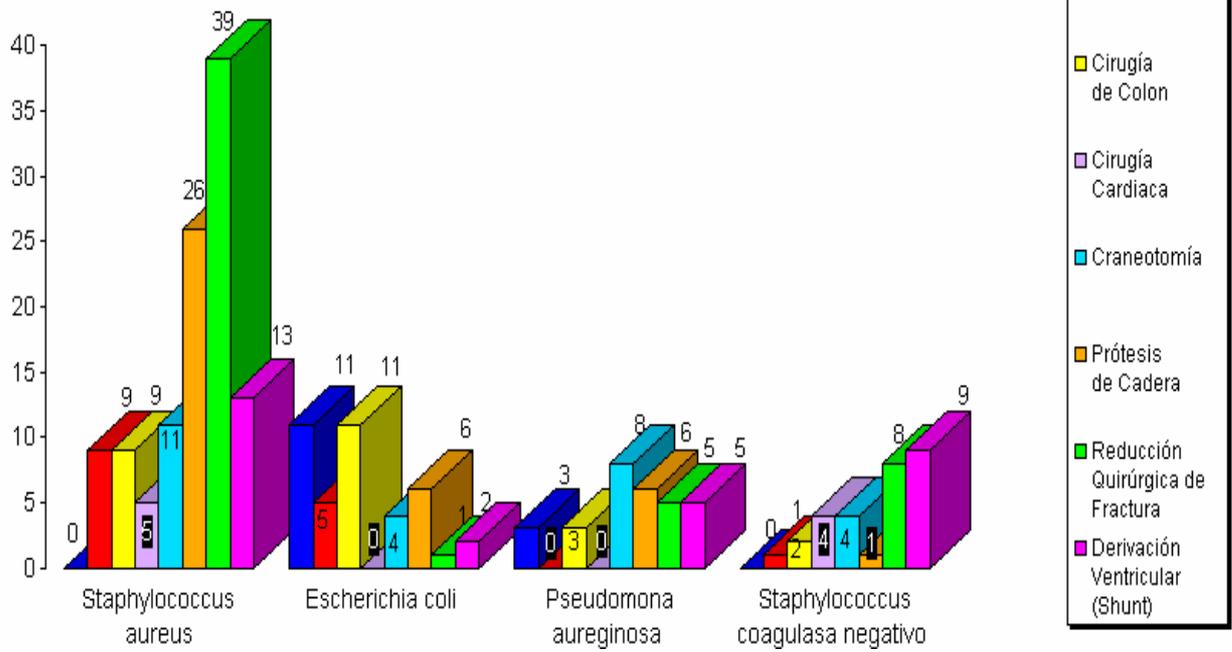
Los seis microorganismos más frecuentemente hallados en los ocho procedimientos analizados de ISQ constituyen un 72,33% de los aislamientos y fueron:

*Staphylococcus aureus* 112/347 (32,27%), *Escherichia coli* 40/347 (11,52%), *Pseudomona aureginosa* 30/347 (8,64%), *Staphylococcus coagulasa negativo* 29/347 (8,35%), *Klebsiella pneumoniae* 23/347 (6,62%), *Enterococcus faecalis* 17/347 (4,89%)

<b>Tabla N° 1: CATEGORIAS DE PROCEDIMIENTOS, INDICE DE RIESGO Y TASA DE ISQ REPORTADAS AL PROGRAMA VIHDA POR 35 HOSPITALES 2006 -2008</b>			
<b>Categoría de Procedimientos</b>	<b>IR</b>	<b>N° IQ</b>	<b>% ISQ</b>
<b>APENDICECTOMIA</b>	0,1	473	0,63
	2,3	128	10,16
<b>CESAREA</b>	0	1876	0,48
	1,2,3	1623	1,00
<b>CIRUGIA DE COLON</b>	0	137	6,57
	1	126	9,52
	2	118	10,17
	3	32	12,50
<b>CIRUGIA CARDIACA</b>	0,1	363	4,40
	2,3	109	5,50
<b>CRANEOTOMIA</b>	0,1	467	6,85
	2,3	88	11,36
<b>PROTESIS DE CADERA</b>	0	504	3,97
	1	483	6,47
	2,3	60	11,60
<b>REDUCCION QUIRURGICA DE FRACTURA</b>	0	1414	1,20
	1	799	4,63
	2,3	158	6,33
<b>DERIVACION VENTRICULAR</b>	0	168	10,12
	1,2,3	121	19,00

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

**Microorganismos más frecuentemente hallados en ISQ según categoría de procedimiento reportados por 35 Instituciones Hospitalarias adheridas al Programa VIHDA 2006-2008**

**Conclusiones**

Los resultados en el presente trabajo revelan una incidencia de ISQ por procedimientos e IR superior a lo reportado por el NHSN y similar o inferior que lo informado por trabajos Nacionales. La tasa más elevada se observó en el tipo de procedimiento Derivación Ventricular, para todos los IR. Los microorganismos mas frecuentemente hallados concuerdan con lo reportado en la literatura para éstos procedimientos. Se recomienda enfatizar las medidas de prevención y control de ISQ a fin de minimizar los riesgos.

**Palabras claves:** Infección Hospitalaria. Infección del Sitio Quirúrgico. Procedimiento Quirúrgico. Índice de riesgo. VIHDA

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Anexo 4: Tabla “Solidez de las recomendaciones y calidad de la evidencia”**

<b>CATEGORÍA /GRADO</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Solidez de la recomendación</b>	
<b>A</b>	<b>Buena evidencia para sustentar el uso de la recomendación</b>
<b>B</b>	<b>Moderada evidencia para sustentar el uso de la recomendación</b>
<b>C</b>	<b>Pobre evidencia para sustentar la recomendación</b>
<b>Calidad de la evidencia</b>	
<b>I</b>	<b>Evidencia de <math>\geq 1</math> estudios controlados apropiadamente randomizados</b>
<b>II</b>	<b>Evidencia de <math>\geq 1</math> estudios clínicos bien diseñados, sin randomización, estudio analítico de cohorte o caso-control (preferiblemente <math>&gt;1</math> centro); series múltiples de tiempo; o resultados de experimentos no controlados</b>
<b>III</b>	<b>Evidencia de opiniones de autores respetados, basados en experiencias clínicas, estudios descriptivos, o reportes de comités de expertos.</b>

**Nota:** adaptado del Grupo De Tareas Canadienses sobre la Examinación Periódica de la Salud.

**CITA DE ESTE CUADRO** (Chalfine A, Cauet D, Lin WC, et al. *Highly sensitive and efficient computer- assisted system for routine surveillance for surgical site infection. Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27:794-801)

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****2. Pre inducción anestésica**<sup>2</sup>**2.1 Lista de Verificación Quirúrgica**<sup>1, 2, 3, 4, 5, 23, 24, 25, 26</sup>

El programa “Una cirugía segura salva vidas” fue establecido por iniciativa de la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente como parte de los esfuerzos de la OMS para reducir las muertes quirúrgicas en todo el mundo. El programa busca alcanzar un compromiso entre directrices políticas y clínicas que se dirigirán a diversos temas de seguridad, incluyendo prácticas inadecuadas de seguridad anestésica, infección quirúrgica prevenible y problemas de comunicación entre los miembros del equipo. Se ha probado que estos son problemas comunes, que aumentan la morbimortalidad y pueden ser prevenidos en todos los países y establecimientos hospitalarios del mundo. Los procedimientos en sitios incorrectos (lado equivocado, órgano equivocado, lugar equivocado, implante equivocado, persona equivocada) son el resultado de una mala comunicación y de información no disponible o incorrecta. El error se atribuye a una falta de un proceso preoperatorio estandarizado y un grado de automatización del personal (verificar sin pensar) en la forma de encarar las rutinas de verificación preoperatorias.

Para ayudar a los equipos quirúrgicos a reducir estos acontecimientos, la Alianza, previa consulta con cirujanos, anestesistas, enfermeras, expertos en seguridad del paciente y pacientes, en todo el mundo identificó un conjunto de revisiones de seguridad que deberían realizarse en cualquier quirófano.

Surge así la “lista de verificación quirúrgica” de la OMS con la intención de reforzar las prácticas de seguridad y de impulsar una mejor comunicación y trabajo en equipo entre los trabajadores de salud implicados. Esta lista tiene la intención de ser una herramienta para ser usada por los trabajadores de la salud interesados en mejorar la seguridad de las intervenciones y en reducir las muertes y complicaciones quirúrgicas innecesarias. Estrategias a tener en cuenta por los estados miembros de la OMS:

- Establecer la realización de la cirugía correcta en el lugar del cuerpo correcto como una prioridad de seguridad en los establecimientos de atención sanitaria, que requiere liderazgo y la participación activa de todos los facultativos de primera línea y demás trabajadores de la salud.
- Implementación de protocolos que prevean la verificación (en la etapa previa al procedimiento) del paciente, el procedimiento y el sitio deseados y de cualquier implante o prótesis. Exigir a la persona que realice el procedimiento que marque inequívocamente el sitio de la operación (con participación del paciente) a fin de identificar correctamente el lugar donde se hará la incisión o inserción. Exijan la realización de una instancia inmediatamente previa al comienzo del procedimiento (período específico en el que no se desarrolla ninguna actividad clínica. Durante este tiempo, todos los miembros del equipo verifican, en forma independiente, la acción clínica inminente) donde se reúna a todo el personal participante. La instancia previa es para establecer un acuerdo sobre el posicionamiento del paciente en la mesa de operaciones, el procedimiento, el lugar y, según corresponda, cualquier implante o prótesis.

**Definición:** conjunto de recomendaciones o revisiones de seguridad que deberían implementarse en todo quirófano y ser cumplidas por el **equipo quirúrgico**. Debe ser breve y simple. No fue diseñada para ser detallada. Cada Centro podrá incorporar pasos adicionales a los descriptos.

**Equipo Quirúrgico:** conjunto de cirujanos, anestesistas, enfermeras, instrumentadoras, técnicos y otro personal de quirófano que ayuda en cirugía. Comprende a todas las personas implicadas con la cirugía y, cada una de ellas, desarrolla un papel para mantener la seguridad y el éxito de cada intervención.

**Objetivo del “Checklist”:** Asegurar que los equipos sigan sistemáticamente determinados pasos críticos de seguridad con la consiguiente minimización de los riesgos más comunes y prevenibles que ponen en peligro la vida y el bienestar de los pacientes quirúrgicos. Proporcionar a los equipos un grupo simple y eficiente de revisiones para mejorar la efectividad del trabajo en equipo y la comunicación (1, 2, 3).

Se comprobó que la tasa de muerte previo a la implementación del Checklist fue del 1,5 % y post-intervención 0,8 % (p=0.003). la tasa de complicaciones postoperatorias fue del 11 % antes de la implementación y 7% luego de la

**<sup>2</sup> Grupo II**

**Coordinador:** Dr. Héctor Laplumé

**Redactores Documento Base:** Dr. Héctor Laplumé, Dra. Vanesa Roldán, Dra. Myrrna Cabral, Dr. Gustavo Martínez, Lic. Gabriela Mereta, Lic. Silvia Villa y Lic. María de los Ángeles Cabral.

**Participantes:** Dr. Héctor Laplumé, Dr. Gustavo Martínez, Lic. María de los Ángeles Cabral, Lic. Ana María Rios Aguilera, Lic. Emilce Ortega Maidana y Lic. María Teresa Godoy.

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

intervención ( $p < 0.001$ ) (4).

La implementación de la Lista de Comprobación durante una cirugía requiere de una persona que se haga cargo de controlar los diferentes tiempos o períodos. Este coordinador o coordinadora podrá ser la instrumentadora o la enfermera circulante u otro miembro del equipo quirúrgico. Cada institución deberá definir en forma precisa quién será la persona encargada de tal función.

**Solidez de la evidencia:** Clínica u opinión de expertos.

La lista divide la intervención en tres fases, cada una corresponde a un período específico en el transcurso de una intervención. El período **antes de la inducción de la anestesia**, el período **desde la inducción hasta antes de la incisión quirúrgica** y el período desde inmediatamente **después del cierre de la herida, pero antes de sacar al paciente del quirófano**. En cada fase, el/a coordinador/a de la lista verificará con el equipo los ítems correspondientes antes de continuar con la intervención.

La revisión de casi toda la lista se podría realizar verbalmente, confirmando con el personal apropiado que las acciones claves han sido realizadas.

Organización Mundial de la Salud			LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA SEGURIDAD QUIRÚRGICA DE LOS PACIENTES					
Antes de la administración de la anestesia			Antes de la incisión cutánea			Antes de la salida del quirófano		
<b>ENTRADA</b>			<b>PAUSA</b>			<b>SALIDA</b>		
<input type="checkbox"/> EL PACIENTE HA CONFIRMADO <ul style="list-style-type: none"> <li>• SU IDENTIDAD</li> <li>• EL LUGAR DEL CUERPO</li> <li>• LA OPERACIÓN</li> <li>• SU CONSENTIMIENTO</li> </ul>			<input type="checkbox"/> CONFIRMAR QUE TODO EL PERSONAL SE HA IDENTIFICADO POR SU NOMBRE Y FUNCIÓN			LA ENFERMERA CONFIRMA VERBALMENTE CON EL PERSONAL:		
<input type="checkbox"/> MARCA EN EL LUGAR DEL CUERPO/NO APLICA			<input type="checkbox"/> EL CIRUJANO, ANESTESISTA Y LA ENFERMERA CONFIRMAN VERBALMENTE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LA IDENTIDAD DEL PACIENTE</li> <li>• EL LUGAR DEL CUERPO</li> <li>• LA OPERACIÓN</li> </ul>			<input type="checkbox"/> EL NOMBRE DE LA OPERACIÓN REGISTRADA		
<input type="checkbox"/> VERIFICAR QUE LOS EQUIPOS Y LA MEDICACIÓN ANESTÉSICA ESTÁN COMPLETOS			<b>ANTICIPACIÓN DE CASOS CRÍTICOS</b>			<input type="checkbox"/> QUE LOS RECIENTOS DE LOS INSTRUMENTOS, ESPONJAS Y AGUJAS SON CORRECTOS (O QUE NO APLICA)		
<input type="checkbox"/> EL PULSIOXÍMETRO ESTÁ COLOCADO EN EL PACIENTE Y FUNCIONANDO			<input type="checkbox"/> EL CIRUJANO REPASA: ¿CUÁLES SON LOS PASOS CRÍTICOS O INESPERADOS, LA DURACIÓN DE LA OPERACIÓN, LA PÉRDIDA SANGUÍNEA ANTICIPADA?			<input type="checkbox"/> CÓMO SE HAN ROTULADO LAS MUESTRAS (INCLUYENDO EL NOMBRE DEL PACIENTE)		
¿TIENE EL PACIENTE?: <ul style="list-style-type: none"> <li>¿ALGUNA ALERGIA CONOCIDA?</li> </ul>			<input type="checkbox"/> EL ANESTESISTA REPASA: ¿PRESENTA EL PACIENTE ALGUNA PECULIARIDAD QUE SUSCITE PREOCUPACIÓN?			<input type="checkbox"/> SI HAY PROBLEMAS CON EL EQUIPO QUE REQUIERAN ATENCIÓN		
<input type="checkbox"/> NO			<input type="checkbox"/> LA ENFERMERA REPASA: ¿SE HA CONFIRMADO LA ESTERILIDAD DEL EQUIPO E INSTRUMENTOS (INCLUYENDO LOS RESULTADOS DE LOS INDICADORES)? ¿HAY PROBLEMAS O INQUIETUDES CON EL MATERIAL?			<input type="checkbox"/> EL CIRUJANO, EL ANESTESISTA Y LA ENFERMERA REPASAN LAS INQUIETUDES CLAVES SOBRE LA RECUPERACIÓN Y EL MANEJO DEL PACIENTE		
<input type="checkbox"/> SÍ			<input type="checkbox"/> ¿SE HA ADMINISTRADO PROFILAXIS CON ANTIBIÓTICOS EN LOS ÚLTIMOS 60 MINUTOS?					
¿DIFICULTAD CON LA VÍA RESPIRATORIA O RIESGO DE ASPIRACIÓN?			<input type="checkbox"/> SÍ					
<input type="checkbox"/> NO			<input type="checkbox"/> NO APLICA					
<input type="checkbox"/> SÍ, Y EL EQUIPO Y LA ASISTENCIA ESTÁN DISPONIBLES			<input type="checkbox"/> ¿SE MUESTRAN LAS IMÁGENES DIAGNÓSTICAS ESENCIALES?					
¿RIESGO DE PÉRDIDA DE SANGRE >500 ML (7 ML/KG EN LOS NIÑOS)?			<input type="checkbox"/> SÍ					
<input type="checkbox"/> NO			<input type="checkbox"/> NO APLICA					
<input type="checkbox"/> SÍ, Y TIENE UNA VÍA DE ACCESO INTRAVENOSA ADECUADA Y LOS LÍQUIDOS NECESARIOS PARA REVIVIRLO								

LA LISTA NO ES INTEGRAL; SE ALIENTAN LAS ADICIONES Y MODIFICACIONES PARA AJUSTARLA A LA PRÁCTICA LOCAL.

Esta lista de verificación no representa un mecanismo regulador ni una política oficial. Debe entenderse como una herramienta útil para los profesionales de la salud interesados en mejorar la seguridad de los pacientes durante los actos quirúrgicos y reducir muertes y complicaciones innecesarias en relación a la cirugía.

El responsable del “Checklist” es el Director del hospital quien designará según las posibilidades de cada institución la persona que deba implementarla. Es sugerencia de este consenso que la función sea cumplida por la circulante.

Antes de la inducción de la anestesia, el/la coordinador/a deberá revisar verbalmente con el paciente (cuando sea posible) que su identidad ha sido confirmada conjuntamente con el procedimiento, lugar de la cirugía y los consentimientos informados.

El/la coordinador/a deberá confirmar visualmente que el lugar de la intervención ha sido marcado (si es apropiado) y deberá revisar verbalmente con el profesional de anestesia el riesgo de pérdida sanguínea del paciente, la dificultad de la vía aérea y las reacciones alérgicas así como si se ha verificado que los equipos y la medicación anestésica estén completos.

Preferentemente el cirujano debería estar presente en la recepción del paciente y tener conocimiento sobre la

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

posible pérdida sanguínea, las alergias u otros factores de riesgo del paciente. La presencia del cirujano no es esencial para completar esta parte de la lista de verificación.

Para el tiempo muerto, cada miembro del equipo se presentará por su nombre y rol. Si ya han compartido cirugías el equipo simplemente podría confirmar que todos en el quirófano se conocen unos a los otros. Los equipos pueden cambiar. El/la coordinador/a pedirá a cada persona en el quirófano que se presente por su nombre y categoría. Los equipos familiarizados entre sí podrán confirmar que todos los integrantes se conocen, pero los nuevos miembros o el personal que ha sido incorporado al quirófano desde la última presentación puede presentarse a sí mismo incluyendo a los estudiantes.

El equipo debe realizar una pausa justo antes de la incisión cutánea para confirmar en voz alta que está realizando la operación correcta en el paciente correcto y en el lugar correcto, revisando luego cada uno por turno los elementos críticos de su plan para la intervención usando las preguntas de la lista de comprobación como orientación. Deben confirmar igualmente que la profilaxis antibiótica ha sido administrada dentro de los 60 minutos previos y que se muestren las imágenes esenciales si es apropiado.

Por último, para la salida, el equipo revisará conjuntamente qué operación fue realizada, si se han completados los recuentos de materiales e instrumentos y el etiquetado de cualquier muestra biológica obtenida en la cirugía. También revisarán los fallos de los equipos o los temas que sean precisos comunicar. Se revisarán finalmente las precauciones a considerar en el postoperatorio antes de la salida del paciente del quirófano.

**Confirmar identidad del paciente, lugar, procedimiento y consentimiento**

Esta parte debe completarse antes de la inducción de la anestesia para confirmar la seguridad del procedimiento. Requiere la presencia del profesional de anestesia y del personal de enfermería.

**Identidad del paciente**

El/la coordinador/a confirmará verbalmente con el paciente su identidad, el tipo de intervención planificada, el lugar de la cirugía y que se ha obtenido el consentimiento informado. Es una parte esencial para asegurar que el equipo no interviene al paciente equivocado en el lugar equivocado o si se va a realizar un procedimiento equivocado. Cuando no es posible la confirmación por parte del paciente, como en el caso de niños o pacientes incapacitados, lo puede hacer un familiar. Se considera importante llevar registro de lo actuado. Se puede considerar el uso de pulseras identificatorias.

**Consentimiento informado**

Es de buena práctica obtener el consentimiento del paciente antes de realizar cualquier procedimiento. Dentro del proceso de obtención del mismo se contempla:

- Solicitar permiso para realizar un examen.
- Explicar que es lo que se quiere obtener a través del mismo.
- Preguntar al paciente si tiene alguna duda.
- Corroborar que el paciente entendió lo que se le ha explicado.
- Obtener el permiso para realizar el procedimiento.
- Salvaguardar el confort y la privacidad.

Se aconseja:

- Si el procedimiento es invasivo o quirúrgico explicar detalladamente que es lo que se pretende lograr.
- Asegurarse de usar un lenguaje sencillo.
- Estimular al paciente y familiares a realizar preguntas.
- Permitir la consulta con algún otro miembro de la familia o la comunidad que no esté presente, si es necesario y posible.
- Si la persona está momentáneamente incapacitada para dar el consentimiento (por ej. paciente inconsciente) y su condición no permite demoras para realizar el procedimiento se deberá actuar de acuerdo al mejor interés para el paciente.
- Registrar las razones para el procedimiento y su desarrollo.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

- El consentimiento informado debe contener los riesgos y beneficios de realizar o no el procedimiento propuesto, relatando las posibles complicaciones y obteniendo el permiso para actuar en consecuencia.
- El consentimiento informado debe ajustarse a la legislación local, a las diferentes normas religiosas, culturales, lingüísticas y familiares.
- El consentimiento informado deberá ser incluido en la historia clínica del paciente.
- Debe ser obtenido sin ningún tipo de coerción.
- Si se es requerido para asistir a una persona que ha cometido un acto criminal hay que recordar que no es nuestra responsabilidad administrar justicia y sí lo es brindar la asistencia médica adecuada.
- 

**Verificar si el paciente se encuentra en ayuno****Lugar de cirugía**

El/la coordinador/a deberá confirmar que el cirujano que va a realizar la intervención ha marcado el lugar de la cirugía. El marcado de las estructuras mediales (como el tiroides) o de estructuras únicas (como el bazo) seguirán la práctica local.

