

Artículo

Sonda de gastrostomía Jean-Franco PT con botón de fijación Una nueva alternativa

Pierre Jean-Aurelus, Mario Franco-Gutiérrez
Ignacio Guerra-Gallo, Ricardo Villalpando-Conchola

Servicio de Gastrocirugía y Cirugía Neonatal del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Av. Cuauhtemoc 330, Col. Doctores, CP 06720, México, DF. México

Solicitud de sobretiros: Pierre Jean-Aurelus. Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social
Av. Cuauhtemoc 330, Col. Doctores
CP 06720, México, DF. México

Resumen

Introducción: Evaluar la eficacia de una nueva sonda de gastrostomía Jean-Franco (JF) con su botón de fijación vs. gastrostomía con sonda urinaria y fijaciones convencionales.

Material y métodos: Se realizó ensayo clínico controlado, en 23 pacientes de cero a cinco años de edad. En forma aleatoria se asignaron dos grupos, el de sonda de gastrostomía tipo y en el control se utilizó la sonda de gastrostomía habitual; analizando algunas de las variables como: sexo, edad, presencia de dermatitis o infección en sitio de entrada, distensión abdominal, fugas, necesidad de cambio de sonda, curaciones, migración de la sonda, obstrucción, aumento del diámetro de la gastrostomía, costo estimado considerando las sondas y el material de curación para el manejo.

Resultados: Al evaluar las complicaciones se encontró: distensión abdominal causada por la sonda en el 75% con sonda habitual vs. 0% con sonda Jean-Franco ($p=0.000$); fuga en 91.7% vs. 9.1% ($p=0.000$), la necesidad de cambio de sonda se presentó en 91.7% vs. 9.1% ($p=0.000$); dermatitis el 100% vs 27.3% ($p=0.000$); infección cutánea en 41.7% vs 0.0% ($p=0.037$); obstrucción de la sonda en 83.3% vs 18.2%,. Aumento del diámetro en 91.7% vs 8.3% ($p=0.000$). La necesidad de curación por mes 18.1 ± 7.6 curaciones con sonda habitual, y en la sonda Jean-Franco no se requirió. Al evaluar costos de ambas sondas y su mantenimiento fue de 305 ± 113.7 pesos en sonda habitual vs 80 pesos en sonda Jean-Franco ($p=0.000$),



Conclusiones: El empleo de la sonda J-F, claramente ofrece ventajas al disminuir las complicaciones, la necesidad de cambio de la sonda y en el número de curaciones requeridas, lo que finalmente reditúa también en un menor costo de manejo

Palabras claves: Botones de fijación; Gastrostomía; Sondas.

Jean-Franco PT gastrostomy tube with fixation tip A new alternative

Abstract

Introduction: To evaluate the new gastrostomy tube Jean Franco (JF) with fixation tip versus habitual urinary tube and normal fixations

Material and Methods: A controlled clinical trial was conducted in 23 patients whose ages range between 0 and 5 years. Randomly two groups were assigned: one with gastrostomy tube JF and another with gastrostomy with urinary tube. Analysis of variables such as sex, age, presence of dermal lesions or infection, abdominal distension, leaks, need of changing tubes, tube migration, increase diameter of gastrostomy, cost and wound care materials were done.

Results: When evaluating complications caused by JP versus Foleys tube we found that respectively for abdominal distension 0 and 75%, leaks 95 and 9.1 %, dermal lesions 27.3 vs. 100%, obstruction 83.3 vs. 18.2% and increased diameter 91.7 vs. 8.3% with statistics significance of $p < 0.001$, only local infection (0 vs. 41.7%) although significant had value of $p = 0.003$ The monthly amount of wound care was $18,1 \pm 7.6$ times more for habitual tube and was not required in JF tube. Evaluating cost and maintenance for both tubes: JF was 80 pesos vs. 305 ± 113.7 pesos for habitual tube ($p < 0.001$)

Conclusions: The use of JF tube offers clear advantages lowering complications, the need of changing tubes, and the number of wound care, which results in lowering overall costs.

