



**OBNJ**  
Online Brazilian Journal of Nursing

**Español**

Universidade Federal Fluminense

ESCUELA DE ENFERMERÍA  
AURORA DE AFONSO COSTA



Artículos Originales



## Influencia de la limpieza en la estabilidad de tubos de silicona: estudio casi experimental

Tchernó Aliu Candé<sup>1</sup>, Anaclara Ferreira Veiga Tippie<sup>2</sup>,  
Katiane Martins Mendonça<sup>3</sup>, Adenícia Custódia Silva Souza<sup>4</sup>,  
Patrícia Valeriana Miranda<sup>5</sup>, Fabiana Cristina Piemnta<sup>6</sup>

1 Hospital General de Guiné –Bissau, África del Sur

2,3,4 Facultad de Enfermería. Universidad Federal de Goiás

5 Secretaria Municipal de Salud de Goiania (GO)

6 Centros de Prevención y Control de enfermedades,  
Estados Unidos de

América

### Resumen

**Objetivo:** evaluar la estabilidad de tubos de silicona después de la esterilización en autoclave a vapor saturado sobre la presión antes y después de la intervención en la etapa de la limpieza. **Método:** estudio casi experimental realizado en un hospital universitario, Goiania-GO. Fueron analizados 120 segmentos: 60 de las extremidades (E) y 60 del medio (M). Grupo (1): 30 tubos, antes de la intervención en la limpieza de grupo (2): 30 tubos después de la intervención. Las muestras fueron inoculadas, repicadas en agar nutriente y las colonias aisladas e identificadas. **Resultados:** en el grupo (1), 23 (76,67%) estaban contaminados y en el (2) ocho (26,67%). Hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ( $X^2= 25699, p=0,0001$ ) y no entre los segmentos. Los microorganismos frecuentes fueron: estafilococos coagulase negativa. **Discusión:** la diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, en cuanto al crecimiento microbiano, revela la interferencia de la etapa de la limpieza en la calidad del reprocesamiento. **Conclusión:** la etapa de la limpieza es fundamental para el suceso del reprocesamiento.

**Descriptor:** Enfermería; esterilización; microbiana; infección Hospitalaria

## INTRODUCCIÓN

El reprocesamiento de artículos dental-médico-hospitalaria se tomó un desafío debido a la complejidad del proceso y la responsabilidad que implica. Incluye una secuencia de etapas que se inician con la eliminación del artículo, seguida por limpieza (incluye la limpieza propiamente dicha, el enjuague y secado), inspección embalaje etiquetado desinfección/

esterilización, guardia, distribución y el control de la cualidad garantizando así el desempeño la seguridad del mismo.

Los artículos dental- médico- hospitalaria presentan peculiaridades que requieren modos diferenciados en la ejecución de cada una de las etapas del procesamiento para el alcance de la cualidad final del proceso. Se destacan los artículos tubulares, que debido a las particularidades de los mismos en cuanto a la conformación y presencia del lumen, merecen atención especial en todas esas etapas.

Entre los artículos tubulares están los tubos de silicona y de látex que tiene amplia aplicación en la práctica asistencial, incluyendo desde procedimientos básicos hasta actos operatorios, cuando son utilizados para la aspiración exudada de la herida quirúrgica. Los mismos deberían ser de cloruro de polivinilo (PVC) o de poliuretano (polivinilo) de uso individualizado e descartable, sin embargo, esa no es la realidad de la mayoría de los servicios ayuda a la salud lo que lleva a pensar en el procesamiento de ese tipo de artículo.

Cuando la alternativa es el reprocesamiento de esos artículos se recomienda la adquisición de tabulaciones transparentes, como las de silicona, que facilitan la visualización interna y la verificación de la etapa de limpieza del lumen, hecho que cuando defectuoso, compromete la cualidad del proceso y el control de la esterilización.

La etapa de la limpieza debe ser criteriosa y pautada en las recomendaciones en cuanto al plan de condiciones que garantan una adecuada reducción de biocarga, por medio de insumos/equipamientos adecuados y capacitación de los profesionales, viabilizando así las etapas posteriores. La limpieza puede ocurrir por el método manual o automatizado

(lavadora ultrasónica o termodesinfectadora), precedida de la inmersión en solución de detergentes enzima.

