



Recuperación de bisturí para el Departamento de Anatomía Patológica.

Bernardo Castro Carmona*, **Walter Marcial Martínez Rodríguez***

* Hospital Docente "León Cuervo Rubio" CUBA

Resumen

Introducción: La esterilización de las hojas de bisturí empleadas en el salón de operaciones, por medio del autoclave, para su utilización en el departamento de Anatomía Patológica, representa en nuestro medio, no solo una forma más de ahorro de materiales, sino un método más eficaz y seguro en cuanto a su esterilidad se refiere.

Objetivo General: Contribuir a la recuperación de materia prima

Objetivo Específico: Medir el grado de certeza de la hipótesis nula de que la esterilización con vapor húmedo hace perder el filo del bisturí.

Material y Método: Se someten a esterilización 25 hojas de bisturí # 22 nuevas, 25 usadas en el salón. Se clasifican las hojas en dos categorías, correspondientes a material usado y sin usar.

A fin de conocer el comportamiento del metal en cuanto a la oxidación u otros cambios físicos, se utilizaron en cada categoría diferentes métodos de empaquetamiento, los que comprendían frascos de cristal: envase original de papel parafinado con recubierta de papel Kraft, y papel Kraft solamente. Asimismo, se probaron varios tiempos de esterilización con una escala de 5 a 30 minutos, realizándose tiempos de secado equivalentes.

A fin de precisar si se producían modificaciones en el borde del filo con la esterilización, se realizó observación al microscopio de luz, a un aumento de 10x10 y 20x10, de todas las hojas.

La comprobación de la esterilidad fue chequeada por el Departamento de Enfermería, por las normas establecidas.

En todos los casos se utilizó cinta testigo para comprobar la obtención de la temperatura adecuada en la autoclave. En el empaquetamiento se comprobó se comprobó también el cambio de la cinta, a fin de asegurar la penetración del vapor, fundamentalmente, en los casos del papel parafinado.

Se solicitó la certificación de la calidad a los patólogos de nuestro centro.

Resultados: no se produjo oxidación en las hojas envasadas en frascos de cristal, así como en las correspondientes al envase original con papel parafinado y Kraft, tanto en los casos de material usado como no usado.. En los casos que se empaquetaron las hojas con doble cubierta de papel Kraft, se observó oxidación de moderada a severa en las dos categorías estudiadas.

Conclusiones: El método del autoclave representa, sin dudas, el procedimiento más eficaz para la esterilización del bisturí, En cuanto al aislamiento de microorganismos, es un fenómeno muy poco frecuente en la superficie de hojas no usadas y usadas sometidas a la autoclave; aún en tiempos reducidos, los resultados son negativos. Sin embargo, la conservación en soluciones débiles, sometidas al uso continuado, sí puede depositar agentes en el bisturí.

Finalmente, la pérdida del filo, no se produce por ser la hoja sometida al proceso del autoclave lo que desmiente la creencia popular.

Introducción

La esterilización de las hojas de bisturí empleadas en el salón de operaciones, por medio del autoclave, para su utilización en el departamento de Anatomía Patológica, representa en nuestro medio, no solo una forma más de ahorro de materiales, sino un método más eficaz y seguro en cuanto a su esterilidad se refiere. A pesar de ser conocido este método desde hace más de 30 años¹, en la práctica diaria se ha venido empleando la esterilización con soluciones desinfectantes: en muchos casos a base de cloruro de benzalconio al 1x 10, 000. En estas soluciones han sido no pocas veces aislados microorganismos patógenos, entre ellos la *seudomona aeruginosa*^{2,3}. Particularmente, la solución antioxidante tiene un alto riesgo de contaminación por crecer fácilmente en ella gérmenes del tipo antes señalado^{4,5}.

Un importante aspecto muy debatido por el personal de cirugía es el referente a la pérdida del filo por la exposición al calor, así como las alteraciones físicas de la hoja de bisturí, dadas por un proceso moderado o severo de oxidación y cambio de coloración del metal, hechos todos en relación muy directa con la técnica de esterilización y la calidad del bisturí.

El presente trabajo expone un pequeño estudio físico con objeto de profundizar en la problemática y buscar soluciones para nuestros departamentos.

Material y Métodos

Se someten a esterilización 25 hojas de bisturí # 22 nuevas, 25 usadas en el salón. Se clasifican las hojas en dos categorías, correspondientes a material usado y sin usar.

