
Vigilancia y control de la infección asociada a endoscopios

Surveillance and control of infection associated with endoscopes

I. Otermin¹, A. De la Torre², G. Garralda³, C. Elizondo⁴, I. Rodríguez⁴, M. Torres⁵

RESUMEN

Las técnicas endoscópicas han experimentado un desarrollo muy importante tanto en el campo de la cirugía como en el de la medicina, por lo que la posibilidad de desarrollar una infección nosocomial tras la realización de éstas técnicas debe tomarse en consideración.

Sobre la base de la epidemiología de estos procesos se detallan las actuaciones a realizar para la prevención, diagnóstico y control de la infección nosocomial asociada a la realización de técnicas endoscópicas, tanto generales (profilaxis antibiótica, desinfección de alto nivel, etc.) como específicas en razón de las distintas localizaciones y/o técnicas utilizadas.

ABSTRACT

Endoscopic techniques have undergone a very important development both in the field of surgery and in that of medicine, hence the possibility of developing a nosocomial infection following the realisation of these techniques must be taken into consideration.

On the basis of the epidemiology of these processes details are given of the activities to be carried out for the prevention, diagnosis and control of nosocomial infection associated with the realisation of these endoscopic techniques. These could be both general (antibiotic profilaxis, high level disinfection, etc.) and specific, depending on the different localisations and/or techniques used.

ANALES Sis San Navarra 2000, 23 (Supl. 2): 169-175.

1. S. de Medicina Interna. Clínica Ubarmin. Elcano
2. S. de Anestesia. Clínica Ubarmin. Elcano
3. S. de Traumatología. Hospital García Orcoyen. Estella
4. S. de Digestivo. Hospital Virgen del Camino. Pamplona
5. S. de Farmacia. Hospital Reina Sofía. Tudela

Correspondencia:

Iñaki Otermin Maia
Servicio de Medicina Interna
Clínica Ubarmin
31486 Elcano (Navarra)
Tfno. 948 218111/948 218085

INTRODUCCIÓN

Las técnicas endoscópicas proliferan en todas las subespecialidades de la cirugía y la medicina interna, llegando a ser en la mayoría de los casos, verdaderas especialidades.

La utilización de estas técnicas implica los riesgos propios del procedimiento y los asociados a la posibilidad de desarrollar enfermedades infecciosas. En el primer caso, una buena preparación técnica limita las complicaciones. Por otro lado, se deben crear, cumplir y reevaluar pautas de actuación en el control de estas complicaciones en infecciones hasta reducirlos a anécdotas.

La utilización de un mismo material, no desechable, de uno a otro paciente, implica la posibilidad de transmitir un grupo de enfermedades víricas, VIH, hepatitis, además de otros gérmenes, en principio menos problemáticos, con una morbimortalidad asociada intolerable, por lo que las técnicas de esterilización-desinfección del material debe ser exquisitas.

Las técnicas endoscópicas, así como la cirugía abierta, tienen un riesgo conocido de provocar episodios de bacteriemia en los pacientes sometidos a estas técnicas. Esto debe ser conocido y valorado, previo a la técnica, en enfermos susceptibles de presentar complicaciones graves tras episodios de bacteriemia, principalmente pacientes con riesgo de endocarditis y portadores de material protésico.

Las técnicas endoscópicas diagnósticas y terapéuticas se realizan en zonas susceptibles de estar limpias, contaminadas, e incluso infectadas, por tanto, deben tratarse estas técnicas como procedimientos quirúrgicos susceptibles de complicarse con una infección, siguiendo las normas clásicas de cirugía.

PROTOCOLO DE DESINFECCION DE ALTO NIVEL PARA ENDOSCOPIOS Y MATERIAL AUXILIAR

Por limpieza se entiende la eliminación física de la suciedad y la materia orgánica de los objetos. Su fin es el arrastre y la eliminación de sangre, moco y otras sustan-

cias orgánicas, para que posteriormente el desinfectante pueda actuar directamente.

El procedimiento debe seguir los pasos que a continuación se relatan.

Limpieza mecánica

– Limpieza externa: se lleva a cabo mediante la inmersión y lavado enérgico del endoscopio con agua y detergente enzimático, limpiando todos los elementos desmontables por separado.

