ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y FUNGICIDA DEL ORTOFTALALDEHIDO. EXPERIENCIA DE USO EN EL SERVICIO DE GASTROENTEROLOGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MARACAIBO

Autores: Yusmary Leon *, Ana Lucia Medina S **.

* T.S.U Enfermería, ** T.S.U Administración

Colaboradores: *** Nelida Chacin (Aux), *** Esther Amador (T.S.U.), **** Maribel Lizarzábal (D.C.M) *** Enfermeras colaboradoras, **** Jefe del Servicio. Servicio de Gastroenterología. Hospital Universitario de Maracaibo.

RESUMEN

La utilización de Endoscopios y un mismo material, no desechable, de uno a otro paciente implica la posibilidad de transmitir un grupo de enfermedades como HIV, Hepatitis, TBC, infecciones bacterianas múltiples entre otros; generando altas tasas de morbimortalidad asociada a contaminación de equipos por lo que las técnicas de desinfección y esterilización del material deben ser estrictas.

El proceso de lavado y desinfección de endoscopios constituye un desafío para el personal médico y enfermeras que laboran en una Unidad de Endoscopia la que generó el propósito de esta investigación: Evaluar la experiencia del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo con el uso de Orto-ftalaldehido como bactericida y fungicida. Materiales y Métodos: se siguió el protocolo de desinfección y esterilización de alto nivel del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo, para el análisis bacteriológico y fungicida, las muestras se procesaron en medios de transporte y cultivos adecuados para tal fin. Resultados: no se observó crecimiento bacteriano ni fungicida usando como indicador Rosasulina por 24 - 48 horas con seguimiento diario por 10 días. Conclusiones: el Orto-ftalaldehido previno crecimiento de bacterias y hongos durante 14 días, siguiendo el protocolo de limpieza y desinfección del Servicio se minimiza el riesgo de infecciones nosocomiales.

Palabras Claves: Orto-ftalaldehido, Desinfección de Endoscopios.

SUMMARY

The use of Endoscopes and the same non-disposable material from one patient to the next implies the possibility of transmitting a group of diseases, such as HIV, Hepatitis, TB, multiple bacterial infections, among others, causing high morbid mortality rates associated with contamination of the equipment, and therefore, disinfecting and sterilizing techniques of these materials must be strict.

The cleansing and disinfecting process of endoscopes represent a challenge for the medical personnel and nurses that work at an Endoscope Unit; this fact became the purpose of this investigation: To assess the experience of the Gastroenterology Service of the Maracaibo University Hospital with the use of Orthophthalaldehyde as a bactericide and fungicide. Materials & Methods: The high level disinfecting and sterilizing protocol of the Gastroenterology Service of the Maracaibo University Hospital was followed. For the bacteriological and fungicidal analyses, the samples were processed in transport media and cultures appropriate for this purpose. Results: No bacterial or fungicidal growth was observed using Rosasulina as an indicator for 24 - 48 hours with a daily follow-up for 10 days. Conclusions: Orthophthalaldehyde prevented growth of bacteria and fungi for 14 days. Following the cleansing and disinfecting protocol of the Service, the risk of nosocomial infections are minimized.

Key words: Orthophthalaldehyde, endoscopic disinfection.

INTRODUCCIÓN

Las técnicas endoscópicas han proliferado en Cirugía y Medicina Interna, llegando a convertirse en muchos casos en verdaderas especialidades. La utilización de las mismas, a pesar de su gran desarrollo, trae consigo además de los riesgos propios del procedimiento, los asociados a la posibilidad de adquirir infecciones nosocomiales y desarrollar enfermedades.

El desarrollo de endoscopios flexibles y su utilización creciente a partir de los años 70, produjo un avance dramático de la Gastroenterología tanto desde el punto de vista diagnóstico como terapéutico.

La utilización de un mismo material, no desechable, de uno a otro paciente, implica la posibilidad de transmitir microorganismos productores de enfermedades agudas y crónicas como HIV, hepatitis, TBC, etc. Solamente en 1992 murieron en el mundo 19.5 millones de niños y adultos, con una morbilidad intolerable, asociada a contaminación de equipos. La aplicación de técnicas de esterilización y desinfección de alto nivel al material y equipos reusables debe ser estricta.

En los hospitales las enfermedades infecciosas pueden transmitirse de un paciente a otro, a través del personal y manipulación de los equipos, suministros y superficies sin esterilización, ni desinfección adecuada (1-2)..

Son variados los estudios y trabajos de investigación realizados al respecto los cuales han demostrado la contaminación de endoscopios después de ser sometidos a un proceso de desinfección de alto nivel. Los autores concluyen que los errores fundamentales que dan como resultados fallas en la desinfección y esterilización de endoscopios son: periodo de tiempo de desinfección insuficiente; mal lavado de canales de los endoscopios; falta de irrigación de los canales con solución desinfectante; inmersión incompleta del endoscopio en solución desinfectante; error en el tipo de desinfectante usado para desinfección de alto nivel y uso de desinfectantes sin adherencia a las indicaciones del fabricante (3)..