Algunos hospitales no requieren marcado del lugar de la cirugía porque la intervención en lugar equivocado es extremadamente rara. La práctica de marcado del lugar correcto proporciona, sin embargo, otra comprobación útil para confirmar el lugar y procedimiento correcto.

**Revisión de seguridad anestésica completa**

El/la coordinador/a deberá completar este paso conjuntamente con el profesional responsable de la anestesia. Verificación de los equipos de anestesia, medicamentos y del riesgo anestésico previo de cada caso. Confirmar disponibilidad y funcionamiento: equipo de vía aérea (intubación); sistema de ventilación (incluyendo oxígeno y gases anestésicos); aspiración; medicamentos anestésicos, bombas y equipos.

**Oxímetro colocado en el paciente y funcionando**

El/la coordinador/a confirmará que un oxímetro ha sido colocado al paciente y está funcionando correctamente antes de la inducción de la anestesia. Preferentemente el oxímetro debe estar a la vista del equipo quirúrgico. Debe emplearse un sistema audible cuando sea posible para alertar al equipo del pulso y saturación de oxígeno del paciente. La oximetría ha sido altamente recomendada como un componente necesario de la atención anestésica por la OMS. Si no hay oximetría disponible el cirujano o el profesional de anestesia debe evaluar el estado del paciente y considerar el posponer la cirugía hasta que se puedan tomar las medidas de seguridad apropiadas. En casos urgentes para salvar una vida o un miembro este requisito podría no aplicarse, pero en tales circunstancias se puede dejar sin marcar el ítem en la lista de verificación.

Puntos claves en el quirófano:

- 1.- Asegurar el funcionamiento correcto del oxímetro de pulso.
- 2.- Probar su funcionamiento en algún integrante del equipo quirúrgico.
- 3.- Evaluar las manos, dedos y uñas del paciente, dado que es fundamental que se encuentren en condiciones de higiene óptimas para un correcto funcionamiento del sistema de medición.
- 4.- despintar, si fuese necesario las uñas de pacientes que lleguen a quirófano si no han sido evaluadas en el área de internación.
- 5.- Descontaminar las pinzas del oxímetro luego de ser utilizado y entre paciente y paciente.
- 6.- Asignar a una persona en particular el control de funcionamiento del oxímetro.

Estos pasos se podrían incluir en un check-list, listado de corroboración, o Bundle o algo similar para asegurar que esté provisto en cada procedimiento quirúrgico.

**¿Tiene el paciente alergias conocidas?**

El/la coordinador/a debe formular esta y las siguientes preguntas al profesional de anestesia. Primero, si el paciente tiene una alergia conocida y si es así a qué droga o sustancia. Esto debe hacerse incluso aunque

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

conozca la respuesta para confirmar que el profesional de anestesia está alertado de cualquier alergia que pueda poner en riesgo al paciente. Si el coordinador/a conoce alguna alergia de la que el profesional de anestesia no esté informado deberá comunicarlo en este momento.

**¿Tiene el paciente alguna dificultad en la vía aérea/ riesgo de aspiración?**

Aquí el/la coordinador/a confirmará verbalmente que el equipo de anestesia ha valorado objetivamente si el paciente tiene una vía aérea difícil. Hay múltiples formas de graduar la vía aérea, como la escala Mallampati, la distancia tiroental y la escala Bellhouse-Doré (ver Anexo I). Una evaluación objetiva de la vía aérea usando un método válido es más importante que el método elegido en sí mismo. Si la evaluación de la vía aérea indica un riesgo alto de dificultad (como un Mallampati de 3 o 4) el equipo de anestesia deberá prepararse para abordar una vía aérea difícil. Esto incluye, como mínimo, el ajuste del enfoque de la anestesia (por ejemplo, realizar una anestesia regional si es posible) y controlar que los equipos de emergencia están disponibles. Un ayudante competente (un segundo profesional de anestesia, el cirujano o una enfermera del equipo) no debe estar disponible sino presente para ayudar con la inducción de la anestesia.

El riesgo de aspiración debe ser evaluado también como parte de la valoración de la vía aérea. Si el paciente tiene reflujo sintomático o el estómago lleno el profesional de anestesia debe prepararse para la posibilidad de aspiración. El riesgo puede reducirse modificando el plan anestésico, usando por ejemplo técnicas de inducción rápida y consiguiendo la ayuda de un asistente que realice la presión del cricoides durante la inducción. Para los pacientes de los que se conozca la dificultad de la vía aérea o que tengan riesgo de aspiración, el ítem de la lista solo se debería marcar (y proceder a la inducción de la anestesia) una vez que el profesional de anestesia confirme que tiene el equipo adecuado y la ayuda precisa.

**¿Tiene el paciente riesgo de tener una pérdida sanguínea >500ml? (7ml/Kg. en niños)**

En este paso de seguridad, el/la coordinador/a preguntará al equipo anestésico si el riesgo de pérdida sanguínea del paciente es superior a 500 ml durante la cirugía con el fin de asegurar su conocimiento y la preparación para esta circunstancia crítica. La pérdida de grandes volúmenes de sangre está entre los peligros más comunes e importantes de los pacientes quirúrgicos, el riesgo de shock hipovolémico es mayor cuando la pérdida sanguínea supera los 500 ml (7ml/Kg. en niños). Una preparación adecuada y una pronta reposición pueden mitigar las consecuencias considerablemente.

Si hay riesgo significativo de una pérdida sanguínea mayor de 500 ml es altamente recomendable que el paciente tenga al menos dos vías intravenosas o una vía central antes de la incisión. Además el equipo debe confirmar la disponibilidad de fluidos (coloides etc.) y/o sangre para la reposición. (La pérdida sanguínea esperada será revisada nuevamente por el cirujano durante el tiempo muerto. Esto proporciona una segunda verificación de seguridad para el profesional de anestesia y equipo de enfermería)

Algunas drogas se asocian con incremento del riesgo de sangrado perioperatorio y deben interrumpirse antes de la cirugía. Las drogas que afectan la función plaquetaria: aspirina y clopidogrel se suspenderán 4-7 días previos, los antiinflamatorios no esteroideos ibuprofeno e indometacina, un día antes y para naproxeno y sulindac, tres días antes. Debido a la asociación de estrógenos y tamoxifeno con un riesgo incrementado de tromboembolismo, se recomendaría interrumpirlos durante 4 semanas previas. Se han vinculado diferentes hierbas medicinales (7) con el riesgo de sangrado especialmente cuando se las asocia con medicamentos que inhiben la agregación plaquetaria. A saber:

- 1) Ajo: suspender 7 días previos a la cirugía
- 2) Ginkgo: discontinuar 36 horas antes de la cirugía.
- 3) Ginseng: suspender 7 días antes.

En este momento se completa la entrada y el equipo puede proceder a la inducción anestésica.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Anticipación a Eventos Críticos**

Se establecerá un diálogo breve entre el cirujano, anestesista y enfermera o instrumentadora sobre los peligros críticos y el plan operativo.

**1. El cirujano revisa:**

***¿Cuáles son los pasos críticos o inesperados?***

***¿Duración de la intervención?***

La duración de la cirugía (piel a piel) es uno de los componentes del Índice de Riesgo Quirúrgico. Se basa en el punto de corte para la duración de los procedimientos quirúrgicos (valor T del National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report) y representa el percentilo 75 de duración. La duración mayor al punto de corte o “cut-point”, incrementa un punto el índice de riesgo de infección. (Tabla 1) (5). En nuestro país a través del Proyecto IRIQ (6) se estimaron los tiempos T comparando parte quirúrgico versus investigador. (Tabla 2).

**2. La instrumentadora o enfermera circulante revisa**

***¿Ha sido confirmada la esterilización del instrumental, incluidos los testigos? alguna consideración sobre los equipos? ¿Están los materiales protésicos accesorios para la cirugía?***

**¿Se muestran las imágenes esenciales?**

Las imágenes son importantes para asegurar una planificación adecuada de muchas cirugías, en especial las ortopédicas, torácicas, neuroquirúrgicas, resecciones tumorales. El/la coordinador/a deberán preguntar al cirujano si necesita las imágenes. De ser afirmativo se confirmará verbalmente que las imágenes esenciales están en el quirófano y se muestran de modo visible para su uso durante el procedimiento. Si las imágenes son necesarias y no se encuentran en la sala de operaciones, deben obtenerse. De no ser necesarias, se marcará “no aplicable”.

**¿Se ha administrado la profilaxis antibiótica en los últimos 60 minutos?”** (4, 8, 9,11)

Para reducir el riesgo de infección del sitio quirúrgico (ISQ), el/la coordinador/a preguntará en voz alta si la profilaxis antibiótica ha sido administrada hace más de 60 (excepto Quinolonas y Vancomicina) minutos, en cuyo caso se deberá considerar una nueva dosis. Si los antibióticos en calidad de profilaxis no correspondiera administrarlos (sin incisión cutánea, casos contaminados con ATB terapéuticos, sin indicación según normas) se deberá marcar el recuadro de “No Aplicable” una vez que el equipo así lo confirme.

**¿Se han controlados los decúbitos?**

Hay intervenciones que requieren que los pacientes sean colocados en posiciones especiales. De no controlarse correctamente estas pueden generar lesiones por decúbito. (Parálisis nerviosas por compresión, úlceras, lesiones oculares, etc.)

La implementación del “Checklist” debería incentivar al equipo quirúrgico para que cumpla con cada uno de los pasos desarrollados. Se podrán considerar otros pasos adicionales dependiendo de la complejidad de los centros asistenciales:

- **Confirmación de la profilaxis de la trombosis venosa profunda (medios mecánicos o medidas médicas)**
- **Disponibilidad de los implantes esenciales (mallas o prótesis)**
- **Resultados de biopsias preoperatorias críticas, laboratorio, estudios de coagulación.**

El checklist será incorporado como documento a la historia clínica del paciente y debe llevar la firma del responsable del mismo.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****2.2 Los anestesiólogos y técnicos de anestesia** <sup>6, 7, 8, 9, 10</sup>

Estos profesionales realizan procedimientos invasivos (colocación de catéteres intravasculares, intubación endotraqueal, administración de soluciones intravenosas), trabajan cerca del campo quirúrgico estéril, lo que hace imperativo que ellos adhieran estrictamente a las recomendaciones de control de infecciones (Normas de bioseguridad) como ser:

- Vestimenta. Deben vestir ambo de uso exclusivo dentro de quirófano, gorro que cubra el cuello, barbijo que cubra la nariz, la boca y la barba si la tuvieran, mientras dure la cirugía o haya material estéril expuesto.
- Ante riesgo de salpicaduras también deberán llevar gafas o antiparras.
- Manos. Deben lavárselas al ingresar al área quirúrgica, antes de realizar procedimientos invasivos y luego del contacto con material contaminado (no deben utilizar alhajas) y usar guantes estériles o no de acuerdo a la práctica que realicen.

***“La ruptura de la técnica aséptica, incluyendo el uso de infusiones contaminadas o el ensamble del equipamiento en procedimientos que están realizando, han sido asociadas con brotes de ISQ.”***

***“El teclado de la computadora en la sala de operaciones juega un rol importante en la transmisión de patógenos”***

**El rol del anestesiólogo**

. El anestesiólogo debe realizar la colocación de catéteres vasculares, administrar drogas, realizar intubación endotraqueal, extubación, etc. Al mismo tiempo debería llevar sus registros utilizando una computadora para el almacenamiento de datos. El riesgo de la transmisión de patógenos desde y hasta el teclado de la computadora a través de los guantes hace necesario realizar recomendaciones para que el anestesiólogo no se convierta en un transmisor de microorganismos.

Una manera de reducir el recuento de bacterias en el teclado es realizando la limpieza rutinaria del mismo según las recomendaciones del fabricante y descontaminado con un desinfectante diariamente o bien cuando esté visiblemente sucio.

El anestesiólogo debe realizar la higiene de manos antes y después de la anestesia, debe remover sus guantes sucios después de cada procedimiento antes de utilizar el teclado de la computadora o cualquier otra superficie contaminada y luego de ello también.

Es necesaria la concientización por parte del personal de la salud en la sala de operaciones sobre el rol que cada uno juega en la transmisión de infecciones.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

Valoración integral en el período preanestésico

- Revisión cuidadosa de la historia clínica.
- Exploración física del paciente.
- Valoración del riesgo anestésico, quirúrgico o ambos, así como la enfermedad de base.
- Indicar el periodo de ayuno de acuerdo a la edad del paciente, estado físico, tipo de cirugía.
- Evaluar otras comorbilidades (DM, HTA, obesidad).
- Contar con el consentimiento informado.
- Elegir cuidadosamente el método anestésico adecuado para cada paciente de acuerdo al estado clínico, comorbilidades y tipo de procedimiento quirúrgico.
- Antes de iniciar el procedimiento establecer un plan de acceso para la administración de líquidos.
- Preparación, identificación y optimización del equipo de acuerdo a método validado o reconocido.
- Proporcionar al paciente durante el período que dure la anestesia una monitorización constante de la frecuencia cardíaca y respiratoria, presión arterial, temperatura y saturación de oxígeno.

Valoración de riesgo

- Vía aérea difícil: de los resultados adversos en anestesia los asociados a vías respiratorias alcanzan el 37% (por ventilación inadecuada, intubación esofágica, intubación difícil). Por lo anterior es de vital importancia una valoración apropiada de dichas vías, ya que permitirá solicitar oportunamente equipo adicional de intubación así como la colaboración de otro anestesiólogo. Las técnicas más utilizadas para evaluar el grado de dificultad para la intubación son: el Mallampati, que compara el tamaño de la lengua con el de la cavidad bucal, la longitud tiromentoniana o tamaño del compartimiento mandibular, es decir la distancia entre el borde del maxilar inferior y el hueso hioides, la movilidad de las articulaciones de la columna cervical y temporomandibular, y por último la distancia interdental.
- Evaluar el riesgo de aspiración, reducir el mismo mediante la modificación del plan de anestesia (Ej. técnica de inducción rápida) con ayuda de un asistente proporcionar presión en el cricoides durante la inducción. Confirmar la disponibilidad del equipamiento adecuado para la asistencia.

Normas para la vigilancia transoperatoria y procedimientos diagnósticos en anestesiología

- El anestesiólogo debe evaluar al paciente antes del acto anestésico y documentar sus hallazgos en la historia clínica.
- Debido a los rápidos cambios en el estado del paciente durante la anestesia, el médico anestesiólogo debe vigilarlo y proporcionarle atención anestésica en forma continua.
- No se debería efectuar procedimientos anestésicos simultáneos salvo en situaciones de emergencia.
- Durante los procedimientos anestésicos se debe monitorizar la oxigenación, la ventilación, la circulación y la temperatura del paciente.
- Proporcionar una concentración adecuada de oxígeno en el gas inspirado y/o en la sangre durante todo el proceso anestésico.

Oxigenación

Gas inspirado: durante toda la administración de anestesia general utilizando una mesa de anestesia debe medirse la concentración de oxígeno en el sistema ventilatorio mediante un analizador de oxígeno provisto de alarma sensible a bajas concentraciones.

Oxigenación de la sangre: durante todo proceso anestésico debe utilizarse un método cuantitativo de valoración de oxigenación, como la oximetría de pulso. Una adecuada iluminación y exposición del paciente son necesarias para valorar mejor la coloración de sus tegumentos.

Ventilación

Asegurar una ventilación adecuada del paciente durante todo el proceso anestésico. Debería vigilarse cuantitativamente el contenido de CO<sub>2</sub> y/o el volumen de gas espirado. Los signos clínicos cuantitativos como excursión torácica, la observación de la bolsa reservorio y la auscultación de los ruidos ventilatorios son de utilidad.

Al efectuar la intubación endotraqueal debe verificarse la correcta colocación mediante la valoración clínica e

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

identificación de CO<sub>2</sub> en el gas espirado.

Cuando la ventilación es controlada por un ventilador mecánico, debe existir un dispositivo que en forma continua detecte la desconexión de alguno de los componentes del sistema respiratorio. El dispositivo debe tener una señal audible cuando se exceda el umbral de alarma.

En una anestesia regional se observan los signos clínicos cualitativos.

Valoración cardiovascular

Controlar en forma continua la actividad eléctrica cardíaca mediante un osciloscopio.

Valorar la presión sanguínea arterial y la frecuencia cardíaca al menos cada cinco minutos.

**Equipos de anestesia**Categorización de las Recomendaciones según el CDC

**Categoría IA:** Se recomienda para la implementación y con amplio respaldo de estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados.

**Categoría IB:** Se recomienda para la implementación y respaldadas por algunos estudios clínicos o epidemiológicos y por fuerte justificación teórica.

**Categoría IC:** Su implementación es a partir de regulaciones estándares federales o nacionales.

**Categoría II:** Implementación sugerida y basada en estudios clínicos o epidemiológicos o por fuertes justificaciones teóricas.

**No resuelto:** Prácticas para las cuales la evidencia es insuficiente o no existe consenso sobre la eficacia.

- No se requiere esterilizar o someter a desinfección de alto nivel los mecanismos internos del equipo de anestesia. **Categoría IB**
- Esterilizar o someter a desinfección de alto nivel, previo lavado con detergente enzimático y siguiendo las instrucciones del fabricante, los componentes reusables del circuito utilizado por el paciente (tubos endotraqueales, máscara de oxígeno, tubuladuras de aire, humidificadores, tubuladuras de los humidificadores, pieza en “y”, resucitador), también la rama del laringoscopio, antes de ser usado con un nuevo paciente. **Categoría IB**
- No hay recomendaciones sobre la frecuencia de limpieza y desinfección de las válvulas unidireccionales y las cámaras de absorción de dióxido de carbono. **No resuelto**
- También deberán someter a desinfección de alto nivel el termómetro rectal.
- Someter a desinfección de bajo nivel los elementos no críticos como estetoscopio y dedal del oxímetro.
- Se evitará que el condensado acumulado en la tubuladura del circuito, drene en dirección al paciente. Se deberá drenar y desechar el condensado en forma periódica. **Categoría IB**
- No hay recomendación respecto de la utilización de filtros bacterianos en los circuitos de terapia ventilatoria de los equipos de anestesia. **No resuelto**

Otras prácticas anestésicas

Anestesia regional como peridural, raquídea y troncular deben ser realizadas con campo estéril, previo lavado de manos antiséptico y cumpliendo normas de bioseguridad



*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****2.3 Materiales de Aspiración** 6, 7, 8, 10, 11, 12

1. **Equipo de aspiración central**
2. **Catéteres para aspiración de diversos tamaños**
3. **Frasco de aspiración**

Los frascos de aspiración deben ser descartables, de material plástico o similar. Los sistemas descartables de aspiración ofrecen seguridad y fueron creados por el riesgo que presentan los frascos de aspiración de vidrio, no sólo por la posibilidad de ocasionar cortes debido a roturas sino también porque su vaciado y lavado exponen al operador al riesgo de salpicaduras. Las bolsas de plástico resistente son de fácil recambio y minimizan las maniobras que involucran riesgo de contactos con fluidos corporales.

Si los frascos de aspiración no fueran descartables deben ser lavados y desinfectados al final de cada cirugía. **RECOMENDACIÓN GENERALIZADA POR CONSENSO DE EXPERTOS, POSTERIOR A LA EDICIÓN DE LAS NORMAS NACIONALES DE BIOSEGURIDAD.**

*Medidas de control para la aspiración de secreciones*

1. No reprocesar equipos y accesorios descartables. En el caso de reprocesamiento de alguno de ellos, se deberán tener en cuenta en nuestro país, los contenidos de la ley 255 del Ministerio de Salud según la cual el reprocesamiento no debe constituir un riesgo para el paciente y se deberá asegurar que no modifique la integridad y la función estructural del equipo y/o accesorio. **Norma nacional.**
2. Limpiar en profundidad (prelavado, lavado) todos los equipos y accesorios semicríticos reutilizables empleados en terapia respiratoria que tengan contacto directo o indirecto con mucosas y tracto respiratorio antes de someterlos a un proceso de esterilización y/o desinfección de alto nivel.  
**Categoría IA**
3. Lavarse las manos antes y después de contactar con las membranas mucosas, secreciones respiratorias, u objetos contaminados con secreciones respiratorias, se haya o no usado guantes.  
**Categoría IA**
4. Precauciones de barrera: usar guantes para manipular las secreciones respiratorias u objetos contaminados con secreciones respiratorias de algún paciente. **Categoría IA.**
5. Usar bata o camisolín cuando existiera la posibilidad de salpicarse con secreciones respiratorias de un paciente, y cambiarla después de ese contacto y antes de proporcionar cuidados a otro paciente.  
**Categoría IB**
6. No hay recomendaciones para el uso de ropa estéril, salvo guantes limpios, cuando se aspiren secreciones respiratorias a un paciente. **No resuelto**
7. Durante la extubación o antes de recambiar el tubo endotraqueal y antes de desinflar el balón, asegurarse de que por encima del balón del tubo no haya secreciones. **Categoría IB**
8. No hay recomendaciones sobre el uso del catéter o sonda de "sistema cerrado" de succión multiuso o del catéter abierto de un solo uso para la prevención de neumonía. **No resuelto**
9. En los sistemas de aspiración abiertos, se usarán soluciones estériles para remover las secreciones del catéter de aspiración (si se van a utilizar para reingresar a la tráquea) y se desecharán luego de finalizado el procedimiento. **Categoría II**
10. Cambiar la sonda de aspiración entre pacientes. **Categoría IB**

**2.4 Sala de operaciones** 6, 7, 8, 10, 11, 12

El quirófano es para uso exclusivo de los equipos de anestesia y cirugía y no debe utilizarse para otros fines.