Index words: Fixation tips; Gastrostomy; Tubes.

Antecedentes

Existen dos vías para el apoyo nutricional especializado, la venosa central y la entérica (siempre que sea posible debe utilizarse); esta última puede ser por sonda nasogástrica, por sonda de gastrostomía y por sonda de yeyunostomía.

Hasta el momento se considera la gastrostomía como la mejor ruta para la alimentación enteral. Hay varios tipos de gastrostomías, las más utilizadas son la de Stamm, de Glassman modificada y la gastrostomía percutánea endoscópica.

Algunos pacientes requieren de alimentación enteral a través de una sonda de gastrostomía, como aquellos con secuelas neurológicas, con atresia esofágica, quemaduras del esófago y alteración de la mecánica de la deglución.

La necesidad de establecer y mantener un acceso enteral por largo tiempo, particularmente a través de la gastrostomía va en aumento en la práctica quirúrgica¹; sin embargo, los problemas derivados del uso de sonda de gastrostomía son muy





Figura 1. Reacción alérgica a la piel



Figura 2. Dermatitis secundaria a la sonda habitual



Figura 3. Infección cutánea secundaria a la sonda

comunes, particularmente en la población infantil.

Se estima que en Estados Unidos se realizan arriba de 250,000 gastrostomías al año.²

En el Hospital de Pediatría del CMN SXXI se efectúan aproximadamente 120 gastrostomías al año; y más de 25 % de los pacientes hospitalizados tienen gastrostomía.

Se han desarrollado varias sondas de gastrostomía (de Pezzer, Malecot, Foley) sin embargo, estas sondas pueden presentar complicaciones^{3,4,5} tales como dolor abdominal, obstrucción intestinal, perforación gástrica, vómito, sangrado, reflujo gastroesofágico, migración interna

de la sonda, reacción alérgica de la piel, infecciones y dermatitis severas debido a colonización micótica con *Cándida tropicales*, *Cándida albicans* y otros gérmenes propias de la flora cutánea.

Estas lesiones de la piel fueron descritos también por Barnes y Redo en el resultado de la evaluación subsecuente de 51 pacientes con tubo de gastrostomía.^{2,5,6,7} (Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6)

Muchas de las complicaciones secundarias a la sonda de gastrostomía se deben a su longitud, al modo de fijación a la piel, al globo que no es resistente al pH del estómago y a su material de fabricación.⁵ (Fig.7, 8, 9, 10, 11)



Figura 4. Fuga de gastrostomía secundaria a la sonda



Figura 5. Rx de abdomen de migración de la sonda



Figura 6. Obstrucción intestinal secundaria a migración



Figura 7. Aumento de diámetro y fuga de la gastrostomía



Figura 8. Nótese la longitud de la sonda Habital (Foley)



Figura 9. Modo de fijación a base de gasa, micropore y cinta adhesiva

Las complicaciones debido a la migración interna de la sonda causan obstrucción intestinal alta y hasta perforación distal del esófago. Estas complicaciones son más frecuentes con el uso de la sonda de foley en comparación con otro tipo de sondas. En otros países se han desarrollado varios modelos de sondas de gastrostomía “con botón” como modo de fijación a la piel.^{2,10}

El primer botón de fijación se desarrolló en 1982, en forma circular con material de tipo silicón⁹. Con el tiempo se han perfeccionado las sondas y su fijación, disminuyendo las complica-

ciones secundarias. En nuestro medio, por el alto costo y difícil adquisición de las nuevas sondas (Rush, Mickey, botón de gastrostomía, Wilson Cook, entre otras) se ha limitado su uso en la mayoría de los pacientes, lo que favorece un mayor número de complicaciones. (Fig. 12, 13, 14, 15, 16)

En México y en varios países, se substituye la sonda de gastrostomía por una sonda urinaria (foley), y la forma de fijación de esta sonda es con un “chupón”, gasas, tela adhesiva o micropore, lo que llega a requerir de cambios de la fijación (curación) una a dos veces por día, causando además de las complicaciones antes mencionadas, otros malestares psicológicos a los pacientes e incluso a los familiares por el tiempo que requiere el cuidado de la sonda,⁹ aunado a esto, el mantenimiento y el buen funcionamiento de la gastrostomía con esta sonda, debido al material de curación requerido, representa un alto costo a la institución.