Aspecto relevante, al considerar la limpieza y artículos tubulares y la formación de biofilm en el interior de los lúmenes, consecuencia de una ejecución incorrecta de esa etapa, que contribuye para la bancarrota de los procedimientos siguientes, no obstante el estricto apego a los protocolos previstos a cada etapa, impactando directamente en el nivel de seguridad de la esterilidad. Eso constituye un factor de riesgo para la aparición de eventos adversos durante la asistencia, que a veces se sublima. Después de la limpieza, el enjuague a fondo y riguroso en agua corriente debe ocurrir por medio de llaves con grifos de presión o pistola de agua sobre presión para la eliminación de suciedad y materia orgánica desprendidas, tal como residuo de detergente. Es para el último enjuague utilizar el agua padrón de pureza (tratada por destilación o ósmosis inversa). Se sigue entonces el secado en toda extensión del lumen con auxilio de aire comprimido o pistolas de aire.-

En cuanto al embalaje, debe ser utilizado la envoltura compatible con el método de esterilización. La disposición del tubo de silicona y el aspecto relevante durante esa etapa porque el contacto afectivo del agente esterilizante depende del posicionamiento correcto de forma circular, sin doblar al cerrar las puntas. Como deseable siguiendo un flujo correcto de reprocesamiento, esos artículos deben, en cada etapa, ser inspeccionados cuando la suciedad, integridad y funcionalidad, aspecto que es viabilizado esta disponible en los bancos de trabajo siempre con buena iluminación, de lentes de aumento y de otros recursos que presenten ese objetivo. Como etapa final del reproceso, la esterilización puede ser realizada por el vapor saturado sobre presión, óxido de etileno, el plasma de peróxido de hidrógeno y vapor de baja temperatura con formaldehído. Todos los modos dependientes de la cualidad de las etapas anteriores.

Dado a las dificultades inherentes y puesto en marcha el reprocesamiento de artículos tubulares, transparentes o no, bien como en encontrar estudios pertinentes a la temática, esta investigación contribuirá para la reflexión de las prácticas hasta entonces

usuales y establecer estrategias que respondan mejor al uso seguro de esos durante el cuidado al cliente. El control de la calidad en el reprocesamiento de esos tubos es de extrema relevancia para la seguridad

## **METODOLOGIA**

Se trata de un estudio o casi un experimento, realizado en el Centro de Material y Esterilización (CME) de un hospital de enseñanza de grande porte, en la ciudad de Goiânia-GO. La colección de material producido en el periodo de octubre a diciembre de 2007, después de la aquiescencia de la dirección del hospital, la gerencia del CME y de la aprobación por el comité de Ética de la institución (protocolo número 067/2005). Para la reutilización de los tubos de silicona en esa institución, las etapas de reprocesamiento de esos artículos ocurrían de forma centralizada en el CNE. Fueron analizados 60 tubos de silicona, los cuales fueron divididos en dos grupos de 30, conforme presentados en la figura 1(diagrama de flujo).

