



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

COMPARACIÓN DE LA SUTURA BARBADA SIN NUDOS
VERSUS LA SUTURA CONVENCIONAL EN PIELOPLASTIAS

COMPARISON OF THE KNOTLESS BARBED SUTURE VERSUS
CONVENTIONAL SUTURE IN PYELOPLASTY

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN UROLOGÍA GENERAL Y
ONCOLÓGICA

AUTOR

STEPHANIE JOYCE BETALLELUZ LAURENTE

ASESOR

ROBERTO ELIAS SÁNCHEZ CHIPANA

LIMA - PERÚ

2024

COMPARACIÓN DE LA SUTURA BARBADA SIN NUDOS VERSUS LA SUTURA CONVENCIONAL EN PIELOPLASTIAS

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	eprints.uanl.mx Fuente de Internet	3%
3	galenonet.definitive1.definitivehosting.net Fuente de Internet	2%
4	dokumen.pub Fuente de Internet	1%
5	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
6	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
7	repository.unimilitar.edu.co Fuente de Internet	1%
8	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	1%
9	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	

1 %

10 www.slideshare.net
Fuente de Internet

1 %

11 repositorio.unsaac.edu.pe
Fuente de Internet

1 %

12 worldwidescience.org
Fuente de Internet

1 %

13 www.researchgate.net
Fuente de Internet

1 %

Excluir citas Apagado

Excluir coincidencias Apagado

Excluir bibliografía Apagado

1. RESUMEN

Introducción: la estrechez pieloureteral es el defecto más frecuente del uréter, su corrección quirúrgica requiere ser rápida y efectiva asegurando la impermeabilidad de la vía urinaria. Actualmente, se han desarrollado materiales que permiten lograr estos objetivos, como la sutura barbada, que posee características antideslizamiento retrógrado sobre el tejido permitiendo prescindir del anudado. La aplicación de suturas modernas en la vía urinaria continúa en estudio y no se cuentan con suficientes estudios. *Objetivos:* Identificar y comparar características demográficas, clínicas y quirúrgicas usando sutura barbada sin nudos frente a la sutura convencional en pacientes sometidos a pieloplastias en el servicio de urología del Hospital Cayetano Heredia de Julio del 2024 al Julio del 2025. *Diseño:* estudio observacional, cohorte prospectivo no aleatorizado. *Población y muestra:* todos los pacientes con indicación de pieloplastia que cumplan con criterios de inclusión. *Metodología:* se dividirán en dos grupos: grupo de sutura barbada sin nudos y grupo de sutura convencional polifilamento. La asignación a cada grupo dependerá del cirujano a cargo, la técnica empleada para pieloplastia será la de Anderson-Hynes. Se recolectarán los datos demográficos, características clínicas y quirúrgicas y complicaciones posoperatorias en una ficha de datos. Se realizará un análisis descriptivo calculando frecuencias y porcentajes para las variables categóricas y medidas de tendencia central y dispersión para las variables continuas. Para el análisis comparativo se utilizarán pruebas estadísticas como el test T de Student para variables continuas y el chi-cuadrado

para variables categóricas. El análisis estadístico se realizará con el programa STATA v.11.

Palabras clave: Enfermedades ureterales, obstrucción ureteral, complicaciones posoperatorias, suturas.

2. INTRODUCCIÓN

La estrechez ureteropiélica es la anormalidad ureteral más frecuente.(1) El diagnóstico se basa en los hallazgos imagenológicos del defecto obstructivo, ya sea en tomografía o resonancia magnética, pudiendo ser confirmada mediante estudios de gammagrafía renal. El Gold estándar para su manejo es la pieloplastia desmembrada y es fundamental la buena ejecución de la parte reconstructiva para asegurar la impermeabilidad y funcionalidad de la vía urinaria.(2) Es por ello que las suturas intracorpóreas y anudado requieren entrenamiento para asegurar su buena calidad y rapidez.(3)