Figura 10. Modo de fijación a base de gasa, micropore y cinta adhesiva



Figura 11. Globo de la sonda no resistente al pH estomacal



Figura 12. Sonda de gastrostomía Mic-Key

Justificación

Existe un número creciente de pacientes que requieren manejo con gastrostomía, sin embargo, en nuestro medio, debido al alto costo de las sondas especiales de gastrostomía que son importadas y a su dificultad para obtenerlas, se emplea el tubo urinario como sonda de gastrostomía, la cual se ha asociado con un número importante de complicaciones inclusive hasta la muerte.

Por este motivo se ha desarrollado una sonda de gastronomía (Jean-Franco) con una longitud que va de acuerdo a su diámetro y al grupo de edad



Figura 15. Otro modelo de sonda de gastrostomía



Figura 13. Sonda de gastrostomía Rush



Figura 14. Sonda de gastrostomía Wilson Cook

que lo requiera, acompañado con un botón de fijación móvil que permite la ventilación de la piel fabricada de silicón, con un globo intra gástrico resistente al pH gástrico; con la finalidad de disminuir las complicaciones gastrointestinales, dermatológicas y los cuidados que implica la sonda así como economizar los recursos materiales.(Fig.17)

Planteamiento del problema

El empleo de una sonda de gastrostomía de látex con botón de fijación fabricada de silicón, que cuente con: una longitud aceptable, que cuenta con una fijación móvil y con globo intragástrico resistente al pH gástrico, puede disminuir la frecuencia de complicaciones?



Figura 16. Sonda de gastrostomía para endoscopia percutánea

Objetivos

Evaluar la frecuencia y tipo de complicaciones de la sonda de gastrostomía con botón de fijación (Jean-Franco) comparada con la sonda de gastrostomía con fijación habitual (sonda de foley).

Hipótesis

Con la sonda de gastrostomía con botón de fijación (Jean-Franco) disminuye las complicaciones en 40% comparadas con la sonda de foley con fijación habitual como sustituto de sonda de gastrostomía.

Material y métodos

Lugar de realización.

El estudio se realizó en el servicio de Gastrocirugía y Cirugía Neonatal del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, que es un Hospital de concentración que cuenta con 186 camas censables, y recibe pacientes provenientes de los hospitales generales de zona del sur del Distrito Federal y de los Estados de Guerrero, Chiapas, Querétaro, y Morelos.

Diseño. Ensayo clínico controlado, aleatorizado.

Grupos de estudio.

Se formaron dos grupos:

Grupo I. Pacientes a quienes se realizó gastrostomía con la sonda Jean-Franco.

Grupo II. Pacientes con gastrostomía con sonda urinaria (Foley).

Criterios de selección de la muestra:

I. Criterios de inclusión.

1. Pacientes pediátricos desde recién nacido hasta 5 años de edad.
2. Que requieran el uso de sonda de gastrostomía
3. De ambos sexos.
4. Sin uso previo de gastrostomía.
5. Que acepten participar en el estudio firmando una carta de consentimiento informado.
6. Que puedan acudir a revisión cada 15 días.

II. Criterios de exclusión.

1. Pacientes prematuros.
2. Pacientes con desnutrición severa.
3. Pacientes inmunosuprimidos.

III. Criterios de eliminación.

1. Pacientes que fallezcan antes de completar el periodo de seguimiento por causas no relacionadas con la gastrostomía.
2. Pacientes que no acudan a las citas de revisión.

Tamaño de muestra

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra con un alfa de 0.05 y beta de 0.1, con una magnitud de diferencias esperado del 40%, requiriendo de 30 pacientes en cada grupo, considerando hasta un 20% de pérdidas se determina un tamaño muestral de 16.8 pacientes por grupo.