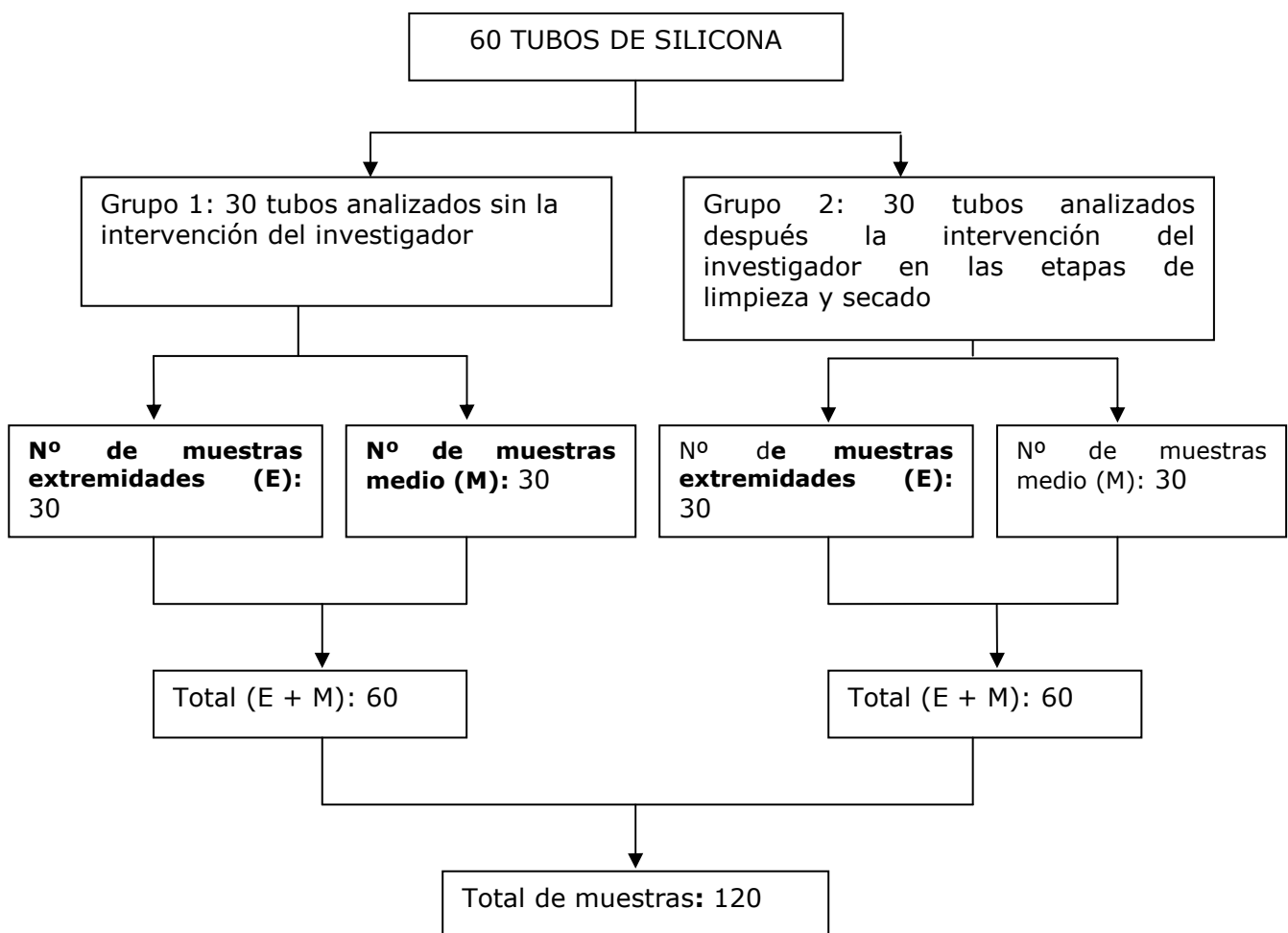


Figura 1: Diagrama de flujo de la cosecha de tubos de silicona para análisis microbiológica. 2007. Goiânia Goiás-Brasil

En el primer grupo, de los 30 tubos de silicona, las etapas del reprocesamiento seguirán la rutina del servicio. Después de la cosecha de ese grupo, fue establecida la intervención por uno de los investigadores, que pasó a realizar la etapa de la limpieza, de todos los tubos de silicona reprocesados en el CME, cumpliendo el protocolo ya instituido en la unidad, siguiendo estrictamente las recomendaciones de limpieza y secado. La intervención fue realizada dos semanas antes de la cosecha del segundo grupo (30 tubos de silicona) y permaneció durante todo el periodo. La rutina de limpieza de los tubos de silicona recomendado en la institución es cumplida por uno de los investigadores fue: pre-enjuague de los tubos en agua corriente, seguido por inmersión en detergente enzimático (con tres enzimas) y aspiración del producto hasta llenar de todo lumen utilizando jeringa de 20ml. Después de cinco minutos, periodo de inmersión recomendado por el fabricante, los tubos fueron colocados en una maquina lavadora por el periodo de 15 minutos, en la cual eran realizados sucesivos movimientos circulares. Enseguida, se procedió al enjuague en agua corriente, utilizando boquillas adaptadas a las llaves, y el secado con compresas limpias, extremadamente, y aire comprimido para los lúmenes. En ambos grupos se produjo la cosecha de 05 tubos de silicona por día, tres veces por semana, en días alternados haciendo un total de dos semanas. En los tubos fueron efectuados cortes 01cm en dos segmentos transversales: extremidades€ y la mitad (M) de la extensión. Correspondiendo 120 muestras. La cosecha de ese material fue efectuada, dentro del área de custodia de los artículos del CME, siendo realizada por dos investigadores, un auxiliar y un coletador, la confección era uniforme privativo, gorro, máscaras y zapatillas quirúrgicas y realizaron el saneamiento de las manos con agua y jabón. Para el preparo de la mesa de coleta el investigador auxiliar efectuó la limpieza con agua y jabón seguida de desinfección con alcohol 70%. En la secuencia lo revistió con un campo quirúrgico engrasado y estéril.