Con el tiempo se han realizado se han desarrollado nuevos materiales y técnicas que faciliten la sutura de tejidos asegurando su buena tensibilidad y fácil manejo. Es así que surgió la sutura barbada, desde que por primera vez fue descrita por Mckenzie en 1967 en la rafia de tendones, su uso se ha extendido a diversas áreas médicas desde su uso cosmético hasta en la vía urinaria por presentar características biomecánicas útiles.(4)

La sutura barbada sin nudos es una sutura monofilamento especialmente diseñada con barbas que se proyectan desde el cuerpo, de orientación opuesta a la aguja que hacen que la sutura sujete el tejido sin permitir se deslice hacia atrás.(5)

El evitar el deslizamiento retrogrado sobre el tejido logra una homogénea distribución de la fuerza tensil a lo largo de la herida asegurando una mejor cicatrización y disminución del tiempo quirúrgico al no tener la necesidad de realizar nudos. (6) Sin embargo, se han planteado desventajas como el potencial de isquemia, riesgo de distorsión del plano por la fuerza radial resultante en suturas de estructuras tubulares, dificultad de reacomodación del punto si hay error al colocarlo y menor fuerza de tensión de ruptura del hilo.(7)

Actualmente existen escasos estudios del uso de la sutura barbada aplicados en pieloplastias en los que se reportan resultados tanto favorables como desfavorables.(7–9) Es por ello que surge la incógnita ¿existen diferencias en la ejecución y los resultados de las pieloplastias usando sutura barbada sin nudos frente a las realizadas con suturas convencionales tipo polifilamento?

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Comparar el uso de la sutura barbada sin nudos frente a la sutura convencional en pacientes sometidos a pieloplastias en el servicio de urología del Hospital Cayetano Heredia (HCH) de Julio del 2024 al Julio del 2025

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar y describir las complicaciones intra y post operatorias en pacientes que fueron sometidos a pieloplastia en el HCH.
- Comparar los tiempos operatorios según el uso de cada sutura.
- Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes sometidos a pieloplastia en el HCH.

- Describir los resultados posquirúrgicos a mediano y a largo plazo.

4. MATERIAL Y MÉTODO

a. **DISEÑO DEL ESTUDIO:** se realizará un estudio observacional, analítico tipo cohorte prospectivo no aleatorizado.

b. **POBLACIÓN:** pacientes con indicación de pieloplastia atendidos en Hospital Cayetano Heredia durante el periodo de Julio del 2024 a Julio 2025.

Criterios de inclusión: pacientes de 18 años o más con indicación de pieloplastia.

Criterios de exclusión: pacientes con infección urinaria activa, pacientes con comorbilidades graves no controladas, antecedentes de reacciones adversas a los materiales de sutura, pacientes con incapacidad para dar consentimiento informado.

c. **MUESTRA:** participarán todos los pacientes con indicación de pieloplastia que hayan firmado el consentimiento informado y que cumplan con los criterios de inclusión y que no cumplan con los criterios de exclusión, atendidos en el Hospital Cayetano Heredia durante el periodo de Julio del 2024 a Julio del 2025. Se implementará un muestreo por conveniencia y se estima un tamaño muestral de 35 pacientes por grupo en base al récord histórico de pieloplastias realizadas por año que fluctúa entre 60 a 80 pacientes.

d. **DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES:**

Variable	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Instrumento Medición	Forma de Registro
Tiempo operatorio	Duración de la cirugía desde la primera incisión hasta el cierre final	Cuantitativa	Continuo	Cronómetro o reloj	Minutos anotados en el reporte operatorio
Edad	Años vividos al momento de la cirugía	Cuantitativa	Continuo	Historia clínica	Años anotados en el registro médico
Sexo	Sexo del paciente	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Masculino/femenino
Comorbilidades	Presencia de enfermedades preexistentes	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Enfermedades que figuran en el historial médico