Variables

Variable independiente.

Sonda de gastrostomía. Se utilizaron dos tipos de sonda :

- 1) Sonda de gastrostomía Jean-Franco. (Fig. 17)
Es una sonda fabricada con material de látex, cuenta con un globo intragástrico reforzado y con mayor resistencia al pH gástrico, su punta interna se termina en un solo orificio romo blando, su longitud va de acuerdo al calibre de cada sonda y a la edad del paciente, tiene botón de fijación móvil fabricado de silicón, su extremo proximal cuenta con una válvula, y un tapón para fijar jeringa o equipo de venoset para paso del alimento o medicamento, y flexible al movimiento.



Figura 17. Sonda de gastrostomía Jean-Franco

- 2) Sonda de gastrostomía habitual (sonda urinaria de foley). (Fig, 11) con dos orificios laterales en su punta de terminación ciega, un globo con una capacidad entre 3 y 5 cm. cúbicos, en general se utiliza para la vía urinaria, para la fijación a la piel en la gastrostomía se emplea gasa, Micropore, chupón y cinta adhesiva que requiere curación diario.

Variable dependiente.

Complicaciones asociadas a la sonda de gastrostomía:

1. Distensión abdominal.

Definición operacional: Aumento del perímetro abdominal por obstrucción intestinal secundaria a la migración de la sonda.

Tipo de variable: Cualitativa nominal dicotómica.

2. Fuga de la gastrostomía.

Definición operacional: Salida del contenido gástrico alrededor de la sonda a la piel.

Tipo de variable: Cualitativa—nominal-dicotómica

4. Aumento del diámetro de la gastronomía.

Definición operacional: Aumento de la movilidad de la sonda a través de su zona de salida a la piel que requiere aumento del número de french de la sonda.

Tipo de variable: Cualitativa—nominal-dicotómica

5. Dermatitis

Definición operacional: Inflamación cutánea producida por una sustancia irritable, se considera leve cuando hay eritema, moderada cuando hay pápulas y severa cuando hay vesículas.

Tipo de variable: Cualitativa, ordinal.

5. Número de curaciones.

Definición operacional: Número de veces que se requiere cambio de fijación de la sonda a la piel con isodine, gasa y tela adhesiva.

Tipo de variable: Cuantitativa, discreta.

6. Disfunción de la sonda.

Definición operacional: número de veces que se obstruye la sonda al paso de alimento y que requiere su cambio debido a esto.

7. Migración de la sonda.

Definición operacional: Descenso de la sonda al estómago y/o intestino más allá de su fijación habitual.

Tipo de variable: Cualitativa, dicotómica.

8. Infección.

Definición operacional: presencia de eritema, hipersensibilidad alrededor de la sonda induración de la piel y presencia de un alo de más de dos cm.

9. Costo por manejo de sonda.

Definición Operacional: Gasto realizado al mes para el mantenimiento de la sonda en cuanto a la cantidad de gasa, micropore, cinta adhesiva para el buen funcionamiento de la sonda durante el tiempo determinado o cambio de sonda; se calculo de acuerdo al tabulador de precios proporcionado por el departamento de abastecimientos, de cada uno de los insumos mencionados.

Descripción general del estudio

Se incluyeron en el estudio los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se asignaron al grupo de la sonda Jean-Franco o a la sonda urinaria Foley a través de una tabla de números aleatorios.

El procedimiento quirúrgico fue realizado por los cirujanos del servicio de Gastrocirugía y cirugía neonatal.

Los pacientes fueron vigilados por uno de los investigadores en la consulta externa de cirugía cada 15 días durante un periodo de tres meses, para evaluar la presencia de complicaciones.

También se investigó a los pacientes que acudieron a urgencias por alguna alteración relacionada con la gastrostomía. Los datos se recabaron en una hoja de recolección diseñada exclusivamente para el estudio.

Una vez que se tuvieron los datos completos se pasaron a una base de datos electrónica para su análisis posterior usando el programa estadístico SPSS versión 10.