Para auxiliar en la coleta, de modo a separar los segmentos E y M fueron utilizados pinzas anatómicas y laminas de bisturí, también esterilizadas. Todos esos pasos aseguran la mantención de la cadena aséptica durante la coleta de las muestras. Los segmentos fueron recortados de las extensiones de silicona e inoculados en tubos de ensayo conteniendo caldo Brain Heart Infusion (BHI). Después de la coleta fueron transportados al laboratorio de Bacteriología Médica del Instituto de Patología Tropical y Salud Pública de la Universidad Federal de Goiás (IPTSP/UFG) e incubados en estufa a 37°C por hasta 20 días. Las muestras con turbidez visibles se sembraron en placas de agar, nutriente para aislamiento. Las colonias desarrolladas fueron caracterizadas macroscópicamente e microscópicamente por la colaboración de Gram. Aquellas identificadas como cocos Gram positivos (CP), sub cultivaron en agar e manitol y sometidas a pruebas bioquímicas de identificación por test de bioquímicos. Los microorganismos aislados almacenados en frascos conteniendo agar simples inclinado a la temperatura de 4°C Se utilizó el test de chi cuadrado para el análisis de estadística entre el primero y en el segundo grupo y los locales de contaminación (M e E). Valores de  $p < 0,05$  fueron considerados estadísticamente significantes.

## **RESULTADOS**

La tabla 1 presenta los resultados de análisis microbiológica de los dos grupos: 30 tubos de silicona que no recibieron intervenciones en la etapa de la limpieza y 30 tubos sometidos a la investigación.

El test chi-cuadrado mostró que la diferencia entre los grupos fue estadísticamente significativa ( $\chi^2=25699$ ,  $p=0,0001$ ).

Tabla1: detención microbiana en tubos de silicona esterilizados en autoclaves a vapor saturado bajo presión. 2007. Goiânia-Brasil

etapas del análisis	Resultados positivos			Resultados negativos	
	N	n	%	n	%
Antes de la intervención	30	23	76,67	07	23,33
después de la intervención	30	08	26,67	22	73,33

No hubo diferencia estadísticamente significativa en los segmentos E y M entre los dos grupos. La tabla 2 presenta los microorganismos aislados.

Tabla 2. Microorganismos aislados en tubos de silicona esterilizados en autoclave a vapor saturado sobre presión. 2007. Goiânia-Goiás-Brasil

Microrganismos aislados	N
ECN - Estafilococos Coagulasa – Negativos	27
BGP - Bacilos Gram Positivos	11
Estafilococos aureos	09
BGNNF – Bastonetes Gram-Negativos no fermentadores	01
Microfocos sp	01
<b>Total</b>	<b>49</b>

Un único investigador realizó la etapa de la limpieza de todos los tubos de silicona en uso en la institución, cumpliendo estrictamente el protocolo previsto para esa etapa, por un periodo aproximado de 40 días, indicando dos semanas antes de la colección del segundo grupo.

## DISCUSIÓN

Los tubos de silicona no están relacionados entre los artículos de uso único establecidos por el ministerio de la salud, en Brasil, por lo tanto, pueden ser reutilizados después de un adecuado procesamiento.

