
Uniendo y ocluyendo infecciones nosocomiales: Cinta adhesiva

Zuñiga-Carrasco Iván R.,¹ Millar-De Jesús Reyna.²

*Jefe del Servicio de Epidemiología, UMF 223 IMSS Lerma, México Poniente.¹
Coordinadora de Enseñanza de Enfermería. Hospital General "Dr. Nicolás San Juan", Instituto de Salud del Estado de México, Toluca.²*

Resumen

La cinta adhesiva médica se usa en prácticamente todos los pacientes tanto en un hospital, en la sala de emergencias, en varios departamentos dentro del hospital, así como en un centro de salud, en la atención pre-hospitalaria, inclusive en el consultorio médico particular. Es un insumo el cual casi nunca se lava o esteriliza inicialmente después de que su paquete se abre; un rollo de cinta puede ser utilizado por y para un gran número de personas, por lo tanto, puede estar expuesto a varios pacientes incluyendo el personal de salud. El papel de la cinta quirúrgica como potencial fómite se informó en 1974 pero no ha sido ampliamente reconocido desde entonces.

Palabras clave: Cinta adhesiva, fómite, crecimiento bacteriano.

Abstract

Medical adhesive tape is used in practically all patients both in a hospital, in the emergency room, in various departments within the hospital, as well as in a health center, in pre-hospital care, even in the private doctor's office. It is an input which is almost never initially washed or sterilized after its package is opened; a roll of tape can be used by and for a large number of people therefore, it can be exposed to several patients including health personnel. The role of surgical tape as a potential fomite was reported since 1974, but has not been widely recognized.

Key words: Adhesive tape, fomite, bacterial growth

Introducción

La cinta adhesiva médica se usa en prácticamente todos los pacientes tanto en un hospital, en la sala de emergencias, en varios departamentos dentro del hospital, así como en un centro de salud, en la atención pre-hospitalaria, inclusive en el consultorio médico particular; se utiliza desde los recién nacidos hasta ancianos. Los usos comunes son: como apoyo en el cierre de heridas, fijación en la terapia intravenosa u otros procedimientos. Es un insumo el cual casi nunca se lava o esteriliza inicialmente después de que su paquete se abre; un rollo de cinta puede ser utilizado por y para un gran número de personas por lo tanto, puede estar expuesto a varios pacientes incluyendo el personal de salud. Los rollos de cinta como no pueden ser descontaminados, pueden servir como una fuente de contaminación tanto para el personal como para las y los pacientes, por tanto, este material debe ser utilizado por pacientes y desechado después de su uso aunque haya sobrado. Los rollos de cinta adhesiva pueden contaminar las superficies ambientales con las que entran en contacto las manos del personal que los maneja o los pacientes de manera directa o indirectamente a través de la contaminación de las manos del personal que lo usa. Desafortunadamente, muchas personas no tienen precaución de lavarse las manos después de la manipulación de este material. Una cinta adhesiva aparentemente inofensiva no puede esperarse que permanezca estéril después del uso inicial, por lo tanto el lavado de manos después del uso de la cinta es imprescindible para el personal de salud. El papel de la cinta quirúrgica como potencial fómite se informó en 1974, pero no ha sido ampliamente reconocido desde entonces.

Evidencias

Lavelle afirma que la mayoría de las cintas quirúrgicas se suministran limpias, en lugar de estériles, pero esto no garantiza que se mantendrán desinfectadas en un entorno clínico. Los rollos de cinta generalmente se encuentran a menudo en los bolsillos de los médicos (principalmente en el personal becario), dentro de los cajones de los escritorios del personal de salud, los cuelgan en los estetoscopios o simplemente son colocados en el mobiliario utilizado por todo el personal de salud.¹

Un estudio de Redelmeier y cols explica la incidencia de microorganismos cultivados del exterior de una cinta adhesiva médica; en ninguna de las cintas tomadas directamente de empaques sin abrir, había contaminación bacteriana, sin embargo, el 74% de las muestras tomadas de 40 rollos usados, de varios sitios dentro del hospital, tuvo algún crecimiento bacteriano.²

Otros estudios han demostrado que las cintas médicas, una vez abiertas y puestas en uso, pueden ser fuentes de contaminación. En otro estudio se evaluaron las cintas en tres hospitales, concluyendo que estas últimas están frecuentemente contaminadas con organismos resistentes a múltiples fármacos. Berkowitz demostró la presencia de *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y varias especies de *Enterobacteriaceae* en un período de siete días. Se analizaron 23 rollos de cinta adhesiva utilizados en una unidad de cuidados intensivos.³

Wilcox y cols., estudiaron un brote por *Staphylococcus aureus* sensible a la meticilina en una unidad neonatal, en la cual la





infección se relacionó con cinta adhesiva utilizada como protector de la piel.⁴

Además, se realizaron estudios de casos de mucormicosis donde se identificó que las cintas adhesivas fueron la fuente de Dickinson, así mismo hay estudios sobre cintas adhesivas y contaminación cruzada. Everett.^{5,6}

Arias indica que la transmisión de microorganismos de superficies inanimadas ha sido objeto de controversia, pero explica que hay cada vez más pruebas de que las superficies inanimadas contaminadas, especialmente las que se tocan con la mano con frecuencia, pueden contribuir a la propagación de patógenos asociados a la atención a la salud, la transmisión puede ocurrir cuando las manos o los guantes de un trabajador/a de la salud toca superficies contaminadas y luego toca no solamente pacientes sino material de cualquier tipo.^{7,8}

Es importante recalcar que se debe utilizar un rollo de cinta por paciente con el fin de reducir el riesgo de transmisión bacteriana y/o contaminación cruzada entre uno y otro paciente, como se maneja en los pacientes que reciben diálisis en los cuales se utiliza un rollo de cinta por paciente. El Hospital Jennie Edmundson, retiró todos los rollos de cinta de las bandejas utilizadas por enfermería y otras áreas de almacenamiento comunes en la habitación del paciente, para reducir el riesgo de infecciones cruzadas.³

Un estudio bacteriológico reveló que los rollos de cinta adhesiva en la cabecera de los pacientes estaban contaminados con diversas bacterias: *Pseudomonas*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter* y *Estafilococos coagulasa* positivos. Estos organismos también habían sido aislados de las manos del personal y muestras clínicas de pacientes. La principal sospecha fueron los rollos contaminados de cinta ya que pudieron ser un vehículo potencial para la transmisión de estas bacterias. Los rollos de cinta adhesiva generalmente se contaminan con bacterias oportunistas durante el uso. Este hallazgo revela otra fuente potencial de infecciones nosocomiales como es la cinta adhesiva ampliamente utilizada para asegurar vías aéreas, tubos nasogástricos y drenajes artificiales. En una cinta, tanto la parte adhesiva como la no adhesiva, puede entrar en contacto cercano con las mucosas del paciente ya sea nariz, garganta y tracto urinario. La cinta adhesiva también se utiliza para asegurar varios catéteres vasculares en su lugar, a menudo colocando la cinta cerca del sitio de punción. Además, la cinta suele contaminar las manos del personal que la manipula.

Hay estudios en los cuales cada uno de los 24 rollos de cinta adhesiva contenidos en una lata recién abierta, se encontraron estériles. Se marcaron los rollos del 1 al 13 los cuales se colocaron en un área de atención al paciente: en el día 1, los rollos 1 a 13 mostraron cada uno contaminación bacteriana. Los rollos del 14 al 24 que todavía estaban en el armario de almacenamiento permanecieron estériles dentro de su lata. Los rollos 14 a 23 fueron puestos en uso, resultaron positivos en el día 5. Se encontró que el rollo 23 estaba muy contaminado después de estar en uso durante 1 h en un paciente, en el cultivo había un crecimiento de > 300 colonias de *Klebsiella*. Este hallazgo sugiere gran contaminación en poco tiempo. El rollo 24 fue el único que no fue removido de su lata en el gabinete de almacenamiento durante 7 días y fue el único rollo a partir del cual no hubo crecimiento de organismos. Aunque la mayoría de los rollos parecían permanecer en un solo lugar, se encontró que algunos rollos habían sido trasladados

a diferentes áreas del área hospitalaria y por lo tanto fueron utilizados en más de un paciente.

De los 23 rollos de cinta que se utilizaron en general, las superficies planas de los rollos desarrollaron mayor número de bacterias que la cara externa. Esto fue debido a: 1) superficies planas; 2) los rollos fueron colocados exponiéndolos a diversas superficies y 3) las superficies recubiertas por la sustancia adhesiva de la cinta. De los organismos específicos recuperados en dos grupos principales, el primer grupo tuvo presencia de *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus sp.*, *Mima polymorpha* y hongos, organismos comúnmente encontrados en el medio ambiente y piel normal. *S. epidermidis* y *Bacillus sp.*, fueron los organismos más frecuentemente aislados de los rollos de cinta. El segundo grupo consistía en bacilos gramnegativos que son a menudo aislados del ambiente hospitalario y que producen enfermedades en personas hospitalizadas, este grupo incluyó *Klebsiella*, *Serratia marcescens*, *E. coli*, *P. Aeruginosa*, *Proteus vulgaris* y *Proteus mirabilis*. Estos organismos también han sido encontrados colonizando las manos de los pacientes durante su hospitalización con la excepción de *S. marcescens* y *P. aeruginosa*, son comúnmente asociadas con el tracto gastrointestinal del hombre. Los bacilos gramnegativos que dan mayor crecimiento fueron *Klebsiella* y *S. marcescens*. Estos dos organismos fueron también los Bacilos gramnegativos más frecuentemente aislados. Los rollos de cinta también pueden haber sido contaminados con anaerobios, como *Clostridium* u otras bacterias oportunistas.⁹

En otro estudio se recolectaron rollos de cinta adhesiva parcialmente usados de varias áreas clínicas de tres hospitales. Se colocaron los rollos de cinta de diferentes áreas en 21 bolsas de recolección limpias (hasta tres cintas por bolsa). Las cintas de cada lote se colocaron en 21 contenedores estériles y se incubaron durante la noche. En 11 de los 21 lotes de cintas, se identificaron SARM (MRSA en inglés) son las siglas en español para las infecciones por *Estafilococo aureus* resistente a la meticilina y / o ERV (VRE en inglés) *Enterococos* resistentes a la vancomicina. De estos, cuatro fueron positivos para MRSA y 10 para VRE, con tres positivos para ambos. MSSA se identificó en dos, ambos en asociación con VRE. Todos los lotes mostraron evidencia de contaminación con otras bacterias como *Bacillus cereus*, *Estafilococos coagulasa* negativos no multirresistentes, *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas spp*, *Acinetobacter spp* y otros *Enterococos*. Los resultados indican que las cintas adhesivas están frecuentemente contaminadas con organismos multidroga resistentes.¹⁰

La prevalencia de lesiones en la piel debido a la cinta adhesiva es en gran parte desconocida. En una cohorte prospectiva se estudió la incidencia acumulada de lesión cutánea causada por cinta adhesiva siendo del 15,5%. Las manifestaciones clínicas observadas en este estudio incluyeron contacto dermatitis (71%), traumatismo (21%) e infección (9%).

Un entorno clínico donde la incidencia de Lesiones en la Piel Relacionado con Adhesivo Médico (LPRAM), en sus siglas en inglés MARSÍ se ha documentado bastante bien, es la cirugía ortopédica. Las lesiones por tensión o ampollas son prominentes en este entorno como resultado de múltiples factores, incluido el uso de grandes cantidades de cinta para mantener una compresión grande de vendajes de forma segura. El riesgo de dañar la cinta se ve agravado por el movimiento de la articulación,





la fricción de la piel y la presencia de edema tisular, lo que crea un efecto de sujeción.

Varios investigadores/as han documentado un aumento de crecimiento bacteriano en cara adhesiva de la cinta. Los adhesivos también pueden promover el crecimiento excesivo de levaduras y hongos saprófitos. Por lo tanto, cualquier sitio expuesto a materiales adhesivos debe ser monitoreado en busca de evidencia de infección localizada o sistémica. Los signos y síntomas de infección bacteriana localizada incluyen presencia de pústulas, foliculitis o furunculosis. Los signos y síntomas de infección micótica localizada incluyen, entre otros, una erupción eritematosa maculopapular con lesiones papulares o pustulares satélite. Al igual que con cualquier lesión en la piel, las que resultan del uso de productos que contienen adhesivos pueden provocar infecciones localizadas o sistémicas, especialmente en poblaciones vulnerables. Estos incluyen pacientes con factores o comorbilidad que comprometen la función inmune, como es: diabetes, insuficiencia renal, neoplasia maligna, trasplante de órgano sólido o antecedentes, uso de medicamentos inmunosupresores, pacientes quirúrgicos; así como ancianos/as, recién nacidos/as y prematuros/as.

Harris y cols., documentaron que 11 de 21 muestras (52%) de cintas adhesivas usadas, recolectadas en varias áreas clínicas de tres hospitales en Australia estaban contaminadas con organismos multirresistentes como fueron: estafilococo resistente a la metilicina, *S. aureus* y enterococos resistentes a la vancomicina. Estos informes representan estudios de casos o investigaciones con tamaños de muestra pequeños donde solo se determinaron las tasas de colonización. Sin embargo, como los productos adhesivos médicos se usan para fijar elementos que entran en contacto con el torrente sanguíneo, existe la posibilidad de infección con el uso de productos que no están empaquetados como aquellos que tuvieron un solo uso, así como ciertos productos de barrera, suministros de osteotomía y otros dispositivos adhesivos médicos.⁹

Se han presentado importes brotes cuyo factor de riesgo fue el material adhesivo; un ejemplo fueron las láminas en una unidad neonatal en el Reino Unido. Además, se han notificado brotes de infección cutánea de *Rhizopus* con el uso de productos adhesivos como cinta de polietileno, bolsas de osteotomía y vendajes adhesivos elásticos utilizados sobre heridas quirúrgicas. También se han descrito casos de mucormicosis cutánea asociada con el uso de electrodos de monitoreo en neonatos.¹⁰

Otro brote nosocomial por cigomicosis cutánea se presentó en el departamento de hematología de adultos en un Hospital de Grecia, durante un período de seis semanas, la fuente de infección identificada en esos casos fue la cinta adhesiva.¹¹

Precaución

Almacene y use productos que contengan adhesivos, de una manera que evite la contaminación. Cualquier producto adhesivo médico que no esté empaquetado, debe almacenarse y utilizarse de manera que evite la contaminación. Las cajas que contienen dicho material deben permanecer cerradas idealmente; los artículos individuales deben ser llevados a la cabecera del paciente según sea necesario. Los artículos limpios deben estar separados de los que se tocan con frecuencia y / o ya se han utilizado. Los rollos de cinta adhesiva no deben dejarse en las superficies contaminadas o ser transportados en bolsas de bata,

cangureras, bolsa de mano o las llamadas mariconeras así como en estetoscopios; tiras de cinta no deben colocarse sobre barras de cama, mesas u otras superficies potencialmente contaminadas antes de aplicarlas al paciente.¹⁰

Por otra parte, parece prudente mantener excepcionalmente limpios los sitios de materiales no estériles y realizar periódicamente vigilancia así como cultivos de superficies de almacenamiento principalmente en unidades con pacientes inmunosuprimidos o pacientes críticos.¹¹

Referencias bibliográficas

1. LaVelle B. Reducing the risk of skin trauma related to medical adhesives. *Manag Infect Control*. 2004; 182:1289-1294
2. Redelmeier D, Livesley N. Adhesive tape and intravascular-catheter-associated infections. *J Gen Intern Med*. 1999; 14: 373-375.
3. Berkowitz D, Lee W, Pazin G, Yee R, Ho M. Adhesive tape: potential source of nosocomial bacteria. *Appl Microbiol*. 1974; 28(4):651-654.
4. Wilcox M, Fitzgerald P, Freeman J, Denton M, Gill A, et al. A five year outbreak of methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* phage type 53,85 in a regional neonatal unit. *Epidemiol Infect*. 2000; 124 (1):37-45.
5. Dickinson M, Kalayanmit T, Yang C, Pomper G, Franco C, et al. Cutaneous Zygomycosis (Mucormycosis) Complicating Endotracheal Intubation: Diagnosis and Successful Treatment *Chest*. 1998; 114(1): 340-342.
6. Everett E, Pearson S, Rogers W. *Rhizopus* surgical wound infection with elasticized adhesive tape dressings. *Arch Surg*. 1979;114(6):738-73
7. Meehan K. Contamination and Cross Contamination on Hospital Surfaces and Medical Equipment. Initiatives in Safe Patient Care. En: <http://initiatives-patientsafety.org/assets/initiatives43.pdf> (Consultado 06/06/2019)
8. Marples R, Kligman A. Growth of Bacteria Under Adhesive Tapes. *Arch Dermatol*. 1969;99(1):107-110
9. Harris P, Ferguson J. Adhesive tape in the health care setting: Another high-risk fomite? *Med J Aust*. 2012 196 (1):34
10. McNichol L, Rosen T, Gray M. Medical Adhesives and Patient Safety: Consensus Statements for the Assessment, Prevention, and Treatment of Adhesive-Related Skin Injuries. *Orthop Nurs*. 2013; 40 (4):365 – 380.
11. Lalayanni C, Baliakas P, Xochelli A, Apostolou C, Arabatzis M, et al. Outbreak of cutaneous zygomycosis associated with the use of adhesive tape in haematology patients. *JHIN*. 2012; 81:213-215.

