

Profilaxis antimicrobiana prequirúrgica en pacientes pediátricos que acuden en un Hospital Terciario de marzo a julio del 2024

Pre-surgical antimicrobial prophylaxis in pediatric patients attending a tertiary hospital from March to July 2024

*Limpia Concepción Ojeda^{1,2} , María M. Rodríguez³ , Celia Martínez de Cuellar^{1,4} 

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital de Clínicas, Cátedra y Servicio de Pediatría. San Lorenzo, Paraguay

²Hospital Central de las FFAA, Asunción, Paraguay

³Universidad Nacional de Asunción, Facultad de enfermería y obstetricia. San Lorenzo, Paraguay

⁴Ministerio de Salud Pública, Instituto de Medicina Tropical. Asunción, Paraguay

RESUMEN

Introducción: La profilaxis antibiótica prequirúrgica es una estrategia complementaria a la calidad y velocidad de la técnica quirúrgica con el objetivo de prevenir las infecciones del sitio quirúrgico. **Objetivo:** Determinar el nivel de cumplimiento de los indicadores de calidad en la profilaxis antimicrobiana en procedimientos quirúrgicos en pacientes internados en el Servicio de Pediatría de un Hospital terciario. Paraguay-Año 2024. **Materiales y método:** estudio descriptivo, observacional, de cohorte prospectiva de pacientes de 1 mes a 18 años que serán sometidos a cirugía programada o de urgencias por especialistas de traumatología, otorrinolaringología o cirugía pediátrica internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Central enrolados en el periodo de tiempo del 15 Marzo al 30 Julio del 2024. Se elaboró una planilla electrónica donde se cargaron los siguientes datos: datos sociodemográficos, variables clínicas, especialidad quirúrgica, requerimiento de profilaxis, antibiótico utilizado, dosis, número de dosis y momento de la administración. **Resultados:** de 278 pacientes internados, se registraron 97 que requirieron profilaxis antimicrobiana en el periodo mencionado, con frecuencia de 34,9%. La Tasa de cumplimiento de indicadores de calidad en la profilaxis implementada fue de 8%. Los indicadores de mayor cumplimiento fueron de antibiótico y dosis correctos, mientras el indicador de tiempo entre recepción de la cobertura profiláctica dentro del plazo de 1 hora previa al acto quirúrgico fue 13/97 (15%), con tiempo medio de recepción de este de 2 horas 10 minutos (DE $\pm 1,15$). La especialidad quirúrgica de mayor cumplimiento fue de Traumatología con 33%. Los procedimientos de urgencias presentaban 14,31 veces más probabilidad de adherencia a los indicadores de cumplimiento de profilaxis antimicrobiana correcta frente a cirugías programadas siendo estadísticamente significativo. **Conclusión:** se constató baja adherencia global a los indicadores de cumplimiento en el uso de profilaxis antimicrobiana.

Palabras claves: profilaxis antimicrobiana, PROA, cirugía, indicadores de calidad.

ABSTRACT

Introduction: Preoperative antibiotic prophylaxis is a complementary strategy to the quality and speed of surgical techniques with the aim of preventing surgical site infections. **Objective:** To determine the level of compliance with quality indicators for antimicrobial prophylaxis in surgical procedures in patients admitted to the Pediatrics Department of a tertiary hospital in Paraguay, 2024. **Materials and methods:** A descriptive, observational, prospective cohort study of patients aged 1 month to 18 years who will undergo elective or emergency surgery by trauma, otorhinolaryngology, or pediatric surgery specialists admitted to the Pediatrics Department of the Central Hospital, enrolled between March 15 and July 30, 2024. An electronic spreadsheet was created, where the following data were entered: sociodemographic data, clinical variables, surgical specialty, prophylaxis requirement, antibiotic used, dose, number of doses, and time of administration. **Results:** Of 278 hospitalized patients, 97 required antimicrobial prophylaxis during the aforementioned period, with a frequency of 34.9%. The adherence rate for quality indicators for implemented prophylaxis was 8%. The indicators with the highest adherence were correct antibiotic use and correct dosage, while the indicator for the time between receipt of prophylactic coverage within one hour prior to surgery was 13/97 (15%), with a mean time to receipt of prophylaxis of 2 hours 10 minutes (SD ± 1.15). The surgical specialty with the highest adherence was Traumatology, with 33%. Emergency procedures were 14.31 times more likely to adhere to the adherence indicators for correct antimicrobial prophylaxis compared to elective surgeries, a statistically significant finding. **Conclusion:** Low overall adherence to the adherence indicators for antimicrobial prophylaxis use was observed.