Esos tubos son artículos transparentes, aspecto facilitador para la visualización, si se

mantiene en su lumen, algún residuo de materia orgánica en que consecuentemente proporcionará la formación del biofilm en artículos dental-médico-hospitalares, con destaque aquellos tubulares es de difícil manejo para la limpieza. Pese a la importancia de los biofilm en el contexto de las IrAS), las evidencias, por medio de estudios experimentales, en el ambiente de hospital todavía son recientes y escasa, merecen mayores discusiones.

Se destacan los múltiples reprocesamiento a los cuales los tubos de silicona son sometidos, con un aspecto desfavorable en la cualidad de la esterilización, pues facilita al desgaste y al colapso, el resecamiento y la formación de grietas, favoreciendo así, la retención de microorganismos.

Los índices de contaminación encontrados en el presente estudio (1° y 2° grupos) fueron mayores que lo descrito en un estudio de analizó esterilidad de tubos de látex después del reprocesamiento en autoclaves por vapor saturado sobre presión, el hecho que causa extrañeza, una vez que los tubos de silicona son considerados más resistentes, de más fácil limpieza y visualización de suciedad. Hubo reducción significativa entre los grupos 1 y 2)  $X^2= 25699$ ,  $p=0,0001$ ) cuanto a la contaminación. Sin embargo, se esperaba, no detectar cualquier microorganismo, una vez que los tubos de silicona fueron sometidos al reprocesamiento con control de cualidad en todas las etapas, comenzando por la limpieza conforme detallada en la metodología.

Para el embalaje la rutina de la unidad era disponer los tubos de silicona en círculo, fijos por de gaza atado y papel de envolver de grado quirúrgico. La esterilización era realizada en autoclaves del tipo pre vacío con ciclo a presión y barrera sanitaria. Se hizo hincapié en que los controles de calidad del funcionamiento de las autoclaves en el periodo de estudio, realizados por medio de la monitorización física/mecánica (a cada ciclo), química (Bowie-Dick e integrador clase V: diariamente) y biológica (3ª generación: diariamente) mostró un rendimiento satisfactorio de las dos autoclaves en uso en la institución. El sistema de guardia era exclusivo y mantenía el flujo de salida restringida de personas.



Sabemos que el factor humano puede interferir, positivamente o no, en los resultados esperados influenciando directamente en la calidad de ese proceso. La calificación de los recursos humanos puede ser considerada como uno de las mejores inversiones para la calidad final de cualquier proceso. Las fallas humanas en cualquier fase del reprocesamiento pueden interferir negativamente. En este contexto se destaca el papel del profesional enfermero como gerente de centros de material y como grande investigador en el área de reprocesamiento de artículos. En el presente estudio, que un único investigador realizó la etapa de la limpieza de todos los tubos de silicona del segundo grupo en uso en la institución y mismo así hubo contaminación en ese grupo. Es posible afirmar que fue cumplido con máxima calidad o previsto en el protocolo de la institución, sin embargo todavía consideramos que puede haber habido fallas en la limpieza de esos artículos, pues el protocolo no había previsto una fricción manual del lumen y la institución no tiene a disposición cepillos apropiados. Factores reconocidos que intervengan a la calidad de la limpieza. La limpieza manual es limitada debido a las variaciones de las técnicas que pueden suceder entre los profesionales influenciando en su efectividad. Ese método incluye la fricción manual utilizando tejidos combinando con el cepillado y a la inmersión y/o flujos con soluciones de limpieza. Seguido de la inspección visual con auxilio de un lente de aumento. Aunque los tubos hayan sido sometidos al proceso mecánico de movimientos circulares en una maquina por 15 min. Esa no era apropiada a la limpieza de artículos tubulares y no disponía de adaptadores.

Es importante destacar que ese tiempo de 15 minutos en el cual los artículos se quedaban expuestos al detergente con enzima en la lavadora ultrapasaba la recomendación del fabricante, que en el caso específico, era de cinco minutos.

El detergente de enzima no elimina microorganismos y ni al menos, los inhibe, por lo contrario, cuando no obedecido el tiempo de contacto, ese producto se vuelve un ambiente ideal para el crecimiento de patógenos además de propiciar a la fijación de materia orgánica en los instrumentales. Es indispensable la acción mecánica sobre la

superficie de los artículos a fin de evitar la formación de biopelículas y el acumulo de materia orgánica.