IMC (Índice de Masa Corporal)	Relación entre peso y altura del paciente (kg/m ²)	Cuantitativa	Continuo	Báscula y cinta métrica	Índice calculado y registrado
Lateralidad	Lado del cuerpo en el que se realizará la cirugía	Cualitativo	Nominal	Observación directa y reporte quirúrgico	Derecha / Izquierda / bilateral
Grado de hidronefrosis basal	Milímetros de diámetro anteroposterior de la pelvis renal previa a la cirugía	Cualitativo	Continuo	Estudios de imagen (ecografía, tomografía)	Milímetros reportados en estudio de imagen
Grado de hidronefrosis a los 6 meses	Milímetros de diámetro anteroposterior de la	Cualitativo	Continuo	Estudios de imagen	Milímetros reportados en estudio de imagen

	pelvis renal 6 meses después de la cirugía			(ecografía, tomografía)	
Grado de hidronefrosis a los 12 meses	Milímetros de diámetro anteroposterior de la pelvis renal 12 meses después de la cirugía	Cualitativo	Continuo	Estudios de imagen (ecografía, tomografía)	Milímetros reportados en estudio de imagen
Complicación intraoperatorias o posoperatorias inmediatas	Evento adverso durante la cirugía o en de las primeras 24 horas posteriores	Cualitativo	Nominal	Reporte operatorio e historia clínica	Lesión de vísceras solidas o huecas, sangrado mayor a 100ml
Complicación posoperatoria mediata	Evento adverso entre las 24 horas y 4 semanas posteriores a la cirugía	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Infección de sitio operatorio, infección urinaria, hematoma retroperitoneal,

					urinoma, fistula urinaria, dehiscencia de herida
Complicación posoperatoria tardía	Evento adverso posteriores a las 4 semanas de la cirugía	Cualitativo	Nominal	Historia clínica	Urinoma, fistula urinaria, recidiva de la estrechez ureteropílica

e. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS: los pacientes con indicación de pieloplastia serán divididos en dos grupos: grupo de sutura barbada sin nudos y grupo de sutura convencional polifilamento (ácido poliglactin). La asignación a cada grupo dependerá del cirujano a cargo considerando la distribución del número de pacientes.

Las cirugías serán realizadas por urólogos experimentados del HCH, los cuales realizarán una incisión tipo lumbotomía, aperturando tejidos hasta acceder al retroperitoneo y localizando la estrechez pieloureteral, luego se procederá con la pieloplastia según la técnica de Anderson-Hynes usando las suturas en estudio, se dejará un tutor ureteral tipo doble J y dren laminar, finalmente se cerrará por planos hasta piel. Todos los pacientes recibirán profilaxis antibiótica y el dren será retirado a partir del segundo día según evolución clínica. El catéter ureteral se retirará a partir de las 4 semanas después de la cirugía mediante cistoscopia en ausencia de signos de fistula urinaria.

En una ficha de recolección de datos (Anexo 1) se recolectará información demográfica, clínica y quirúrgica de cada paciente. Además, datos que permitan el seguimiento del paciente como número telefónico, correo electrónico, centro de salud de origen.

La evaluación clínica de seguimiento se realizará al mes, 6 y 12 meses posteriores a la cirugía en busca de complicaciones derivadas

de la operación y se realizará una ecografía renal para evaluar el diámetro anteroposterior de la pelvis renal, siendo considerado este parámetro como el de más fácil acceso y reproductibilidad en nuestro medio para valorar la eficacia quirúrgica.

El personal evaluador de los datos postoperatorios será cegado al tipo de sutura utilizada para evitar sesgos en la evaluación de los resultados. No se podrán cegar a los cirujanos debido a la naturaleza del procedimiento.

- f. **ASPECTOS ÉTICOS:** Todos los pacientes de este estudio deberán firmar un consentimiento informado para participar (Anexo 2) y otro consentimiento informado de cirugía de pieloplastia del servicio de Urología del HCH. Además, se requerirá la aprobación del Comité Institucional de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del HCH. Para asegurar la protección de datos se asignará un código único a cada paciente en todos los registros y análisis de datos del estudio. Los datos identificativos serán almacenados de forma segura y separados de los datos de investigación al que solo el equipo de investigación autorizado tendrá acceso. Los datos serán almacenados en servidores seguros con acceso restringido y protegidos por contraseñas y cifrado. Los registros físicos serán mantenidos en archivos cerrados con llave. Una vez que los datos ya no sean necesarios para el estudio, serán destruidos de manera segura.