Debe ser un área limpia, fácil de limpiar, con claros lineamientos sobre circulación, de mantenimiento sencillo, con sistemas de ventilación y purificación de aire que funcionen adecuadamente.

El personal que allí se desempeña debe cumplir con las reglas establecidas, las mismas deben ser de fácil aplicación, deben ser difundidas permanentemente y su cumplimiento monitoreado en forma continua.

Debe cumplir con los siguientes puntos:

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

- Deben estar agrupados en una planta, en lo posible adyacente a la sala de esterilización y cerca de la unidad de terapia intensiva.
- Dimensiones mínimas para sala de traumatología y cirugía cardiovascular: 25/30 metros cuadrados. De esta manera el personal se desplaza con comodidad, no se interfiere con las medidas de asepsia y se logra una adecuada ubicación del equipamiento durante la cirugía.
- Sector para lavado de manos, con canillas accionadas a pedal o con célula fotoeléctrica. Desde este sector se debe acceder en forma directa a la sala de operaciones. Las piletas para lavado de material deben estar fuera de esta área, ser profundas y exclusivas a tal fin.
- Los materiales que se utilicen en la construcción deben ser resistentes, lavables, no porosos y fáciles de limpiar.
- Cuartos exclusivos para la ropa sucia, para el personal de limpieza y para los residuos.
- Buena iluminación y ventilación. Sin ventanas al exterior. El sistema de flujo laminar podría tener algún papel en la cirugía limpia ortopédica con implantes.
- Equipo para procedimientos y sitio para conservación de muestras bacteriológicas que cuente con heladera.
- Equipo para monitorear los pacientes
- Medicamentos y otros insumos requeridos para procedimientos de rutina y de emergencia.
- Mantener todas las puertas de la sala de operaciones cerradas, excepto la necesaria para el paso del personal y el paciente.
- Tener suturas y material adicional para disminuir el número de entradas y salidas durante la cirugía.
- Restringir al mínimo el número de personas a las que se les permite entrar, especialmente después de iniciada la operación.
- La circulación dentro del quirófano debe estar claramente demarcada, sobretodo para el personal que ingresa en forma esporádica, para evitar de esta manera violaciones eventuales al sistema de presión positiva y esterilidad.
- Entre cada cirugía limpiar y desinfectar las superficies y el instrumental utilizado.

**2.5 Accesos venosos** <sup>13, 14, 15,16</sup>**Catéteres venosos centrales**

El término “BUNDLE” (Conjunto De Medidas Para El Cuidado De La Salud) está creciendo en popularidad en todo el mundo con el objetivo de mejorar la calidad de los cuidados de los pacientes.

Un BUNDLE es un conjunto de prácticas necesarias, para cuidar en forma segura y eficiente a los pacientes con distintos factores de riesgo. Es un conjunto de varios elementos esenciales, con sustento científico cuyo cumplimiento mejoraría los resultados clínicos.

El conjunto de medidas para el cuidado de pacientes con catéter central comprende los siguientes componentes:

1. Lavado de manos
2. Precauciones de barreras máximas
3. Antisepsia de la piel con clorhexidina
4. Elección de un sitio óptimo para la colocación del catéter, con preferencia de la vena subclavia para un catéter no tunelizado.
5. Revisión diaria de la necesidad del catéter, con remoción temprana del mismo.

**Estrategias para la prevención de infecciones relacionadas a catéter (IRC)**

Los accesos venosos están indicados en todos los procedimientos ya sea para anestesia general, regional o local, debiendo contar como mínimo con un acceso venoso periférico y dependiendo del tipo de cirugía, se recomienda tener dos o más accesos venosos. La falta de accesos venosos periféricos hace necesario acceder a una vía central.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

En agosto de 2002 El CDC (Centres for Disease Control and Prevention) y HICPAC (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee) publicaron las Guías para la prevención de infecciones relacionadas a catéteres en las que se encuentran las principales recomendaciones basadas en la evidencia surgida en los últimos años en relación a este tema.

Las recomendaciones se categorizan de acuerdo al nivel de evidencia disponible, aplicabilidad e impacto económico de la siguiente forma:

**Categoría IA:** Es una recomendación o medida de prevención y control fuertemente sustentada en estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos.

**Categoría IB:** Es una recomendación o medida de prevención y control sustentada solo en algunos estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos y sólidas bases teóricas.

**Categoría IC:** Medida establecida en el marco de la legislación, normas o estándares vigentes.

**Categoría II:** Recomendación sugerida, basada en estudios clínicos o epidemiológicos o teoría con base racional.

**Categoría D:** No hay recomendación al respecto, ya que las prácticas no cuentan con suficiente evidencia o carecen del consenso necesario para determinar su eficacia.

Recomendaciones generales1. Educación y entrenamiento al equipo de salud

A. Educar y entrenar a médicos y enfermeros sobre las guías para prevenir las bacteriemias confirmadas por laboratorio. **Categoría IA**

B. Desarrollar e implementar una ficha para el registro (check liste) durante la colocación del catéter.

**Categoría IB**

C. Educar a los enfermeros, médicos y otros trabajadores de la salud involucrados en la colocación del catéter, teniendo en cuenta el uso de la ficha. **Categoría IB**

D. Educar a los trabajadores de la salud sobre la colocación y mantenimiento de los catéteres. Las medidas de control de infecciones deben ser conocidas en detalle por todo el equipo de salud a los efectos de prevenir las infecciones relacionadas a catéter (IRC). **Categoría IA**

E. Reforzar la educación y chequear periódicamente el cumplimiento de las recomendaciones para el manejo de los catéteres de todo el personal que los coloca y manipula. **Categoría IA**

F. Implementar la utilización de contenedores o set (envases plásticos con tapa) que contengan todos los elementos necesarios para la colocación del catéter. Es importante mantener la cantidad de contenedores necesarios de acuerdo a la cantidad de accesos vasculares que se coloquen en el sector. La utilización de este sistema permite además optimizar el tiempo. **Categoría IA**

G. Procurar una relación enfermera paciente adecuada en las unidades de cuidados intensivos. **Categoría IB**

2. Selección del catéter

A. Se debe tener en cuenta el propósito y la duración en uso que se pretende, para seleccionar un catéter periférico de acuerdo al menor riesgo (infiltración, flebitis). **Categoría IB**

B. Seleccionar un catéter con el menor riesgo relativo de complicaciones (infección versus no infección), eligiendo el catéter apropiado de acuerdo al tiempo de duración de la terapia intravenosa. **Categoría IA**

C. Usar catéteres centrales de simple luz, a menos que sea indispensable uno de múltiples luces, para el tratamiento del paciente. **Categoría IB**

D. Usar catéteres venosos centrales (CVC) impregnados con antimicrobianos o antisépticos en adultos, solo si el tiempo de permanencia del mismo se espera sea > a 5 días y si a pesar de haber implementado estrategias para reducir la incidencia de bacteriemia asociada a catéter (BRC), (educación y entrenamiento del personal, uso de barreras máximas para la colocación, preparación de la piel con clorhexidina al 2%), no se ha logrado una tasa dentro de valores reportados por organismos internacionales. **Categoría IB**

E. No hay recomendación en cuanto al uso de catéteres impregnados con antimicrobianos en niños.

**Categoría D**

F. Usar accesos totalmente implantables en los pacientes que van a requerir terapia intravenosa intermitente por períodos prolongados. En pacientes que requieran acceso frecuente y continuo se prefiere el uso de PICC (catéter central de inserción periférica) o catéter tunelizado. **Categoría II**

G. Se usará catéter PICC, si se espera que la terapia intravenosa tenga una duración mayor que 6 días.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

**Categoría IB**

3. Selección del sitio de inserción

- A. En pacientes adultos, para catéteres periféricos utilizar extremidades superiores como sitio de preferencia. **Categoría IA**
- B. En pacientes pediátricos, insertar los catéteres en las manos, dorso de pies o cabeza. **Categoría II**
- C. Considerar los riesgos y beneficios de colocar un acceso vascular según las recomendaciones para reducir el riesgo de infección y los riesgos de complicaciones mecánicas, como neumotórax en la punción de arteria subclavia, laceración de la vena subclavia, hemotórax, trombosis, etc. **Categoría IA**
- D. Usar de preferencia la vena subclavia a yugular o femoral como sitio de inserción de un catéter central no tunelizado en pacientes adultos, para reducir al mínimo el riesgo de infección. **Categoría IA**
- E. Preferir el acceso yugular o femoral al subclavio para hemodiálisis y fésis con el fin de evitar estenosis de las venas. **Categoría IA**
- F. Evitar el uso de vena femoral para la colocación de catéteres centrales en pacientes adultos. **Categoría IA**
- G. No efectuar de rutina canalización de arteria o vena como método para la colocación de los catéteres. **Categoría IA**

4. Lavado de manos

- A. Lavar las manos antes y después de palpar, insertar o curar un acceso vascular usando jabón antiséptico o solución alcohólica. **Categoría IA**
- B. El uso de guantes no elimina la necesidad de lavarse las manos. **Categoría IA**

5. Antisepsia del sitio de inserción del catéter

- A. Desinfectar la piel antes de la inserción del catéter con una preparación que contenga clorhexidina al 2% de preferencia o alternativamente iodopovidona al 10% o alcohol al 70%. **Categoría IA**
- B. Dejar que el antiséptico actúe (la piel debe estar seca), antes de la inserción. Para la iodopovidona, dejar actuar sobre la piel por lo menos 2 minutos o más si no se ha secado antes de efectuar la punción. **Categoría IB**
- C. No colocar solventes orgánicos (acetona, éter) en la piel previo a la punción ni durante las curaciones. **Categoría IB**
- D. No hay recomendación para el uso de clorhexidina en niños menores de 2 meses. La iodopovidona puede utilizarse para los niños de este grupo de edad. **Categoría IA**

6. Técnica y precauciones de barrera durante la colocación y cuidado de los catéteres

- A. Usar técnica aséptica para la colocación y cuidados de los catéteres. **Categoría IA**
- B. Usar guantes de látex no estériles o estériles cuando se coloca un catéter, a los efectos de prevenir la contaminación con sangre hacia el personal (Precauciones Estándares). **Categoría IC**
- C. Utilizar guantes no estériles para la inserción de catéteres periféricos si se puede aplicar técnica aséptica (no volver a palpar el sitio a punzar luego de haber efectuado antisepsia de la piel). Los guantes estériles se deben usar para la colocación de catéteres venosos centrales y arteriales. **Categoría IA**
- D. Usar técnica estéril para la colocación de catéteres centrales que incluye camisolín estéril, guantes estériles, gorro, barbijo que cubra boca y nariz y amplios campos estériles. A esto se llama máxima barrera de prevención. **Categoría IA**
- E. Usar funda estéril para proteger el catéter de Swan-Ganz durante la colocación. **Categoría IA**

7. Régimen de curación

- A. La curación del catéter se puede realizar con gasa y tela adhesiva, o apósito transparente estéril. **Categoría IA**
- B. En los accesos centrales, si el paciente tiene diaforesis o sangra el sitio de punción, será preferible realizar la curación con gasa y tela adhesiva ya que el apósito transparente no puede absorber el líquido. **Categoría II**
- C. La curación de los catéteres centrales se deben realizar por lo menos una vez por semana si se usa apósito transparente y cada dos días o según necesidad en caso de gasa y tela adhesiva. **Categoría II**
- D. Reemplazar la curación cuando la misma se observa sucia, mojada o despegada. **Categoría IB**
- F. Los catéteres centrales tunelizados pueden dejarse sin curación una vez que ha cicatrizado. **Categoría II**

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****8. Administración de medicación por tubuladura**

- A. Limpiar el sitio de acceso al sistema (tapón de goma o llave de 3 vías), con alcohol al 70% antes de acceder al sistema. **Categoría IA**
- B. Mantener siempre colocados los tapones de las llaves de tres vías cuando no se usen los sitios de acceso. **Categoría IB**
- C. Minimizar el riesgo de contaminación mediante limpieza de los conectores con solución antiséptica antes de acceder al sistema y hacerlo solo con accesorios estériles. **Categoría IB**
- D. Inspeccionar visualmente o por palpación el sitio de inserción a través de la curación para observar signos de dolor o inflamación. Si fuera necesario retirar la curación para examinar el sitio. **Categoría IB**

**9. Preparación de mezclas parenterales**

- A. No usar frascos de fluidos parenterales que presenten turbidez, roturas, partículas de materia extraña o con fecha de vencimiento pasada. **Categoría IB**
- B. Usar medicación y/o aditivos de frascos de dosis única si es posible. **Categoría II**
- C. No guardar sobrantes de frascos ampolla de dosis única para uso posterior. **Categoría IA**
- D. Si se utilizan frascos multidosis con tapón de goma:
- D. a. Si las multidosis están envasadas en frasco ampolla, se debe limpiar el tapón de goma con alcohol al 70% cada vez que se accede al mismo. **Categoría IA**
- D. b. Utilizar elementos estériles cada vez que se accede a un frasco de multidosis, evitando la contaminación antes de penetrar el tapón de goma. **Categoría IA**
- D. c. Descartar los frascos de multidosis si por alguna razón no se ha respetado la técnica aséptica, se sospecha contaminación o cuando se alcanzó la fecha de vencimiento que figura en el envase. **Categoría IA**
- E. Las soluciones en paralelo no deben colocarse con una aguja como conector. Utilizar llaves de tres vías u otro tipo de conector cerrado. **Categoría IA.**
- F. La administración de sangre o productos derivados se debe completar dentro de las 4 hs de colocada. **Categoría II**

**2.6 Rol y normas de la instrumentadora**<sup>17,18</sup>

Instrumentar los distintos procedimientos quirúrgicos en las diferentes especialidades.

- Realizar el lavado quirúrgico y la colocación de vestimenta estéril al equipo quirúrgico.
- Acondicionar el quirófano, la mesa de instrumentación, el equipo necesario y los insumos de acuerdo con el tipo de intervención quirúrgica en etapas pre, intra y postquirúrgicas.
- Asistir al equipo quirúrgico aséptico.
- Controlar el ingreso del paciente al centro quirúrgico y obstétrico y colaborar con el equipo médico en la posición quirúrgica del paciente.
- Colaborar con otros profesionales de la salud en la atención del paciente en los periodos pre, intra y postquirúrgicos inmediatos, exclusivamente en el área quirúrgica.
- Garantizar la calidad en el proceso de instrumentación quirúrgica

**Rol de la instrumentadora o enfermera circulante**

Debe vestir ambo de uso exclusivo dentro del quirófano, la chaquetilla dentro del pantalón, gorro que cubra el cabello, barbijo que cubra la nariz y boca y la barba si la tuvieran mientras dure la cirugía o haya material estéril expuesto.

Ante riesgo de salpicaduras también deberán llevar gafas o antiparras.

Manos: deben lavárselas al ingresar al área quirúrgica, antes de realizar o colaborar en procedimientos invasivos, o manipular materiales estériles y luego de contacto con material contaminado (no debe utilizar alhajas).

Colabora con la instrumentadora aséptica en el conteo de gasas e instrumental.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Bibliografía Específica**

1. Surgical Care At The District Hospital. World Health Organization. 2003.
2. World Alliance For Patient Safety Implementation Manual Surgical. Safety Check List. First Edition. World Health Organization. 2008.
3. Best Practice Protocols. Clinical Procedures Safety. World Health Organization. 2007.
4. Surgical site infection, prevention and treatment of surgical site infection. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. October 2008.
5. Consentimiento Informado, Igual pero diferente. Fallo de la Justicia I y Fallo de la Justicia II. Distrito III, 2009; 87:19-22. Ministerio de Salud Pública, Guía Básica para la Vigilancia Transoperatoria y Procedimientos Diagnósticos en Anestesiología, Resolución N° 642/2000 en Boletín oficial N° 29.466, 22/06/2000.
6. World Health Organization, Best Practice Protocols Clinical Procedures Safety WHO/EHT/CPR 2004 reformatted. 2007.
7. World Alliance for Patient Safety. WHO guidelines for safe surgery. Geneva:World Health Organization, 2008.
8. Alex B. Haynes, M.D., M.P.H., Thomas G. Weiser, M.D, et al., for the Safe Surgery Saves Lives Study Group, A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population, N Engl J Med 2009;360:491-9.
9. T. Fukada, H. Iwakiri, M. Ozaki, Anaesthetists' role in computer keyboard contamination in an operating room. Journal of Hospital Infection (2008) 70,148-153
10. Guideline for Preventing Healthcare-Associated Pneumonia. Mayo 2004.  
<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/>
11. Ministerio de Salud "Guías para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales" Programa de Vigilancia de la Salud y Control de Enfermedades. 2004
12. López Furst, MJ., El quirófano: visión del infectólogo, Anuario AADAIH'08; 74:75.
13. Infection Control and Hospital Epidemiology. "Strategies to Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals" October 2008, vol. 29, Supplement 1
14. Paniagua, M. "Control de infecciones asociadas a accesos vasculares", en [www.codeinep.com.ar](http://www.codeinep.com.ar)
15. CDC. "Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections. MMWR" Vol 51. RR-10 August 9, 2002.
16. Recomendaciones Intersociedades para el Manejo de Infecciones asociadas al cuidado de la salud (SADI- SATI-ADECI). 2008
17. Sappía D. Guía de Estudios de Cirugía General." Roles de los Integrantes del equipo quirúrgico"
18. Ministerio de Salud y Ambiente, Ministerio de Educación y Ciencia y Tecnología. Técnico Superior en Instrumentación Quirúrgica. Comisión Interministerial. Octubre 2005 <http://www.anestesia.com.mx/intub.html#mal>
19. <http://www.uam.es/departamentos/medicina/anesnet/agenda/escalas.htm#escalas>
20. C.ARLOS-VILAFRANCA, Félix de; COBO-PLANA, Juan; MACIAS-ESCALADA, Emilio y MARTINEZ, Juliana. Vía aérea difícil: interacciones entre ortodoncia y anestesiología. RCOE [online]. 2005, vol.10, n.2 [citado 2009-06-16], pp. 187-195. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2005000200005&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000200005&lng=es&nrm=iso). ISSN 1138-123X.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

21. Pretell Huamán, M.D., MBA. Intubación Difícil. Lima, Perú
22. Ministerio de Salud y Ambiente, Ministerio de Educación y Ciencia y Tecnología. Técnico Superior en Instrumentación Quirúrgica. Comisión Interministerial. Octubre 2005
23. Centro Colaborador de la OMS sobre soluciones para la seguridad del paciente. The Joint Commission; Joint Commission International; World Health Organization. Vol 1, Solución 4, mayo 2007.
24. Implementation Manual-WHO. Surgical Safety Checklist. World Alliance for patient safety. (first edition). 2008.
25. Makary M.A.; Sexton J.; Freisclag J.A. Patient Safety in Surgery. Ann Surg 2006; 243: 628-635.
26. Haynes A., Weiser T., Berry W. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and mortality in a Global Population. N Engl J Med 2009; 360: 491-9.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

**Anexo 1: Escala de Mallampati modificada por Samsoon y Young, Medición de la distancia tiroideo-mentoniana, Grados de Bellhouse-Doré.** <sup>18, 19, 20, 21</sup>

**Escala de Mallampati modificada por Samsoon y Young**

***Clasificación de la vía aérea según la visualización de estructuras faríngeas***

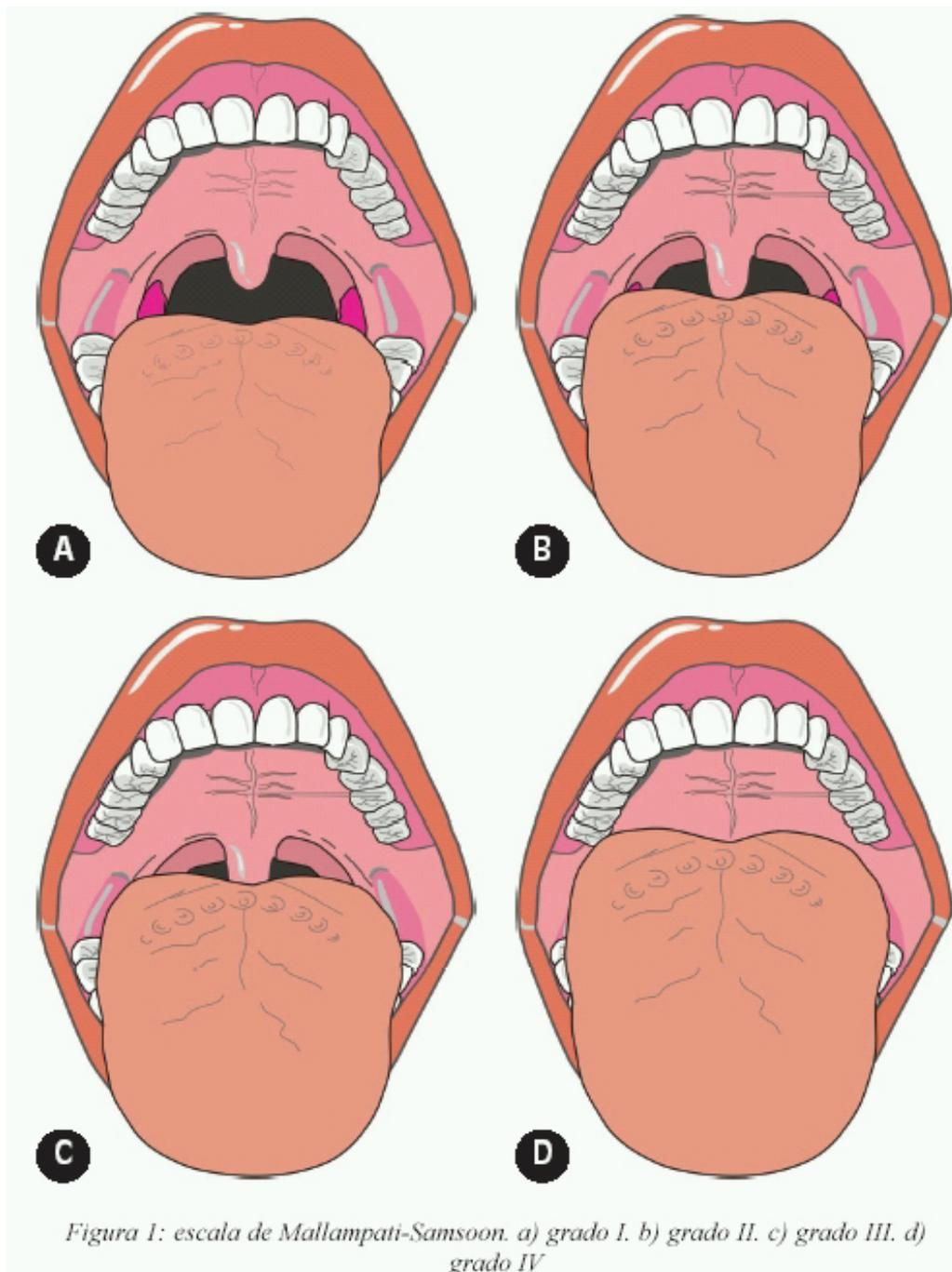
Valora visualización de estructuras anatómicas faríngeas con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta. Sensibilidad del 60%, especificidad del 70% y valor predictivo de acierto de un 13%.