Un estudio con objetivo de evaluar la eficacia de la limpieza afirma que uno de los grandes desafíos en el procesamiento de artículos y el manoseo de aquellos que presentan lumen estrecho y apuntan el uso de lavadoras automatizadas con dispositivos de conexión para ese tipo de artículos como una opción. Además de eso, es necesario considerar que el proceso de aspiración manual del detergente de enzima permite la formación de burbujas, locales donde no habrá acción del producto.

Es posible pensar que la configuración de los tubos dificultaría la penetración del vapor, y en ese caso la mayor dificultad sería el segmento a través de (M), mas entre los segmentos (E) y (M) en dos de los grupos, no hay diferencia significativa para la contaminación. Otros elementos relacionados a las etapas del embalaje y carga de la cámara pueden haber contribuido para el resultado, De ese modo, se sugiere la conducción

de estudios con un mayor número de muestras y con mayor control de las variables que permitan inferencias sobre eso tan importante tema.

En cuanto a los microorganismos aislados en los tubos de silicona se destaca el grupo de los Estafilococos coagulase-negativos, principalmente el *Staphylococcus epidermidis*, constituyendo uno de los principales agentes etológicos de bacteriemias y directamente e involucrado en la temática de biopelículas.

El segundo grupo de microorganismos predominantes en las muestras fueron los *Staphylococcus* Coagulase-positivos, destacándose el *Staphylococcus áureos* por la frecuente relación con la etiología de las IrAS y por presentar varios mecanismos de resistencia a los antimicrobianos.

En Brasil, se acompaña un aumento en el predominio y resistencia en casos de infecciones por *Staphylococcus áureos*, variando 17 a 26% y se esos, 70 a 100% son clasificados como multiresistentes. Considerando que ese también es uno de los principales agentes en la infección de sitio quirúrgico, aunque en ese estudio no haya

evidencias suficientes para esa afirmativa, se puede inferir un probable aumento de esas tasas en aquellos procedimientos quirúrgicos en los cuales los tubos son utilizados para aspiración del exudado que después de la aspiración se vuelven importante medio de cultura y, a veces, permanecen en contacto prolongado con un campo operatorio. Considerando que durante la aspiración ese exudado aspirado drena, para el frasco de colección, por medio de presión negativa que el vacío crea. Riesgo que debe ser mejor investigado e evaluado, El aislamiento de barra Gram-negativo no fermentador llama la atención por el aumento de ese tipo de microorganismo en los casos de infecciones y su relación con la elevación en las tasas de morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados y del índice de resistencia. Las Iras ocasionan un aumento en el tiempo de hospitalización, de un elevado riesgo de muerte, un gran costo económico para la institución de salud, además de extremo estrés físico y emocional para el paciente, familiares y profesionales del área de salud, o sea el consecuente costo, derecho, indirecto e intangible. Este estudio fomenta el desarrollo de otros, sobre la misma temática, por la seguridad de los usuarios. Vale la pena recordar, la realidad de servicios de salud la mayoría de los hospitales brasileños que, generalmente, utiliza tubos de silicona en situaciones de diferentes niveles de invasividad. Es posible imaginar, por ejemplo, que uno esos tubos utilizado en un procedimiento quirúrgico para la aspiración, puede en un uso posterior tener la finalidad de aspiración traqueal en un paciente inmunosuprimido en una unidad de terapia intensiva.

## **CONCLUSIÓN**

El análisis de la esterilidad de tubos de silicona reprocessados en vapor saturado sobre presión, antes y después de la intervención en la etapa de la limpieza mostro que hubo crecimiento microbiano en ambos grupos, siendo la diferencia entre los grupos estadísticamente significativa.

Los resultados permiten afirmar que el cumplimiento de la etapa de limpieza previsto en

el protocolo de la unidad de salud interfirió mejorando la calidad del reprocesamiento, reduciendo el índice de contaminación microbiana y reiterando la importancia de la limpieza para el suceso del reprocesamiento de artículos dental-médico-hospitalaria. Por otro lado, también permite inferir que hay necesidad de ajustes cuando la limpieza de los lúmenes.