– Limpieza interna: 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, que como la mucosidad, las secreciones y la sangre son difíciles de eliminar de otra manera. El jabón enzimático, contiene enzimas proteolíticas que eliminan los detritos con base proteica. Permite limpiar sin frotar; es poco espumante; se aclara con poca facilidad y no altera las gomas ni las lentes.

– Aclarado: irrigación de todos los canales con agua limpia. A continuación inyectar aire, para expulsar todo el agua posible y pequeños restos residuales.

Desinfección

– Manual: se sumerge la totalidad del endoscopio en el desinfectante, asegurando que penetre bien en todos los canales del aparato. La desinfección de alto nivel se logra con inmersión en glutaraldehído al 2% durante 20 a 30 min a temperatura ambiente.

– Automática: mediante lavadoras automáticas específicas, también se realiza fielmente la desinfección de endoscopios, con la ventaja de disminuir la exposición del personal al desinfectante.

Aclarado

Tras la desinfección, el endoscopio ha de aclararse con abundante agua estéril por fuera y por dentro para eliminar todo resto de desinfectante.

Secado

Deben secarse los endoscopios tanto externa como internamente, 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.

Siguiendo este protocolo se pueden eliminar o inactivar la mayoría de los microorganismos patógenos. El C.D.C. dictamina que los procesos estándar de desinfección actuales con glutaraldehído al 2% son los recomendados para la desinfección de instrumentos contaminados con patógenos.

Un caso especial son ciertas micobacterias sobre las cuales no existe un total acuerdo en cuanto al tiempo necesario para la desinfección. Algunos investigadores proponen prolongar el tiempo de exposición al desinfectante hasta 30 min para el caso del *Mycobacterium tuberculosis* y de 90 a 120 min para el *Mycobacterium avium*.

Para el *Mycobacterium chelonae*, bacteria atípica de comportamiento similar al *M. tuberculosis*, se observó que era más efectivo contra su crecimiento, el irrigar los canales del endoscopio con alcohol de 70º al final de una desinfección estándar.

Otro caso especial es la *Pseudomonas aeruginosa*. Parece existir una especie resistente al glutaraldehído solo que, sin embargo, se elimina con desinfectantes que además contienen alcohol.

Los virus, en general, son menos resistentes que las bacterias, precisando un menor tiempo de exposición. El glutaraldehído al 2% inactiva la mayoría de virus durante el primer minuto de contacto. El gran problema surge con los denominados virus lentos o priones, ya que ningún desinfectante se ha mostrado eficaz, debiendo desecharse el material utilizado con cada paciente.

Para el material auxiliar la limpieza y desinfección es similar, desmontando previamente sus piezas todo lo que sea posible. La esterilización se logra mediante el Óxido de Etileno.

La utilización de instrumental desechable sería la mejor opción, ya que evitaría cualquier riesgo de transmisión de infecciones.

El seguimiento de estas normas es indispensable para obtener una adecuada calidad asistencial.

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA DE TÉCNICAS ENDOSCÓPICAS

Uno de los riesgos conocidos de las técnicas endoscópicas es la producción de bacteriemias. Los episodios de bacteriemia transitoria son frecuentes con manobras tan banales y naturales como la masticación. Estos episodios sólo representan un riesgo importante en pacientes con lesiones, malformaciones o prótesis cardíacas, susceptibles de ser colonizados y provocar episodios de endocarditis, así como en pacientes portadores de otro tipo de prótesis ortopédicas... con riesgo en general, mucho menor.

En relación a este problema, la Asociación Americana del Corazón ha recomendado la pauta a seguir, en colaboración con otras asociaciones, reuniendo a un panel de expertos multidisciplinar y publicando sus conclusiones.

Asumidas por las asociaciones americanas de enfermedades infecciosas, endoscopia digestiva, pediatría y dental, son adecuadas con matizaciones para otras patologías que entrañan riesgo de bacteriemia y colonización secundaria.

La evaluación inicial debe tener en cuenta la patología subyacente al enfermo que le hace susceptible a una endocarditis. En segundo lugar, la técnica a realizar, adecuando la profilaxis, tanto a la posibilidad de bacteriemia como a los gérmenes posibles, puesto que la mayoría de los casos de endocarditis e infecciones de material protésico son debidos a gérmenes de ciertos grupos y no de otros (predominio de estafilococos...). En tercer lugar es importante evaluar la seguridad del régimen administrado. Por último, y en conjunto, el riesgo-beneficio.

