

**Comparación del nylon de pescar y el polipropilene en el cierre de la pared abdominal**

Hoover Canaval E.\*  
Diego Campo O.\*

**RESUMEN**

Con el fin de comparar la utilidad y costos entre el nylon de pescar y el polipropilene, se estudiaron las historias clínicas de 585 pacientes con cirugía abdominal en el Hospital San Juan de Dios en Cali, Colombia, en quienes se utilizaron estos dos materiales para el cierre de la pared abdominal.

Los porcentajes de infección con nylon y polipropilene respectivamente fueron: cirugías limpias, 2.8% y 2%; cirugías limpias contaminadas, 0% y 1.8%; cirugías contaminadas, 3.5% y 0%, y cirugías sucias, 3.4% y 4.7%. En los controles de consulta externa ambos grupos mostraron frecuencias similares de complicaciones, excepto 5 casos de evisceración, todos provenientes de suturas con polipropilene. Por lo tanto, y considerando la gran inferioridad de costos de la sutura con nylon de pescar, se plantea su uso como una alternativa recomendable.

Todas las suturas en los tejidos son cuerpos extraños pero necesarios para la práctica quirúrgica. Existe una variedad de suturas quirúrgicas disponibles con un amplio rango de configuraciones físico-químicas, seleccionables de acuerdo al criterio del cirujano, características del paciente y tipo de cirugía a realizar<sup>1,2</sup>.

Las cualidades de las suturas deben ser las siguientes:

conservar la fuerza tensil adecuada, estimular una mínima reacción tisular, no favorecer proliferación bacteriana, no ser capilar, ni carcinogénica, de fácil manipulación, no desencadenar reacciones alérgicas, tener una buena capacidad de anudado, seguridad en la sujeción del nudo y ser económica. El nylon es clasificado como una sutura no absorbible siendo químicamente inerte, está hecho por la condensación de 1,6 hexanediamine y ácido adípico para formar el polyhexametilene adipamide.

La fascia es el tejido más fuerte de la pared abdominal, con una recuperación lenta, demorando varios meses y hasta un año para recuperar su fuerza máxima, por ello se deben emplear suturas no absorbibles con una buena resistencia tensil, tales como algodón quirúrgico, seda, suturas de poliéster, polipropilene y nylon<sup>1-7</sup>.

En el Hospital Universitario San Vicente de Paúl (HUSVP) de Medellín, Colombia en el año 1985 el Servicio de Cirugía General, ante las restricciones en la importación de materiales de sutura quirúrgica, inició la utilización de suturas fabricadas con material tipo nylon de pescar<sup>3</sup>. A finales del mismo año se introdujo este material como alternativa de sutura quirúrgica para el cierre de la afascia abdominal, en el Hospital San Juan de Dios (HSJD) en Cali, Colombia. En el presente trabajo se comparan el nylon de pescar y el polipropilene como materiales de sutura quirúrgica, analizando las ventajas y desventajas; también se trató de obtener información directa de los cirujanos del HSJD sobre su experiencia en el cierre de la pared abdominal con nylon de pescar.

**PACIENTES Y METODOS**

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes a quie-

\* Médico Interno, Departamento de Medicina Social, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

nes se les realizó cirugía abdominal, con incisión mediana o paramediana, en el período comprendido entre enero, 1985 a diciembre, 1986, en el HSJD. De un total de 2405 historias revisadas, se seleccionaron 585 que cumplieran con los siguientes requisitos: nota operatoria que mencionara el material de sutura empleado en el cierre de la fascia abdominal (nylon o polipropilene); cirugía realizada por cirujano que continuase vinculado al HSJD y cirugía, que si bien no fue realizada por el cirujano, al menos intervino como docente. Se excluyeron además las historias clínicas de los pacientes fallecidos antes de 6 meses después de la cirugía, por perderse la evaluación a largo plazo.

Las cirugías se clasificaron, de acuerdo con el grado de contaminación de la herida, en limpias, limpias contaminadas, contaminadas y sucias, de acuerdo con la definición dada por González y Pérez<sup>2</sup>. Se registraron las complicaciones encontradas en los controles postoperatorios: infección de la herida quirúrgica, granulomas, ceromas, dehiscencias y hernias incisionales. Además se determinó mediante encuesta a los 19 cirujanos cuyos pacientes se incluyeron en el estudio, las experiencias positivas y negativas, así como sus recomendaciones con respecto al nylon de pescar. Se revisó también todo el proceso de preparación y esterilización de la sutura quirúrgica con nylon de pescar en la Sección de Central de Materiales del HSJD.

