

¿Puede un apósito no medicamentado disminuir la inflamación y el dolor de las heridas?

Roger C. Sessions, DO, FACEP | Director y Presidente Ejecutivo, Ferris Mfg. Corp., 16W300
83rd Street, Burr Ridge, IL 60527 EE. UU.

OBJETIVOS

1. Reconocer que los efectos secundarios de muchos fármacos disponibles en la actualidad para el dolor de las heridas pueden interferir en la cicatrización³⁻⁹.
2. Revisar los resultados de los estudios científicos en pacientes a fin de determinar la capacidad de los apósitos de membrana polimérica para afectar la respuesta de los nervios nociceptivos, ya que estos a menudo puede reducir el dolor de las heridas.
3. Considerar las ventajas de utilizar un apósito no farmacológico en lugar de medicaciones sistémicas o tópicas para el alivio del dolor de las heridas.

INTRODUCCIÓN

El dolor persistente de heridas no sólo disminuye la calidad de vida del paciente, sino que también inhibe directamente la cicatrización al producir una respuesta de estrés que promueve un estado catabólico^{1,2}. Además, el dolor de las heridas predispone al paciente a contraer infecciones a causa de la depresión del sistema inmunitario². Los pacientes afectados de múltiples comorbilidades y los ancianos suelen ser malos candidatos para recibir fármacos analgésicos por vía sistémica. Incluso cuando son recetados, los

EVALUACIONES REALIZADAS EN CENTROS MÉDICOS ALREDEDOR DEL MUNDO

Los científicos de Rehab Station, [Estocolmo](#), un destacado centro de investigaciones para pacientes con lesiones en la médula espinal (LME) de todas partes del mundo, evaluaron diversos apósitos modernos para heridas a lo largo de un año y concluyeron:

“Los apósitos PolyMem contribuyen significativamente a aliviar el dolor de las heridas (o a disminuir la espasticidad)... Todos nuestros pacientes se benefician de la rápida cicatrización y alivio del dolor de los apósitos PolyMem...”¹⁶

Un asesor de la [Wound, Ostomy and Continence Nurses Society](#) evaluó diversos apósitos modernos para roturas cutáneas en 9 centros de cuidados de larga estancia en la zona de [Chicago](#):

“...los apósitos de membrana polimérica alivian, de forma fiable y reproducible, el dolor asociado a las roturas de la piel tanto durante los cambios de apósito como durante las actividades de la vida cotidiana”²⁴.

Los cirujanos plásticos de Sheba Medical Center en [Israel](#) cambiaron a los apósitos de membrana polimérica para todas las zonas donantes de injerto cutáneo. Informaron sobre más de 800 casos:

“...el uso de analgésicos en la unidad se redujo significativamente después de la introducción de apósitos de membrana polimérica. Un beneficio adicional fue la movilización más rápida de nuestros pacientes...”

La enorme reducción del dolor fue lo que más nos impresionó”¹³.

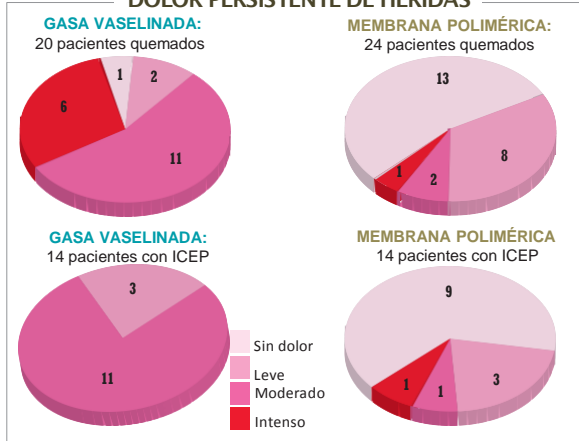
Cuando más de 180 centros de cuidados de larga estancia en [Estados Unidos](#) compararon los apósitos de membrana polimérica con su anterior tratamiento, utilizando un protocolo de rotura de la piel basado en la evidencia, el 71% cambió a los apósitos de membrana polimérica. Las estadísticas revelan:

“...una reducción tanto en los episodios de hematomas tras una lesión como en el edema de la zona lesionada. Los pacientes que emplearon el protocolo de rotura de la piel con apósitos de membrana polimérica también refirieron menor dolor durante los cambios de apósito y en general”²³.