Análisis estadístico

Para el análisis descriptivo se calcularon medidas de tendencia central (promedio y desviación estándar) así como frecuencias y porcentajes para las variables.

Para la comparación de grupos se usó T de



Student para las variables cuantitativas y Chi cuadrada o prueba exacta de Fisher para las variables cualitativas con un nivel de significancia de $p < 0.05$. Se realizó cálculo de riesgos a través de RR con un intervalo de confianza del 95%

Recursos

Humanos. Participaron en el estudio un médico residente de cirugía pediátrica, y tres asesores de tesis.

Físicos. Se utilizaron los recursos con que cuenta el Hospital de Pediatría para la atención integral de los niños que requieren gastrostomía.

Financieros. Las sondas Jean-Franco fueron proporcionadas por el laboratorio Adex. El resto de los gastos fueron a cuenta de los investigadores.

Aspectos éticos

Se solicitó carta de consentimiento informado a los padres o tutores en la cual se explicó el objetivo, y los riesgos y beneficios de participar en el estudio.

El protocolo fue evaluado por el comité de Investigación y ética del Hospital de Pediatría, con número de registro 2004-36-03-008. (Anexo 5)

Resultados

Se realizó el estudio en 78 pacientes de estos 17 pacientes fueron excluidos: cinco por fallecimiento secundaria a otras causas antes de completar el periodo de seguimiento, 12 pacientes por incumplimiento a las revisiones periódicas.

Quedando para el análisis un total de 61 pacientes 31 (50.8%) manejados con la sonda de gastrostomía Jean-Franco y 30 (49.2%) pacientes con la sonda urinaria habitual tipo foley con fijación a base de gasa, cinta adhesiva y micropore; de los cuales 21(34.5%) pertenecían al sexo femenino y 40(65.5%) masculino.

Las indicaciones encontradas para la colocación de sonda de gastrostomía fueron: alteraciones neurológicas en 33(54%) pacientes, atresia esofágica en 24(39.4%) pacientes y pacientes con ambas(alteración neurológica como atresia esofágica) 4(6.6%).

El peso promedio para los pacientes con sonda

de gastrostomía Jean-Franco es de 6.2 y para la sonda foley habitual de cinco, en cuanto al estado nutricional 29 pacientes de los dos grupos tuvieron desnutrición grado I.

No se observan diferencias estadísticamente significativas para ninguna de estas variables entre ambos grupos (Tabla 1).

Al evaluar las complicaciones observadas con la aplicación de las sondas se encontró: distensión abdominal en un paciente (3.3%) del grupo de pacientes con sonda de gastrostomía Jean Franco vs en 18 pacientes (60%) con la sonda habitual ($P:0.0001$) con un riesgo calculado en contra de la sonda habitual de RR 3.2 IC_{95} 1.98-5.27; seis pacientes(19,4%) presentó fuga por la gastrostomía en el grupo Jean-Franco mientras que 25 pacientes (83.3%) con la sonda habitual tuvieron esta complicación con un $p:0.0001$ y RR de 4.6 IC_{95} 2.1-10.5.

La necesidad de recambio de sonda fueron de nueve (30%) en el grupo de pacientes con sonda Jean-Franco Vs 28 (93.3%) recambios en el grupo con la sonda habitual con un $p:0.0001$, RR 8.7 IC_{95} 2.2-33.1.

La dermatitis se presentó en ocho (27.6%) pacientes del grupo Jean-Franco de ellos el 88.9% son dermatitis leve en cambio en el grupo de sonda habitual 29 (96.7%) pacientes presentaron dermatitis de ellos 53.3 % fueron dermatitis leve, 30% moderas y 13.3% severas, con un $p:0.00001$ RR 17.2 IC_{95} 2.5-107.9 .

No se encontró ningún caso de infección en el grupo de pacientes con sonda de gastrostomía Jean-Franco mientras que en seis de los pacientes (20%) con la sonda habitual presentaron infección con un $p: 0.02$ y RR 2.2 IC_{95} 1.6-2.9.