Clase I. Visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos.

Clase II. Visibilidad de paladar blando y úvula

Clase III. Visibilidad del paladar blando y base de la úvula.

Clase IV. Imposibilidad para ver el paladar blando.



***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Prueba Modificada de Mallampati (Ferk 1991)**

- El paciente en posición sentada abre la boca y saca la lengua lo mas grande y afuera posibles
- El observador inspecciona con una lamparita las estructuras faríngeas
- El paciente no debe hablar
- La clasificación depende de las estructuras faríngeas que se observen

**Medición de la distancia tiroideo-mentoniana (Patil 1983)**

- Es la distancia entre la línea media del mentón, y la prominencia del cartílago tiroides con el cuello totalmente extendido. Determina la facilidad de alinear los ejes laríngeo y faríngeo con extensión de la articulación atlantooccipital. Si la distancia es corta (menos de tres dedos o 6 cm en el adulto) ambos ejes forman un ángulo más agudo y es más dificultoso su alineamiento y hay menos espacio para desplazar la lengua durante la laringoscopia.



- la extensión de la cabeza (cuello) debe ser completa
- medir la distancia entre la escotadura superior del cartílago tiroides y el punto óseo del mentón más frontal
- posibilidad de dificultad a la intubación si esta medida es menor de 6 cm

**Grados de Bellhouse-Doré**

Grados de reducción de la extensión de la articulación atlanto-occipital en relación a los 35° de normalidad (Anales Intensive Care 16: 329-337, 1988).

GRADO	REDUCCIÓN DE LA EXTENSIÓN. ART. ATL-CC
I	NINGUNA
II	1/3
III	2/3
IV	COMPLETO

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

**Anexo 2: Perfil Profesional. Areas de competencia de instrumentación quirúrgica.** <sup>22</sup>

Actualmente el Instrumentador/a Quirúrgico/a es un miembro de vital importancia dentro del equipo quirúrgico, realizando tareas que van desde las más simples hasta las de más alta complejidad. Los adelantos en cirugía, los nuevos desarrollos en tecnología e instrumentos, el refuerzo y la actualización de conocimientos y destrezas, así como el desarrollo de nuevos estándares técnicos y administrativos y los nuevos conceptos sobre la atención del paciente, hacen necesario delimitar un perfil educacional actualizado para el profesional de la salud.

Área de competencia: Realizar el proceso de instrumentación quirúrgica

1. Instrumentar los distintos procedimientos quirúrgicos en las distintas especialidades



Barbijo  
inadecuado

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

<b>Actividades Profesionales</b>	<b>Criterios de realización</b>
<b>Realizar procedimientos vinculados a la atención del paciente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cumple con la función específica en el marco del equipo de salud.</li> <li>• Se aplican los principios de asepsia, según técnicas.</li> <li>• Se aplica y verifica las normas de bioseguridad.</li> <li>• Se recepciona, reconoce y acondiciona implantes, órganos y tejidos hasta su colocación por parte del equipo médico.</li> <li>• Se realiza el recuento del instrumental agujas y gasas, antes de la operación, durante y después de ésta para evitar que queden en el campo quirúrgico.</li> <li>• Se responsabiliza del las piezas operatorias y muestras biológicas, su acondicionamiento, rotulado y entrega, según normas vigentes y/o institucionales.</li> <li>• Se colabora en la limpieza y oclusión de la herida operatoria una vez finalizado el acto quirúrgico.</li> <li>• Se mantiene el alerta constante, en lo que se refiere a su función específica, frente a cualquier riesgo intraoperatorio que pudiera afectar al paciente.</li> </ul>
<b>Realizar el lavado quirúrgico y la colocación de su vestimenta personal estéril.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplican los principios de asepsia según técnica.</li> </ul>
<b>Preparar la mesa de instrumentación de acuerdo a la intervención quirúrgica a realizar.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se selecciona, controla y dispone el instrumental, equipamiento e insumos necesarios para el acto quirúrgico, verificando su normal funcionamiento y aplicando el criterio tecnológico.</li> <li>• Se aplican y verifican las normas de bioseguridad.</li> </ul>
<b>Colocar la vestimenta estéril al resto del equipo quirúrgico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplican los principios de Asepsia según técnica.</li> </ul>

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

<p><b>Asistir al equipo médico quirúrgico aséptico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colabora en la colocación de los campos operatorios</li> <li>• Se anticipan las necesidades del equipo médico quirúrgico.</li> <li>• Se asiste en el manejo del instrumental específico, implantes, suturas, prótesis y dispositivos médicos, campos quirúrgicos, gasas, y todos los insumos y equipamiento necesarios para la concreción de la cirugía, basado en el conocimiento de la técnica quirúrgica.</li> <li>• Se cuida la asepsia manteniendo el campo estéril.</li> <li>• Se mantiene la mesa del instrumental prolija de tal manera que pueda entregar los materiales de forma rápida y eficiente.</li> <li>• Se previene el daño al paciente al retirar el material pesado o cortopunzante del campo quirúrgico, una vez finalizadas las maniobras.</li> <li>• Se mantiene alerta constantemente, en lo que se refiere a su función específica, frente a cualquier riesgo intraoperatorio que pueda afectar al paciente.</li> <li>• Se asiste al procedimiento de la toma de piezas anatómicas, muestras biológicas y/o periciales.</li> <li>• Se recepciona, reconoce y acondiciona implantes, órganos y tejidos hasta su colocación por parte del equipo médico.</li> <li>• Se realiza el recuento del instrumental, agujas y gasas, antes de la operación, durante y después de ésta para evitar que queden en el campo quirúrgico.</li> <li>• Se colabora en la limpieza y oclusión de la herida operatoria una vez finalizado el acto quirúrgico.</li> </ul>
<p><b>Retirar el instrumental, materiales reusables y equipamiento específico utilizado</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se acondiciona para su entrega a la central de esterilización</li> <li>• Se rotula acondicionado</li> <li>• Se registra las acciones realizadas</li> <li>• Se respeta las normas de bioseguridad</li> </ul>

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

Colaborar en procedimientos especiales de diagnóstico y tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se asume responsabilidad de las piezas operatorias y muestras biológicas, su acondicionamiento, rotulado y entrega, según normas vigentes y /o normas institucionales.</li> <li>• Se cumple con las normas de bioseguridad</li> </ul>
---	--

**1.2 Circular y atender los procedimientos en las áreas en las que se desarrolla actividad quirúrgica**

Actividades profesionales	Criterios de realización
Preparar la sala de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se abastece al quirófano con todo su instrumental, material e insumos necesarios para la cirugía.</li> <li>• Se verifica el correcto funcionamiento del equipamiento.</li> </ul>
Colaborar con la instrumentadora/or aséptica/o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se suministran material, instrumental e insumos necesarios para la ejecución del acto quirúrgico verificando que hayan pasado por un proceso de esterilización y que el mismo no esté vencido.</li> <li>• Se verifica la fecha de vencimiento de los componentes aplicando un criterio tecnológico</li> </ul>
Controlar el ingreso del paciente al centro quirúrgico u obstétrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se saluda y se verifica la identidad del paciente corroborando los datos con la historia clínica.</li> <li>• Se controla el parte diario de operaciones.</li> </ul>
Colaborar con el equipo medico en la posición quirúrgica del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se traslada al paciente hacia y desde la camilla de operaciones en forma segura</li> <li>• Se realizan las correspondientes fijaciones al paciente según técnica</li> <li>• Se realizan las tareas necesarias para preservar al paciente de riesgos en la utilización de aparatología.</li> <li>• Se brinda confort, bienestar, seguridad y cuidados de atención al paciente, respetando sus derechos y necesidades básicas.</li> <li>• Se ofrece apoyo emocional al paciente antes y durante la inducción de la anestesia.</li> </ul>
Colaborar con el médico anestesiólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cumple con la función específica en el marco del equipo de salud</li> </ul>

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

<p><b>Colaborar con los otros profesionales de la salud en la atención del paciente en los periodos pre y post quirúrgicos inmediatos e intraoperatorio, exclusivamente en el área quirúrgica.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cumple con la función específica en el marco del equipo de salud.</li> <li>• Se asume el rol previsto en el plan de respuesta a las emergencias en el área quirúrgica en relación a las funciones y materiales a utilizar.</li> </ul>
<p><b>Asistir al equipo quirúrgico aséptico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se toma la posición correcta en el equipo quirúrgico aséptico</li> <li>• Se anticipa las necesidades del equipo quirúrgico.</li> <li>• Se cuida la asepsia manteniendo el campo estéril.</li> <li>• Se recibe los extremos no estériles de las cánulas de aspiración, cables eléctricos, cables de alimentación, electrobisturios y otros elementos que deben ser conectados a unidades no esterilizadas</li> <li>• Se ajusta los sistemas de iluminación cuando fuera necesario.</li> <li>• Se evita el movimiento innecesario del personal hacia adentro y afuera de la sala de operaciones.</li> <li>• Se realiza en forma conjunta con la instrumentadora/o aséptica/o el recuento del instrumental, agujas y gasas.</li> <li>• Se abre y entrega en forma aséptica todo material estéril adicional que necesiten los miembros del equipo quirúrgico.</li> <li>• Se comunica con otros miembros del equipo de salud como el técnico radiólogo, de hemoterapia, de laboratorio o el patólogo, cuando se requiere su presencia en la sala.</li> <li>• Se completa la documentación intraoperatoria.</li> <li>• Se colabora en la limpieza y oclusión de la herida operatoria una vez finalizado el acto quirúrgico.</li> <li>• Se asiste en la preparación, el ordenamiento y almacenamiento de los materiales para el centro quirúrgico.</li> <li>• Se colabora con los procedimientos técnicos y administrativos necesarios con los pacientes fallecidos, según normas y legislación vigente.</li> </ul>

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

<b>Retirar el equipamiento y materiales utilizados durante la cirugía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se acondiciona para su entrega a la central de esterilización</li> <li>• Se rotula lo acondicionado</li> <li>• Se registran todas las acciones realizadas, documentando y destacando cualquier hecho poco común o complicación y la acción que se lleve a cabo durante la cirugía.</li> <li>• Se respetan las normas de bioseguridad</li> <li>• Se solicita y supervisa la limpieza del quirófano.</li> <li>• Se reacondiciona y equipa el quirófano para la próxima intervención quirúrgica.</li> </ul>
<b>Colaborar en procedimientos especiales de diagnóstico y tratamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se es responsable de las piezas operatorias y muestras biológicas, su acondicionamiento, su rotulado y entrega, según normas vigentes y/o normas institucionales.</li> <li>• Se cumple con las normas de bioseguridad</li> </ul>

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****3. Pre-incisión**<sup>3</sup>**3.1 Introducción**

En 2005 la Organización Mundial de la salud (OMS) lanzó la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, e identificó seis campos de acción. Uno de ellos es el desarrollo de “Soluciones para la Seguridad del Paciente”, definida como: **“Todo diseño o intervención de sistema que haya demostrado la capacidad de prevenir o mitigar el daño al paciente, proveniente de los procesos de atención sanitaria”**.

[www.who.int/entity/patientsafety/solutions/patientsafety](http://www.who.int/entity/patientsafety/solutions/patientsafety)<sup>(1)</sup>

En los países desarrollados se estima que uno de cada diez pacientes hospitalizados sufre daños como consecuencia de la atención recibida. La OMS (Organización Mundial de la Salud) en colaboración con la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations y la Joint Commission International ha formulado las nueve soluciones para la seguridad del paciente a fin de “salvar vidas y evitar errores”. (1) A saber:

- 1) **Medicamentos o nombres de aspecto parecido (Consenso de expertos)**
- 2) **Identificación de pacientes (Consenso de expertos)**
- 3) **Comunicación durante el traspaso de pacientes**
- 4) **Realización del procedimiento correcto en el lugar del cuerpo correcto (Consenso de Expertos y Análisis de la base de datos de eventos Centinela de la Comisión Conjunta y de la base de datos de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos)**
- 5) **Control de las soluciones concentradas de electrolitos (Consenso de Expertos)**
- 6) **Asegurar la precisión de la medicación en las transiciones asistenciales (Múltiples estudios comparativos no controlados)**  
*Indicar la profilaxis antibiótica adecuada para cada procedimiento quirúrgico, en el momento adecuado.*
- 7) **Evitar los errores de conexión de catéteres y tubos (Consenso de Expertos)**
- 8) **Usar una sola vez los dispositivos de inyección**
- 9) **Mejorar la higiene de las manos para prevenir las infecciones asociadas a los cuidados de salud (basada en estudios experimentales, clínicos, epidemiológicos, estudios teóricos, lógica y el consenso de los expertos)**

***“Safe Surgery Saves Lives”***  
***“Una Cirugía Segura Salva Vidas”***

**3.2 Lista de comprobación de seguridad quirúrgica o “Checklist” AI**

**Ver material en conjunto con documento 2: pre-inducción**

**<sup>3</sup> Grupo III**

**Coordinador:** Dr. Daniel Priluka

**Redactores Documento Base:** Dra. Ana Colombini, Dra. Edith Carbone, Dr. Claudio Iribarren, Dr. Pedro Angiolini, Lic. Lucy Marleni Anchiraico y Lic. Carolina Giuffre.

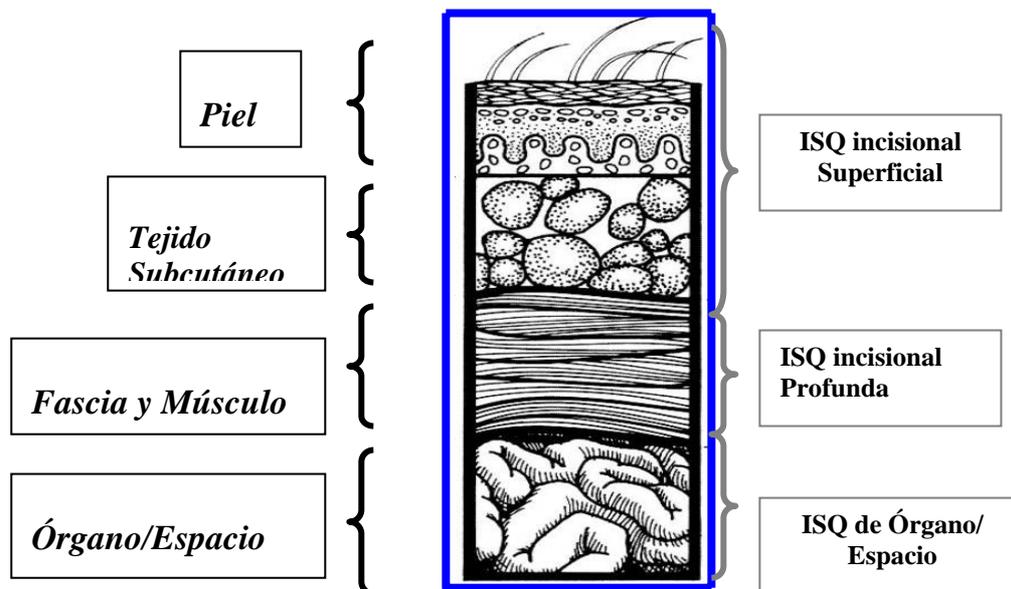
**Participantes:** Dr. Gustavo Castagneto, Dra. Edith Carbone, Dra. Ana Colombini, TIQ Carolina Guntren, Dra. Valeria Winniczuk, Dra. Cristina Freuler, Lic. Lucy Marleni Anchiraico, Dr. Diego Pertus, Dra. Emilia Cohen, IQ María Rosa Herran, Dra. Natalia Tamayo Antabak, Dra. Romina Ilardo y Dra. Vanesa Roldan.

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****3.3 Profilaxis Antibiótica en Cirugía** (11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22)**Infección del sitio quirúrgico (ISQ)**

Complicación infecciosa relacionada con la cirugía efectuada o cerca de la incisión quirúrgica (incisional u órgano/espacio), dentro de los 30 días del procedimiento quirúrgico o dentro del año si se realizó un implante.

**Clasificación de las ISQ**

- Incisional Superficial: involucra sólo la piel y tejido celular subcutáneo.
- Incisional Profunda: compromete la fascia y/o capas musculares.
- Órgano y/o espacio <sup>(24)</sup>.



**Índice de Riesgo:** Todas las cirugías se estratifican según el Índice de Riesgo Quirúrgico el cual se construye según el grado de contaminación de las heridas quirúrgicas (Tabla III), la duración de la cirugía (Tablas I-II) y el nivel de severidad de los pacientes por medio del score de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA) (TablaIV) <sup>(6,13)</sup>.

**Objetivo de la profilaxis antibiótica:** consiste en un curso breve de un antimicrobiano administrado en un período previo a la incisión quirúrgica a fin de reducir la contaminación microbiana intraoperatoria a un nivel que no supere las defensas del huésped y resulte en una infección. Se pretende retardar el crecimiento de microorganismos endógenos. El antibiótico deberá ser seguro, de un costo razonable y bactericida con un espectro *in vitro* que cubra el mayor número de bacterias contaminantes para la operación. **AI**

**Óptima prevención de la ISQ: Profilaxis Antibiótica**

+

**Mantenimiento de la Normotermia AI <sup>(22)</sup>**

La temperatura corporal de los pacientes puede descender de 1 a 1.5 °C durante la primera hora de anestesia general. La anestesia regional también causa hipotermia central. La hipotermia intraoperatoria altera la función

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

inmune, (destrucción oxidativa por parte de los neutrófilos) generando una vasoconstricción dérmica y disminución del flujo sanguíneo al sitio quirúrgico que resulta en un incremento posterior del riesgo de ISQ debido al descenso tisular de la tensión de oxígeno. Otros efectos adversos incluyen la reducción de la función plaquetaria, escalofríos, activación del sistema nervioso simpático y eventos cardíacos adversos.

**Factores que intervienen en la prevención de las ISQ** <sup>(14, 30)</sup>

- Salud previa del paciente
- Técnica operatoria correcta
- Profilaxis antibiótica apropiada
- Quirófano Seguro

**Otras prácticas realizadas para prevenir la ISQ** <sup>(8, 9, 12,14, 22, 26)</sup>

- Baño prequirúrgico con jabón antiséptico. **AI**  
Una revisión reciente no fue útil en demostrar el beneficio del uso de la clorhexidina <sup>(27)</sup>.
- Aplicación de antisépticos sobre la piel del paciente. **AI**  
Es fundamental la preparación adecuada de la piel con el antiséptico apropiado. Este procedimiento reduce pero no elimina las bacterias de la piel. Aproximadamente el 20 % de las bacterias se localizan en los folículos pilosos y glándulas sebáceas las cuales no son alcanzadas por los antisépticos preoperatorios <sup>(14)</sup>.  
Algunos estudios han demostrado que el gluconato de clorhexidina alcohólico es más efectivo que la Iodopovidona mientras que otros ensayos no observaron diferencias. La recomendación del uso de los antisépticos basados en clorhexidina se explica porque disminuyen la flora microbiana residual de la piel y por la mayor frecuencia de reacciones cutáneas adversas con la Iodopovidona <sup>(14)</sup>  
Se recomienda el uso de Iodopovidona acuosa 7,5 %, alcohol 70 %, alcohol Iodado (alcohol 70 % + Yodo 2 %) o clorhexidina alcohólica **AI**. <sup>(10-12)</sup>  
Durante la preparación de la piel se recomienda aplicar el antiséptico en círculos concéntricos desde el centro hacia la periferia. El área preparada debe ser lo suficientemente amplia permitiendo la extensión eventual de la incisión, nuevas incisiones y drenajes <sup>(12,28)</sup>  
Se debe recordar que los antisépticos se contaminan por lo que se recomienda el uso de frascos pequeños, que no permanezcan más de 24 horas abiertos, evitar el fraccionamiento y el rellenado de los mismos.
- Lavado de manos y uso de guantes en los cirujanos **AI**
- Uso de campos quirúrgicos estériles **AI**
- Uso de barbijo y camisolín en el personal de la sala de operaciones. Los mismos se deben colocar adecuadamente siendo obligatorio el uso de barbijo cubriendo las fosas nasales, la chaqueta del ambo dentro del pantalón y las bocamangas del mismo dentro de las botas **AI**.
- Remoción prequirúrgica del pelo: Se realizará sólo cuando sea indispensable, empleando la técnica adecuada (no rasurar, utilizar máquinas eléctricas tipo “clipper” o crema depilatoria) y, preferentemente inmediatamente antes de la cirugía <sup>(6, 8,2,4)</sup> **AI**.