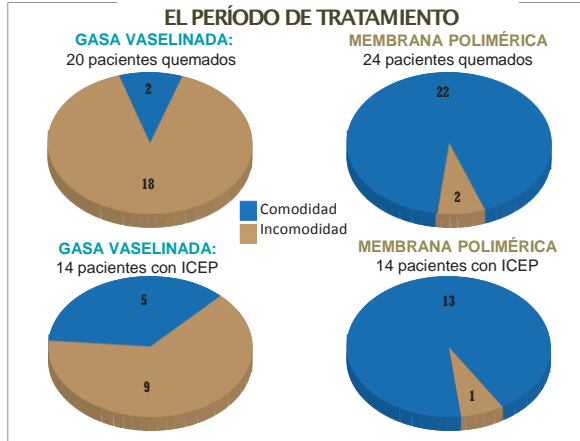
ESTUDIO DE PACIENTES CON QUEMADURAS E INJERTOS ¹¹

Un grupo de [Corea](#) investigó los efectos de los apósitos de membrana polimérica sobre la cicatrización y el dolor de las heridas en 1999. Su trabajo fue publicado en una revista científica evaluada por expertos pero, ya que estaba en coreano, pasó desapercibido por la mayoría. Más adelante, los autores ordenaron una traducción al inglés y de allí se obtuvo esta información. Utilizando conejos anestesiados, los autores determinaron que la epitelización aumentó significativamente ($p < 0,05$) con los apósitos de membrana polimérica. Posteriormente evaluaron los apósitos de membrana polimérica en un estudio controlado sobre dolor, tiempo de cicatrización y nivel de comodidad en 72 pacientes con quemaduras y en pacientes con zonas donantes de injerto cutáneo de espesor parcial (ICEP). Los apósitos de membrana polimérica fueron considerablemente superiores ($p < 0,01$) al tratamiento estándar en estos tres parámetros. Los autores informaron que los apósitos también fueron fáciles de utilizar y económicos.

DOLOR PERSISTENTE DE HERIDAS



GRADO DE COMODIDAD DURANTE EL PERÍODO DE TRATAMIENTO



Los resultados preliminares (véanse los gráficos más abajo) mostraron una disminución estadísticamente significativa en el marcado de la proteína Fos de la médula espinal cuando se comparó a animales con incisiones envueltas en apósitos de membrana polimérica, con animales envueltos en una espuma de placebo[†] ($p=0,005$), gasa ($p<0,0001$) y ningún apósito ($p=0,0017$). Ya que el desempeño de la espuma de placebo[†] en los animales que recibieron incisiones no fue estadísticamente diferente al desempeño de la gasa ($p=0,1740$) o al resultado sin apósito ($p=0,8397$), este parámetro no se incluyó en el estudio principal (cortes histológicos, abajo; gráficos, a la derecha).

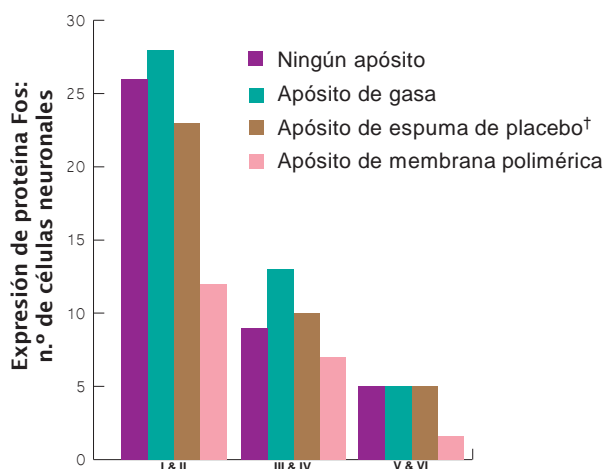
Sorprendentemente, cuando se aplicaron apósitos de membrana polimérica a animales sin incisiones en el estudio preliminar, los animales presentaron un nivel de marcado de

proteína Fos significativamente mayor que los animales envueltos en la espuma de placebo[†] ($p<0,0001$) o sin apósito de ningún tipo ($p=0,0042$). Los autores sugieren que, aunque está claro que los animales con incisiones presentaron menor actividad de nociceptores, los apósitos de membrana polimérica deben estar activando las fibras nerviosas periféricas no nociceptivas en los animales a los que no se les practicó ninguna incisión.