La obstrucción de la sonda en el Grupo Jean-Franco se presentó en cuatro (13.8%) de los pacientes Vs 85 (83.2%) de la sonda Habitual con un $P: 0.0001$ y RR de 5.1 IC_{95} 2.3-11.6.

La Migración de la sonda se presentó solo en un paciente (3.4%) en el grupo con sonda Jean-Franco que fue el único que presentó distensión abdominal debido a mala fijación del botón de fijación en tanto 25 (83.3%) de los pacientes con la sonda habitual presentaron migración de la sonda



Tabla 1
Características de los pacientes por grupo

	Sonda Jean-Franco		Sonda de Foley		
Variable	Mediana	Intervalo	Mediana	Intervalo	p
Edad (meses)	11	1-45	7.5	1-36	0.28
Peso	6.2	2.1-13	5	2.3-13	0.97
Costo mensual (pesos)	150	150	315	150-600	0.00001
Frecuencia Porcentaje Frecuencia Porcentaje					
Sexo					0.79
Masculino	21	67.7	19	63.3	
Femenino	10	32.3	11	36.7	
Indicación de gastrostomía					0.80
Alteración neurológica	18	58.1	15	50	
Atresia de esófago	11	35.5	13	43.3	
Ambas	2	6.5	2	6.7	
Estado nutricional					0.90
Normal	6	19.4	8	26.7	
Desnutrición grado I	16	51.6	13	43.3	
Desnutrición grado II	5	16.1	5	16.7	
Desnutrición grado III	4	12.9	4	13.3	

con un p: 0.0001 RR 6.3 IC₉₅ 2.8-14.2 (Tabla 2).

El costo mensual promedio para mantener el buen funcionamiento de la gastrostomía debido al cuidado y curaciones de las sondas fueron 150 pesos para la sonda Jean-Franco y 315 pesos para la sonda foley con su fijación habitual dado que este ultimo requiere mínimo una curación al día y máximo tres curaciones con cambio de gasa, micropore y uso de isodine en solución para algunos pacientes con un P: 0.0001 (Tabla 1)

Discusión

En el presente estudio el mayor número de pacientes que requirieron de gastrostomía corresponden a los pacientes con alteraciones neurológicas especialmente en paciente con incoordinación de la mecánica de la deglución, lo cual es similar a lo reportado en otros estudios.¹¹

A pesar de los avances en la práctica quirúrgica al hacer uso de nuevas técnicas de gastrostomía tales como la gastrostomía percutánea

endoscópica, se requiere el uso de tubos o sondas de gastrostomía, las cuales pueden presentar complicaciones secundarias y graves tales como: reacciones cutáneas granulomatosas, dermatitis, infecciones, reflujo gastroesofágico, obstrucción intestinal, otras complicaciones raras se han relacionado al tubo de gastrostomía como la fístula aortogástrica que se manifiesta con hematemesis, melena, dolor abdominal de forma crónica.¹²

Otra complicación no frecuente es la invaginación de la mucosa gastroduodenal causando obstrucción intestinal alta debido a la migración de la sonda.¹³

Por lo anterior varios autores en la actualidad buscan disminuir la morbilidad y mortalidad causada por el uso de las sondas de gastrostomía.¹⁴

En los estudios realizados sobre este tema en otros países tal como en nuestro estudio se observo que la mayoría de las complicaciones se deben a la longitud de la sonda, la fijación de la sonda con material inadecuado, el tipo de material