**Objetivo de la profilaxis antibiótica:** Consiste en la administración de un antimicrobiano en un período previo a la incisión quirúrgica a fin de reducir la contaminación microbiana intraoperatoria a un nivel que no supere las defensas del huésped y resulte en una infección. Se pretende retardar el crecimiento de microorganismos endógenos, lograr altas concentraciones séricas del ATB durante la cirugía y niveles cuantificables al final de la cirugía y alcanzar concentraciones adecuadas tisulares en el momento de la incisión y durante el cierre de la herida quirúrgica.

El antibiótico deberá ser seguro, económico y bactericida con un espectro *in vitro* que cubra el mayor número de bacterias contaminantes para la operación.

El momento y la vía de administración del antibiótico, son los que aseguran la máxima concentración del mismo, tanto en el tejido como en la sangre, en el momento de la cirugía, ya que es ese período el de mayor riesgo de contaminación <sup>(26)</sup>. Se recomienda el uso EV de una dosis preoperatorio 30 a 60 minutos antes de la incisión.

Los estudios de Burke <sup>(31)</sup> a principios de la década de 1960 fueron los primeros en una serie que permitieron demostrar que es este el momento de mayor utilidad en la aplicación de los antibióticos profilácticos. Hoy todas las Guías reconocen este principio <sup>(15,17, 21, 22, 32)</sup>.

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Tiempo de administración de la primera dosis**

- 1) Entre los 30 y 60 minutos previos a la incisión quirúrgica <sup>(16,17)</sup> **AI**
- 2) Entre los 90 y 120 minutos en el caso de Vancomicina y Fluoroquinolonas para evitar reacciones asociadas con el tiempo de inducción de la anestesia. **AII** <sup>(17)</sup>
- Evidencia de la recomendación: estudio prospectivo observacional de 2877 pacientes sometidos a cirugía electiva limpia y limpia contaminada. La más baja tasa de infección (0,6 %) se observó en aquellos que recibieron los antibióticos (ATB) 120 minutos previos a la incisión. La tasa más alta de infección se evidenció en los pacientes cuya profilaxis se administró más de 2 horas hasta 24 horas previas a la incisión (3,8%), dentro de las 3 horas posteriores a la incisión (1,4%) y más de 3 horas posteriores a la incisión quirúrgica (3,3 %) <sup>(29)</sup>.
- 3) En el caso de requerirse el uso del torniquete, la dosis completa del antibiótico deberá administrarse antes de que el mismo sea insuflado <sup>(17)</sup> **AIII**

**Duración de la profilaxis. Repetición de dosis.**

- 1) No son necesarias dosis múltiples, siendo en general suficiente con la dosis prequirúrgica, aunque en algunas cirugías se repetirán dosis hasta completar 24 horas **AI** <sup>(16,21)</sup>. **Prolongar el tiempo de administración de los ATB, no ha demostrado utilidad**, aumenta los costos, favorece la aparición de gérmenes resistentes y dificulta el diagnóstico microbiológico en los pacientes que presentan infección. **Solo se utilizarán antibióticos en aquellas cirugías en las cuales se haya demostrado su utilidad, en estudios controlados.** En general, nos referimos a procedimientos en los cuales la tasa de infección es elevada (por ejemplo si se atraviesan cavidades con alta carga bacteriana) o aquellos en los cuales la infección representa un grave riesgo para el paciente (por ejemplo colocación de prótesis, cirugía cardiovascular, etc.) <sup>(15, 32, 33, 34)</sup>
- 2) En caso de que la cirugía se prolongue por más de tres horas y/o haya sangrado excesivo (mayor del 50 % de la volemia), se repetirá una dosis intraoperatoria (1-2 vidas medias del ATB en pacientes con función renal normal **AII** <sup>(14)</sup>.

<b>Antibiótico</b>	<b>Refuerzo intraoperatorio</b>
Cefazolina	2-5 horas
Ampicilina/ Sulbactam	2-4 horas
Vancomicina	6-12 horas
Clindamicina	3-6 horas
Metronidazol	6-8 horas
Trimetoprima-Sulfametoxazol	No requiere
Gentamicina	En hemorragias graves 2-4 horas
Ciprofloxacina	No requiere

- 3) La repetición de dosis luego del cierre de la herida quirúrgica no es necesaria.
- 4) El National Surgical Infection Prevention Project (NSIPP) recomienda antibioticoprofilaxis postoperatoria con suspensión dentro de las 24 horas posteriores en la mayoría de las cirugías y dentro de las 48 horas para la Cirugía Cardíaca <sup>(17,25)</sup>.

**Dosis de los antibióticos**

Los antibióticos deben ser administrados según el peso del paciente, dosis ajustada o índice de masa corporal. Se comprobó que, en pacientes obesos sometidos a gastroplastía, los niveles plasmáticos y tisulares de cefazolina descendían por debajo de la concentración inhibitoria mínima para cocos Gram (+) y bacilos Gram (-) cuando recibían 1 g de cefazolina previo a la cirugía. En estos casos la recomendación sería, administrar 2g de cefazolina **AII** <sup>(17,37)</sup>.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Alergia a  $\beta$  lactámicos**

Si bien muchos pacientes reconocen tener antecedentes de alergia, los signos y síntomas se han documentado con muy poca frecuencia. Varios trabajos han demostrado que la incidencia de una “alergia verdadera a  $\beta$  lactámicos” es más baja que la suministrada por los pacientes como antecedente. La anamnesis debe investigar la presencia de “alergia verdadera” (urticaria, edema angioneurótico, broncoespasmo, hipotensión, arritmia) o una reacción adversa grave (Síndrome de hipersensibilidad inducida por drogas, fiebre por drogas o necrólisis epidérmica tóxica)<sup>(35,36)</sup>.

La incidencia de reacciones adversas a las cefalosporinas en pacientes con alergia documentada a la penicilina es poco frecuente y los tests dérmicos con penicilina no predicen la probabilidad de reacciones alérgicas a las cefalosporinas. Se contraindica el uso de Cefalosporinas en caso de alergia reconocida, grave a Penicilina.

**Rol de la Vancomicina**

El uso apropiado de vancomicina se aplicaría para pacientes seleccionados en Centros donde la ISQ son debidas a SAMR, es frecuente<sup>(14,17, 24, 9)</sup>

En el caso de alergia a beta lactámicos, su indicación se limitaría a cirugía ortopédica con reemplazo articular, cirugía cardiovascular y neuroquirúrgica con implantes. **La decisión de la indicación debe ser consensuada con el Servicio de Infectología.**

La administración rápida o en un período de 60 minutos de Vancomicina puede causar hipotensión, siendo de riesgo durante la inducción de la anestesia. Los expertos aconsejan 15 mg/kg en pacientes > 75 kg hasta un máximo de 1,5 g en infusión lenta (90-120 minutos).<sup>(14,21)</sup>

**Esquemas antibióticos recomendados según el procedimiento quirúrgico**

La administración de un antibiótico en calidad de profilaxis, deberá seleccionarse sobre la base de su eficacia frente a los patógenos más frecuentemente involucrados en las ISQ.<sup>(24)</sup> (Tabla VI).

**En paciente con un peso mayor de 80 kg se recomienda utilizar la dosis máxima recomendada.**

**1) Profilaxis antibiótica en Cirugía Cardiovascular**<sup>(15,17, 21, 23, 32)</sup>

**Cirugía coronaria:** cefazolina 1-2 g en la preinducción anestésica, luego 1 g cada 8 horas máximo 24 horas.

Alternativa: cefalotina 1 a 2 g preinducción y luego 1 g cada 6 horas por 24 horas.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: vancomicina 1 g en la preinducción anestésica, luego 1 g cada 12 horas máximo 24 horas.

**Cirugía valvular:** cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica, luego 1 g cada 8 horas máximo 24 horas.

Alternativa: cefalotina 1-2 g preinducción, luego 1 g cada 6 horas por 24 horas

Alergia a  $\beta$  lactámicos: vancomicina 1 g en la preinducción anestésica, luego 1 g cada 12 horas máximo 24 horas.

**Cirugía con prótesis periférica, confección acceso vascular para hemodiálisis:** cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica y luego 1 g cada 8 horas máximo 24 horas.

Alternativa: cefalotina 1-2 g preinducción anestésica, luego 1 g cada 6 horas por 24 horas.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: vancomicina 1 g en la preinducción anestésica, luego 1 g cada 12 horas máximo 24 horas.

En procedimientos vasculares que involucran la región inguinal deberá incluirse un aminoglucosósido o una quinolona (se recomienda consultar con el Servicio de Infectología) para cubrir enterobacterias Gram (-).

**Colocación de marcapasos definitivo o desfibrilador implantable:** cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica (dosis única).

Alternativa: cefalotina 1-2 g en la preinducción anestésica. Dosis única.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: vancomicina 1 g en la preinducción anestésica (dosis única).

**No requieren profilaxis antibiótica:** colocación de marcapasos transitorio, estudios hemodinámicos, cirugías de vaso de cuello y miembros superiores, colocación de cualquier tipo de catéter de corta duración, várices.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****2) Cirugía Torácica no Cardíaca** <sup>(15,17 21, 23, 41)</sup>

**Neumonectomía o lobectomía, Cirugía Mediastinal:** cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica y continuar con 1 a 2 g cada 8 horas máximo por 24 horas.

Alternativa: cefalotina 1-2 g preinducción y luego 1 g cada 6 horas por 24 horas

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg en la preinducción anestésica y continuar con 600 mg cada 6 u 8 horas por 24 horas o vancomicina 1 g en la preinducción anestésica y continuar con 1 g cada 12 horas, máximo por 24 horas.

**Colocación de tubo de drenaje en trauma torácico:** cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica y continuar con 1 a 2 g cada 8 horas, máximo por 24 horas.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg en la preinducción anestésica y continuar con 600 mg cada 6 u 8 horas, máximo por 24 horas.

**No requieren profilaxis antibiótica:** colocación de tubo pleural, toracoscopia o biopsia de pulmón con aguja.

**3) Cirugía en Traumatología y Ortopedia** <sup>(15,17, 21, 23, 32, 41, 42, 43)</sup>

**Colocación de prótesis articulares y/o material de osteosíntesis:** cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica y continuar con 1 a 2 g cada 8 horas por máximo 24 horas.

Alternativa: cefalotina 1-2 g preinducción, luego 1 g cada 6 horas por 24 horas.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: vancomicina 1 gr en la preinducción anestésica y continuar con 1 gr cada 12 horas por máximo 24 horas.

**Fracturas expuestas I-II-III a:** cefazolina 1 a 2 gr en la preinducción anestésica y continuar con cefazolina 1 a 2 gr cada 8 horas por, máximo, 24 horas.

Alternativa: cefalotina 1-2 gr preinducción, luego 1 g cada 6 horas por 24 horas

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg en la preinducción anestésica y continuar con 600 mg cada 6 u 8 horas por, máximo 24 horas.

En fracturas expuestas **III a** agregar gentamicina 1,5 mg en la preinducción.

**Fracturas expuestas III b-c:** cefazolina 1 a 2 gr + gentamicina 1,5 mg/kg en la preinducción anestésica y continuar con cefazolina 1 a 2 gr. cada 8 horas + gentamicina 3 mg./kg/ día (dosis diaria) por 72 horas.

Alternativa: cefalotina 1-2 gr + gentamicina 1,5 mg/kg preinducción. Luego cefalotina 1 g r cada 6 horas + gentamicina 3 mg/kg/día cada 24 horas por 72 horas

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg. + gentamicina 1,5 mg/Kg. en la preinducción anestésica y continuar con clindamicina 600 mg cada 6 u 8 horas y gentamicina 3 mg/kg/ día (se aconseja una dosis cada 24 horas) por 72 horas.

**Amputación por Traumatismo:** clindamicina 600 mg + gentamicina 1,5 mg/kg preinducción, luego clindamicina 600 mg cada 6-8 horas durante 24 horas + gentamicina 3 mg/kg monodosis.

Alternativa: cefazolina 1-2 g + metronidazol 500 mg preinducción, luego cefazolina 1 g cada 8 horas + metronidazol 500 mg cada 8 horas por 24 horas.

Otra opción: ampicilina-sulbactam 1,5 g cada 6 horas por 24 horas.

**Otros procedimientos (artroscopias con implante):** cefazolina 1-2 g preinducción. Dosis única.

Alternativa: cefalotina 1-2 g preinducción, única dosis.

**No requieren profilaxis antibiótica:** artroscopia simple, cirugías sin colocación de material protésico, retiro de material de osteosíntesis.

**4) Cirugía de Cabeza y Cuello** <sup>(15,17, 21, 23, 44)</sup>

**Cirugía que atraviesa la mucosa oral o faríngea o Cirugía mayor de cabeza o cuello:** clindamicina 600 mg. + gentamicina 1,5 gr/Kg. en la preinducción anestésica y continuar con clindamicina 600 mg cada 6 u 8 horas + gentamicina 3 mg/kg/ día (monodosis) por, máximo 24 horas.

Alternativas: cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica y continuar con 1 a 2 g cada 8 horas por 24 horas o

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

Ampicilina-sulbactam 1,5 gr. en la preinducción anestésica y continuar con 1,5 gr. cada 6 horas por, máximo 24 horas.

**Reducción cerrada o abierta de fractura mandibular:** cefazolina 1-2 g en la preinducción única dosis.

Alternativa: cefalotina 1-2 g preinducción. Dosis única.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg, monodosis en preinducción.

**Cirugía rinológica con injerto/reoperación:** cefazolina 1-2 g preinducción. Dosis única.

Alternativa: cefalotina 1-2 g preinducción, única dosis.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg, única dosis.

**No requieren profilaxis antibiótica:** amigdalectomía, adenoidectomías, cirugías limpias de oído, rinoplastia o procedimientos que no atraviesen las mucosas.

### **5) Cirugía del Tubo Digestivo** (15,17,21,23,32,41,45,46,47,48,49,50)

**Cirugía de esófago, estomago y/o duodeno:** Indicación absoluta en pacientes con obesidad mórbida, obstrucción esofágica, disminución de la acidez gástrica y motilidad gastrointestinal (hemorragia, úlcera gástrica, tumores, ingesta de bloqueantes H2 o de la bomba) cefazolina 2 g en la preinducción anestésica (dosis única).

Alternativa: cefalotina 2 g preinducción dosis única.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg + gentamicina 1,5 mg/Kg. en la preinducción anestésica.

**Cirugía de hígado, vía biliar y páncreas con vía biliar no dilatada:** Indicación absoluta en pacientes de alto riesgo (mayores de 70 años, colecistitis aguda, vesícula biliar no funcionando, ictericia obstructiva, litiasis biliar, cirugía biliar previa) cefazolina 2 g en la preinducción anestésica (dosis única).

Alternativa: cefalotina 2 g preinducción dosis única.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 MG + gentamicina 1,5 mg/Kg. en la preinducción anestésica.

**Cirugía de hígado, vía biliar y páncreas con vía biliar dilatada:**

ciprofloxacina 400 mg en la preinducción anestésica (dosis única).

Alternativa: cefazolina 2 g en la preinducción anestésica (dosis única).

**Cirugía de intestino delgado y colorrectal:** En los casos de cirugía programada se debe indicar preparación mecánica con dieta con escasos residuos o dieta líquida desde 2 días previos a la cirugía. La mañana previa a la misma indica 4 litros de polietilenglicol a tomar en 3 horas. Antibióticos: metronidazol 500 mg + gentamicina 1,5 mg/Kg. en la preinducción anestésica. Única dosis.

Alternativas: ampicilina-sulbactam 3 g preinducción, dosis única

clindamicina 600 mg. + gentamicina 1,5 mg./Kg. en la preinducción dosis única.

cefazolina 1-2 g + metronidazol 500 mg preinducción, dosis única.

### **NO SE RECOMIENDA EL USO DE CEFTRIAXONA**

**Apendicitis no perforada:** metronidazol 500 mg + gentamicina 1,5 mg/kg en la preinducción anestésica. Única dosis.

**Alternativas:** clindamicina 600 mg. + gentamicina 1,5 mg/Kg. en la preinducción anestésica o cefazolina 1-2 g + metronidazol 500 mg. Dosis única.

**Apendicitis perforada, ruptura de víscera:** metronidazol 500 mg + gentamicina 1,5 mg./Kg. en la preinducción anestésica. Continuar con metronidazol 500 mg cada 8 horas + gentamicina 3 mg/kg día (se aconseja una dosis cada 24 horas) por 5 días.

**Alternativas:** clindamicina 600 mg. + gentamicina 1,5 gr/Kg. en la preinducción anestésica y continuar con clindamicina 600 mg cada 6 u 8 horas y gentamicina 3 mg/kg día (se aconseja una dosis cada 24 horas) por 5 días.

En el caso de ruptura postoperatoria por dehiscencia se emplearán antibióticos con cobertura de gérmenes nosocomiales.

**Abdomen agudo:** metronidazol 500 mg + gentamicina 1,5 mg/Kg. en la preinducción anestésica. Única dosis.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

**Alternativas:** clindamicina 600 mg. + gentamicina 1,5 mg/Kg. en la preinducción anestésica.

**Trauma penetrante abdominal:** metronidazol 500 mg + gentamicina 1,5 mg./Kg. en la preinducción anestésica. Única dosis.

**Alternativas:** clindamicina 600 mg. + gentamicina 1,5 mg./Kg. en la preinducción anestésica. En caso de perforación, evaluar según el tiempo de producida la misma. Si es mayor a 12 horas utilizar el mismo tratamiento que en apendicitis perforada.

**Hernia con colocación de malla:** cefazolina 1 a 2 G en la preinducción anestésica (dosis única).

**Alternativa:** cefalotina 1-2 g preinducción. Dosis única.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: vancomicina 1 g en la preinducción anestésica (dosis única) o clindamicina 600 mg en la preinducción anestésica (dosis única).

**No requieren profilaxis antibiótica:** hernioplastia sin colocación de malla, laparoscopia exploradora o bridas. Colectomía laparoscópica de bajo riesgo

## **6) Cirugía Ginecológica y Obstétrica** <sup>(15,17, 21, 23)</sup>

**Histerectomía vaginal, abdominal o laparoscópica:** cefazolina 1-2 g en la preinducción anestésica (dosis única).

Alternativa: ampicilina-sulbactam 3 g dosis única

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg + gentamicina 1,5 mg/Kg. en la preinducción anestésica (dosis única).

**Legrado por aborto espontáneo 1º trimestre:** doxiciclina 200 mg Vía Oral (V.O) previo al legrado y luego 100 mg cada 12 horas por 24 horas o 200 mg 12 horas posteriores al procedimiento.

Alternativa: cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica y continuar con 1 a 2 g cada 8 horas por 24 horas.

**Legrado por aborto espontáneo 2º y 3º trimestre:** cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica y continuar con 1 a 2 g cada 8 horas por 24 horas.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg. + gentamicina 1,5 gr./Kg. en la preinducción anestésica y continuar con clindamicina 600 mg cada 6 u 8 horas y gentamicina 3 mg/kg día (monodosis) por 24 horas.

**Cesárea:** cefazolina 1 a 2 g luego de campear el cordón umbilical.

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg + gentamicina 1,5 mg/Kg. luego de campear el cordón umbilical (dosis única).

**Histerosalpingografía: Profilaxis opcional a considerar en pacientes bajo estudio por infertilidad.** Doxiciclina 200 mg vía VO 2 horas antes del procedimiento.

Alternativa: metronidazol 500 mg VO 2 horas previas al procedimiento.

## **7) Cirugía Urológica** <sup>(15,17, 21, 23, 51)</sup>

Es fundamental, antes de realizar cualquier procedimiento, tomar una muestra de urocultivo. Si el mismo es positivo, de ser posible realizar tratamiento completo (7-10 días) y verificar que se haya negativizado. Si no fuese posible esperar, cumplir al menos 72 horas previas de antibióticos útiles más la dosis en preinducción anestésica.

**Cirugía urológica que no involucra el tubo digestivo (endoprostática, endovesical, abdominal, nefrectomía, colocación de prótesis, litotricia, ureterolitotomía):** cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica (dosis única).

Alternativa: cefalotina 1-2 g preinducción

Alergia a  $\beta$  lactámicos: gentamicina 1,5 gr/Kg. en la preinducción anestésica (dosis única) o ciprofloxacina 400 mg endovenoso o 500 mg VO. Dosis única

**Cirugía urológica que involucra el tubo digestivo:** metronidazol 500 mg + gentamicina 1,5 mg/Kg. en la preinducción anestésica. Única dosis.

Alternativas: clindamicina 600 mg. + gentamicina 1,5 mg/Kg. en la preinducción anestésica.

Realizar preparación mecánica colónica previa.

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

**Biopsia de próstata transrectal:** preparación del colon con enema previo y ciprofloxacina 500 mg. V.O. 2 horas antes al procedimiento o ciprofloxacina 400 mg endovenoso en preinducción. Única dosis.

En pacientes que han recibido antibióticos previos por infecciones urinarias se recomienda la consulta previa con infectología.

**8) Neurocirugía** <sup>(15, 21, 23, 52)</sup>

**Craneotomía. Laminectomía:** cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica dosis única.

Alternativa: cefalotina 1-2 g preinducción

Alergia a  $\beta$  lactámicos: vancomicina 1 g en la preinducción anestésica o clindamicina 600mg. Dosis única.

**Cirugías que atraviesan mucosas o transesfenoidal:** clindamicina 600 mg en la preinducción anestésica y continuar con 600 mg cada 6 u 8 horas por 24 horas.

Alternativa: cefazolina 1 a 2 g en la preinducción anestésica y continuar con 1 a 2 g cada 8 horas por, máximo, 24 horas o cefalotina 1-2 g preinducción, luego 1 g cada 6 horas por 24 horas.

**Colocación de shunt:** trimetoprima-sulfametoxazol 160/800 (2 ampollas) en la preinducción anestésica y 160/800 cada 12 horas por, máximo 24 horas.