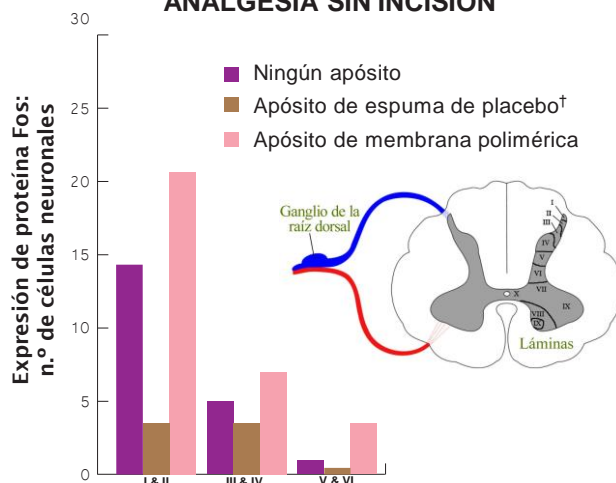
A la conclusión del estudio principal, los especialistas en dolor hipotetizaron que los apósitos de membrana polimérica emplean los mismos mecanismos que la acupuntura y la administración de óxido nítrico, con la diferencia de que no son invasivos ni tienen efectos sistémicos.

[†]El mismo sustrato de espuma presente en los apósitos de membrana polimérica, sin los componentes adicionales.

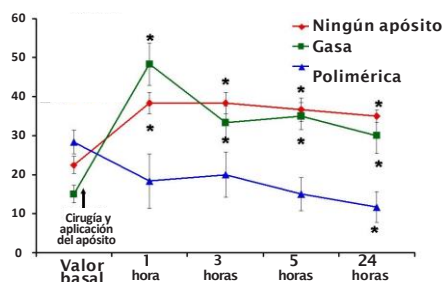
PERCEPCIÓN DEL DOLOR CON INCISIÓN



ANALGESIA SIN INCISIÓN



Hiperalgia mecánica después de incisiones bilaterales



Puntos temporales después del tratamiento

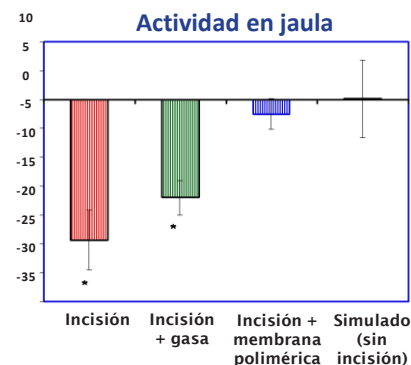
La respuesta de retraining por hiperalgia es la misma con o sin gasa, pero es mucho menor con los apósitos de membrana polimérica puestos; esto indica una reducción del dolor.

* Estadística significativamente diferente ($p<0,0001$) de los apósitos de membrana polimérica

Los apósitos de membrana polimérica también contrarrestan la disminución de la actividad en jaula, causada por el dolor de la herida, mucho más drásticamente que si las heridas se cubren con gasa.