Esta serie de trabajos ha provocado una preocupación a nivel mundial, ya que se estima que cada individuo puede ser sometido al menos una vez en su vida a un procedimiento endoscópico.

El proceso de lavado y desinfección de endoscopios constituye un desafío para el personal, por estar trabajando con equipos de alto costo, con estructura interna compleja, equipos que son usados en procedimientos invasivos y por lo tanto existe una responsabilidad del personal frente al riesgo de transmisión de enfermedades (1-2). El propósito de esta investigación fue evaluar la experiencia del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo en el uso del orto-ftalaldehido como bactericida y fungicida.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se llevó a cabo en la Unidad de Endoscopia del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo. Se procesaron equipos Gastoscopios y Colonoscopios; Pentax, Fujinon y Olympus y material de accesorios durante 14 días

Como paso previo se siguió meticulosamente el protocolo de desinfección de alto nivel para endoscopios y material auxiliar del Servicio de Gastroenterología HUM, a saber: 1) limpieza mecánica, entendiéndose por ello la eliminación física de la suciedad y materia orgánica de los objetos. Su fin es el arrastre y la eliminación de sangre, moco, fluido y otras sustancias orgánicas, para que posteriormente el desinfectante pueda actuar directamente. La limpieza externa: se llevó a cabo mediante la inmersión y lavado enérgico del endoscopio con agua y detergente enzimático, limpiando todos los elementos desmontables por separado. La limpieza interna se realizó por insuflación de agua y posterior cepillado con detergente enzimático de todos los canales del endoscopio. La utilización de un jabón enzimático facilita de forma muy importante la eliminación de restos orgánicos, como secreciones, fluidos, moco y sangre son difíciles de eliminar de otra manera. El jabón enzimático, contiene enzimas proteolíticas que eliminan los detritus de base proteica, permite limpiar sin frotar, es poco espumoso, se aclara con poca facilidad y no altera las gomas ni los lentes. 2) aclarado o irrigación de todos los canales con agua limpia; a continuación se inyecta aire, para expulsar todo el agua posible y pequeños residuos y por último, 3) Desinfección.

En este trabajo se utilizó desinfección de alto nivel con inmersión en orto-ftalaldehido durante 5 minutos. La desinfección se llevó a cabo en forma manual: sumergiendo la totalidad del endoscopio en el desinfectante, asegurándose una buena penetración en todos los canales del aparato. Tras la desinfección, el endoscopio se aclaró con abundante agua estéril por fuera y por dentro para eliminar todo resto de desinfectante. Por último se secaron los endoscopios tanto interna como externamente, a través de los canales, por medio de insuflación de aire a presión. Esto es importante para prevenir la proliferación de residuos bacterianos durante su almacenaje. Se puede irrigar los canales del endoscopio con alcohol al final de una desinfección estándar. Para el material auxiliar la desinfección y limpieza es similar, desmontando previamente todas las piezas que sean posible.

Análisis Bacteriológico y Fungicida del Orto-ftalaldehido. Las muestras se procesaron en el Departamento de Bacteriología del Hospital Universitario de Maracaibo y fueron tomadas y trasladadas de la siguiente manera:

" Antes de la colocación del orto-ftalaldehido en las bandejas, éstas fueron lavadas con jabón enzimático (proteolítico) y abundante agua potable, luego se procedió a tomar un hisopado de las tapas y bandejas. Simultáneamente se extrajeron 20ml de orto-ftalaldehido directo de su envase con una inyectora estéril de 20cc; la muestra se colocó en un recolector de orina estéril. Luego de verter 2 galones de orto-ftalaldehido en cada bandeja (una para procesar los gastoscopio y otra los colonoscopios), se tomaron 20ml de orto-ftalaldehido de cada bandeja y se enviaron junto con el hisopado al laboratorio.

"48 horas más tarde se extrajeron 20ml de orto-ftalaldehido de cada bandeja utilizada.

"Seis días más tarde se tomaron 2 muestras más utilizando el mismo procedimiento descrito anteriormente.

"Se repitió la toma de la muestra los días 9 y 14 de uso constante del desinfectante cumpliendo sus 14 días de activación.

Al llegar al laboratorio de Bacteriología las muestras fueron procesadas de la siguiente manera:

Con hisopos estériles se tomó el contenido del desinfectante de los medios de transporte y se sembró en un tubo de ensayo con Caldo Tiolocolato, concentración de agar que favorece el crecimiento de bacterias tanto aeróbicas como anaeróbicas y se observó cada 24 horas en busca de crecimiento. En caso de hallar turbidez se procede a sub-cultivar en placas Agar sangre para bacterias gram + y Agar maconqui para los gram -. Se incubó por 24 horas de acuerdo lo que crezca.

RESULTADOS

No se observó turbidez en los cultivos a las 24 y 48 horas, ni por los 10 días más que se prolongó el mismo. Tampoco hubo crecimiento en las muestras posteriores. La observación fue diaria usando como indicador rosasulina y siempre hubo ausencia de cualquier tipo de crecimiento y contaminación. (TABLA 1)

TABLA I
ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y FUNGICIDA DEL ORTOFTALALDEHIDO.