g. PLAN DE ANÁLISIS: se realizará un análisis descriptivo de las características de cada grupo y se calculará frecuencias y porcentajes para las variables categóricas; medidas de tendencia central y dispersión para las variables continuas. Para el análisis comparativo de los datos se usarán pruebas estadísticas como el test T de student para variables continuas y chi-cuadrado para variables categóricas. Se calculará el riesgo relativo RR, para el caso de las complicaciones. Para el análisis estadístico se usará el programa STATA v.11 y se expresarán los resultados mediante tablas y gráficos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yvonne Y. Chan, Blythe Durbin-Johnson, Renea M. Sturm, Eric A. Kurzrock. Outcomes after pediatric open, laparoscopic, and robotic pyeloplasty at academic institutions. *J Pediatr Urol.* 2017;13(1):49.e1-49.e6.
2. Huang Y, Wu Y, Shan W, Zeng L, Huang L. An updated meta-analysis of laparoscopic versus open pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction in children. *Int J Clin Exp Med.* 2015;8(4):4922-31.
3. Lasser MS, Ghavamian R. Surgical complications of laparoscopic urological surgery. *Arab J Urol.* marzo de 2012;10(1):81-8.
4. McKenzie AR. An experimental multiple barbed suture for the long flexor tendons of the palm and fingers. Preliminary report. *J Bone Joint Surg Br.* agosto de 1967;49(3):440-7.
5. Greenberg J. Quill™ Self-Retaining System. *Rev Obstet Ginecol.* 2008;1(4):201-2.
6. Weld KJ, Ames CD, Hruby G, Humphrey PA, Landman J. Evaluation of a novel knotless self-anchoring suture material for urinary tract reconstruction. *Urology.* junio de 2006;67(6):1133-7.
7. Amend B, Müller O, Bedke J, Leichtle U, Nagele U, Kruck S, et al. Biomechanical Proof of Barbed Sutures for the Efficacy of Laparoscopic Pyeloplasty. *J Endourol.* mayo de 2012;26(5):540-4.

8. Yilmaz O, Tanriverdi HI, Cayirli H, Ertan P, Sencan A, Genc A, et al. Successful outcomes in laparoscopic pyeloplasty using knotless self-anchoring barbed suture in children. J Pediatr Urol. diciembre de 2019;15(6):660.e1-660.e5.
9. Liatsikos E, Knoll T, Kyriazis I, Georgiopoulos I, Kallidonis P, Honeck P, et al. Unfavorable outcomes of laparoscopic pyeloplasty using barbed sutures: a multi-center experience. World J Urol. diciembre de 2013;31(6):1441-4.

6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

PRESUPUESTO			
BIENES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Movilidad	30 viajes	S/ 15	S/ 450
Internet	2 meses	S/ 60	S/ 120
Impresiones	150 hojas	S/ 0.40	S/ 60
Material de escritorio	10 lapiceros	S/ 0.50	S/ 5
	200 hojas	S/ 0.05	S/ 10
Asesoría estadística	1 persona	S/ 500	S/ 500
TOTAL	-	-	S/ 1145

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES									
ACTIVIDAD	2024					2025			
	Feb	Mar	Abr	May	Jul - Dic	Ene -Jul	Ago	Set	Oct
Búsqueda bibliográfica	X	X							
Elaboración de proyecto		X	X						
Presentación y correcciones para su aprobación				X					
Recolección de datos					X	X			
Análisis y presentación de resultados							X	X	
Redacción de informe final								X	

Publicación de la investigación										X
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

7. ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Información General del Paciente

- Número de historia clínica: _____
- Número telefónico: _____
- Correo electrónico: _____
- Establecimiento de origen: _____
- Fecha de nacimiento: ___ / ___ / _____
- Edad: _____ años
- Sexo: Masculino Femenino
- IMC (Índice de Masa Corporal): _____ kg/m²

Historial Médico

- Comorbilidades preexistentes (Marque todas las que apliquen):
 - Diabetes
 - Hipertensión
 - Enfermedad Cardiovascular
 - Otros: _____
- Historial de cirugías previas:
 - Sí No
 - Si la respuesta es sí, especifique: _____