A fin de conocer el comportamiento del metal en cuanto a la oxidación u otros cambios físicos, se utilizaron en cada categoría diferentes métodos de empaquetamiento, los que comprendían frascos de cristal: envase original de papel parafinado con recubierta de papel Kraft, y papel Kraft solamente. Asimismo, se probaron varios tiempos de esterilización con una escala de 5 a 30 minutos, realizándose tiempos de secado equivalentes.

A fin de precisar si se producían modificaciones en el borde del filo con la esterilización, se realizó observación al microscopio de luz, a un aumento de 10x10 y 20x10, de todas las hojas.

La comprobación de la esterilidad fue chequeada por el Departamento de Enfermería, por las normas establecidas.

En todos los casos se utilizó cinta testigo para comprobar la obtención de la temperatura adecuada en la autoclave. En el empaquetamiento se comprobó también el cambio de la cinta, a fin de asegurar la penetración del vapor, fundamentalmente, en los casos del papel parafinado.

Se solicitó la certificación de la calidad a los patólogos de nuestro centro por el método de la simple inspección de las agujas y de las suturas. Se realizó la inspección después de terminado el acto de la necropsia. Se chequeó el estado de opinión de la población durante varios meses por los técnicos de tanatología y por el propio grupo de expertos (los patólogos del departamento).

Resultados

En la tabla I, se distribuyen las hojas de bisturí según tiempo de esterilización, método de empaquetamiento, estado de la hoja según oxidación y comportamiento respecto a la contaminación.

Tabla I: Distribución de las hojas según tiempo de esterilización, método de empaquetamiento, oxidación, y contaminación. Hospital "León Cuervo Rubio "

	5 minutos		10 minutos		15 minutos		20 minutos		30 minutos	
	Ox	Crec bact	Ox	Crec bact	Ox	Crec bact	Ox	Crec bact	Ox	Crec bact
Hojas usadas										
A	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Hojas no usadas										
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

Clave: A= Frascos de cristal, B=Envase original parafinado y Kraft, C=Papel Kraft solamente, Ox= Oxidación, Crec Bact= Crecimiento bacteriano.

Como se aprecia, no se produjo oxidación en las hojas envasadas en frascos de cristal, así como en las correspondientes al envase original con papel parafinado y Kraft, tanto en los casos de material usado como no usado. Estos resultados fueron iguales para todos los tiempos de exposición, con excepción de una hoja usada con 20 minutos. En los casos que se empaquetaron las hojas con doble cubierta de papel Kraft, se observó oxidación de moderada a severa en las dos categorías estudiadas.

En la tabla II, se muestran las hojas distribuidas según tiempo de exposición y tipo de empaquetamiento con respecto al comportamiento del alcance de la temperatura normada.

TABLA II Distribución de las hojas según tiempo de exposición, y tipo de envase. Comportamiento con respecto a la temperatura normada. Hospital "León Cuervo Rubio"

Tipo de envase	5 minutos	10 minutos	15 minutos	20 minutos	30 minutos
Frascos de cristal	+	+	+	+	+
Papel de Kraft y parafinado	+	+	+	+	+
Papel Kraft solo	+	+	+	+	+

Como puede observarse la temperatura normada se alcanza con todo tipo de envase, independientemente del tiempo de exposición.

Con respecto al examen microscópico se formaron cuatro grupos: nuevas antes del autoclave, nuevas después de procesadas por el autoclave; usadas antes y después de ser procesadas por el autoclave. Se demostró que no existían diferencias entre las hojas no sometidas al autoclave y las hojas sometidas al autoclave. El filo no sufrió alteraciones físicas ni antes ni después, tanto en el caso de las hojas envasadas en frascos de cristal como en los casos del envase original. El filo de las hojas, después de ser utilizadas por el cirujano sólo presentaba algunas estrías; las mismas pudieron ser utilizadas por el técnico de Tanatología, sin dificultad, no se recibieron quejas de la población (familiares), se pudieron utilizar las hojas en dos ocasiones. El veredicto del Consejo de Certificación de la Calidad fue: Que el corte era limpio y estético, que las hojas estaban y quedaban en condiciones de ser usadas y que no se producía desgarro de la piel, al emplearlas. Después de ser procesadas por el autoclave no se mellaban, ni más, ni menos; y el cirujano las dejaba en condiciones de ser reutilizadas en dos ocasiones más.