Alternativa: vancomicina 1 g en la preinducción anestésica y 1 g cada 12 horas por 24 horas.

**9) Cirugía Plástica** <sup>(15, 23)</sup>

**Cirugía con colocación de prótesis:** cefazolina 2 g en la preinducción anestésica (dosis única).

**Alternativa:** cefalotina 1-2 g preinducción, dosis única

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg en la preinducción anestésica (dosis única) o vancomicina 1 g en la preinducción anestésica (dosis única).

**Cirugía con gran despegamiento o exéresis de partes blandas (incluso linfadenectomía):** cefazolina 2 g en la preinducción anestésica (dosis única).

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg en la preinducción anestésica (dosis única) o vancomicina 1 g en la preinducción anestésica (dosis única).

**Extirpación de tumores con gran necrosis tumoral:** cefazolina 2 g en la preinducción anestésica (dosis única).

Alergia a  $\beta$  lactámicos: clindamicina 600 mg en la preinducción anestésica (dosis única) o vancomicina 1 g en la preinducción anestésica (dosis única).

**No requieren profilaxis antibiótica:** otros procedimientos como toma de injertos o procedimientos sin gran lesión de partes blandas.

**10) Cirugía Oftalmológica** <sup>(15, 21)</sup>

**Traumatismo penetrante:** ciprofloxacina 500 mg VO cada 12 horas por 24 horas o ciprofloxacina 400 mg endovenoso cada 12 horas por 24 horas.

**Traumatismo penetrante con factores de riesgo para Bacillus cereus: (objetos de metal, madera o tareas rurales):** ciprofloxacina 400 mg endovenoso cada 12 horas + clindamicina 600 mg cada 8 horas por 24 horas

**Cirugía programada:** Administración tópica de gentamicina o cobramicina o Ciprofloxacina desde la noche previa. Al finalizar la cirugía: cefazolina o cefalotina subconjuntival.

**Recordar que la profilaxis antibiótica es un complemento de la correcta técnica quirúrgica, la preparación adecuada del paciente y el quirófano seguro.**

**Cada institución de salud debe contar con un programa de control de infecciones que asegure el cumplimiento de las normas para la prevención de la infección del sitio quirúrgico. Para un uso apropiado de la profilaxis antibiótica en cirugía se debe poner énfasis sobre la necesidad de contar con un profesional responsable de la administración correcta de la primera dosis del antibiótico así como de la suspensión del**

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO*****mismo según el procedimiento realizado.*****Bibliografía Específica**

1. Centro Colaborador de la OMS sobre soluciones para la seguridad del paciente. The Joint Commission; Joint Commission International; World Health Organization. Vol 1, Solución 4, mayo 2007.
2. Implementation Manual-WHO. Surgical Safety Checklist. World Alliance for patient safety. (First edition). 2008.
3. Makary M.A.; Sexton J.; Freisclag J.A. Patient Safety in Surgery. *Ann Surg* 2006; 243: 628-635.
4. Haynes A., Weiser T., Berry W. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and mortality in a Global Population. *N Engl J Med* 2009; 360: 491-9.
5. Special Article. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* 2004; Vol 32 N°8: 470-485.
6. Quirós R, and the IRIQ-Project Group. Argentina. Multicenter Study to validate NNIS Surgical Site Infection Risk Index in 45 Argentinean Hospitals: Analysis of 11,958 Surgical Procedures. 14<sup>th</sup> Annual Meeting of the Society for Healthcare Epidemiology of America, 2004. Philadelphia, USA.
7. Ang-Lee MK, Moss J, Yuan C-S. Herbal medicines and Perioperative care. *JAMA* 286: 208-216, 2001.
8. Anderson D., Kaye K, Classen D. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: S51-S61.
9. Yokoe D, Mermel L, Anderson D. A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: S12-S21.
10. Davis P, Spady D, De Gara Ch. Practices and Attitudes of Surgeons Toward the Prevention of Surgical Site Infections: A Provincial Survey in Alberta, Canadá. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: 1164-1166.
11. Webb A, Flagg R, Fink A. Reducing surgical site infections through a multidisciplinary computerized process for preoperative prophylactic antibiotic administration. *Am J Surg* 192(2006): 663-668.
12. Durlach R, Freuler C. Prevención de la Infección del Sitio Quirúrgico. *Boletín de Epidemiología Hospitalaria y Control de Infecciones del Hospital Alemán*; 16: 1-11, 2004.
13. Del Castillo M, Durlach R. Epidemiología y Control de las Infecciones en el Hospital. *Profilaxis con Antibióticos en Cirugía. Sección 3, Cap 28:265-273. (2006).*
14. Anderson D, Sexton D. Control measures to prevent surgical site infection. Página web: [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com).
15. Sociedad Argentina de Infectología. Guías para la Profilaxis Antibiótica Prequirúrgica 2003. Página web: [www.sadi.org.ar/recomendacio.htm](http://www.sadi.org.ar/recomendacio.htm)
16. Kanter G., Connelly NR, Fitzgerald J. A System Process Redesign to Improve Perioperative Antibiotic Administration. *Anesth Analg* 2006; 103: 1517-1521.
17. Bratzler D, Houck P. Antimicrobial Prophylaxis for Surgery: An Advisory Statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Clin Infect Dis* 2004; 38:1706-1715.
18. Bratzler D, Hunt D. The Surgical Infection Prevention and Surgical Care Improvement Projects: National Initiatives to Improve outcomes for patients having surgery. *Clin Infect Dis* 2006; 43: 322.
19. Bratzler D, Houck PH, Richards C. Use of Antimicrobial Prophylaxis for major Surgery: Baseline results from the National Surgical Infection Prevention Project. *Arch Surg* 2005; 140: 174.
20. Van Kasteren ME, Mannien J. Antibiotic Prophylaxis and the risk of Surgical Site Infections following total hip Arthroplasty. Timely administration is the most important factor. *Clin Infect Dis* 2007; 44: 921.
21. Antimicrobial Prophylaxis for Surgery. *Treat Guidel Med Lett* 2006; 4(52): 84-85.
22. Hedrick T, Heckman J, Smith R. Efficacy of Protocol Implementation on Incidence of Wound Infection in Colorectal Operations. *J Am Coll Surg* 2007; 205: 432-438.
23. Surgical Site Infection Prevention and Treatment of Surgical Site Infection National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Commissioned by the NIH and Clinical Excellence. Clinical Guideline. October 2008.
24. Owens C.D, Stoessel K. Surgical Site Infections: Epidemiology, Microbiology and Prevention. *J Hosp Infect* (2008) 70 (S2) 3-10.
25. Dohmen PM. Antibiotic Resistance in Common Pathogens reinforces the need to minimize Surgical Site Infections. *J Hosp infect* (2008) 70 (S2)15-20.
26. Nichols R Preventing Surgical Site Infections: A Surgeon's Perspective. *Emerg Inf Dis* 2001;7(2):220-4
27. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 2. Art. No.: CD004985. DOI: 10.1002/14651858.CD004985.pub3.
28. Dellinger EP, Hausmann SM, Bratzler DW, et al. Hospitals collaborate to decrease surgical site infections. *Am J Surg* 2005; 190: 9–15.
29. Classen DC, Evans RS. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical wound infection. *N Engl J Med* 1992; 43:322.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

30. Cheadle W Risk Factors for Surgical. Site Infection Surg Inf 2006;7(S1):S7-11
31. Burke JF. The effective period of preventive antibiotic action in experimental incision and dermal lesions. Surgery 1961; 50:161-8.
32. Dellinger P, Gross P, Barret T et al Quality Standard for antimicrobial Prophylaxis in Surgical Procedures. Clin Inf Dis 1994;18:422-7
33. Centers for Disease Control and Prevention. Nacional Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS). 1970–. Available at [http://www.cdc.gov/ncidod/dhap/nnis\\_pubs.html](http://www.cdc.gov/ncidod/dhap/nnis_pubs.html). Accessed March 3, 2006.
34. Mazuski J, Sawyer R, Nathens A et al The Surgical Infection Society Guidelines on Antimicrobial Therapy for Intra-Abdominal Infections: Evidence for the Recommendations Surg Infect 2002;3:161–173).
35. Robinson JL, Hameed T, Carr S. Practical aspects of choosing an antibiotic for patients with a reported allergy to an antibiotic. Clin Infect Dis 2002; 35: 26-31.
36. Solensky R. Hypersensitivity reactions to beta-lactam antibiotics. Clin Rev Allergy Immunol 2003; 24: 201-20.
37. Forse RA, Karam B, MacLean LD. Antibiotic prophylaxis for surgery in morbidly obese patients. Surgery 1989; 106:750-6.
38. Quirós R y Proyecto VALIDAR. Proyecto para la implementación y validación de un set de indicadores de calidad vinculados con la vigilancia y el control de las infecciones hospitalarias en la Argentina. Investigaciones operativas 2004.
39. Zanetti G, Giardina R, Platt Intraoperative Redosing of Cefazolin and Risk for Surgical Site Infection in Cardiac Surgery. Emerg Inf Dis 2001; 7,(5):828-31.
40. Gårdlund B, Postoperative surgical site infections in cardiac surgery an overview of preventive measures APMIS 115: 989–95, 2007.
41. Estuardo Salgado Antibióticos en trauma: profilaxis antibiótica. Rev Arg Med Cir Tr 2001; 1 (2): 1-12.
42. Gustillo RB, Merkow RL, Templeman D. The management of open fractures. J Bone Joint Surg An 1990; 72:299-304.
43. Luchette F, Bone L, Born C et al EAST practice management guidelines work group: practice management guidelines for prophylactic antibiotic use in open fractures. 1998. <http://www.east.org/tpg/openfrac>.
44. Salmerón-Escobar JI, del Amo-Fernández de Velasco A. Antibiotic prophylaxis in Oral and Maxillofacial Surgery. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006; 11: E292-6.
45. Taylor E, Dev V, Shah D, et al. Complicated appendicitis: is there a minimum intravenous antibiotic requirement? A prospective randomized trial. Am Surg 2000; 66: 887–890.
46. Luchette F, Bone L, Born C et al EAST practice management guidelines work group: practice management guidelines for prophylactic antibiotic use in open fractures. 1998. <http://www.east.org/tpg/openfrac>.
47. Claros N, Manterola C, VIAL Met al. Efectividad de la profilaxis antibiótica en el curso de la colecistectomía laparoscópica electiva. Revisión sistemática de la literatura. Rev Chil Cir, out. 2007, vol.59, no.5, p.353-359.
48. Nelson R, Glenny AM, Song F. Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery. (Protocol) *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 4. Art. No.: CD001181. DOI: 10.1002/14651858.CD001181.pub2.
49. Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendicectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3. Art. No.: CD001439. DOI: 10.1002/14651858.CD001439.pub2.
50. Vallejos T, Gonzalez G. Complicaciones en biopsia prostática transrectal ecoguiada. Rev Chil Urol 2003;68(2):143-145.
51. Ratilal B, Costa J, Sampaio C. Antibiotic prophylaxis for surgical introduction of intracranial ventricular shunts. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3. Art. No.: CD005365. DOI: 10.1002/14651858.CD005365.pub2.

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Tabla I: Duración de los procedimientos quirúrgicos (Tiempo t) (NNIS)**

<b>Categoría Quirúrgica</b>	<b>Punto de corte (horas)</b>
Cirugía Cardiovascular	5
Bypass de arteria coronaria con incisión en torax + safenectomía	5
Bypass de arteria coronaria con incisión en tórax	4
Otras cirugías cardiovasculares	2
Otras cirugías del sistema respiratorio	2
Cirugía Torácica	3
Cirugía de hígado y páncreas	4
Otras cirugías del aparato digestivo	2
Cirugía intestino delgado	3
Laparotomía	2
Nefrectomía	4
Otras cirugías genitourinarias	2
Prostatectomía	4
Gran Cirugía de cabeza y cuello	7
Otras cirugías nariz, garganta y oído	3
Herniorrafia	2
Mastectomía	3
Craneotomía	4
Otras cirugías del sistema nervioso	4
Shunt ventricular	2
Cesárea	1
Histerectomía abdominal	2
Otras cirugías obstétricas	1
Histerectomía vaginal	2
Amputación de miembros	2
Fusión espinal	4
Reducción fracturas expuestas	2
Artroplastia. Prótesis de cadera	2
Artroplastia. Prótesis de rodilla	2
Laminectomía	2
Otras cirugías musculoesqueléticas	3
Artroplastias otras articulaciones. Prótesis (excepto rodilla y cadera)	3
Otras cirugías sistema hematológico y linfático	3
Otras cirugías sistema endócrino	3
Otras cirugías oculares	2
Otras cirugías sistema tegumentario	2
Cirugía de piel y tejidos	3
Esplenectomía	3
Transplante de órganos	6
Cirugía vascular	3

**Tabla I:** National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, 2004.  
Am J Infect Control 2004; Vol32 N°8: 470-485.

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Tabla II: Estimación de Tiempos t (horas) - Proyecto IRIQ**

<b>Categoría Quirúrgica</b>	<b>Tiempo del parte</b>	<b>Tiempo del investigador</b>
Apendicectomía	2	1
Cirugía Biliar (colédocotomía), hepática, pancreática.	7	6
Cirugía cardíaca no coronaria	6	5
Cesárea	1	1
Colecistectomía	2	2
Craneotomía	5	4
By Pass coronario con safena	5	5
Derivaciones ventriculares de LCR	3	3
Otras cirugías endocrinológicas	3	2
Reducción abierta de fracturas	3	2
Cirugía Gástrica	5	5
Cirugía de intestino grueso (colónica)	3	3
Histerectomía abdominal	3	2
Reparación de hernias	2	1
Histerectomía vaginal	3	2
Laminectomía	4	3
Laparotomía exploradora	3	2
Cirugía de mama	2	2
Otras cirugías cardiovasculares	2	2
Otras cirugías del tracto gastrointestinal	2	2
Otras cirugías urinarias	2	2
Otras cirugías musculoesqueléticas	3	2
Otras cirugías de partes blandas	3	2
Otras cirugías auditivas, faríngeas, nasales	2	2
Prótesis de cadera	3	3
Prostatectomía	3	2
Cirugía de riñón	3	2
Cirugía torácica no cardiológica	4	3
Prótesis de rodilla	-	-
Transplante de órganos	6	6
Cirugías vasculares	5	3
Columna	6	5
Esplenectomía	-	-
Cirugía de cabeza y cuello	-	-
Cirugía Plástica	-	-

**Tabla II: Quirós R, y Grupo Proyecto IRIQ.**

*Estudio Multicéntrico para validar el Índice de Riesgo de Infección en el Sitio Quirúrgico del Sistema NNIS en 45 hospitales de la República Argentina. 2004.*

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Tabla III: Clasificación de heridas operatorias y tasas de infección**

<b>Limpia (Clase I)</b>	<b>No traumática</b>	<b>2.1 %</b>
	<b>No inflamación</b>	
	<b>No brechas en la técnica</b>	
	<b>No contacto con tracto respiratorio, genitourinario o gastrointestinal</b>	
<b>Limpia-Contaminada (Clase II)</b>	<b>Ingreso al tracto gastrointestinal, genitourinario o respiratorio sin derrame significativo. Contaminación posible</b>	<b>3.3 %</b>
<b>Contaminada (Clase III)</b>	<b>Mayor brecha en la técnica quirúrgica. Ruptura de técnicas estériles.</b>	<b>6.4 %</b>
	<b>Derrame grosero del tracto gastrointestinal</b>	
	<b>Herida traumática, fresca</b>	
	<b>Ingreso en el tracto genitourinario o biliar en presencia de orina o bilis infectadas.</b>	
<b>Sucia e infectada (Clase IV)</b>	<b>Inflamación bacteriana aguda sin pus</b>	<b>7.1 %</b>
	<b>Transección de tejido limpio con el propósito de acceso quirúrgico a una colección de pus</b>	
	<b>Herida traumática con retención de tejidos desvitalizados, cuerpos extraños, contaminación fecal.</b>	

*Tabla III: Adapted from Cruse PJE: Wound Infections: Epidemiology and Clinical characteristics. In Howard RJ, Simmons RL (eds): Surgical Infectious Disease, 2<sup>nd</sup> ed. Norwalk, CT, Appleton & Lange, 1988*

**Tabla IV: Nivel de Severidad de los pacientes. Score ASA**

<b>Nivel</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	Paciente normal, enfermedad local leve
<b>2</b>	Paciente con enfermedad sistémica leve
<b>3</b>	Paciente con enfermedad sistémica severa que no es incapacitante
<b>4</b>	Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que debe ser tratada para producir muerte
<b>5</b>	Paciente moribundo del cual se espera que no sobreviva más de 24 horas

*Tabla IV: Owens WD, Felts JA. ASA physical status classification: a study of consistency of ratings. Anesthesiology 1978; 49: 239-243.*

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Tabla V: Fracturas Abiertas – Clasificación**

<b>Tipo</b>	<b>Herida</b>	<b>Fractura</b>
<b>Tipo I</b>	< 1 cm longitud Mínimo daño tisular Generalmente limpia	Simple, transversa u oblicua Fragmentos pequeños: pocos o inexistentes
<b>Tipo II</b>	> 1 cm longitud Leve o moderado daño tisular Contaminación moderada	Fractura conminuta moderada Contaminación ósea moderada
<b>Tipo III</b>	Daño tisular extenso Contaminación masiva	
<b>a)</b>	Los tejidos pueden cubrir adecuadamente la fractura	Fracturas secundarias a traumatismos de gran impacto
<b>b)</b>	Pérdida de tejidos blandos. Desgarro del periostio y exposición ósea	Fractura conminuta grave. Contaminación ósea masiva Inestabilidad.
<b>c)</b>	Asociado a injuria arterial, independientemente del grado de daño tisular	

**Tabla V:** Gustilo RB, Merkow RL, Templeman D. The management of open fractures. *J Bone Joint Surg An* 1990; 72: 299-304.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Tabla VI: Patógenos frecuentemente asociados con diferentes procedimientos quirúrgicos**

<b>Tipo de cirugía</b>	<b>Patógenos más frecuentes</b>
<b>Cardíaca</b>	<i>Staphylococcus aureus</i> , Staphylococci coagulasa negativo (SCN)
<b>Neuroquirúrgica</b>	<i>S. aureus</i> , SCN
<b>Mamaria</b>	<i>S. aureus</i> , SCN
<b>Oftálmica</b>	<i>S. aureus</i> , SCN; Streptococci, Bacilo Gram Negativo (BGN)
<b>Ortopédica</b>	<i>S. aureus</i> , SCN, (BGN)
<b>Torácica no Cardíaca</b>	<i>S. aureus</i> , SCN, BGN, <i>S. Pneumoniae</i>
<b>Vascular</b>	<i>S. aureus</i> , SCN
<b>Colocación de injertos, prótesis o implantes</b>	<i>S. aureus</i> , SCN
<b>Vía Biliar</b>	BGN, anaerobios
<b>Colorrectal</b>	BGN, anaerobios
<b>Gastroduodenal</b>	BGN, <i>streptococci</i> , anaerobios orofaríngeos
<b>Apendicectomía</b>	BGN, anaerobios
<b>Cabeza y cuello</b>	<i>S. aureus</i> , Streptococci, anaerobios orofaríngeos
<b>Obstétrica y Ginecológica</b>	BGN, enterococci, Strep. Grupo B, anaerobios
<b>Urológica</b>	BGN

**Tabla VI:** Owens CD, Stoessel K. *Surgical Site Infection: Epidemiology, microbiology and prevention*<sup>(24)</sup>.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****4. Postoperatorio**<sup>4</sup>**4.1 Recuento de gasa, instrumental, punzantes y otros****Procedimiento de Recuento**

Es un método para dar cuenta sobre los materiales que se depositan en la mesa quirúrgica estéril, con el fin de ser utilizados durante la intervención quirúrgica.

**Recuento**

El Instrumentador o enfermera/o circulante y el Instrumentador propiamente dicho realizan juntos el recuento de materiales antes del comienzo de la intervención quirúrgica, siendo este el punto de partida de los recuentos subsiguientes dentro del Quirófano.

El Instrumentador, realiza el recuento de todos los materiales dispuestos sobre la mesa estéril.

El Circulante, anota de inmediato el número de materiales de cada tipo en el registro de recuento, para realizar este procedimiento, resulta útil disponer de formularios impresos.

- **Recuento:** Este procedimiento se realiza en tres áreas diferentes, antes del cierre de una cavidad, de una incisión grande y profunda.
- **Recuento del campo:** el cirujano o el ayudante colaboran con el Instrumentador con el recuento en el campo quirúrgico.
- **Recuento de la mesa:** el Instrumentador realiza el recuento de los materiales que hay sobre la mesa del instrumental.
- **Recuento del suelo:** el Circulante recuenta los materiales que se han recogido de los lebrillos que corresponden a los materiales salientes del campo estéril, siendo los mismos verificados por el Instrumentador.

Así mismo el Circulante totaliza los recuentos del campo, de la mesa y de los lebrillos.