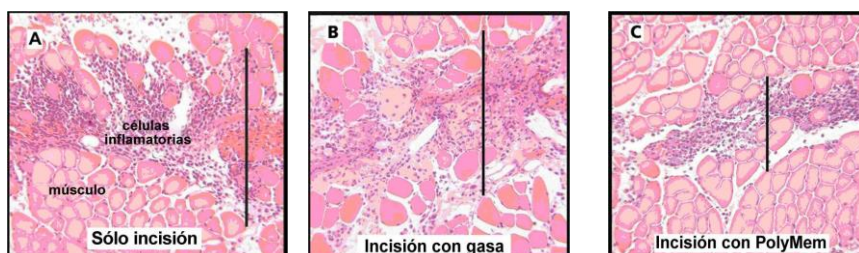
* Estadística significativamente diferente de las ratas sin incisión

Actividad en jaula



Las líneas verticales (fotos a la derecha) en los cortes histológicos miden el grado de inflamación (células teñidas de morado) en la incisión. Las células inflamatorias están considerablemente más localizadas con los apósitos de membrana polimérica.

Los apósitos de membrana polimérica ayudan a reducir la propagación de la reacción inflamatoria hacia las zonas circundantes no lesionadas. No obstante, no se observa una reducción de la fuerte respuesta inflamatoria localizada necesaria para cicatrizar la herida. La supresión de la propagación de la cascada inflamatoria y el edema hacia los tejidos circundantes no lesionados ayuda a acelerar el proceso de cicatrización.



(viene de pg. nº 1) productos sistémicos no siempre alivian eficazmente el dolor de las heridas.

Los analgésicos tópicos como el ibuprofeno y la lidocaína tienen efectos secundarios locales que pueden aumentar los riesgos de infección o interferir directamente en la cicatrización de las heridas³⁻⁹. En estudios se indica que la inflamación suele desempeñar un papel crítico en la etiología de muchos tipos de heridas, pero es realmente posible que ciertos fármacos antiinflamatorios como la prednisona inhibirían la cicatrización.

FUNDAMENTOS

El dolor y los traumatismos asociados a los cambios de apósito (dolor por el procedimiento) pueden reducirse si se emplea un material no adherente¹⁰ como los apósitos de membrana polimérica^{11,12}. Los componentes de estos avanzados apósitos también ejercen un efecto sinérgico de limpieza continua del lecho de la herida, lo que tiende a eliminar la necesidad de limpiar la herida durante los cambios de apósito¹²⁻¹⁶. La limpieza del lecho de la herida es una fuente de dolor asociado al procedimiento que a menudo se pasa por alto¹⁷.

Sin embargo, este estudio se centra en el dolor persistente de heridas y, entre otras cosas, examina la explicación fisiológica científica de las afirmaciones de que los apósitos de membrana polimérica inhiben la respuesta de los nociceptores, incluso a través de piel intacta^{12-16,18}. La disminución del dolor e inflamación resultantes debería mejorar notablemente la cicatrización de las heridas^{1,2}. Además, cualquier medida analgésica no farmacológica para el dolor persistente de heridas evitaría los efectos adversos inherentes al uso de los fármacos sistémicos y tópicos disponibles en la actualidad.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda exhaustiva de los datos publicados y evaluados por expertos en los que se examinó el posible efecto de este apósito en la inflamación y el dolor de las heridas, para determinar la solidez de los datos que respaldan su capacidad para reducir estos dos conceptos. Identificamos cuatro estudios científicos: un estudio controlado sobre dolor y nivel de comodidad en 72 pacientes quemados y pacientes con injertos cutáneos de espesor parcial; un estudio controlado sobre dolor e inflamación después de la artroscopia en 24 pacientes, y dos estudios rigurosos en animales realizados por laboratorios independientes. También examinamos las cuatro grandes evaluaciones publicadas de productos, que se realizaron en centros médicos. Por último, llevamos a cabo un metaanálisis cada estudio de casos de pacientes o series (187 pacientes en total) publicado y evaluado por expertos, para determinar la influencia de los apósitos de membranas poliméricas sobre el dolor persistente de heridas en la práctica clínica.

ESTUDIO DE INFLAMACIÓN SOBRE PIEL INTEGRAL¹⁹

Una mujer se cayó de una escalera; la caída le dejó una zona bastante dolorida con una abrasión muy leve. Se aplicó un apósito de membrana polimérica a la zona con la esperanza de que le aliviara el dolor.