Información Quirúrgica

- Fecha de la cirugía: ___ / ___ / _____
- Lateralidad: Derecho Izquierdo
- Tipo de Sutura: Sutura Barbada Sutura polifilamento
- Tiempo operatorio: _____ minutos
- Complicaciones intraoperatorias (Marque todas las que apliquen):
 - Lesión de sólida o hueca. Especifique: _____
 - Sangrado mayor a 100 ml
 - Otros: _____

Seguimiento Postoperatorio

- Tiempo de internamiento: _____ días
- Infecciones Postoperatorias:
 - Sí No
 - Si la respuesta es sí, especifique que tipo: _____
 - Fecha de Diagnóstico: ___ / ___ / _____
- Dehiscencia de la herida:
 - Sí No
 - Fecha de Diagnóstico: ___ / ___ / _____
- Formación de urinoma:
 - Sí No
 - Fecha de Diagnóstico: ___ / ___ / _____
- Formación de hematoma retroperitoneal:
 - Sí No
 - Fecha de Diagnóstico: ___ / ___ / _____
- Fistula urinaria:
 - Sí No
 - Fecha de Diagnóstico: ___ / ___ / _____
- Recidiva de estrechez pieloureteral:
 - Sí No
 - Fecha de Diagnóstico: ___ / ___ / _____

Resultados de ecografía postoperatoria

- A los 6 meses
 - Fecha de Imagenología: ___ / ___ / _____
 - Diámetro anteroposterior de pelvis renal: _____ mm.
 - Otros hallazgos importantes: _____
- A los 12 meses
 - Fecha de Imagenología: ___ / ___ / _____
 - Diámetro anteroposterior de pelvis renal: _____ mm.
 - Otros hallazgos importantes: _____

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Título del Estudio: Comparación de la sutura barbada sin puntos versus la sutura convencional en pieloplastias

Investigador Principal:**Fecha:** ___ / ___ / _____**Introducción:**

Estimado/a paciente,

Nos dirigimos a usted para informarle y solicitar su participación en un estudio de investigación que se llevará a cabo en el Servicio de Urología del Hospital Cayetano Heredia durante Julio del 2024 a Julio del 2025. Este estudio tiene como objetivo comparar la eficacia y seguridad de la sutura barbada sin nudos frente a la sutura convencional en pacientes sometidos a pieloplastias en dicho periodo de tiempo.

Descripción del Estudio:

La pieloplastia es un procedimiento quirúrgico que se realiza para corregir la obstrucción de la unión pieloureteral. En este estudio, evaluaremos el uso de dos materiales diferentes de suturas: la sutura barbada sin nudos y la sutura convencional polifilamento.

Procedimiento:

Si decide participar en el estudio, se le asignará a uno de los dos grupos, cada uno utilizando una técnica de sutura diferente. La asignación no será aleatoria, sino que dependerá de factores clínicos y logísticos.

- Se le realizarán exámenes preoperatorios de rutina.
- Durante la cirugía, se aplicará una de las suturas antes mencionadas.
- Se realizarán seguimientos postoperatorios para evaluar su recuperación, posibles complicaciones.

Confidencialidad:

Toda la información recopilada durante el estudio será tratada de manera confidencial y se utilizará únicamente con fines de investigación. Su identidad no será revelada en ningún informe o publicación del estudio.

Derechos del Participante:

- Su participación en este estudio es completamente voluntaria.
- Puede retirar su consentimiento y abandonar el estudio en cualquier momento sin que esto afecte la atención médica que reciba.
- Se le proporcionará toda la información relevante y se responderán sus preguntas antes de decidir participar.

Contacto para Consultas:

Si tiene alguna pregunta sobre el estudio o desea más información, puede contactar a _____ mediante el correo electrónico

Consentimiento:

He leído y comprendido la información proporcionada sobre el estudio. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas han sido contestadas satisfactoriamente. Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Firma del Paciente: _____ Fecha: ____ / ____ / _____

Firma del Investigador: _____ Fecha: ____ / ____ / _____