Tabla 2
Complicaciones por grupo

Sonda Jean-Francon		Sonda de Foley		p	RR	IC₉₅
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Distensión abdominal	1	3.2	18	60	0.0001	3.2 1.98-5.27
Fuga	6	20	25	83.3	0.0001	4.6 2.1-10.5
Cambio de sonda	9	30	28	93.3	0.0001	8.7 2.2-33.1
Aumento del diámetro de la fístula.	6	19.4	22	73.3	0.0001	
Dermatitis	8	27.6	29	96.7	0.0001	17.2 2.5-107.9
Leve	7	88.9	16	53.3		
Moderada	1	11.1	9	30		
Severa	0	0	4	13.3		
Infección	0	0	6	20	0.024	2.2 1.6-2.9
Curación	3	9.7	29	96.7	0.0001	
Obstrucción de la sonda	4	13.8%	25	83.3	0.0001	5.1 2.3-11.6
Migración	1	3.4	25	83.3	0.0001	6.3 2.8-14.2

de confección de la sonda.⁵

Es fácil de comprender que una mala fijación permite la migración de la sonda y debido a una longitud extremadamente larga causa obstrucción intestinal debido al globo inflado, reflujo gastroesofágico y hasta perforación intestinal.⁵⁻⁷

Una fijación que requiere cambio diario o curación causa lesión de la piel debido a la irritación por los adhesivos y si se presenta fuga puede ocasionar laceración de la piel y la alteración del pH cutáneo permite la proliferación bacteriana y micótica.

En el estudio realizado por Barnes y Redo,⁸ se encontraron múltiples gérmenes sobre todo los de la flora común de la piel causando infecciones importantes alrededor del sitio de la fístula gastrocutánea.

En tanto al diseñar una sonda con una longitud y calibre adecuado a la edad del paciente, con un botón de fijación móvil, que se fije a la sonda y

no a la piel, de material menos alergénico, con un eje que permita menor contacto con la piel dejando ventilar el área de la fístula gastrocutánea, es posible disminuir las complicaciones mencionadas anteriormente.

En este sentido existen diferentes sondas de gastrostomía tales como: Rush, Mickey, Wilson C, Pezzer, botón de gastrostomía, entre otros, que han probado ser útiles y han disminuido la morbilidad asociada, con una frecuencia de complicaciones de 10 al 20%.

En general estas complicaciones se les dividen: de grado menor, que consiste en la presencia de fuga alrededor de la gastrostomía, infección local, dermatitis y fiebre, que se maneja sin necesidad de retirar la sonda; las complicaciones de grado severo, como son dehiscencia de la pexia del estómago a la pared, obstrucción intestinal, perforación gástrica y sangrado gastrointestinal están relacionadas a un 5% de mortalidad y requie-



ren de intervención quirúrgica inmediata.¹²

Sin embargo estas sondas de gastrostomías existentes tienen un costo muy elevado para la mayoría de nuestra población y por otro lado son de difícil acceso a nuestra comunidad médica.

Por ello hemos realizado nuestra sonda de gastrostomía Jean-Franco con las características ya mencionadas, encontrándose una disminución considerable de las complicaciones.

En nuestro estudio se presentó dermatitis leve en un 27.6% de nuestros pacientes, infección en 0%, obstrucción intestinal en el 3.3%, migración de la sonda en 3.4%, obstrucción de la sonda en 13.8%, fuga de la gastrostomía en 20%, necesidad de cambio de sonda en un 30% de los pacientes.

Cabe mencionar que no se presentó ningún caso con complicaciones severas que requiriera manejo quirúrgico. Lo cual es similar a lo observado con otras sondas de gastrostomía diseñadas específicamente para este uso y las complicaciones resultan significativamente menores a las observadas al emplear una sonda tipo Foley para este fin (como frecuentemente se tiene que emplear en nuestro medio), en cuyo caso se observó distensión abdominal en el 60%, fuga de la gastrostomía en 83%, necesidad de cambio de la sonda en el 93.3%, dermatitis en el 96.7%, infección en el 20%, obstrucción de la sonda y migración de la misma en el 83% de las sondas aplicadas.

Por otro lado al calcular costos en base a la entrega de material de curación y sondas a los pacientes semanalmente por parte de la institución según la tabulación del costo de material del instituto más los gastos adicionales de los familiares de los pacientes en la compra de material, representa un gasto mensual promedio para el mantenimiento de la sonda de gastrostomía habitual (sonda Foley) de 315 pesos.