- **En caso de NO existir diferencias, se le indica al cirujano que estos son correctos.**

**Generalidades**

- Se documenta cuantos recuentos se realizaron, por quien, y si los mismos fueron correctos.
- En caso de la omisión de un recuento por causa de una urgencia extrema, debe documentarse en el registro según normas y procedimientos institucionales.
- Si se retiene intencionalmente alguna compresa para hacer un relleno, o si un instrumental debe permanecer junto al paciente, también debe documentarse.
- La responsabilidad de todos los materiales utilizados durante la intervención quirúrgica es del circulante y del Instrumentador, quienes son los que realizan los procedimientos de recuentos
- Todos los registros pueden ser requeridos y aceptados como prueba en un juzgado

**Grupo IV**

**Coordinador:** Lic. Silvia Margalejo Raffín

**Redactores Documento Base:** Dr. Marcelo Del Castillo, Lic. Norma Peralta, IQ María de los Ángeles Pintos Paris, Lic. Celia Sabater de Bosque y Lic. Maria Laura Vernazzi

**Participantes:** Dra. Maria Eugenia Vazquez, Lic. Cristina Jiménez, Enf. Malvina Luis, Lic. Zaida Sanchez Silis, Lic. Ana María Reyes Rojas, Lic. Maria Esther Montengro, Enf. Norma Galarza, Dr. Sergio Daniel Arselan, Dra. María Alejandra Urueña, Dra. Silvia Forciniti, Dra. Soledad Frola, Dra. Graciela Stolkartz, Dra. Natalia Spitale, Dra. Elida Pallone, Enf. Matilde Monachesi, Dra. Edith Dinerstein, Dra. Rocío Moine, Lic. Liliana Greco y Bioq. Flavia Amalfa.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

**Recuento incorrecto**

Para tal caso cada institución debe tener previstas Normas y Procedimientos que contemplen:

- Informar inmediatamente al cirujano
- Repetir el recuento completo
- Revisar el campo quirúrgico y la herida
- Revisar recipientes de residuos, bajo los muebles, cestos de lavandería, etc.
- Informar al inmediato superior para que compruebe el recuento.
- Luego de agotar todas las opciones de búsqueda, las normas estipulan la realización de un aplaca radiográfica al paciente antes de abandonar el centro quirúrgico
- Se debe documentar el incidente, indicando todas las acciones realizadas para localizar el material extraviado, incluso cuando este hay sido individualizado por Rx.

**Materiales de Recuento**

**Gasas**

Se utilizan para absorber sangre y líquidos, proteger tejidos, aplicar presión o tracción y separar estructuras. Existen diferentes tipos de compresas, las que se colocan sobre la mesa y el campo estéril, deben ser detectables por los Rx.

Tipos de Gasa:

- Pequeñas
- Medianas
- Grandes

Especiales: garbancitos, planchuelas, torundas, algodones con cola, piramidales, gasa de quiste, etc.-

**Recuento**

**Responsabilidad del Instrumentador**

- Mantener las compresas separadas sobre la mesa del instrumental lejos del campo quirúrgico.
- Si un paquete contiene un número incorrecto de compresas, no intentar corregir errores o compensar discrepancias, aislar el paquete y no utilizarlas.
- No entregar al cirujano o ayudante una compresa para retirar el polvo de los guantes.
- No cortar las compresas.
- No entregar al anatomopatólogo, una muestra sobre gasa.
- Entregar al cirujano las compresas de una en una intercambiándolas.
- No retirar compresas del campo quirúrgico durante un recuento hasta que el mismo no haya finalizado y sea correcto.

**Responsabilidad del circulante**

- Prevenir la posibilidad que se introduzca una compresa en el quirófano y se confunda en el recuento.
- Desplegar todas las compresas desechadas y verificar que no haya más de una.
- Contar las compresas en múltiplos o submúltiplos del número total del paquete. Se sugiere recolectarlas en bolsas de polietileno autofraccionables.
- No retirar las gasas embolsadas del quirófano, hasta que la intervención quirúrgica haya terminado.

**Instrumental**

Es el Instrumentador, responsable ante el paciente, el cirujano, y consigo mismo de contar el instrumental.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

- Se realizará un conteo inicial de la cantidad del instrumental, con el que cuenta la caja para preparar la mesa a utilizar.
- En el caso de utilizar cajas auxiliares para agregar alguna pinza, se colocará una tela adhesiva sobre cada caja respectiva, señalando lo que se ha retirado y se sumará a lo ya existente.
- Una vez realizado este conteo se dará comienzo a la cirugía, registrando en el formulario de recuento general de gasas e instrumental, la cantidad final así obtenida.
- En cada oportunidad en que se requiera agregar mas pinzas auxiliares, se procederá a repetir lo anteriormente mencionado.
- Finalizada la intervención, se verificará la comprobación de las cantidades.
- En caso de existir diferencias, se procederá a implementar el procedimiento de normas generales de Rx., antes que el paciente sea retirado del Centro Quirúrgico.

**Punzantes y otros**

Los materiales punzantes son las agujas quirúrgicas, agujas hipodérmicas, hojas de bisturí, hojas electroquirúrgicas, alfileres de seguridad, y otros a los que se consideran por ej., cartuchos de suturas mecánicas, clips utilizados en neurocirugía, sierras de Gigli, etc.

El registro de este tipo de insumos es el mas difícil de mantener, al utilizarse en grandes cantidades.

- Para agujas reusables con ojo, se aplicara igual norma que para el instrumental en general.
- Para las agujas de un solo uso atraumáticas, se sugiere el uso de planchas adhesivas, prefabricadas comercialmente que las sujetan y evitan la injuria por manipuleo. El recuento se verificara por medio de los envoltorios externos, almacenados durante la cirugía por el Circulante.
- Para las hojas de bisturí, agujas hipodérmicas, etc., se aconseja disponer de un recipiente estéril para ese único fin.

**4.2 Material para Anatomía Patológica****Etiquetado de Piezas**

- No debe permitirse que las muestras anatomopatológicas se sequen.
- La pieza debe recibir la fijación adecuada, a menudo se utiliza una solución acuosa de formaldehido.
- La cantidad de formol es unas 5 veces el volumen de la pieza.
- La fijación debe ser inmediata a la obtención de la pieza, el proceso de descomposición comienza inmediatamente.
- Cuando la pieza es demasiado grande, la solución de formaldehido penetrara los tejidos demasiado lentamente y el centro de la pieza se descompondrá antes de fijarse, esto no solo altera la morfología, sino que impide estudios como la inmunomarcación, en tales casos es recomendable hemiseccionar las piezas sólidas y abrir longitudinalmente los órganos huecos de gran volumen, (intestino, útero), antes de fijarlos.
- Debe evitarse que las muestras, permanezcan en forma prolongada en el quirófano, deben remitidas con prontitud a anatomía patológica.
- Los recipientes para almacenar las muestras, deben ser: contenedores de plástico, cajas de cartón encerado o frascos de vidrio conteniendo soluciones conservantes.
- Etiquete las muestras para ser enviadas, ya sea un cultivo o un tejido,
- un error al etiquetarlas, puede provocar un diagnóstico erróneo, un tratamiento inadecuado o una reoperación.
- En la etiqueta de identificación deberán constar datos mínimos pero precisos: nombre y apellido del paciente, número de cama, número de historia clínica, material remitido, fecha de nacimiento, fecha, nombre del profesional actuante y del circulante.
- Los rótulos deben ser escritos con lápiz o marcador especial que no pueda borrarse en un eventual derrame de líquido.
- Los rótulos o etiquetas no deben colocarse en la tapa del recipiente, ya que por algún motivo pueden ser cambiadas.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

- El recipiente cerrado y etiquetado se colocará dentro de un recipiente adicional para su traslado al laboratorio.
- La manipulación de la muestra debe reducirse al mínimo y hacerse con guantes de exanimación.
- Si se utilizan instrumentos para su manipulación, no desgarrar o dañar los tejidos.
- Tenga cuidado para evitar la contaminación exterior de la muestra. Si se contamina límpiela con un desinfectante.
- Lávese meticulosamente las manos siempre que utilice guantes para manipular las muestras.
- Guarde y conserve todo el tejido extirpado, según procedimientos y normas. Algunas instituciones estipulan que todos los tejidos que se le extirpan a un paciente, incluso los exudados, deben ser analizados. Es por lo tanto aconsejable enviar todos los tejidos al laboratorio incluso cuando no tengan valor con fines exploratorios o diagnósticos.

**Confección adecuada de la solicitud que acompaña las muestras**

- La orden o solicitud debe idealmente ser confeccionada por un medico que este familiarizado con el caso.
- Un dato no señalado, puede hacer que el patólogo no advierta detalles de la pieza, que una vez seccionada no podrá recuperarse.
- Al igual que en el rotulo debe constar: apellido y nombre del paciente, edad y sexo, numero de cama, numero de historia clínica, ubicación del proceso patológico, de que pieza se trata, y el método de obtención, (nombre o tipo de cirugía que se realizo) o si fue un material eliminado espontáneamente por el paciente y por donde, ubicación de la lesión con el mayo detalle posible, debe constar la lateralidad si es un órgano par, debe constar si la técnica quirúrgica es la clásica o modificada,
- Todos los especímenes no biológicos, deben eliminarse según normas, conservándose un registro, por ej., un cuerpo extraño o un proyectil, puede entregarse a la policía, al cirujano o al propio paciente, dependiendo de las implicancias legales.
- Con respecto a las extremidades amputadas, se empaquetan antes de enviarlas al frigorífico. El paciente puede solicitar que una extremidad sea enviada al mortuorio para cumplir con mandamientos religiosos.
- Esto debe constar en la solicitud enviada al servicio que corresponda. Consultar las normas o procedimientos institucionales particulares para el manejo de miembros amputados.

**Norma particular: Envío y preparación de Feto Muerto**

El feto se enviara de acuerdo a las siguientes normas de clasificación, preparación y administrativas:

**Clasificación**

- **Feto muerto mayor de 500 grs.**
  - Si se envía a anatomía patológica, completar la correspondiente orden aclarando sexo y peso
  - Si no se envía a anatomía patológica el médico obstetra deberá firmar un certificado de defunción fetal.
  - Remitir feto a la morgue, considerando las siguientes condiciones de preparación:
    1. Se higienizará y se envolverá en doble envoltorio.
    2. Se identificara mediante rotulado donde consten los siguientes datos: N.N., apellido de la madre, sexo, peso, nº de historia clínica, hora de defunción.
    3. El cadáver se remitirá con: duplicado de certificado de defunción, N.N. nombre y apellido del personal responsable y hora de entrega, nombre y apellido del personal de recepción y hora.
- **Feto Muerto menor de 500 grs.**
  - Si se envía a anatomía patológica, proceder igual a una biopsia común.
  - Si no se envía a anatomía patológica proceder de igual manera que un feto de 500 grs.
- **Feto nacido vivo y fallecido**
  - Los trámites son iguales a los difuntos adultos.

**“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

- La preparación se efectuará según se envíe a patología o inhumación, igual que un feto muerto.
- Para enviar a anatomía patológica se procederá igual a una biopsia común, salvo indicación médica.
- Para enviar a la morgue, colocar el feto en envoltorio doble. Luego se lo envolverá con plástico y se lo rotulará con los siguientes datos: feto no nacido, nombre y apellido de la madre, fecha, hora, sexo y peso, nombre y apellido del medico actuante.

**4.3 Curación de herida quirúrgica****Heridas que se cierran en forma primaria, (sin drenajes) con bordes cerrados en la misma cirugía**

- Primera opción: colocación de apósito transparente, éste puede permanecer por mas de 48 horas si se encuentra íntegro.
- Segunda opción: dejar una curación con gasa estéril, entre 24 y 48 horas en función del estado de la herida, tipo de cirugía y curación.
- Si la cobertura (gasa) se encuentra mojada o sucia, debe cambiarse la misma, las veces al día que sea necesario, (debe quedar seca).
- No se recomienda dejar la curación cerrada por más de 48 hs
- Antes de realizar la curación realizar lavado de manos antiséptico o usar soluciones alcohólicas
- La curación de la misma realizarla mediante irrigación evitar el arrastre, con solución salina estéril, no colocar antisépticos (yodopovidona, clorhexidina\*, etc) sobre la incisión. ( dado que los mismos tienen toxicidad sobre los tejidos vivos y la mayoría se inactivan sobre materia orgánica)
- *en el caso de contar con clorhexidina acuosa al 4%, no hay inactivación con materia orgánica*
- El baño del paciente debe realizarse después de las 24 o 48 hs. Luego de este tiempo, no hay evidencia si el paciente debe bañarse o la herida debe quedar sin curación.
- En las heridas con signos de infección, siempre se debe tomar una muestra para enviar al laboratorio de microbiología. Esta debe ser tomada por punción de piel sana, no por hisopado, enviada correctamente a laboratorio y con la orden completa precisando el sitio de toma de muestra.

**Heridas quirúrgicas que quedan abiertas con pus, secreciones**

- Curar la herida con solución salina estéril, debe ser cubierta con una gasa estéril
- Herida con cierre por segunda, se debe colocar una gasa estéril húmeda y, luego, una curación estéril. Las ventajas de la técnica de la cura húmeda con hidrocoloides y/o alginatos, es relevante y está en el menor número de curaciones requeridas, lo cual disminuye el riesgo de ISQ.

En todos los casos, se recomiendan el uso de guantes estériles e instrumental de curaciones para el cambio y colocación de gasas y apósitos en todos los tipos de heridas y mantener siempre una técnica adecuada.

- Agentes tópicos para la curación de herida: No hay evidencia suficiente que sustente el uso de los mismos para la prevención de ISQ, si en casos específicos para el tratamiento en heridas infectadas. (ej uso de rifampicina spray)

**4.4 Drenajes**

Sistema de eliminación o evacuación de colecciones serosas, hemáticas, purulentas o gaseosas, desde los diferentes órganos y/o tejidos al exterior.

Se previene la posible aparición de infecciones locales o generalizadas, así como la posibilidad de aparición de fenómenos compresivos sobre órganos adyacentes.

En cirugía se utilizan diversos tipos de drenajes y con distintas finalidades. Independiente del objetivo por el cual se colocó un drenaje determinado, existen ciertas normas que se aplican a todos ellos:

1. Todo drenaje debe estar conectado a un reservorio que permita recoger lo drenado y su medición volumétrica. Deben ser estériles, cerrados y de tipo aspirativos y por contrabertura.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

2. Si hay desconexión no se debe recolocar el mismo reservorio, si no cambiarlo, es importante mantener los circuitos el mayor tiempo cerrado y evitar la manipulación.
3. Los drenajes aspirativos reducen la posibilidad de contaminación retrograda.
4. Riesgos de ISQ menor si colocan de succión cerrados en comparación con los abiertos.
5. Los drenajes colocados contiguamente a la incisión quirúrgica incrementan el riesgo de ISQ.
6. La conexión al reservorio debe hacerse a través de una “bajada” o sonda, en lo posible transparente.
7. La instalación de las conexiones debe hacerse previo lavado de manos antiséptico o de soluciones alcohólicas y utilización de guantes estériles o de procedimiento según corresponda.
8. La movilización y/o retiro de reservorio para su medición debe ser hecha previo lavado de manos antiséptico o con soluciones alcohólicas y uso de guantes de exanimación.
9. Si se requiere permeabilizar un drenaje que se sospecha está obstruido, ésta debe hacerse con técnica aséptica para evitar la contaminación secundaria.
10. Curación del punto de salida del drenaje: no es necesaria, a menos que los apósitos se encuentren manchados con secreción del drenaje mismo. De ser necesaria ésta, debe hacerse con la misma técnica de curación de las heridas quirúrgicas.
11. El retiro de cualquier drenaje debe ser previo lavado de manos antiséptico o soluciones alcohólicas y utilización de guantes DE EXAMINACION. La aspiración de éste, antes de su retiro, puede ser útil para retirar restos de secreción y evitar que éstos queden en el lugar en que se encontraba el drenaje.
12. No olvidar que en todo procedimiento está latente el riesgo de la contaminación y por ello es necesario observar siempre la indicación de lavado de manos antes y después.

**Manejo de Drenajes** <sup>10, 11, 12, 13</sup>**Consideraciones generales**

Existen circunstancias en las que sustancias líquidas o gaseosas se acumulan en diferentes zonas del organismo, sin que éste por sí solo pueda eliminarlas.

Aunque el organismo humano presenta un sistema recolector, el sistema linfático, encargado de recoger el líquido extravasado y devolverlo al torrente circulatorio tras su filtración, hay ocasiones en las que la cantidad de sustancias es demasiado elevada o la pérdida demasiado rápida y este sistema no es eficaz, haciéndose necesario realizar su evacuación por otros métodos para evitar que ocasionen daños mayores.

Esta evacuación se realiza mediante drenajes; los drenajes son tubos u otros elementos, dependiendo de la zona y necesidades, que nos ayudan a retirar estas sustancias ya que dejan una abertura conectada con el exterior o con un sistema adecuado.

Las razones por las que se acumulan estas sustancias pueden ser accidentales o provocadas, es decir, pueden deberse a traumatismos, abscesos, o pueden ser ocasionadas por el personal sanitario con algún fin, en una intervención quirúrgica.

Otra posibilidad a la hora de insertar un drenaje es que queramos que un órgano normalmente lleno de líquido permanezca vacío para que los puntos se mantengan unidos y no se ejerza presión sobre ellos para no obstaculizar la unión de los tejidos.

En cirugía se utilizan diversos tipos de drenajes, con distintas finalidades. Independiente del objetivo por el cual se colocó un drenaje determinado, existen ciertas normas que se aplican a todos ellos, expresadas con anterioridad.

**Fijación de los drenajes**

Para evitar que los drenajes se muevan de su sitio, serán fijados a la piel por diversos métodos:

- Puntos de sutura.
- Adhesivos estériles.
- Topes de drenaje.
- Balón neumático.
- Grapa de seguridad.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

El personal de Enfermería es el responsable de vigilar el mantenimiento de estos anclajes, notificando si cree que el drenaje se ha podido mover de su sitio.

**Técnica de cuidado del drenaje**

Cuidar que los drenajes estén permeables y cumplan de forma eficaz su función, para esto se deberá confirmar que esté en su sitio, considerando los siguientes cuidados:

- Se realizará curación diaria del punto de inserción del drenaje, con material estéril.
- Si el apósito externo del drenaje está manchado, será sustituido aunque no hayan pasado las 24 hs.
- Vigilar la integridad de la piel circundante.
- Vigilar la aparición de decúbitos ocasionados por los drenajes.
- Notificar y registrar ante cualquier cambio en la piel o punto de inserción.
- Vigilar especialmente la aparición de síntomas de infección.
- Si hay necesidad de toma de muestra debe realizarse por punción de piel sana (no tomar de bolsa colectora, aspiración del drenaje ni hisopado sonda de drenaje)
- Registrar la cantidad de sustancia drenada una vez por turno. En ocasiones especiales, en enfermos de UCI, estos controles pueden ser más continuados.
- Si los niveles drenados son muy altos, informar inmediatamente al médico responsable.
- Si los drenajes dejan de expulsar sustancias de forma repentina, buscar una posible causa (tubo acodado, obstrucción visible) si no la hubiera notificar.
- En los drenajes de vacío y de aspiración continua no olvidar pinzar el tubo cerca de la inserción antes de retirar el soporte de medida, tras cambiar el soporte despinzar el tubo, asegurando la permeabilidad del drenaje y de que no haya fugas en las juntas.
- Observar y registrar el aspecto de las sustancias drenadas, avisando de cualquier anomalía en éstos.
- Como norma general los drenajes deben permanecer por debajo del nivel del paciente, para que la gravedad ayude a la eliminación de sustancias. (EXCEPTO DRENAJES VENTRICULARES. VER ITEM CORRESPONDIENTE)
- Manipular lo menos posible el drenaje, suele ser doloroso para el paciente.
- Vigilar la presencia de fugas en los drenajes, sobre todo en los drenajes de sellado hidráulico.
- Vigilar la permeabilidad del drenaje para asegurar su buen funcionamiento, controlaremos que los tubos no presenten trombos que los obstruyan
- En los drenajes aspirativos verificar que la aspiración sea real, manteniendo el vacío y comprobando la aspiración en los demás.
- En los sistemas de vacío sustituir los medidores cuando están llenos para no perder el vacío que presenta el drenaje.
- Vigilar las constantes vitales del paciente avisando ante cualquier alteración.
- Notificar ante la sospecha de hemorragia, aunque no sea verificada por los drenajes.
- Al retirarlos desconectar la aspiración, si la hay, retirar los anclajes de sujeción y retirar con suavidad del drenaje.

**Cuidados del paciente con drenajes**

El personal de Enfermería debe apoyar y educar a los pacientes que posean drenajes cuyos cuidados básicos son:

- El personal debe informar para qué sirven los drenajes en general, si el paciente no solicita mayor información.
- Cuidar del bienestar del paciente en todo momento, acomodando las tubuladuras para su confort en la medida de lo posible, y administrando analgésicos, si el paciente presenta dolor. (SEGÚN INDICACION MEDICA)
- En la medida de lo posible pedir su colaboración en el cuidado y mantenimiento de los drenajes para mejorar su autoestima.
- Pedirle que cambie con frecuencia de postura para evitar la aparición de decúbitos y, si es posible, que deambule.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

- En el caso de que el paciente se vaya a la casa con el drenaje puesto, enseñarle los cuidados necesarios: higiene, cambios de bolsa.

**Recomendaciones generales**

- Si el paciente presenta varios drenajes se deben identificar, de acuerdo al protocolo que implemente la Institución.
- Usar las máximas condiciones de asepsia, cuidando las infecciones nosocomiales.
- Si se conectan drenajes a bolsas colectoras intentar adaptar al máximo la entrada de éstos, la banda adhesiva de las bolsas colectoras protegen la piel de la humedad.
- Si la cantidad drenada es alta, usar bolsas con llave, esto evitará tener que cambiar el sistema adhesivo muchas veces y la consiguiente irritación de la piel.
- Registrar en historia clínica las curaciones realizadas, la cantidad y aspecto de las sustancias drenadas y las condiciones de la herida.