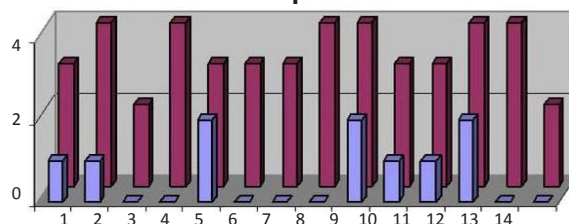
La mujer tuvo ausencia total de sensibilidad al tacto, edema y hematoma en la zona cubierta por el apósito, pero la parte de la lesión que se dejó expuesta presentó la respuesta esperada; obsérvese la línea de la equimosis (ver foto).

La sorprendente zona con forma de apósito exenta de equimosis, presentada por la mujer que se cayó en la oficina, junto con los impresionantes resultados obtenidos con los apósitos de membrana polimérica después de una artroscopia de rodilla en un hombre de 65 años, condujeron al Dr. Kahn de la Universidad de Minnesota a realizar estudios sobre la aplicación de los apósitos sobre piel intacta. Los resultados fueron presentados en la Conferencia Mundial del Dolor en 2000.

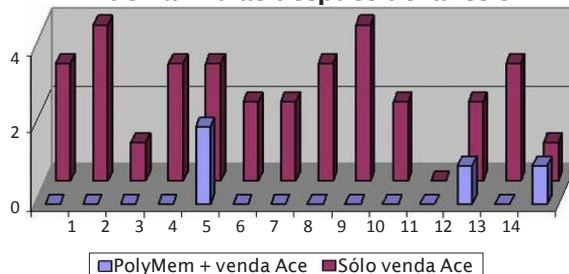
- Se aplicó un traumatismo cerrado uniforme a las dos patas de 14 animales anestesiados
- A una pata se le aplicó un apósito de membrana polimérica junto con una venda de compresión
- A la otra pata se le aplicó sólo la venda de compresión
- **Dos observadores independientes que desconocían la asignación del tratamiento evaluaron el edema con una escala del 0 al 4 al cabo de 24 y 48 horas**

El autor concluyó lo siguiente: “Sobre la base de los resultados experimentales preliminares, se sugiere que este apósito cutáneo inhibe la actividad de las neuronas nociceptivas en el epitelio; a su vez, esto bloquea el mecanismo de la raíz dorsal, que es el responsable de generar el edema, la inflamación y el dolor”¹⁹.

Edema: 1 día después de la lesión



Edema: 2 días después de la lesión



RESULTADOS

Las investigaciones de laboratorio concluyen sin ambigüedades que los apósitos de membrana polimérica proporcionan un alivio apreciable del dolor inhibiendo la estimulación de los nociceptores tanto local como centralmente¹⁹⁻²¹. Al parecer, el apósito también influye en otros receptores, por lo que produce una mayor analgesia que la que podría preverse por sus propiedades antinociceptivas solamente (véase los datos más adelante)²⁰⁻²¹.

Las evaluaciones realizadas en centros médicos comunican que, cuando se emplearon apósitos de membrana polimérica, se observó reducción del dolor, la espasticidad y los hematomas así como una mayor movilidad de los pacientes. La reducción del dolor persistente de heridas lograda con apósitos de membrana polimérica fue uno de los factores más importantes que influyeron en la decisión de utilizarlos (véase la sección "Evaluaciones Realizadas en Centros Médicos" en 1ª pg.)

De los 187 pacientes participantes en los estudios de casos o las series, 88 mencionaron el dolor persistente de heridas como un problema. Los autores (médicos independientes) atribuyeron la reducción del dolor persistente de heridas a los apósitos de membrana polimérica en 83 de estos pacientes (94%). En 67 casos (76%), la reducción del dolor se describió como impresionante, muy considerable, etc. (véase el diagrama abajo).

CONCLUSIÓN

Los apósitos de membrana polimérica indudablemente inhiben la conducción nerviosa que normalmente suscita el dolor y la respuesta inflamatoria, no sólo en heridas sino también cuando son aplicados a piel íntegra. Esta reducción de la respuesta de los nociceptores se produce sin interferir en la fuerte respuesta inflamatoria localizada que se requiere para cicatrizar la lesión. Estos descubrimientos sobre la acción de la formulación de estos apósitos tienen implicaciones prometedoras para el alivio del dolor persistente de las heridas y la cicatrización de heridas crónicas y agudas.