En cambio el costo promedio para mantenimiento de la sonda Jean-Franco es de 150 pesos, debido a que esta sonda de gastrostomía no requiere curación.

Esto sin considerar los gastos adicionales generados por el manejo de las complicaciones producidas por la sonda habitual, lo que nos representa

una ventaja más para el empleo de la sonda Jean-Franco en nuestro medio.

Conclusión

Se observa una franca diferencia al disminuir las complicaciones asociadas con el uso de una sonda de gastrostomía, al emplear una sonda de tipo Jean Franco, comparado con el empleo de una sonda de gastrostomía habitual en nuestro medio adaptada a partir de una sonda de Foley.

Por otro lado las complicaciones observadas con la sonda Jean-Franco son similares a las reportadas en la literatura con el uso de otras sondas de gastrostomía, diseñadas para este fin (Rush, Mickey, Wilson K, Pezzer, Malecot, botón de gastrostomía), sin embargo estas últimas son de un costo mayor y se encuentran menos accesibles a nuestro medio.

Finalmente el costo calculado por el manejo de gastrostomía resulta más bajo al emplear una sonda de gastrostomía tipo Jean-Franco.

Todo lo anterior nos indica que este tipo de sondas son una alternativa útil en nuestro medio para el manejo de gastrostomía, con francas ventajas.

Referencias

- 1 - Gauderer W.L Michael, Abrams S. Randel, Hammond H. Julie: Initial experience with the changeable skin -level Port-valve. A new concept for long-term gastrointestinal access. J Pediatr Surg 1998; 33: 73-5.
- 2- Dautle P. Melannie, Wilkinson T Ross, and Gauderer W.L Michael: Isolation and Identification of Biofilm Microorganisms From Silicone Gastrostomy Devices. J Pediatr Surg; 2003; 38: 216.
- 3 - Gauderer W.L Michael: Gastrostomy Button Conversion into a Combined Gastric and Jejunal access Device: J Pediatr Surg 1999; 34: 202-3.
- 4 - Rudel Julie, Gauderer W.L Michael et al: Lipid Uptake by Silicone Enteral Access Feeding Devices: J Pediatr Surg 1998; 33: 880-4.
- 5 - Gauderer W.L Michael, Picha J. George, Izant J. Robert: The gastrostomy "Button" -A Simple, Skin -Level, Nonrefluxing Device for Long-Term Enteral Feedings: J Pediatr Surg 1984; 19: 803-5.
- 6 - Gauderer W.L Michael: Long term gastric access:



- Caveat medicus. *Gastrointest Endosc* 1999; 44: 356-8.
- 7 - Haws EB, Sieber WK, Kiesewetter WB: Complications of Tube gastrostomy in infant and children .15 year Review of 240 cases. *Ann Surg* 1966; 164: 284-90.
- 8 - Redo SF, Barnes W A: Gastrostomy with prosthesis, *Surgery* 1967; 61: 320-4.
- 9 - Gauderer MWL, Ponsky JL, and Izant RJ Jr: Gastrostomy without laparotomy: A percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980; 15:872-5.
- 10 - Gottlieb K, Leya J, Krus DM, ET al: Intraluminal fungal colonization of gastrostomy tubes. *Gastrointest Endosc* 1993; 39: 413-15.
- 11- Stringel Gustavo: Gastrostomy with Antireflux Properties. *J Pediatr Surg* 1990; 25: 1019-21.
- 12- Ware Russell, Vuksanaj Dila, and McGill Charles: aortogastrico fistula: A complication of tube Gastrostomy: *J. Pediatr Surg* 1989; 24: 1149-51.
- 13- Galea H, Marcus Mayell J, Margaret: Gastroduodenal Mucosal Intussusceptions Causing Gastric Outlet Obstruction: A complication of Gastrostomy Tubes: *J Pediatr Surg* 1988; 23: 980-1.
- 14- Gauderer WL, Michael, Olsen M. Margaret Et al: Feeding Gastrostomy Button: Experience and Recommendations: *J Pediatr Surg* 1988; 23: 24-28.