**Normas de precauciones básicas en drenajes torácico o toracotomía****Objetivo**

- Lograr un adecuado funcionamiento de los diferentes sistemas de drenaje torácico
- Evitar complicaciones derivadas del procedimiento

**Procedimiento**

- Lavado de manos
- Colocación de guantes
- Explicar el procedimiento al paciente o al familiar
- Observar la permeabilidad del catéter
- Realizar maniobra necesaria para mantener permeable
- utilizar frascos bitubulares estériles, DESCARTABLES
- Cargar agua estéril con método aséptico hasta cubrir la varilla interna 2 cm
- El frasco debe estar graduado
- El nivel máximo de agua funcionara como cero , y se descontara al medir el material drenado
- Se cuantifica por turno los debitos drenados
- Se debe pinzar con dos pinzas kocher con las ramas protegidas, cerca del tórax antes de comenzar a realizar cualquier procedimiento.
- Observar periódicamente las características, color y volumen drenado.
- Medir y registrar en historia.
- Cuidar los frascos que no se rompan evitar frascos de vidrio para mayor seguridad
- Controlar la movilización del paciente
- Evitar que el paciente se apoye sobre el catéter de drenaje
- Controlar las conexiones del catéter a la tubuladura y al frasco-
- Controlar la ubicación y fijación del catéter durante la curación.
- Registrar en hoja del paciente todas las novedades

**Recomendación**

- Controlar que el frasco tenga la cantidad de agua destilada recomendada, se corre el riesgo de reingreso de aire al tórax
- No elevar el frasco por encima del tórax del paciente
- No pinzar excepto cuando esta indicado.
- Causas por las cuales el nivel del agua no stipu:
  - Tubo obstruido por coágulo de sangre o fibrina
  - Pulmón totalmente expandido o no queda líquido o aire en la cavidad pleural.
  - Tubos con dobleces.
- Antes de retirar un drenaje, se pinza durante 12-24 horas (según criterio médico)

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

**Manejo de Drenaje Plano de Jackson (con reservorio)**

**Objetivo**

- Evacuación de hematoma subdural
- Asegura una succión pareja y constante.

**Descripción del Equipo**

- Tubo de drenaje tipo Jackson Pratt de sección plana fabricada en 100% silicona transparente para drenaje quirúrgico post- operatorio
- El interior de la sección plana esta ribeteado para evitar su oclusión y facilitar el drenaje.
- Este ribeteado facilita el drenaje fluido a lo largo del segmento implantado
- El drenaje absorbe líquido por succión dentro del reservorio (Bulbo)
- El reservorio o bulbo asegura una succión pareja y constante; este debe evacuarse cuando completa  $\frac{3}{4}$  parte, (Se debe cuantificar, registrar y evacuar)

**Importante**

No desconectar el reservorio del equipo.

Cuenta con:

1. Válvula antirreflujo
2. Tapón desagote reservorio
3. Vía de desagote
4. Vía de entrada ( no desconectar )
5. Catéter plano perforado
6. Reservorio o Bulbo (graduado hasta 150 cc)

**Elementos a utilizar para la curación**

- Guantes estériles
- Gasas
- Antiséptico
- Recipiente para eliminar el contenido del bulbo

**Procedimiento**

- Comunicar al familiar el procedimiento a realizar
- Lavado de manos (uso del Alcohol en Gel. RECOMENDADO)
- Colocación de guantes estériles.
- Lavado diariamente de cabeza por arrastre con yodopovidona jabonosa y luego realizar la curación con gasa y yodopovidona solución al 10%
- El drenaje debe estar rotulado con fecha de colocación no debe permanecer colocados más de 5 días.

**Puntos a observar**

- Control de herida de ingreso y contra apertura
- Reacción de infección Rubor, calor y dolor

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

**Característica del líquido**

- Debe ser xanto crómico (amarillenta)
- Lavado de carne (rosado opaco ) Si el color es hemorrágico informar inmediatamente.

**Clínica de Infección**

- Temperatura mayor de 37°c
- Taquicardia
- Alteración del sensorio
- Convulsiones

**Cambios de frascos de Drenajes**

**Objetivos**

- Registrar cantidad y características de material drenado
- Evitar iatrogenias (Neumotórax)
- Prevenir Infecciones intrahospitalarias

**Procedimiento**

- Lavado de manos con Antiséptico
- Llevar el frasco al lado del paciente previamente llenado con solución fisiológica cantidad indicada y rotulado
- Proceder a pinzar el tubo cerca del tórax
- Retirar el frasco con el material drenado (registrar características observadas)
- Colocar el tubo de látex en el pico más alto del frasco, sumergido bajo agua
- Asegurarse que quede bien conectado
- Luego pinzar el tubo
- Observar si no oscila y / o burbujea
- Desechar este material en inodoro clínico
- El frasco desecharlo

**Recomendaciones**

- El frasco se debe cambiar cada 24 horas, salvo otra indicación médica-
- Generalmente se pinza el tubo de 12 a 24 horas y se efectúa control radiológico antes de retirar el tubo
- Al retirar el tubo se comprime con gasas estériles y cinta adhesiva.
- Observar apósitos en la zona de drenaje
- Notificar síntomas clínicos:
  - Dolor
  - Disnea
  - Cianosis
  - Taquicardia
  - Sudoración

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

## **Drenaje Ventrículo Peritoneal Externo**

### **Descripción**

En este procedimiento un catéter es introducido en uno de los ventrículos laterales por medio de un orificio realizado en la calota craneana o una inserción transfontanelar anterior. Luego el catéter es conectado a un sistema externo que se mantendrá cerrado y estéril para recibir y recolectar el LCR. Generalmente incluyen alguna escala para medición de volumen del LCR y una cámara de goteo o reservorio de flujo constante con una válvula unidireccional para la recolección de líquido.

A través de una ventriculostomía se controla el volumen y características de LCR, se drena LCR, se monitorea la PIC durante la fase aguda del tratamiento de la hipertensión endocraneana, se tratan infecciones como la iuventriculitis y sangrados como la HIV (hemorragia intraventricular). Se considera que la medición de la PIC a través de esta técnica es la forma más válida de hacerlo.

La corriente de LCR hacia la unidad recolectora depende de la resistencia que crea el sistema recolector al flujo de LCR, determinada por la altura de la cámara de goteo sobre el ventrículo. Para que haya drenaje la presión en los ventrículos debe ser mayor que la presión dentro del sistema colector. En síntesis la meta es sobreelevar la cámara de goteo o la bolsa recolectora para que el LCR fluya cuando exista aumento específico de la PIC. Para lograrlo la llave de 3 vías está abierta continuamente. En algunas ocasiones el drenaje puede ser usado sólo para drenaje intermitente (por ej. Sólo si la PIC llega a valores determinados mayores a lo esperado).

### **Componentes**

1. Tubo de extensión con un accesorio en T en un extremo y una llave de 4 pasos en el otro.
2. Un set de drenaje de una pieza que incluye: una línea del paciente con un accesorio en T, un tubo, una válvula antirreflujo, un cilindro de 75 ml y un tubo de drenaje.
3. Una bolsa de drenaje.
4. Una escala de 350 mm indicadora de la presión de drenaje de H<sub>2</sub>O.

Estos productos deben utilizarse una sola vez. Están esterilizados con óxido de etileno gaseoso. Todos los componentes son extremadamente difíciles de limpiar tras ser expuestos a materia biológica. No se deben reesterilizar.

El punto cero de la escala debe estar a nivel de los ojos del paciente para el drenaje ventricular o a nivel de la columna vertebral para el drenaje lumbar.

Colgar la bolsa de drenaje de un soporte adecuado por debajo del nivel del paciente.

Para prevenir el reflujo el cilindro debe mantenerse en posición vertical con la válvula de seguridad hacia arriba.

### **Complicaciones**

1. **Infección:** es la más frecuente. Para evitarla el sistema debe ser cerrado y si es necesario entrar al sistema se deberán usar técnicas estériles. Observar diariamente el sitio de inserción: informar inmediatamente de la presencia de enrojecimiento de la piel que la rodea, drenado de LCR pericatóter o de gasas humedecidas con LCR, sangre o secreción purulenta.  
Si se sospecha infección del catéter el neurocirujano procederá a tomar muestras de LCR para cultivo y posteriormente se procederá a su recambio. Si es necesario la continuidad del sistema de derivación al exterior se colocará un nuevo catéter en el ventrículo lateral opuesto.  
Los cultivos de vigilancia no están estandarizados en ningún caso.  
El recambio del catéter intraventricular y el sistema completo se debe realizar cada 7 días.
2. **Obstrucción del catéter:** puede ser por sangre o tejido cerebral en el extremo proximal o por plegamiento del mismo. Se debe sospechar si el volumen de drenado de LCR decrece abruptamente. El catéter en estos casos no debe ser aspirado, prefiriéndose su recambio, ya que podría provocar una hemorragia intraventricular.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

Si hay obstrucción del drenado el paciente experimenta síntomas de hipertensión intracraneana. Si se clampea el sistema para permitir la deambulación u otras actividades controlar horarios y especialmente tolerancia del paciente al procedimiento.

3. **Hiperdrenaje:** si la cámara de goteo está muy baja el ventrículo se va a ir vaciando hasta colapsarse. Esto provocará tracción del tejido cerebral que se separará de la duramadre y rasgará las venas, dando hemorragia subdural o subaracnoidea, además de pérdida aguda de agua y sodio.
4. **Colapso de los ventrículos**
5. **Hemorragia intracerebral:** por colocación del catéter o por drenaje excesivo.
6. **Entrada de aire en el ventrículo o en el espacio subaracnoideo y extravasación de fluido**
7. **Desequilibrio hidroelectrolítico:** los más frecuentes son hiponatremia y deshidratación si hay alto volumen de drenaje de LCR. Realizar estricto control de ingresos y egresos, monitoreo en sangre de ionograma y signos clínicos de alteraciones electrolíticas.
8. **Dificultad o limitación para la movilidad física:** generalmente está el paciente condicionado a un decúbito obligatorio, en posición horizontal con la cabeza alineada en la línea media.
9. **Complicaciones más frecuentes:** salida del catéter ventricular por tracción accidental.

Lavar inmediatamente la zona con solución de yodo povidona o alcohol yodado, realizar compresión opresiva con gasas y cinta adhesiva y avisar al neurocirujano (desechar todo el sistema).

Luego de cualquier traslado, tener la precaución de no invertir el reservorio para que no se moje el filtro bacteriano de la parte superior porque inutilizaríamos el sistema al facilitar su contaminación.

### Consideraciones de Enfermería Importante

La Enfermera constantemente debe monitorear el aspecto del paciente.  
Estipula que la medición de PIC SEA exacta.

Es imperativo que la técnica de medición esté estandarizada:

1. Vaciar la bolsa recolectora c/ 24 hs o la cámara de goteo c/8 hs siempre que se llene.
2. La bolsa colectora debe cambiarse cuando este llena aproximadamente en sus tres cuartos.  
Debe usarse guantes estériles para proceder al cambio y la bolsa desechada como material contaminante según normas del hospital.
3. Un catéter que esta drenando y que en algún momento deja de hacerlo, puede estar obstruido. Seguramente el catéter será desobstruido por el neurocirujano o se procederá a su recambio en el quirófano.
4. Para mover o ubicar la posición de la cabeza:
  - a) El médico debe escribir la indicación que permite reposicionar la cabeza del paciente o indicar que se le permite abandonar el decúbito dorsal.
  - b) Se debe clampear el drenaje, y observar la tolerancia del paciente al clampeado del mismo durante la movilización.
  - c) Volver a colocar el drenaje al nivel estipulado, ubicando el punto cero de referencia del sistema al nivel del agujero de Monro de los ventrículos laterales del paciente.
  - d) Abrir el clamp para permitir el drenado, observar y registrar. Inmediatamente valorar el volumen de líquido que drena.
5. Los registros de Enfermería deben incluir.
  - Identificación del médico que autoriza la movilización o reubicación del sistema o la cabeza del paciente.
  - Color y volumen del drenado.
  - Tolerancia del paciente a los procedimientos y a las actividades de mantenimiento del sistema.
  - Registro horario de volumen de LCR que drena cuando el sistema no cuenta con cámara de goteo.
  - Frecuente evaluación del paciente para detectar precozmente signos de Hipertensión Endocraneana u otros.
6. Transmitir información en forma constante.

Al plantel de Enfermería de todos los turnos y a todos los profesionales de las diferentes especialidades. Repetir la información con tanta frecuencia como juzgue necesario.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*****DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO****Cuidados post quirúrgicos****Toma de guardia**

Al realizarse la toma de guardia de un paciente con drenaje ventricular externo, siempre a la cabecera del enfermo, se deberán cumplir los siguientes pasos:

1. El control del nivel de la bolsa colectora y del reservorio.  
Registrar en la hoja de balance los volúmenes y las características del LCR drenado.
2. Verificar que la altura de la bolsa colectora sea la indicada.  
Para verificar si la bolsa colectora está a la altura indicada se procederá a medir con centímetro desde la proyección del agujero de Monro. La proyección del agujero de Monro en la superficie de la cabeza del paciente se ubica en la intersección de dos líneas imaginarias que pasan 2,5 a 3 cm por arriba del pabellón auricular, con el PACIENTE ubicado en decúbito dorsal con la cabeza bien alineada.  
Si la bolsa colectora estuviera por encima de la altura necesaria, aumentaría la resistencia que debe vencer el líquido LCR en los ventrículos aumentando la hipertensión endocraneana.  
Asimismo si la bolsa colectora se encontrara por debajo de la altura necesaria, al disminuir la resistencia, aumenta el drenaje quedando menos volumen de LCR en los ventrículos, al disminuir la PIC existe riesgo de colapso ventricular, deshidratación e hiponatremia.
3. Analizar la hoja de balance.  
La ausencia de drenaje podría indicar catéter tapado con riesgo de aumento de PIC. Observar las características del LCR drenado hasta el momento.
4. Monitoreo hemodinámico  
Revisar la evolución de los signos vitales y la tolerancia al procedimiento.
5. Informar el estado de hidratación.  
Observar signos clínicos, sobre o deshidratación, controlar acerca de la tolerancia oral o la presencia de náuseas, vómitos, diarrea o constipación.
6. Informar sobre el nivel de conciencia  
Si hubiera presentado modificaciones en su estado de conciencia en los períodos anteriores, registrar como se manifestaron, o si se presentaron equivalentes convulsivos.
7. Verificar la posición de la cabeza.  
Su ubicación es determinante para el drenado y la disminución de riesgos de complicación. Será indicada por el neurocirujano según el tipo de procedimiento realizado.

<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CABECERA</b>
Craneotomía Supratentorial	Elevar la cabeza y tronco en línea neutra
Craneotomía infratentorial	Bajar la cabeza y tronco en línea neutra
Inserción de derivación ventricular externa	Bajar la cabeza y apoyar sobre el lado no operado y ubicar el tronco en línea neutra

Elevada a 30° a 45° disminuye al máximo el filtrado de LCR: reduciendo la presión sobre la zona operada y facilitando el drenaje venoso.

En posición horizontal: evita que haya más presión sobre la zona de derivación brusca. Evita la reducción brusca de la presión la podría provocar tironeamiento de la corteza cerebral y de la duramadre, desgarrando venas pequeñas que producirían un hematoma subdural. Sin embargo es posible variar la posición de la cabeza según el estado clínico del paciente. Esto será expresamente autorizado por escrito por el neurocirujano

**Monitoreo de los signos vitales**

Al comenzar el turno y luego con frecuencia. Ello incluye FC, FR, T° axilar, TA.

*“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”*

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Al registrar datos en la hoja de enfermería compararlos luego con los signos tomados anteriormente y con el estado clínico actual, y avisar inmediatamente las anomalías o discrepancias que se observaran. Controlar los signos vitales inmediatamente después de cualquier evento que pueda desencadenar un aumento o disminución brusca de la PIC.

### Monitoreo hidroelectrolítico

Balance de Ingreso: enterales y parenterales.

Balance de Egresos: diuresis (volumen y características), vómitos o drenaje nasogástrico.

### Drenaje ventricular externo

- Contabilizar y registrar el volumen horario del LCR que va drenando.
- Realizar la suma parcial de lo drenado al final del turno.
- Registrar el volumen total contenido en la bolsa colectora y la cámara de goteo, relacionando luego los datos obtenidos anteriormente, con la FR y la T° (el aumento de una o ambas contribuye a la pérdida del agua).
- Evaluar el estado de hidratación.
- Debe pesarse diariamente al paciente en igual balanza, en ayunas en el mismo horario y sin ropa.
- Al pasar la guardia y al finalizar el turno se informará si el balance fue positivo o negativo.
- Evaluación de la respuesta motora

### Técnica de recolección de muestras de LCR

El examen del LCR es necesario para monitorear la evolución de la pioventriculitis como para detectar precozmente la presencia de infección agregada.

Se deben tomar muestras para citoquímico y cultivo.

Se colocan en tubos estériles y a rosca, cuidando que el extremo de la jeringa no toque o roce el interior de los mismos.

Con guantes estériles, previo lavado de manos y en ambiente adecuado un operador debe sostener la cabeza del paciente, mientras otro operador alcanza el material y vigila el drenaje.

Luego de realizar la antisepsia del sistema manipula la llave para permitir la salida del LCR del ventrículo por el catéter hacia la jeringa que recibe la muestra y aspira lentamente 10 cc de LCR.

Cargar la primera muestra para citoquímico y la segunda para cultivo, dejando la llave en posición para el drenaje, verificando que se reinicie el drenado de LCR.

### Recambio del sistema

Cada 7 días se recambia el sistema: catéter proximal, distal y bolsa colectora.

Para ello se necesita preparación prequirúrgica: ayuno mayor de 6 horas; 3 baños corporales con no menos de 3 hs. Entre ellos con jabón antiséptico y recorte de cabello, si es necesario el rasurado del cuero cabelludo se realizara en quirófano más cercano a la hora de cirugía, cubriéndolo con vendaje estéril.

Esto es un procedimiento quirúrgico debe realizarse en quirófano

Realizar profilaxis ATB prequirúrgica según pauta de colocación de DVP.

## **4.5 Aislamiento de pacientes en el Centro Quirúrgico**<sup>14, 15</sup>

Teniendo en cuenta el gran incremento de microorganismos multiresistentes en los hospitales es usual que sea cada vez mayor el número de pacientes que están en aislamiento, especialmente de contacto.

En muchas oportunidades estos pacientes tienen que ser sometidos a procedimientos invasivos o intervenciones quirúrgicas, por lo cual tienen que ser trasladados al centro quirúrgico.

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Cuando se implementan los aislamientos una de las dificultades comunes es poder mantener el cumplimiento de los mismos cuando los pacientes dejan la habitación y son trasladados a otro lugar (imágenes, hemodinamia).

Actualmente las guías vigentes se ocupan de este tema y hacen referencia explícita respecto de cómo proceder. En particular no se ocupan del centro quirúrgico, lo cual en parte se explica ya que la derivación a ésta área es menos frecuente que a imágenes. No obstante los riesgos de quebrar el aislamiento son reales y esto implica el riesgo de transmisión cruzada.

La recomendación principal para el traslado de los pacientes que están en aislamiento es que el servicio del cual procede el paciente, notifique al sector donde se lo recibe que está en aislamiento.

Lo ideal es que cada servicio conozca que implica el concepto aislamiento y como se debe proceder con el paciente.

El paciente en aislamiento cuando ingresa al quirófano debe mantener el mismo adaptándolo a las características del lugar.

El aislamiento de contacto reconoce el uso de medios de barrera cuando se está con el paciente (camisolín, guantes, barbijo). La evidencia disponible sostiene especialmente el empleo de los dos primeros, respecto del segundo hay opiniones encontradas. No obstante cuando se trata de SAMR, en particular si está en la vía aérea, hay consenso del empleo del barbijo, o si se le realiza algún procedimiento que genere gotas gruesas o aerosoles.

El aislamiento respiratorio por gota gruesa o aerosoles conlleva el uso de barbijos triple capa o mascarillas de alta capacidad de filtrado (N95).

El aislamiento además de lo mencionado requiere la medida más costoefectiva: el lavado de manos antes y después de estar en contacto con el paciente.

Una medida de gran importancia para minimizar el riesgo de la transmisión cruzada es la limpieza del ambiente donde estuvo el paciente. La misma de acuerdo a la norma vigente no requiere ningún cambio en particular.

**4.6 Verificación de indicaciones postquirúrgicas, como así también parte quirúrgico y anestésico completo.**

**4.7 El equipo quirúrgico revisa los principales aspectos de la recuperación y el tratamiento.**

**4.8 Se verifica el control de la normoterapia postoperatoria.**

***“Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en pre, intra y postquirúrgico”***

**DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO**

---

Bibliografía Específica

1. Cuaderno de Trabajo en Enfermería Quirúrgica General: El proceso quirúrgico general y la valoración y cuidados de Enfermería. Ed: Departament d'Infermeria. Universitat de València. València. Bueno Revert, F.: 1996.
2. Cirugía general para enfermeras. Limusa. México. Forrest, A.P.M; et al.: 1985.
3. Principios y práctica de la cirugía. Interamericana McGraw-Hill. México. Fuller, J.R.: 1988.
4. Instrumentación Quirúrgica: Principios y práctica. 2 ed. Panamericana. Buenos Aires. Gauntlett, P.; Myers, J.: 1995.
5. Principios y prácticas de la Enfermería Medicoquirúrgica. Mosby/DOYMA. Madrid. Gareth, J.G. (1989).
6. Enfermería Medicoquirúrgica. 2 ed. Interamericana. McGraw-Hill. México. Martín Lagos, F.: 1979
7. La enfermera en los departamentos operatorio y de cuidados intensivos. Marfil. Alcoy. València. Pera, C.: 1985.
8. CIRUGÍA. Fundamentos, Indicaciones y Técnicas. Vol.I y II. Salvat. Barcelona. Koziar, B. Et al. 1998. Técnicas en enfermería. Vol I y II. McGraw-Hill. Madrid. Rovira Gil, Elias. 2000.
9. Manual de Procedimientos del Centro Quirúrgico. Perez Vuidepot – Scarinci – Tambasco . Nov. 2000
10. Revista Medicina Infantil Vol.IV número 1 Marzo 1997 pag. 56-61 Drenaje ventricular externo. Cuidados postquirúrgicos.
11. Revista Medicina Infantil Vol IV número 1 Marzo 1997 pag 26-30 Infecciones asociadas a sistemas de derivación de líquido cefalorraquídeo.
12. Revista Medicina Infantil Vol III número 4 Diciembre 1996 pag 286-291 Drenaje ventricular externo.
13. Normas generales sobre procedimientos y cuidado de enfermería.Hospital Garrahan, edición julio 1998.
14. Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD;
15. Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee