

## Uso de la película transparente de poliuretano en el catéter venoso central de larga permanencia<sup>1</sup>

Renata Cristina de Campos Pereira Silveira<sup>2</sup>

Fernanda Titareli Merizio Martins Braga<sup>3</sup>

Livia Maria Garbin<sup>3</sup>

Cristina Maria Galvão<sup>4</sup>

El curativo es una intervención que tiene por objetivo la prevención de infección en el catéter venoso central. El estudio tuvo como objetivo analizar la frecuencia de infección relacionada al catéter y la toxicidad cutánea en la utilización del curativo de poliuretano en el catéter de Hickman implantado en pacientes sometidos al trasplante de células tronco hematopoyéticas alogénicas. Para esto se realizó una serie de 10 casos. El exudado estuvo presente en promedio por 12 días, siendo necesario el uso del curativo de gasa estéril con cinta adhesiva por 12,9 días (promedio). El curativo de poliuretano fue utilizado en promedio por 15,1 días. La retirada precoz del catéter debido a surgimiento de infección ocurrió en cuatro casos. El mayor grado de toxicidad cutánea ocurrió en un caso que se utilizó el curativo de gasa y en tres casos que utilizaron la película. La película transparente permitió la visualización del sitio de salida del catéter y la realización del cambio en intervalos mayores.

Descriptorios: Trasplante de Células Madre Hematopoyéticas; Trasplante de Médula Ósea; Cateterismo Venoso Central; Vendajes; Apósitos Oclusivos.

<sup>1</sup> Artículo parte de la tesis de doctorado "Filme transparente de poliuretano: evidências para a sua utilização no curativo de cateter venoso central de longa permanência", presentada a la Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, SP, Brasil. Apoyo financiero del Programa de Apoio à Pós-graduação, de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (PROAP-CAPES).

<sup>2</sup> Enfermera, Doctor en Enfermería, Profesor Doctor, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, SP, Brasil. E-mail: recris@eerp.usp.br.

<sup>3</sup> Enfermera, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, SP, Brasil. E-mail: Fernanda - titareli@eerp.usp.br, Livia - liviagarbin@usp.br.

<sup>4</sup> Enfermera, Doctor en Enfermería, Profesor Asociado, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, SP, Brasil. E-mail: crisgalv@eerp.usp.br.

Correspondencia:

Renata Cristina de Campos Pereira Silveira  
Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto.  
Departamento de Enfermagem Geral e Especializada.  
Av. Bandeirantes, 3900, Campus Universitário  
Bairro Monte Alegre  
CEP: 14040-902 Ribeirão Preto, SP, Brasil.  
E-mail: recris@eerp.usp.br

## O uso do filme transparente de poliuretano no cateter venoso central de longa permanência

O curativo é intervenção que visa a prevenção de infecção no cateter venoso central. O estudo teve como objetivo analisar a frequência de infecção, relacionada ao cateter, e toxicidade cutânea, na utilização do curativo de poliuretano no cateter de Hickman, implantado em pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas alogênico. Para tal, realizou-se uma série de casos, constituída por 10 casos. O exsudato esteve presente em média por 12 dias, sendo necessário o uso do curativo de gaze estéril, com fita adesiva, por 12,9 dias (média). O curativo de poliuretano foi utilizado, em média, por 15,1 dias. A retirada precoce do cateter por infecção ocorreu em quatro casos. O maior grau de toxicidade cutânea aconteceu em um caso que utilizou o curativo de gaze e em três casos com filme. O filme transparente permitiu a visualização do sítio de saída do cateter e a troca com intervalos maiores.

Descritores: Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas; Transplante de Medula Óssea; Cateterismo Venoso Central; Bandagens; Curativos Oclusivos.

## The Use Of Polyurethane Transparent Film In Indwelling Central Venous Catheter

Dressing is an intervention aimed to prevent infection in central venous catheter. This study aimed to analyze the frequency of catheter-related infection and skin toxicity in the use of transparent film in Hickman's catheter in patients who underwent allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. A case series with 10 cases was carried out. Due to the presence of exudate on the average for 12 days, sterile gauze dressing was used for 12.9 days (average). Transparent film was used, on average, for 15.1 days. Catheters were precociously removed due to infection in four cases. The highest degree of skin toxicity occurred in a case that used gauze dressing and in three cases with film. The transparent film permitted visualization of the exit site of the catheter and changes with longer intervals.

Descriptors: Hematopoietic Stem Cell Transplantation; Bone Marrow Transplantation; Catheterization, Central Venous; Bandages; Occlusive Dressings.

## Introducción

Para la realización del trasplante de células tronco hematopoyéticas (TCTH) es necesaria la implantación quirúrgica del catéter venoso central (CVC) de larga permanencia, siendo el catéter de Hickman indicado para la mayoría de los pacientes. Esa es la primera acción preparatoria para el TCTH, sin embargo, la presencia del catéter puede ocasionar complicaciones, entre ellas, la infección causada por la quiebra de la integridad cutánea del paciente, pudiendo causarle la muerte<sup>(1-3)</sup>.

El curativo en el sitio de salida del CVC tiene por objetivo la reducción de la infección relacionada al catéter. En relación a la cobertura, existe una variedad de materiales utilizados como curativo en el CVC. En

la literatura se observa el relato de la utilización de los siguientes materiales: gasa estéril con cinta adhesiva, película transparente de poliuretano, película transparente de poliuretano con alta permeabilidad al vapor de la transpiración y curativo de hidrocolóide<sup>(4-6)</sup>.

Entre las ventajas apuntadas en relación a la utilización de película transparente de poliuretano, en el curativo de catéter de larga permanencia en el paciente sometido al TCTH, se destaca su mayor permanencia, disminuyendo la irritación de la piel manifestada por lesiones locales, las cuales causa incomodidad y dolor durante el cambio del curativo. Además de ese aspecto existen evidencias que retratan satisfacción mayor y un mejor confort bajo la

óptica del paciente, reducción de costos con material y de la necesidad del equipo de enfermería<sup>(7-9)</sup>.

A pesar de las ventajas mencionadas, en la literatura existen divergencias en relación a la efectividad de la película transparente. Algunos estudios<sup>(6,10-11)</sup> evidenciaron que no existe diferencia en la incidencia de infección al comparar este tipo de curativo con el uso de gasa estéril. Entre tanto, otras investigaciones<sup>(4,12-13)</sup> apuntaron un aumento en la incidencia de infección asociada al CVC con la utilización del curativo de poliuretano.

En la literatura nacional, dos ensayos clínicos aleatorios controlados evaluaron el uso del curativo de poliuretano asociado al catéter venoso periférico. En ambos estudios, los pacientes pediátricos fueron divididos en tres grupos: película transparente, gasa estéril y cinta adhesiva, y apenas cinta adhesiva hipoalergénica<sup>(14-15)</sup>.

Un estudio tuvo como objetivo analizar la influencia del tipo de curativo en el tiempo de permanencia del catéter venoso periférico, los resultados apuntaron que el grupo que utilizó el curativo de gasa estéril y cinta adhesiva presentó un tiempo de permanencia mayor del dispositivo<sup>(14)</sup>. El otro estudio identificó los motivos de retirada y eventos adversos relacionados al uso de catéter intravenoso periférico en niños, según el tipo de curativo. Los resultados mostraron una diferencia estadísticamente significativa en el grupo con gasa estéril y cinta adhesiva en la disminución de los eventos adversos como flebitis, infiltración, dobladura del dispositivo y remoción accidental<sup>(15)</sup>.

Cabe destacar, también, que los estudios descritos en la literatura internacional<sup>(4-13)</sup> fueron conducidos con el apoyo de la industria farmacéutica y en países de clima temperado. Así, el presente estudio propone evaluar el uso del curativo de poliuretano en el catéter de Hickman en pacientes hospitalizados y en un país de clima tropical, caliente y húmedo. Es inédito y suscita inquietudes en cuanto a la posibilidad de que exista influencia del clima en el desempeño del tipo de curativo. Tal preocupación también fue identificada en los estudios nacionales<sup>(14-15)</sup>.

Frente a las divergencias detectadas en la literatura y la escasez de investigaciones nacionales, el presente estudio fue conducido con el propósito de desarrollar investigaciones que resulten en contribuciones significativas para la práctica clínica de la enfermería.

## Objetivo

Analizar la frecuencia de infección relacionada al catéter y de toxicidad cutánea en la utilización del curativo de poliuretano en el sitio de salida del catéter de Hickman implantado en pacientes sometidos al TCTH alogénico.

## Material y método

Se trata de una serie de casos, que representan una opción metodológica para comprobar productos o procedimientos. En ese alineamiento no se destina aleatoriamente la muestra y no se forma grupo control, lo que torna difícil aislar el efecto de la intervención investigada, sin embargo los resultados evidenciados pueden ser confrontados con la literatura y proporcionar evidencias sobre el uso y la seguridad del producto o procedimiento evaluado<sup>(16)</sup>.

El estudio fue realizado en una unidad de internación de TCTH alogénico de un hospital general, público, del interior del Estado de Sao Paulo. En relación a los criterios de inclusión, la muestra fue compuesta de sujetos que estaban en el intervalo de edad igual o mayor de 16 años; eran candidatos al TCTH alogénico emparentado, con infusión de células tronco hematopoyéticas originadas de la médula ósea y sangre periférica e implantaron quirúrgicamente el catéter de Hickman bajo condiciones asépticas en el centro quirúrgico.

Los sujetos excluidos fueron aquellos que verbalizaron reacción adversa al curativo de poliuretano anterior; con lesiones activas en la piel; presentaron bacteremia o fungemia hasta 14 días antes del inicio de la recolección de datos; ya que consiste en el período esperado para la resolución de esas complicaciones después del inicio de la terapéutica adecuada, y/o tuvieron un catéter venoso central de corta permanencia implantado.

La observación diaria de los sujetos investigados y la evaluación de las variables del estudio fueron realizadas por los seis enfermeros que actuaban en la unidad en conjunto con uno de los investigadores. Para esto fue realizado el entrenamiento de los enfermeros utilizando la estrategia programa de enseñanza.

Inicialmente fue realizado una prueba piloto con preguntas de múltiple elección abordando los siguientes ítems: técnica del procedimiento de curativo del CVC, características de los diferentes tipos de coberturas, forma de aplicar y retirar la película transparente, y señales y síntomas de infección relacionada al CVC y de toxicidad cutánea. Después de la aplicación de la prueba piloto en los enfermeros, el investigador responsable ofreció una clase expositiva abordando los contenidos en la prueba piloto y demostró cómo utilizar la película transparente. Al término de la clase fue solicitado a los enfermeros que respondiesen nuevamente el cuestionario elaborado, el cual fue denominado de post-prueba. Los enfermeros que alcanzaron en lo mínimo 80% de aciertos en la post-prueba fueron considerados aptos para iniciar la recolección de

datos. Cabe resaltar que el promedio de aciertos en la prueba piloto fue de 86,6% y en la post-prueba fue de 92,5%, así, se observó que ya en la prueba piloto todos los enfermeros alcanzaron el índice estipulado.

Para la recolección de datos fue elaborado un instrumento que contemplaba informaciones relacionadas a la caracterización de los sujetos; el régimen de condicionamiento, o sea, los quimioterápicos utilizados para la aplasia de la médula y si están asociados o no a la radioterapia; fecha de la realización del trasplante; número de curativos realizados; tipo de cobertura utilizada; y señales y síntomas relacionados a la infección según las directrices del *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC)<sup>(17)</sup> y de toxicidad cutánea.

El instrumento fue sometido a la validación aparente y de contenido por cuatro jueces (dos enfermeros con experiencia profesional en asistencia a la pacientes sometidos al TCTH y dos que desarrollaban actividades de enseñanza, investigación y extensión en una universidad estatal pública). Algunas modificaciones relativas a la forma de presentación de los ítems fueron sugeridas por los jueces y acatadas por los investigadores.

La variable independiente fue el curativo de poliuretano de la marca OpSite® con cambio programado a cada siete días. Las variables dependientes fueron: toxicidad cutánea e infección relacionada al CVC. La toxicidad cutánea fue evaluada como: grado 1 – presencia de mácula, pápula o eritema, asintomáticos; grado 2 – presencia de mácula, pápula o eritema, con prurito o otros síntomas asociados localizados; grado 3 – presencia de mácula, pápula o vesícula ultrapasando los bordes del curativo, y grado 4 – presencia de dermatitis exfoliativa o ulcerativa<sup>(8)</sup>. La infección relacionada al catéter venoso central fue dividida en infección del sitio de salida; infección del túnel e infección de la corriente sanguínea relacionada al catéter que debe ser confirmada por resultado de hemocultura, conforme clasificación del CDC<sup>(17)</sup>.

La recolección de datos fue realizada en el período de agosto de 2007 a julio de 2008. La aplicación del curativo fue ejecutada por los enfermeros y por el investigador responsable de la siguiente forma: después de la implantación del catéter de Hickman, todos los pacientes utilizaron el curativo de gasa estéril fijada con una cinta adhesiva fina hasta que cesase el exudado; la antisepsia de la piel fue realizada en tres movimientos firmes en el sentido horario con gasas estériles embebidas en clorhexidina alcohólica a 0,5%. En la presencia de exudado, la cobertura utilizada fue gasa estéril fijada con cinta adhesiva fina, cambiada diariamente, y en la ausencia del exudado la cobertura utilizada fue la película

transparente de poliuretano (OpSite® IV 3000), con cambio programado a cada 7 días. La presencia de exudado después del implante se debe al proceso de cicatrización de la herida quirúrgica que se inicia con fase inflamatoria o exudativa que dura de cuatro a seis días. El acumulo de exudado debajo del curativo es una preocupación debido al riesgo de proliferación local de microorganismos<sup>(18)</sup>.

Las señales y síntomas de toxicidad cutánea fueron evaluados diariamente en el local de adhesión del curativo por los enfermeros entrenados y cuando diferían del día anterior los datos eran confirmados por la observación del investigador responsable. Las señales y síntomas de infección relacionada al CVC fueron observados diariamente por los enfermeros entrenados. El investigador responsable consultó diariamente los resultados de laboratorio de hemogramas, hemoculturas y culturas de piel en la ficha del paciente y los datos eran registrados por los enfermeros en el instrumento de recolección de datos durante la evaluación clínica diaria para la clasificación del tipo de infección relacionada al catéter.

El análisis de los datos fue realizado en la forma descriptiva y según medidas estadísticas tales como promedio aritmético, desviación estándar, mediana, valores mínimo y máximo.

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital de las Clínicas de la Facultad de Medicina de Ribeirao Preto de la Universidad de Sao Paulo, el 28 de febrero de 2007 (protocolo nº 14222/2006). Todos los participantes del estudio firmaron el Término de Consentimiento Libre y Esclarecido, después del investigador informar sobre el objetivo de la investigación, resaltando que estos podrían, a cualquier momento, desistir del estudio, sin ningún tipo de riesgo o perjuicio.

## Resultados

La muestra fue constituida por 10 sujetos, siendo seis (60%) del sexo femenino y cuatro (40%) del sexo masculino. La edad promedio fue de 41,9 años variando de 16 a 57 años. En relación a la patología de base, cuatro pacientes tenían leucemia, tres síndrome mielodisplásico, dos anemia aplásica grave y un síndrome de *blackfan diamond*. Durante la internación ocurrieron tres (30%) muertes. El tiempo transcurrido entre el diagnóstico y la realización del TCTH presentó mediana de ocho meses, siendo el mínimo de dos y el máximo 504 meses. El régimen de condicionamiento fludarabina y busulfano fue empleado en cinco casos, siendo que en siete casos fue utilizada la droga busulfano.

Tabla 1 – Distribución de los casos, según el número de días evaluados, días con exudado, días con curativos de gasa estéril, días con de poliuretano, y tiempo entre el implante quirúrgico del catéter venoso central y el inicio del régimen de condicionamiento, Ribeirao Preto, 2007-2008

Caso	Evaluación (días)	Exudado (días)	Gasa y cinta adhesiva (días)	Poliuretano (días)	Implante quirúrgico del CVC y régimen de condicionamiento (horas)**
1	22	10	16	06	20
2	37	18	18	19	12
3	34	25	24	10	36
4	39	15	16	23	192
5	36	10	11	25	48
6	20	05	07	13	18
7	12	09	09	03	72
8	25	17	17	08	24
9	28	03	03	25	48
10	27	08	08	19	48
Total	280	120	129	151	518
Promedio	28	12	12,9	15,1	51,8
DE*	8,61	6,68	6,33	8,15	52,5

\* Desviación Estándar

\*\*Tiempo entre el implante quirúrgico del catéter venoso central y el inicio del régimen de condicionamiento

En la Tabla 1 se observa que la evaluación del CVC fue realizada en un período que varió de 12 a 39 días, siendo que el promedio fue de 28 días, totalizando 280 observaciones. El exudado estuvo presente en promedio por 12 días, lo que provocó la necesidad de utilización del curativo de gasa estéril con cinta adhesiva por 12,9 días (promedio).

El curativo de poliuretano fue utilizado en promedio por 15,1 días. El tiempo entre el implante quirúrgico del CVC y el inicio del régimen de condicionamiento varió de 12 a 192 horas, siendo el promedio de 51,8 horas, o sea, el régimen de condicionamiento fue iniciado en promedio dos días después del implante.

Tabla 2 – Distribución de los casos, según cambio adicional del curativo y grado de toxicidad cutánea. Ribeirao Preto, 2007-2008

Caso	Frecuencia		Grado de toxicidad cutánea	
	Troca adicional de gasa y cinta adhesiva	Troca adicional poliuretano	Toxicidad cutánea gasa y cinta adhesiva	Toxicidad cutánea poliuretano
1	0	5	-	grado 4
2	0	0	grado 4	-
3	0	1	grado 1	grado 2
4	0	1	-	grado 1
5	0	1	-	grado 4
6	0	2	-	-
7	0	0	-	-
8	1	0	-	-
9	0	3	-	grado 4
10	0	2	-	-
Total	1	15	-	-
Promedio	0,10	1,50	-	-
DE*	0,31	1,58	-	-

\*Desviación Estándar

El cambio adicional del curativo de gasa estéril con cinta adhesiva fue necesario una vez; entre tanto, en el curativo de poliuretano el cambio adicional ocurrió 15 veces (Tabla 2). El promedio de cambio adicional en el curativo de gasa estéril con cinta adhesiva fue de 0,1 veces y en el poliuretano fue 1,5 veces. En tres casos no fue necesario

el cambio adicional del curativo de poliuretano. Así, a pesar de la necesidad de cambio adicional en siete casos, cuando comparado con el cambio diario del curativo de gasa, el tiempo de permanencia de la película fue mayor.

En cuanto a la toxicidad cutánea detectamos que fue más frecuente durante la utilización de la película

transparente de poliuretano, siendo que tres casos presentaron el grado 4. En contrapartida, apenas un caso desarrollo grado 4 de toxicidad cutánea durante la utilización del curativo de gasa estéril con cinta adhesiva.

Tabla 3 – Distribución de los casos, según las características del sitio de salida del catéter venoso central, duración de la cirugía, neutropenia, motivo de retirada y permanencia del catéter venoso central retirado. Ribeirao Preto, 2007-2008

Caso	Eritema		Edema		Dolor		Calor	
	≤ 2cm (días)	> 2cm (días)						
1	20	1	3	0	0	0	0	0
2	17	0	2	0	2	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	22	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	7	0	0	0	0	0
6	15	0	2	0	0	0	2	0
7	8	1	10	1	0	12	0	1
8	8	0	0	0	1	1	0	0
9	27	0	2	0	2	0	0	0
10	18	0	0	0	0	0	0	0
Total	135	2	26	1	5	13	2	1
Promed	13,5	0,2	2,6	0,1	0,5	1,3	0,2	0,1
DE**	±9,16	±0,42	±3,37	±0,31	±0,84	±3,77	±0,42	±0,31

  

Caso	Duración cirugía (minutos)	Neutropenia (días)	Motivo retirada CVC*	Permanencia CVC retirado (días)
1	30	21	ISS	22
2	110	23	-	-
3	30	30	-	-
4	25	13	-	-
5	25	15	-	-
6	70	32	ICSRC	20
7	55	24	ITS	12
8	60	27	-	-
9	30	20	-	-
10	60	24	ISS	27
Total	495	227	-	81
Mean	49,5	22,7	-	20,2
SD**	±27,2	±6,0	-	±6,2

\* Catéter Venoso Central

\*\* Desviación Estándar

ISS: infección del sitio de salida; ICSRC: infección de la corriente sanguínea relacionada al CVC; ITS: infección del túnel subcutáneo

En la Tabla 3, la presencia del eritema ( $\leq 2$  cm) en el sitio de salida del CVC tuvo un promedio de 13,5 días, estando ausente en dos casos; cuatro casos presentaron eritema ( $\leq 2$  cm) antes de la aplicación de la película transparente de poliuretano y cinco lo presentaron en el día o después de la aplicación del curativo de poliuretano. En cuanto a las características del edema y del dolor, la ocurrencia de estas estuvo reducida y estuvieron presentes en los dos primeros días del postoperatorio, exceptuando un caso donde hubo persistencia de estas características desde el postoperatorio inmediato hasta la retirada del CVC por infección del túnel subcutáneo. El calor fue una característica observada en dos casos, siendo que ambos desarrollaron infección relacionada al CVC.

También, se señala en la Tabla 3 que el período

promedio de neutropenia fue de 22,7 días y cuatro casos desarrollaron la infección relacionada al catéter (infección del sitio de salida, infección del túnel subcutáneo e infección de la corriente sanguínea). Entre esos casos, el promedio de permanencia del CVC fue de 20,2 días.

## Discusión

El TCTH alogénico implica en mayor riesgo de infección debido al rompimiento de la integridad cutánea proveniente del implante del CVC, presencia de neutropenia prolongada debido a las altas dosis de quimioterapia, uso de inmunosupresores en la profilaxis de la enfermedad del injerto contra el hospedero, además de la necesidad de permanencia larga del catéter<sup>(19-20)</sup>.

En el presente estudio, el inicio del régimen de condicionamiento ocurrió en promedio dos días después del implante del catéter, a pesar de que un estudio indicó que los agentes quimioterápicos no deben ser administrados hasta por lo menos cinco a siete días después de la cirugía para evitar comprometimiento de los eventos iniciales de cicatrización<sup>(18)</sup>. Por lo tanto, debido al hecho de que los pacientes no presentaron función adecuada de plaquetas en consecuencia de la patología de base y ser sometidos a la quimioterapia con agente inhibidor de fibroblasto, se mantuvo una exudación de la herida por un período prolongado demostrando el comprometimiento de la cicatrización y disminución la efectividad de la tunelización que es la formación de una fibrosis alrededor del cuff del catéter que permite el control de la ascensión de microorganismos.

La presencia prolongada de exudado indica la necesidad de la utilización del curativo de gasa estéril con cinta adhesiva, ya que el acumulo de secreción debajo del curativo de poliuretano ocasiona frecuentes trocas adicionales, debido al riesgo de proliferación local de microorganismos. En un caso fue observado que la presencia de exudado obligó al cambio diario del curativo de poliuretano, lo que generó lesiones ulceradas en toda la superficie de adhesión.

El cambio adicional del curativo de poliuretano ocurrió en siete casos debido a la presencia de suciedad o desprendimiento de la cobertura. De esa forma, el curativo de poliuretano necesitó de cambio adicional perjudicando la permanencia propuesta en el estudio (mínimo de siete días). Esos datos no corroboraron los resultados evidenciados en la literatura, la cual recomienda la permanencia de la película transparente de poliuretano por un período superior a siete días<sup>(7-8)</sup>.

El mayor grado de toxicidad cutánea (grado 4) fue observado en tres casos en el uso del curativo de poliuretano, en contrapartida apenas un caso ocurrió en el curativo con gasa estéril con cinta adhesiva. Cabe resaltar que las lesiones acometieron principalmente el local de adhesión de las bordas del curativo.

En la literatura los estudios que evaluaron la toxicidad cutánea relacionada a la adhesión del curativo de poliuretano en pacientes sometidos al TCTH presentaron resultados controvertidos. En una investigación con alineamiento experimental, tipo ensayo clínico, los resultados evidenciaron una diferencia estadísticamente significativa, siendo la toxicidad cutánea menor en el grupo con intervalo de cambio a cada dos días cuando comparado con el grupo en el cual el cambio ocurrió a cada cinco días<sup>(7)</sup>. Por otro lado, un estudio que evaluó 112 pacientes demostró diferencia estadísticamente significativa en

la reducción de la toxicidad de la piel para el grupo con cambio del curativo en intervalos mayores (estudio con el mismo alineamiento de investigación del mencionado anteriormente). Entre los 32 pacientes que presentaron toxicidad cutánea grado  $\geq 2$ , ocho pertenecían al grupo que realizaba el cambio del curativo a cada 15 días y 24 eran del grupo con cambio a cada cuatro días<sup>(8)</sup>.

En un estudio con individuos sanos donde hubo la simulación de repetidas aplicaciones y retiradas de cinta adhesiva para curativo o fijación de catéteres intravasculares sobre la piel íntegra, los resultados demostraron alteraciones en la epidermis ocasionando irritación, además de muchos puntos de ruptura del estrato córneo<sup>(21)</sup>.

Además de este aspecto, el paciente sometido al TCTH recibe altas dosis de agentes quimioterápicos que impiden, la mayoría de las veces, la división celular para reparación del tejido. El busulfano es un agente asociado a la toxicidad dermatológica sistémica predisponiendo alteraciones como dermatitis, eritema, secamiento y fragilidad cutánea que contribuye para el apareamiento de la toxicidad cutánea en el local de adhesión del curativo<sup>(8)</sup>. En el presente estudio esa droga fue utilizada en siete casos, siendo que en cinco los pacientes presentaron algún grado de toxicidad cutánea.

El calor local está relacionado a la presencia de un proceso inflamatorio, siendo ese un dato objetivo, obtenido en la palpación del sitio de salida y túnel subcutáneo. El curativo de poliuretano impide esa observación funcionando como una barrera térmica aislante, no dejando que el evaluador sienta las diferencias en la temperatura local.

El eritema en el sitio es una característica atribuida a la infección del sitio de salida según los criterios de infección relacionados al CVC preconizados en las directrices del CDC<sup>(17)</sup> para prevención de la infección de catéteres intravasculares. En el presente estudio, un hecho que puede apuntar esa infección local fue la retirada precoz de cuatro catéteres, siendo que el motivo fue la infección relacionada al CVC.

El período posterior al implante del CVC puede ser de riesgo debido al trauma de la piel en el procedimiento y al retardo en la cicatrización de los pacientes sometidos al TCTH, demostrando la importancia de los cuidados en el sitio de salida del catéter para la prevención y el control de infección como el tipo de curativo<sup>(22-23)</sup>. Un dato preocupante fue el apareamiento del eritema ( $\leq 2$  cm) en el día o después de la aplicación del curativo de poliuretano en cinco casos.

En cuatro casos evaluados, el CVC fue retirado precozmente debido a la presencia de infección relacionada al catéter intravascular (D+4 - cuatro días después de la infusión de las células tronco hematopoyéticas, D+6

- seis días después de la infusión de las células tronco hematopoyéticas, D+15 - 15 días después de la infusión de las células tronco hematopoyéticas y D+20 - 20 días después de la infusión de las células tronco hematopoyéticas), siendo dos infecciones del sitio de salida, una del túnel subcutáneo y una de la corriente sanguínea relacionada al catéter. El apareamiento de la infección ocasionó un promedio de permanencia del CVC de 20,2 días, donde la menor permanencia fue de 12 y la mayor de 27 días.

En contrapartida, en un estudio retrospectivo se identificó que la infección relacionada al catéter de Hickman ocurrió en 10 pacientes (9,1%) sometidos al TCTH alogénico y en promedio 32 días después del implante (D+31 - 31 días después de la infusión de las células tronco hematopoyéticas). En el estudio se destaca que la infección relacionada al catéter de Hickman fue definida como presencia de eritema, edema, dolor y/o secreción purulenta en el sitio de salida y/o en el túnel subcutáneo asociado a la fiebre<sup>(22)</sup>. También, la investigación indicó que el tiempo para la injerto mieloide (confirmado por el conteo absoluto de neutrófilos superior a 500 células/mm<sup>3</sup> por tres días seguidos) fue identificado como el único factor de riesgo para la infección del catéter de Hickman, siendo el promedio de 18 días para el injerto.

En el presente estudio, seis casos fueron admitidos con el cuadro de neutropenia (conteo absoluto de granulocitos  $\leq 1000$  células/mm<sup>3</sup>, sin tendencia al aumento) antes del inicio del régimen de condicionamiento, lo que prolongó el período de neutropenia, siendo el promedio de 22,7 días. Entre los cuatro casos que desarrollaron infección relacionada al CVC, tres fueron admitidos con cuadro de neutropenia.

En la literatura, la recomendación para el uso del curativo de poliuretano se apoya en los siguientes aspectos: reducción de la manipulación del sitio de salida, del costo y del tiempo de enfermería, además de promover el confort del paciente sin aumentar el riesgo de infección relacionada al catéter intravascular<sup>(6,10-11)</sup>. Entretanto, los resultados de estas investigaciones son divergentes dificultando la toma de decisiones en la práctica clínica.

Considerando lo anterior, se observa un estudio que evaluó tres diferentes tipos de curativos en el CVC de corta permanencia, gasa estéril con cinta adhesiva, película transparente de poliuretano y película transparente de poliuretano con alta permeabilidad al vapor de la transpiración en la incidencia de infección de la corriente sanguínea relacionada al catéter intravascular. Los resultados apuntaron diferencia estadísticamente significativa en la reducción de la infección relacionada al CVC con la película transparente de poliuretano de alta permeabilidad al vapor de la transpiración trocado a cada 72 horas<sup>(24)</sup>.

En contrapartida, en un ensayo clínico aleatorio conducido para comparar la película transparente de poliuretano común y la de alta permeabilidad al vapor de la transpiración en el CVC de corta duración, trocado a cada 48 horas, los resultados evidenciaron que la cantidad de fluido, crecimiento de microorganismo en la cultura de piel y colonización de la punta del catéter fueron similares entre los tipos de curativos<sup>(25)</sup>.

Así, la recomendación de la utilización de película transparente de poliuretano es controvertida, principalmente por estudios que demostraron un aumento en la incidencia de infección cuando el intervalo de cambio fue de siete días<sup>(12-13)</sup>.

La identificación de microorganismo Gram-positivo como agente causador de la infección relacionada al catéter de Hickman indica que la flora microbiana local puede tener relación en la contaminación del CVC<sup>(22-23)</sup>. De esto se desprende la importancia de los cuidados con el curativo durante el período de cicatrización y formación de la fibrosis alrededor del cuff para la prevención y control de infección del sitio de salida del catéter, ya que parece haber una relación con la contaminación del lumen y posteriormente de la corriente sanguínea.

## Conclusiones

Los resultados evidenciados en esta serie de casos posibilitaron la inferencia de algunas observaciones sobre el uso del curativo de poliuretano en pacientes sometidos al TCTH: el implante quirúrgico del catéter de Hickman seguido del inicio del régimen de condicionamiento puede haber prolongado el período de cicatrización y la presencia del exudado, lo que inviabilizó el uso del curativo de poliuretano, en promedio, en los 12 primeros días; la película transparente de poliuretano permitió la visualización constante del sitio de salida y del cambio con intervalos mayores, sin embargo su cambio adicional puede haber contribuido para el apareamiento de toxicidad cutánea; la presencia de este curativo dificultó la identificación de calor local; el apareamiento del eritema  $\leq 2$  cm, señal de infección del sitio de salida, puede tener relación con la presencia del curativo de poliuretano.

Para la evaluación de la efectividad de intervenciones en salud es sabido que el "estándar oro" consiste en el desarrollo de estudios con alineamiento experimental, como por ejemplo, el ensayo clínico aleatorio controlado. Entre tanto, frente al tipo de paciente investigado se cree que la conducción de este tipo de estudio sólo sería posible en un estudio multicéntrico o en un período de recolección de datos extenso. Así, se entiende que a pesar del tipo de estudio empleado (serie de casos), los resultados del

presente estudio ofrecen evidencias que podrán contribuir para la toma de decisiones del enfermero en la práctica

clínica sobre cuál sería el tipo de cobertura a utilizar en el curativo de CVC de larga permanencia tunelizado.

## Referencias

1. Yazbek G, Zerati AE, Langer M, Malavolta LC, Nishinari K, Wolosker N. Utilização dos cateteres de Hickman em transplante autólogo de medula óssea: análise de 49 cateteres implantados. *Acta Oncol Bras.* 2002;22(3):299-305.
2. Albuquerque MP. Cirurgia dos cateteres de longa permanência (CLP) nos centros de transplante de medula óssea. *Medicina.* 2005;38(2):125-42.
3. Mesiano ERAB, Merchán-Hamann E. Bloodstream infections among patients using central venous catheters in intensive care units. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2007;15(3):453-9.
4. Hoffmann KK, Weber DJ, Samsa GP, Rutala WA. Transparent polyurethane film as an intravenous catheter dressing. *JAMA.* 1992;267(15):2072-6.
5. Nikolett S, Leslie G, Gandossi S, Coombs G, Wilson R. A prospective randomized, controlled trial comparing transparent polyurethane and hydrocolloid dressings for central venous catheters. *Am J Infect Control.* 1999;27(6):488-96.
6. Gillies D, O'Riordan E, Carr D, O'Brien I, Frost J, Gunning R. Central venous catheter dressings: a systematic review. *J Adv Nurs.* 2003;44(6):623-32.
7. Rasero L, Degl'innocenti M, Mocali M, Alberani F, Boschi S, Giraudi A, et al. Comparison of two different protocols for central venous catheter dressing in bone marrow transplant patients: results of a randomized multicenter study. *Haematologica.* 2000;85(3):275-9.
8. Benhamou E, Fessard E, Com-Nougué C, Beaussier PS, Nitenberg G, Tancrede C, et al. Less frequent catheter dressing changes decrease local cutaneous toxicity of high-dose chemotherapy in children, without increasing the rate of catheter-related infections: results of a randomized trial. *Bone Marrow Transplant.* 2001;29(8):653-8.
9. Silveira RCCP, Galvão CM. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências. *Acta Paul Enferm.* 2005;18(3):276-84.
10. Shivan JC, McGuire D, Freedman S, Sharkazy E, Bosserman G, Larson E, et al. A comparison of transparent adherent and dry sterile gauze dressings for long-term central catheters in patients undergoing bone marrow transplant. *Oncol Nurs Forum.* 1991;18(8):1349-56.
11. Brandt B, DePalma J, Irwin M, Shogan J, Lucke JF. Comparison of central venous catheter dressing in bone marrow transplant recipients. *Oncol Nurs Forum.* 1996;23(5):829-36.
12. Engervall P, Ringertz S, Hagman E, Skogman K, Björkholm M. Change of central venous catheter dressings twice a week is superior to once a week in patients with haematological malignances. *J Hosp Infect.* 1995;29(4):275-86.
13. Curchoe RM, Powers J, El-Daher N. Weekly transparent dressing changes linked to increased bacteremia rates. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2002;23(12):730-2.
14. Machado AF, Pedreira MLG, Chaud MN. Estudo prospectivo, randomizado e controlado sobre o tempo de permanência de cateteres venosos periféricos em crianças, segundo três tipos de curativos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2005;13(3):291-8.
15. Machado AF, Pedreira MLG, Chaud MN. Eventos adversos relacionados ao uso de cateteres intravenosos periféricos em crianças de acordo com tipos de curativos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2008;16(3):362-7
16. Pereira MG. *Epidemiologia, teoria e prática.* ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
17. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for the prevention for intravascular catheter-related infections. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2002;51(RR-10):1-29.
18. Payne WG, Naidu DK, Wheeler CK, Barkoe D, Mentis M, Salas RE, et al. Wound healing in patients with cancer. *Eplasty.* 2008;8(9):68-90.
19. Castagnola E, Molinari AC, Fratino G, Viscoli C. Conditions associated with infections of indwelling central venous catheters in cancer patients: a summary. *Br J Haematol.* 2003;121(2):233-9.
20. Zitella L. Central venous catheter site care for blood and marrow transplant recipients. *Clin J Oncol Nurs.* 2003;7(3):289-98.
21. Tokumura F, Umekage K, Sado M, Otsuka S, Suda S, Taniguchi M, et al. Skin irritation due to repetitive application of adhesive tape: the influence of adhesive strength and seasonal variability. *Skin Res Technol.* 2005;11(2):102-6.
22. Kim DH, Bae NY, Sung WJ, Kim JG, Kim SW, Baek JH, et al. Hickman catheter site infections after allogeneic stem cell transplantation: a single-center experience. *Transplant Proc.* 2004;36(5):1569-73.
23. Castagnola E, Molinari AC, Giacchino M, Chiapello N, Moroni C, Caviglia I, et al. Incidence of catheter-related infections within 30 days from insertion of hickman - broviac catheters. *Pediatr Blood Cancer.* 2007;48(1):35-8.
24. Treston-Aurand J, Olmsted RN, Allen-Bridson K, Craig CP. Impact of dressing materials on central venous catheter infection rates. *J Intrav Nurs.* 1997;20(4):201-6.
25. Reynolds MG, Tebbs SE, Elliott TSJ. Do dressings with increased permeability reduce the incidence of central venous catheter related sepsis? *Intensive Crit Care Nurs.* 1997;13(1):26-9.

Recibido: 1.9.2009

Aceptado: 3.5.2010

### Como citar este artículo:

Silveira RCCP, Braga FTMM, Garbin LM, Galvão CM. Uso de la película transparente de poliuretano en el catéter venoso central de larga permanencia. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. nov.-dec. 2010 [acceso en: / / ];18(6):[09 pantallas]. Disponible en: \_\_\_\_\_

URL

día | mes abreviado con punto | año