Una de las patologías en las que la profilaxis está particularmente indicada es la cardíaca, recomendándose, por el alto riesgo de endocarditis, en las siguientes situaciones:

- Prótesis valvulares.
- Prótesis vasculares: la endotelización completa no ocurre hasta el año de la cirugía, y en este periodo parece que el injerto es más susceptible a infectarse tras episodios de bacteriemia, por lo que debido a

sus consecuencias, debería recibir profilaxis de alto riesgo, durante este primer año; posteriormente es discutible.

- Episodio previo de endocarditis.
- Malformaciones congénitas cianóticas complejas.
- Shunts quirúrgicos sistémico-pulmonares.
- Malformaciones excepto CIA no complicada.
- Valvulopatía adquirida.
- Miocardiopatía hipertrófica.
- Prolapso mitral con regurgitación o engrosamiento de valvas.

No recomendado: CIA no complicada, cirugía reparadora del septo, by-pass, marcapasos.

Otra patología en la que la profilaxis está indicada es en los pacientes portadores de prótesis articulares ortopédicas. Debido a las consecuencias de una infección tras una bacteriemia, puede valorarse la profilaxis antibiótica en procedimientos de alto riesgo.

Procedimientos en los que está indicada la profilaxis

- Tracto respiratorio: amigdalectomía o adenoidectomía, cirugía que envuelva a la mucosa respiratoria, broncoscopia rígida. En pacientes de alto riesgo es opcional la profilaxis en la broncoscopia flexible con biopsia.

- Tracto gastrointestinal: escleroterapia de varices esofágicas, dilatación esofágica, CPRE con obstrucción biliar, cirugía biliar, cirugía que envuelva la mucosa intestinal.

- Tracto genitourinario: cirugía prostática, cistoscopia, dilatación uretral.

Tanto en el caso de los procedimientos gastrointestinales como genitourinarios es obligada en pacientes de alto riesgo, y opcional en los de riesgo moderado.

No es necesaria la profilaxis, salvo excepciones, en el resto de procedimientos, endoscopia digestiva con o sin biopsia, ecocardiograma transesofágico, cateterización uretral, cateterismo o angioplastia, etc.

En el caso de incidir sobre un territorio infectado, debe administrarse una dosis de

antibiótico previa al procedimiento y dirigido contra los gérmenes que más probablemente causen la infección.

Pautas antibióticas

La profilaxis antibiótica debe ir encaminada a eliminar la flora prevalente en el territorio que manipulamos. En pacientes sometidos a tratamiento antibiótico, en los que hay que suponer un cambio en la flora, este hecho debe tenerse en cuenta para modificar la pauta profiláctica.

La pauta antibiótica a utilizar debe ser la recomendada por el correspondiente Comité de Infecciones y Política de antibióticos del centro, quienes actualizan y revisan dichas pautas sobre la base de la situación epidemiológica existente.

Régimen profiláctico en procedimientos orales, del tracto respiratorio o esófago

Habitual: amoxicilina 2 g en adulto y 50 mg/Kg en niños, una hora antes del procedimiento.

Si no es posible toma oral: ampicilina 2 g im o iv en adulto y 50 mg/Kg en niños, dentro de los 30 min previos al procedimiento.

Alergia a penicilina: clindamicina 600 mg en adultos y 20 mg/Kg en niños una hora antes del procedimiento o cefalexina o cefadroxiilo; 2 g en adulto y 50 mg/Kg en niños (no si tuvo reacción de tipo inmediato a penicilina, urticaria, angioedema o anafilaxia) o azitromicina o claritromicina; 500 mg en adultos y 15 mg/Kg en niños.

Alergia a penicilina e imposible toma oral: clindamicina 600 mg en adulto y 20 mg/K iv en niños, dentro de los 30 min previos al procedimiento o cefazolina 1 g en adulto y 25 mg/K im o iv .

Régimen profiláctico en procedimientos sobre el tracto genitourinario o gastrointestinal, exceptuando esófago

Pacientes de alto riesgo: en adulto ampicilina más gentamicina 2 g de ampicilina im o iv más 1,5 mg/Kg (sin exceder 120 mg) dentro de los 30 min previos al procedimiento y 6 h después, 1g im/iv o amoxicilina 1g oral. En niños ampicilina 50 mg/Kg im o iv más gentamicina, 1,5 mg/Kg

y 6 h. Después ampicilina 25 mg/Kg im/iv o amoxicilina 25 mg/Kg oral.