Por su parte los técnicos argumentaron: comodidad para su trabajo; y tampoco tuvieron que lamentar inconvenientes tales como el desgarro de la piel, aunque había que reconocer que el filo era menor y tenían que aplicar una fuerza mayor al hacer la incisión.

Finalmente los estudios microbiológicos demostraron que en ninguna de las categorías existían microorganismos, independientemente del tiempo de esterilización.

Discusión

La experiencia práctica de 8 años empleando las hojas de bisturí recuperadas del salón en un aproximado de 3200 casos (400 casos, promedios x año), sin que se hayan reportado quejas por parte de los familiares, ni de los evisceradores profilácticos (hoy elevados a la categoría de técnicos de Tanatología, gracias a los programas de nuevo perfil); sin que se hayan producido accidentes de contaminación en los trabajadores, demuestran que es posible el empleo de hojas de bisturí recuperadas del salón, que previamente son sometidas a la esterilización mediante el autoclave, sin riesgo de accidente biológico.^{5,6}

No obstante quisimos emplear el método científico y se realizó un estudio experimental, prospectivo y observacional de casos y controles.

La literatura ya señalaba que la exposición al vapor húmedo no altera en forma alguna el metal de la hoja^{1,5}. Puede que haya variaciones de los resultados obtenidos en relación con el material con que se fabrican las hojas pues, se ha visto que cuando las hojas de bisturí están guardadas por largo tiempo unas se oxidan primero que otras dependiendo del fabricante.

También es posible aducir problemas con la calidad de los equipos de esterilización y, en algunos casos, con el procedimiento en sí, es decir, los tiempos de esterilización y secado, técnica de empaquetamiento, etc, lo cual se ha puesto de manifiesto en esta experiencia. En todos los casos es necesario contar con equipos en buen estado y seguir las recomendaciones técnicas del procedimiento, a fin de tener éxito.

Por otra parte en cuanto a las alteraciones del filo se refiere, predominan, indiscutiblemente factores subjetivos.

La observación microscópica comparada nos da una visión de las alteraciones reales en hojas usadas, pero quedaría por demostrar la posible alteración del grosor. Todo material que se dilata debe regresar a su estado original, pero la dilatación se produce, generalmente a altas temperaturas, por lo que en el caso del autoclave, este fenómeno no se produce o lo hace en una medida que no permite alteraciones significativas.

Conclusiones

El método del autoclave representa, sin dudas, el procedimiento más eficaz para la esterilización del bisturí, pero es necesario considerarlos aspectos técnicos del proceso, particularmente, en referente estado del equipo, técnica de esterilización y empaquetamiento. No debe olvidarse que la calidad de la hoja puede alterar todos los resultados en

todos los casos.

En cuanto al aislamiento de microorganismos, es un fenómeno muy poco frecuente en la superficie de hojas no usadas y usadas sometidas a la autoclave; aún en tiempos reducidos, los resultados son negativos. Sin embargo, la conservación en soluciones débiles, sometidas al uso continuado, sí puede depositar agentes en el bisturí.

Finalmente, la pérdida del filo, no se produce por ser la hoja sometida al proceso del autoclave lo que desmiente la creencia popular.

Recomendamos el siguiente procedimiento de esterilización para las hojas recuperadas:

- ✍ Mantener la autoclave en perfecto estado de funcionamiento.
- ✍ Emplear tiempos de esterilización de 15 a 30 minutos. Con un secado de 20 a 30.
- ✍ Envasar las hojas en frascos de cristal con doble tapón de algodón, y colocar los mismos en posición horizontal en la autoclave. Puede emplearse también el empaquetamiento original de papel parafinado.
- ✍ La hoja puede ser empleada más de una vez, o sea en dos necropsias, algo sustentado por la práctica

Bibliografía

1. - Onderwood, B: Manual de Esterilización. Interamericana, México, 1943. P 10-39, 98
2. - Lees, JfailKow, P. Benzalconium chloride source of hospital infection with gram.negative bacteria. JAMA 177: 798, 1961.
3. - Graven D, et al. Bacteriemia en adultos causada por gram negativos. Clin Obstet Ginec 2: 369, 1979.
4. - MINSAP: Ministerio de Salud Pública. Normas provisionales para la prevención y el control de la infección hospitalaria. Ciudad de La Habana. Cuba. 1980. p 23-24.
5. - Ramos, C.J et al. Esterilización de hojas de bisturí por autoclave. Rev. Cub. Cir., 1984 23: 4
6. - Departamento de Enfermería, Hospital "León Cuervo Rubio". Comunicación personal. 2004