Toma de muestra	Resultado del cultivo Bandejas Gastro - Colono	Observación diaria
Día 1	Negativo	Aspecto claro, sin presencia de turbidez
Día 3	Negativo	
Día 6	Negativo	
Día 9	Negativo	
Día 14	Negativo	

El orto-ftalaldehido previno el crecimiento de bacterias y hongos. Se trata de un desinfectante de alto nivel, capaz de mantener un excelente grado de desinfección durante 14 días. Se demostró, por tanto, que siguiendo el protocolo de limpieza y desinfección del Servicio de Gastroenterología HUM y utilizando orto-ftalaldehido se minimizan los riesgos de infecciones nosocomiales.

DISCUSIÓN

Contaminación es la introducción de microorganismos en un instrumento, tejido o material estéril y los delicados instrumentos de la sala de endoscopia deben permanecer ajenos a ella, a fin de poder usarse de nuevo en otro paciente, con certeza de la seguridad del procedimiento. En la Unidad de Endoscopia se utilizan elementos diversos. Es necesario diferenciar claramente, según el uso a que estén destinados los mismos, el material que necesita desinfección, o simplemente limpieza adecuada.

Las sustancias con actividad biocida tienen grados variables de actividad sobre los diferentes grupos de microorganismos. Los desinfectantes de bajo nivel pueden destruir algunas formas vegetativas bacterianas, tanto grampositivas como gramnegativas, algunos virus (virus con envoltura lipídica) y hongos (levaduras). Los desinfectantes de nivel intermedio consiguen inactivar todas las formas bacterianas vegetativas, incluyendo *Mycobacterium tuberculosis*, la mayoría de los virus (con y sin envoltura) y hongos filamentosos, pero no destruyen necesariamente las esporas bacterianas. Los desinfectantes de alto nivel consiguen destruir todos los microorganismos, excepto algunas esporas.

En cuanto a efectividad, la desinfección de alto nivel se aproxima a veces a la esterilización. Los desinfectantes de alto nivel se utilizan para objetos relacionados con intervenciones invasivas que no soportan la esterilización.

La eficacia de los desinfectantes se puede ver alterada por varios factores. Entre éstos se incluyen las sustancias interferentes (materia orgánica, dureza del agua), el tipo y grado de contaminación microbiana, la concentración y pH de la solución desinfectante, el tiempo de exposición, el diseño y composición del objeto a desinfectar y la temperatura a la que se realiza el proceso de desinfección (4).

En este caso se demostró que el orto-ftalaldehido reúne condiciones ideales para usarlo como desinfectante en la descontaminación de endoscopios: amplio espectro antimicrobiano (grampositivos, gramnegativos y *M. tuberculosis*, hongos, virus (incluidos HIV y hepatitis B), actividad esporicida, rápida acción, facilidad de uso, no ser activado por materia orgánica, escasa capacidad para alterar el instrumental, solubilidad en agua, estabilidad de la forma concentrada y diluida del producto. Además, no ser irritante, tóxico o alergénico, toxicidad reducida para el hombre de las soluciones de uso y costo bajo o moderado.

CONCLUSIONES

El orto-ftalaldehido previno el crecimiento de bacterias y hongos. Se trata de un desinfectante de alto nivel, capaz de mantener un excelente grado de desinfección durante 14 días. Se demostró, por tanto, que siguiendo el protocolo de limpieza y desinfección del Servicio de Gastroenterología HUM se minimiza los riesgos de infecciones nosocomiales.

REFERENCIAS

1. AUTORES; Manual de Endoscopia del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo, Abril 2005. Primera Edición.
2. Fogel Roberto, Frontera Juana Martina Patiño, Paula Barrios, Manual de Endoscopia. 1a Edición. 2002. ISBN 980-07-7670-2.
3. Bello T, Rivera I, Waard J. Acción de los desinfectantes registrados como tuberculicidas sobre micobacterias. Laboratorio de tuberculosis, Instituto de Biomedicina, Caracas, Venezuela.
4. Campbell B. "Endoscopia gastrointestinal. Prevención y transmisión de infecciones". Educación continuada en Asepsia: 1988.
5. ESGENA European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates. Guías sobre desinfección en Endoscopia Gastrointestinal. Actualización 1999. Edición Revisada.
6. Páez Rodríguez Oscar; Desinfección de Equipos y Accesorios. MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA. GUÍA DE MANEJO EN GASTROENTEROLOGÍA.
7. Otermin, A De La Torre, G. Garralda, G. Elizando, I. Rodríguez, M. Torres. Vigilancia y Control de la Infección Asociada a Endoscopios. ANALES SIS. San Navarra 2000, 23 (supl. 2):169-175.

Para cualquier información o separata contactar a el:
T.S.U Ana Lucia Medina. T.S.U Administración.
E-mail: analuciamedina@cantv.net

Fecha de Recepción Sep. 2005- Fecha de Revisión Jun. 2006- Fecha de Aprobación. Agos. 2006