Pacientes de alto riesgo alérgicos a penicilina: vancomicina más gentamicina; en adulto vancomicina 1g iv en una o dos horas, más gentamicina 1,5 mg/Kg, completando la infusión dentro de los 30 min previos a la cirugía. En niños, vancomicina 20 mg/Kg iv en 1-2 horas.

Pacientes de riesgo moderado: amoxicilina o ampicilina; en adulto amoxicilina 2g oral una hora antes del procedimiento, o ampicilina 2g im/iv dentro de los 30 min previos al procedimiento. En niños, amoxicilina 50 mg/Kg oral, o ampicilina 50 mg/Kg.

Pacientes de riesgo moderado alérgicos a penicilina: en adultos vancomicina 1g iv en una o dos horas, completando la infusión dentro de los 30 min previos a la cirugía. En niños 20 mg/Kg iv.

Situaciones especiales

En pacientes que estén recibiendo antibióticos, hay que utilizar otros con actividad frente a la flora de la zona, de diferente grupo; no es válido aumentar la dosis del que ya toma o añadir uno del mismo grupo.

Si el procedimiento implica a una zona infectada debe comenzar el tratamiento de la infección con antibióticos que cubran el espectro posible, previo a la actuación sobre la zona infectada.

PROFILAXIS QUIRÚRGICA

Como todo acto quirúrgico, los procedimientos endoscópicos, bien diagnósticos o terapéuticos, deben cumplir las normas de asepsia y profilaxis antibiótica correspondientes. Como norma general, hay que indicar, que salvo en casos muy concretos, se siguen las mismas pautas profilácticas que en el caso de procedimientos abiertos (comunicación personal de los distintos servicios quirúrgicos del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea). Hasta la fecha, la mayor parte de sociedades científicas en las que se realizan procedimientos endoscópicos no han dado pautas específicas y diferenciales de actuación frente a los mismos actos de cirugía

abierta. Así mismo, listado de patología abordable de forma endoscópica se amplía cada día, por lo que la valoración de cada proceder debe ser individualizado, y basado en la experiencia de los protocolos previos.

Dado que en el capítulo correspondiente de esta publicación se aborda el tema de la profilaxis de la infección del sitio quirúrgico, se va a hacer referencia únicamente a aquellos procedimientos quirúrgicos realizados mediante técnicas endoscópicas. En cualquier caso conviene recalcar que en estos supuestos, la dosis única de profilaxis antibiótica debe ser la establecida.

Técnicas endoscópicas del aparato digestivo

Se exponen las recomendaciones de la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal

Procedimientos de alto riesgo de bacteriemia: dilatación esofágica, escleroterapia de varices, terapia con laser en el trato GI alto.

Pacientes de alto riesgo (alto riesgo de endocarditis, prótesis vasculares sintéticas en el primer año, no endotelizadas, neutropenia severa).

– Adultos: 1g amoxicilina im más 120 mg de gentamicina im previo a comenzar el procedimiento, seguidos por 500 mg de amoxicilina oral a las 6 h.

– Niños menores de 10 años 500 mg de amoxicilina im más 2mg/Kg de gentamicina im previo al procedimiento, seguidos por 250 mg ó 125 mg (mayor o menor de 4 años) a las 6 h.

– Alérgicos a penicilina o que han tomado penicilina más de una vez en el mes anterior: vancomicina 1g en infusión de 100 min seguido de gentamicina 120 mg iv 15 min antes del procedimiento, o teicoplanina 400 mg iv seguidos por 120 mg de gentamicina 15 min antes del procedimiento. En menores de 10 años; 20mg/Kg de vancomicina iv lenta o 6mg/Kg de teicoplanina iv seguidos de 2mg/Kg de gentamicina iv.

Pacientes de bajo-moderado riesgo (otras prótesis con material sintético, otras lesiones con bajo riesgo de endocarditis).

No hay estudios que demuestren el beneficio de la profilaxis; no obstante, en pacientes determinados, quedaría a la elección del endoscopista.

Procedimientos de moderado-bajo riesgo

No hay estudios que demuestren el beneficio de la profilaxis, no obstante en pacientes de alto riesgo, puede valorarse su aplicación.

- CPRE

En todos los pacientes con obstrucción biliar, pseudoquiste pancreático, colangitis previa o CPRE terapia: 750 mg de ciprofloxacino oral 60-90 min antes del procedimiento ó 120 mg de gentamicina, una quinolona parenteral, cefalosporina o ureidopenicilina iv antes del procedimiento.