**RESULTADOS**

Del total de los 585 pacientes, 342 (58.5%) eran mujeres y el resto varones. Un total de 297 de los 585 casos examinados fueron cirugía de tipo electivo, el resto fueron las llamadas cirugías de urgencia. La edad de los pacientes estuvo por encima de los 14 años con el mayor porcentaje en la categoría de los 14 a 35 (42.7%). El Cuadro 1 muestra un porcentaje global de infecciones de 2.2% en el total de los 585 pacientes estudiados. El porcentaje de infección en el grupo con nylon fue 2.5% y en el de polipropilene fue 2.0%, diferencia que no fue significativa desde el punto de vista estadístico. Al analizar el efecto de grado de contaminación de la herida (Cuadro 1)

se observó, como era de esperarse, un mayor porcentaje (4.2%) de infecciones en las heridas sucias. Sin embargo, aunque no significativo desde el punto de vista estadístico, se encontró que el porcentaje de infección era menor en las heridas limpias contaminadas (1.0%) y en las contaminadas (1.7%) que en las limpias (2.4%). Pensando que estas aparentes contradicciones se debieran a la proporción de pacientes que recibieron antibióticos en cada grupo, se analizó el efecto del uso de antibióticos (Cuadro 2).

**Cuadro 2**  
Infección de la Herida de Acuerdo con el Tipo de Sutura y Uso de Antibióticos

Material	Con antibiótico			Sin antibiótico			Total		
	Tot.	Infec.	%	Tot.	Infec.	%	Tot.	Infec.	%
Nylon	217	4	1.8	63	3	4.8	280	7	2.5
Poliprop.	216	3	1.4	89	3	3.4	305	6	2.0
Total	433	7	1.6	152	6	3.9	585	13	2.2

De los 585 pacientes del estudio, 432 (73.8%) fueron controlados postoperatoriamente en la consulta externa del HSJD, registrándose las complicaciones en el Cuadro 3, y encontrándose como dato importante 5 evisceraciones (2.2%) únicamente para el grupo del polipropilene, de los cuales 4 fueron operados de urgencia, 3 con cirugías sucias y 1 con cirugía contaminada. La evisceración se presentó en un margen de tiempo de 1 a 3 días postoperatorios.

Se efectuó una encuesta a 19 cirujanos del HSJD (14 cirujanos generales y 5 ginecólogos), encontrándose que todos utilizan el nylon de pescar como sutura en el cierre de la fascia abdominal y además 3 lo usaron adicionalmente en suturas de piel; las características favorables del material expresado por los cirujanos fue su bajo costo y el ser un monofilamento con buena fuerza tensil; como características desfavorables 16 (84.2%) manifestaron dificultades técnicas con la aguja adicionada al nylon de pes-

**Cuadro 1**  
Infección de la Herida de Acuerdo con el Tipo de Sutura y la Contaminación de la Herida

Material	Cirugía limpia			Cirugía limpia cont.			Cirugía contaminada			Cirugía sucia			Total		
	Tot.	Infec.	%	Tot.	Infec.	%	Tot.	Infec.	%	Tot.	Infec.	%	Tot.	Infec.	%
Nylon	144	4	2.8	50	0	0.0	57	2	3.5	29	2	3.4	280	7	2.5
Polipropilene	146	3	2.0	55	1	1.8	61	0	0.0	43	2	4.7	305	6	2.0
	290	7	2.4	105	1	1.0	118	2	1.7	72	3	4.2	585	13	2.2

**Cuadro 3**  
**Complicaciones Encontradas en el Control por Consulta Externa**

Material	No.	Controlados por consulta externa	%	Granulomas	%	Ceromas	%	Evisceración	%	Hernia incisional	%
Nylon	280	203	72.5	9	4.4	2	1.0	0	0.0	5	2.5
Poliprop.	305	229	75.1	9	3.9	2	1.0	5	2.2	4	1.7

car y 9 (47.5%) le atribuyeron subjetivamente al nylon de pescar un mayor número de complicaciones (granulomas, hernia insicional).

### DISCUSION

El nylon y el polipropilene son materiales de sutura quirúrgica que comparten ciertas características: monofilamento, no absorbibles, inertes y con fuerza tensil adecuada<sup>1,2,5,7</sup>. Estudios in vitro indican que los productos de degradación de las suturas de nylon son fuertes agentes antibacterianos. Hay destrucción bacteriana en las heridas, disminuyendo la reacción tisular a la sutura<sup>6</sup>. El nylon de pescar por su configuración fisico-química, se debe esterilizar en óxido de etileno para facilitar su manualidad por parte del cirujano.