En el presente estudio fueron aislados microorganismos de asociación conocida con IrAS siendo estafilococos coagulase-negativa el más frecuente entre las muestras.

Se destaca la necesidad de la cualificación de los recursos humanos y de la supervisión, una vez que la operacionalización de los protocolos depende directamente de los trabajadores, que tienen la responsabilidad de ofrecer artículos seguros para el uso. Los resultados también indicarán recursos materiales- cantidad y calidad- como facilidades o dificultadores en la implementación de las conductas de los profesionales. Los enfermeros se destacan en este proceso de supervisión y cualificación de recursos humanos en el contexto de reutilización de artículos. Se puede decir que son los grandes responsables por la elaboración e implementación de protocolos referentes a los cuidados con artículos dental-médico hospitalaria en la mayoría de las instituciones de salud, actuando en los centros de material y esterilización, con vista aun adecuado reprocesamiento de artículos en las unidades consumidoras, a fin de garantizar la seguridad en el uso de estos artículos. Al referirse al concepto de esterilización, que tiene como objetivo eliminar todas las formas de microorganismos de modo que esos no sean mas detectados en medio de cultura padrón, se concluye que la contaminación en tubos de silicona representa riesgo de IAS y otras pérdidas directos e indirectas para los pacientes y para la institución. Hasta hace poco, el papel de los artículos el advenimiento de las IrAs se quedaba relegado a un plano secundario. Pero, esa es una premisa que las evidencias en franca evolución del conocimiento sobre el reprocesamiento de artículos han refutado, ha exigido por parte de los gestores y gerentes del área del cuidado a la salud humana un análisis crítico y reflexivo de los indicadores de calidad (estructura, proceso y

resultado).

## CITAS

1. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização (SOBECC). Práticas Recomendadas. São Paulo:SOBECC. 2009. 301 p.
2. Anders OS, Tipple AFT, Candé TA, Barros CA, Miranda PV, Pimenta FC. Tubos de látex: esterilidade pós-reprocessamento em vapor saturado sob pressão. Rev. Eletr. Enf. [serial on the internet]. 2009 May 25 [cited 2011 Jan 27];11(2):280-5. Available from: <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n2/v11n2a07.htm>
3. The Healthcare Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008. Atlanta, 2008. Available from: [http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection\\_Nov\\_2008.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf).
4. Ribeiro SMCP. Limpeza. In: Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (APECIH). Limpeza, desinfecção e Esterilização de artigos em serviços de saúde. 1st ed. São Paulo (SP): APECIH; 2010. p. 57-82.
5. Koneman, E.W. Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido. 5th ed. São Paulo (SP):MEDSI Editora Médica e Científica; 2001.
6. Oliveira AC, Damasceno QS. Challenge for prevention and control of biofilms on medical devices and hospital equipments: an integrative review. Online Braz J Nurs [serial on the internet]. 2010 Dec 11 [Cited 2011 Mar 26];9(3): [about 16 p.]. Available from:<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/j.1676-4285.2010.3072/html>
7. Ministério de Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Princípios básicos para limpeza de instrumental cirúrgico em serviços de saúde. Informe Técnico. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2009.
8. Alfa MJ, Nemes R. Inadequacy of manual cleaning for reprocessing single-use, triple-lumen sphinctertomes: simulated-use testing comparing manual with automated cleaning methods. Am J Infect Control 2003;31(4):193-207.
9. Rohde H, Frankenberger S, Zähringer U, Mack D. Structure, function and contribution of polysaccharide intercellular adhesin (PIA) to Staphylococcus epidermidis biofilm formation and pathogenesis of biomaterial-associated infections. Eur J Cell Biol. 2010;89(1):103-11.
10. Almeida MI, Bedendo J, Cavasin ED, Tognim MCB. Prevalência e Perfil de Sensibilidade de amostras de Staphylococcus aureus isoladas de casos clínicos de infecções hospitalares. Rev. Eletr. Enf. [serial on the internet]. 2008 Aug. [Cited 2011 Jan 28];9(2):489-95. Available from: <http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n2/v9n2a15.htm>