- Gastrotomía endoscópica percutánea

2 g de cefotaxima o equivalente parenteral, 30 min antes del procedimiento ó 4 g de piperazida/taz ó 1g amoxicilina/clavulámico iv.

En los pacientes con neutropenia severa, debe añadirse 7,5mg/Kg de metronidazol iv a cualquiera de las anteriores pautas.

Técnicas endoscópicas del aparato respiratorio

La actuación sobre el sistema respiratorio debe basarse en el límite laríngeo, a partir del cual, se supone el ambiente es estéril.

Las técnicas broncoscópicas con sistemas flexibles no precisan profilaxis antibiótica, ni tras la realización de biopsias, excepto en el caso de lesiones de alto riesgo de endocarditis.

En las técnicas endoscópicas sobre el sistema supraglótico, senos, se actúa sobre zonas contaminadas, por lo que deben seguirse las normas de profilaxis antibiótica de las técnicas abiertas anteriormente citadas.

Técnicas endoscópicas en tocoginecología

En exploraciones endoscópicas, histeroscopia y laparoscopia diagnóstica, no se debe realizar profilaxis antibiótica.

En cirugía laparoscópica limpia, ligadura de trompas, cirugía cerrada, sin apertura de cavidad, no debe realizarse profilaxis.

Técnicas endoscópicas en urología

En las exploraciones endoscópicas con orina estéril, no es necesaria la profilaxis antibiótica. Si existe bacteriuria, ésta debe ser tratada, previo a la exploración.

Cirugía endoscópica : no se recomienda profilaxis. Si existe bacteriuria debe tratarse previamente en la inducción de la cirugía y completar el tratamiento con antibiograma. En caso de resección transuretral de próstata, si no se ha hecho cultivo previo, se utiliza una quinolona.

Técnicas endoscópicas en cirugía ortopédica

No hay indicación de profilaxis antibiótica en la artroscopia simple; se debe realizar profilaxis si se actúa sobre articulación protésica o existen implantes en la técnica.

El estudio de campo realizado durante la realización del trabajo indica, que los principales errores cometidos en nuestro entorno, se deben tanto a la elección de los fármacos, en pocos casos, como en la duración de la profilaxis, más frecuente.

BIBLIOGRAFÍA

- Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. The hospital infection control practices advisory committee. Infect Control Hosp Epidemiol 1999; 20: 247-278.
- PUEYO AM. Unidad de endoscopia digestiva: aspectos prácticos. Hospital Virgen del Camino. Sept 99.
- Control y prevención de la infección en el hospital. Comisión de infecciones, higiene hospitalaria y política de antibióticos del Hospital Virgen del Camino. 3ª Edición 1997.
- DAJANI AS, FAUBERT KA, WILSON W, BOLGER AF, BAYER A, FERRIER P et al. Prevention of bacterial endocarditis: Recommendations by the American Heart Association. Clin Infect Dis 1997; 25: 1448-1458.
- DELLINGER EP, GROSS PA, BARRETT TL, KRAUSE PJ, MARTONE WJ, Mc GOWAN JE et al. Quality standard for antimicrobial prophylaxis in surgical procedures. The Infectious Diseases

- Society of America. Infect Control Hosp Epidemiol 1994; 15: 182-188.
- REY JR, AXON A, BUDZYNSKA A, KRUSE A, NOWAK A. Guidelines of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (E.S.G.E.). Antibiotic prophylaxis for gastrointestinal endoscopy. Endoscopy 1998; 30: 318-324.
- DOUGLAS SK, KAISER AB. Infecciones postoperatorias y profilaxis antimicrobiana. En: Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica. Mandell, Bennett, Dolin ed. Buenos Aires: Panamericana 1997; 3079-3094.
- MEINERO M, MELOTTI G, PH MOURET. Cirugía laparoscópica. Buenos Aires, Panamericana 1996.
- PHILLIPS BB. Principios generales de artroscopia. Phillips. En: Campbell. Cirugía ortopédica. S. Terry Canall ed. Madrid: Harcourt Brace 1998; 1453-1469.
- Guía de terapéutica antimicrobiana. J. Mensa. Barcelona: Masson 1999.
- GILBERT DN et al. The Sanford guide to antimicrobial therapy. David N. Gilbert et al. Antimicrobial Therapy, Inc. VT 2000.