METAANÁLISIS DE ESTUDIOS DE CASOS

Reducción del dolor: 83
De éstos: reducción drástica del dolor: 67
Ningún dato: 3
Mismo nivel de dolor: 1
Peor dolor: 1



Más información en www.polymem.es, escribiendo a info@polymem.es o contactando con el 91 7330267.

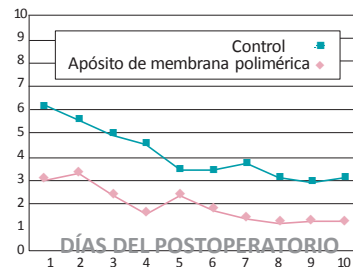
ARTROSCOPIA DE RODILLA²²

Se realizó un estudio aleatorizado y controlado sobre dolor e inflamación en 24 pacientes a los que se aplicaron apósitos de membrana polimérica después de una artroscopia. Los resultados se publicaron en la revista indexada de Medline, Orthopedics en 2003.

En un período de 10 días, se compararon el dolor y la temperatura de la piel (indicador de inflamación) en 24 pacientes que recibieron aleatoriamente vendas de membrana polimérica o apósitos estándar después de una artroscopia menor de rodilla. El cirujano encargado, que realizó la evaluación postoperatoria el día 10, desconocía las asignaciones de los tratamientos. En cada uno de los 10 días, las puntuaciones de dolor fueron considerablemente más bajas en el grupo tratado con membrana polimérica que en los pacientes de control, a pesar del uso equivalente de analgésicos. El grupo que recibió la membrana polimérica presentó puntuaciones de dolor general más bajas ($p=0,03$) y también temperaturas más bajas ($p=0,02$) que los pacientes en el grupo de control.

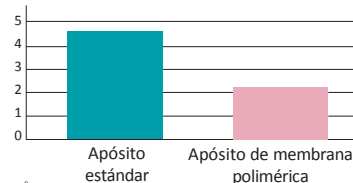
PUNTUACIONES MEDIAS DE DOLOR

Media de la calificación diaria del dolor (escala: 0-10)



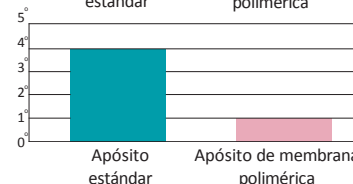
PUNTUACIONES MEDIAS DE DOLOR

Promedio de la calificación total del dolor (escala: 0-10)



INFLAMACIÓN

Promedio de la diferencia de temperatura entre la rodilla afectada y la no afectada (°F)