En el tiempo en que se realizó este estudio, el costo aproximado de una sutura con polipropilene era de \$700.00 mientras que el de una sutura con nylon de pescar era de \$60.00.

La suturas fabricadas actualmente con nylon de pescar en el HSJD se clasifican de acuerdo a la siguiente relación:

Nylon (libras)	Equivalencia
25	0
16	2-0
12	3-0
4	5-0

Existen múltiples factores que inciden en las complicaciones postquirúrgicas del cierre de la pared abdominal<sup>2,7</sup>. La constitución química de las suturas quirúrgicas empleadas es determinante en la infección temprana de la herida. La incidencia de infección es mucho menor cuando se han utilizado materiales de sutura con nylon o polipropilene<sup>2,6</sup>. En este trabajo se observó un comportamiento similar a los informes de literatura para los dos materiales comparados. Estudios recientes sobre el cierre de la pared abdominal, usando suturas no absorbibles, citan tasas de

dehiscencia de 0% a 3%<sup>4,5,8,9</sup>. En este estudio se encontró mayor frecuencia de evisceración (dehiscencia) para el polipropilene (2.2%) con una diferencia estadísticamente significativa, con respecto al nylon de pescar; pero no se encontró una diferencia significativa en la frecuencia de infecciones. Por las dos razones mencionadas se piensa que el nylon de pescar es una alternativa recomendable.

La sutura quirúrgica manufacturada con nylon de pescar, en el HSJD, consta de una aguja hipodérmica desechable, de fabricación nacional, que manualmente se transforma de recta a curva mediante un instrumento rudimentario. El nylon de pescar de fabricación nacional se introduce a través del orificio de la aguja fijándose posteriormente con pegante sintético. El proceso de esterilización es llevado a cabo mediante vapor a altas temperaturas, en autoclave, lo cual deja el material con la tendencia a formas espirales por lo cual se recomienda esterilizar la sutura en ácido de etileno.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores reconocen con gratitud la asesoría que recibieron de los doctores Alfredo Herrera, Francisco Pérez y Carlos Osorio todos profesores del Departamento de Medicina Social, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. El interés y la colaboración del doctor José Ignacio Peña, Director del Hospital San Juan de Dios, Cali, Colombia; asimismo la contribución del personal de la Sección de Estadística de este hospital.

### REFERENCIAS

1. Lizon, M.V. & Lerma, C. Manual de suturas en cirugía. Ed. Universidad de Antioquia, Medellín, 1985.
2. González, A. & Pérez, C. Factores que contribuyen a la infección de las heridas en cirugía. Pp. 217-221. *En Manual de funcionamiento de la sala de operaciones*, Cali, 1981.
3. Giraldo, L.M., García, S., López, J. et al. *Cierre de la pared abdominal con nylon de pescar*. Mimeografiado. Ed. Universidad de Antioquia, Medellín, 1986.
4. Bucknall, T.E., & Ellis, H. Abdominal wound closure. A comparison of monofilament nylon and polyglycolic acid. *Surgery*, 1981, 89: 672-677.

5. Coman, M.L., Veidenheimer, M.C. & Coller, J.A. Controlled clinical trial of three suture materials for abdominal wall closure after bowel operations. *Am J Surg*, 1981, 41: 510-513.
6. Edlich, R.F., Ponak, P.H., Rodeheaver, G.T., Turnbull, V.G., Kurtz, L.D. & Edgerton, M.T. Physical and chemical configuration of sutures in the development of surgical infection. *Ann Surg*, 1973, 177: 679-688.
7. Knight, C.D. & Griffen, F.D. Abdominal wound closure with a continuous monofilament polypropylene suture: experience with 1000 consecutive cases. *Arch Surg*, 1983, 118: 1305-1308.
8. Lo Cirero III, J., Robbins, J.A. & Webb, W.R. Complications following abdominal fascial closures using various non-absorbable sutures. *Surg Gynecol Obstet*, 1983, 157: 25-27.
9. Hermann, R.E. Abdominal wound closure using a new polypropylene monofilament suture. *Surg Gynecol Obstet*, 1976, 138: 84-86.

**LA PUBLICACION DE ESTA REVISTA  
ES POSIBLE POR LA COLABORACION DEL  
DECANATO DE LA FACULTAD DE SALUD,  
UNIVERSIDAD DEL VALLE**