BIBLIOGRAFÍA

- Clay CS, Chen, WYJ. Wound pain: the need for a more understanding approach. *Journal of Wound Care*. 2005;14:181-184.
- Middleton C. Understanding the physiological effects of unrelieved pain. *Nursing Times*. 16 de septiembre de 2003; 99(37):28-31.
- Divedi S, Tiwari SM, Sharma A. Effect of ibuprofen and diclofenac sodium on experimental wound healing. *Indian Journal of Experimental Biology*, Noviembre de 1997; 35:1243-1245.
- Proper SA, Fenske NA, Burnett SM, Luria LW. Compromised wound repair caused by perioperative use of ibuprofen. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 1988; 18:1173-1179.
- Brooks G, Yu X-M, Wang Y, Crabbe MJC, Shattock MJ, Harper JV. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) inhibit vascular smooth cell proliferation via differential effects on the cell cycle. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 2003; 55:519-526.
- Salcido R, et al. Do anti-inflammatories have a role in wound healing? *Adv Skin Wound Care*. 2005 Mar;18(2):65-61. Session 301 Clinical Symposium on Advances in Skin and Wound Care, 23 - 26 de octubre de 2005.
- Jones MK, Wang H, Peskar BM, Levin E, Sarfeh IJ, Tarnawski AS. Inhibition of angiogenesis by non-steroidal anti-inflammatory drugs: insight into mechanisms and implications for cancer growth and ulcer healing. *Nat Med*. Dic de 1999; 5(12):1418-23.
- Tarnawski AS, Jones MK. Inhibition of angiogenesis by NSAIDs: molecular mechanisms and clinical implications. *J Mol Med*, 2003; 81(10): p. 627-36.
- Powell DM, Rodeheaver GT, Foresman PA, Hanks CL, Bellian KT, Zimmer CA, Becker DG, Edlich RF. Damage to tissue defenses by EMLA® cream. *Journal of Emergency Medicine*. 1999;9:205-209.
- European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Pain at wound dressing changes. London:MEP Ltd, 2002.
- Kim Y, Lee S, Hong S, Lee H, Kim E. The effects of polymem on the wound healing. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 1999;109:1165-1172.
- Sessions RC. Severe road rash abrasions resulting in edema, inflammation, and pain in track race cycling athlete. *National Athletic Trainers Association (NATA) 58th Annual Meeting & Clinical Symposia*, 26 - 30 de junio de 2007. Anaheim, CA E.E.U.U.
- Tamir J. Polymeric foam dressing for skin grafts donor sites: 3 years experience on 800 cases. *23rd Clinical Symposium on Advances in Skin and Wound Care*. Poster #49, 27 - 30 de oct de 2008. Las Vegas, NV, E.E.U.U.
- Sessions RC. Full-thickness chin wound healed in 14 days using only polymeric membrane dressings. *WOCN Society 39th Annual Conference*. Poster #1277, 10 - 13 de junio de 2007. Salt Lake City, UT EE. UU.
- Hubbard M. Pain relief and healing using polymeric membrane dressings under compression for venous hypertension ulcers. *20th Annual Symposium on Advanced Wound Care (SAWC)*. Poster #160, 28 de abril 28 - 1 de mayo de 2007. Tampa, E. UU.
- Sternius M. Fast healing of pressure ulcers in spinal cord injured (SCI) people through the use of PolyMem® dressings. *10th anniversary EPUAP open meeting*. Poster #21, 30 de agosto - 1 de septiembre de 2007. Oxford, Inglaterra.
- Fleck, CA. Managing wound pain: today and in the future. *Advances in Skin and Wound Care* 2007;20:3,138-145.
- Benskin L. Dramatic pain relief through the use of polymeric membrane dressings (with and without silver) on a deep axillary wound. *WOCN Society 38th Annual Conference*. Poster #167/Abstract #1686, 24 - 28 de junio de 2006. Minneapolis, MN E.E.U.U.
- Kahn AR. A Superficial Cutaneous Dressing Inhibits Pain, Inflammation and Swelling in Deep Tissues. *World Pain Conference*, 15 - 21 de julio de 2000. *World Medicine* junio de 2000; 1(2):187.
- Hayden JK, Cole BJ. The effectiveness of a pain wrap compared to a standard dressing on the reduction of postoperative morbidity following routine knee arthroscopy: a prospective randomized single-blind study. *Orthopedics*. Enero de 2003; 26(1):59-63.
- Beitz A, Kahn A. Ferris PolyMem Plus™ dressing (REF 0548) Initial Study Summary. University of Minnesota. 23 de abril de 2001. Resultados no publicados.
- Beitz AJ, Newman A, Kahn AR, Ruggles T, Eikmeier L. A polymeric membrane dressing with antinociceptive properties: analysis with a rodent model of stab wound secondary hyperalgesia. *J Pain*. Feb de 2004; 5(1):38-47.
- Benskin L, Bolhuis J. Evidence-based skin tear protocol yields phenomenal results. *WOCN Society 40th Annual Conference*. Poster # /Abstract #2403, 21 - 25 de junio de 2008. Orlando, FL, EE. UU.
- Wilson D. Skin tear healing improved through the use of polymeric membrane dressings. *21st Clinical Symposium on Advances in Skin & Wound Care*. Poster #341. 2006;373.