Keywords: antimicrobial prophylaxis, PROA, surgery, quality indicators.

*Autor correspondiente: Limpia Ojeda. Correo: limpi07meduna@gmail.com

Fecha de recibido: 12/06/2025

Fecha de aceptado: 27/06/2025

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés

Financiación: El estudio contó con financiación propia.

Contribuciones de los autores: Concepción y diseño del tema: Limpia Ojeda. Redacción del manuscrito: María Rodríguez.

Recolección de datos: Limpia Ojeda. Revisión y aprobación de la versión final: Celia Martínez de Cuellar. Asumir la responsabilidad de todos los aspectos del manuscrito: Limpia Ojeda.

Editor: Dr. Nicolás González Perrota. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo, Paraguay. <https://orcid.org/0000-0002-3302-0513>

Revisor: Dr. Fernando Galeano. Instituto de Medicina Tropical. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Asunción, Paraguay. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo, Paraguay. <https://orcid.org/0000-0002-3906-6571>

INTRODUCCION

La profilaxis antibiótica perioperatoria es una estrategia complementaria a la calidad y velocidad de la técnica quirúrgica con el objetivo prevenir las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ)⁽¹⁾.

La profilaxis antibiótica quirúrgica, busca alcanzar niveles óptimos de antibióticos durante el acto quirúrgico, para prevenir infecciones del sitio quirúrgico, producidas por la flora bacteriana normal del paciente. Generalmente, se administra una única dosis del antimicrobiano por vía intravenosa 15-45 minutos antes de la incisión, con pocas excepciones que requieran dosis adicionales⁽¹⁻³⁾. La selección del antibiótico debe seguir principios de uso responsable, eligiendo el más efectivo y específico posible, como parte de los programas de optimización de antimicrobianos⁽⁴⁻⁶⁾.

Varios estudios demuestran que la profilaxis quirúrgica adecuada, asociada a otras medidas de prevención, además de ser un indicador de calidad de la OMS, es una práctica costo-efectiva que reduce significativamente la infección del sitio quirúrgico. Por otro lado, la indicación incorrecta de la profilaxis genera una cantidad considerable de errores médicos evitables⁽⁷⁻⁹⁾.

La elección y administración adecuada del antimicrobiano puede reducir la tasa de ISQ por debajo de 0,5% en heridas limpias, menos de 1% en heridas limpias contaminadas y menos de 2% en heridas contaminadas⁽⁹⁾.

El objetivo de la investigación fue determinar el nivel de adherencia a los indicadores de calidad en la profilaxis antimicrobiana de procedimientos quirúrgicos en pacientes internados en el Servicio de Pediatría de un Hospital Terciario. Paraguay-Año 2024.

MATERIALES Y METODO

Diseño no experimental, observacional, descriptivo con componente analítico, corte longitudinal, cohorte prospectiva. Enfoque de la investigación Cuantitativa, los datos fueron recolectados, analizados y presentados en frecuencias absolutas y relativas.

La población enfocada fueron pacientes internados de 1 mes a 18 años sometidos a cirugía programada o de urgencias y la población accesible en el periodo de mayo a julio del 2024 internados en el servicio.

Criterios de Inclusión: pacientes internados de 1 mes a 18 años que serán sometidos a cirugía programada o de urgencias por especialistas de traumatología, otorrinolaringología o cirugía pediátrica internados en el servicio y enrolados en el periodo de tiempo del 15 Marzo al 30 Julio del 2024, con datos completos.

Criterios de Exclusión: los casos de pacientes con inmunosupresión grave, que se encontraban recibiendo tratamiento antibiótico por una infección en curso, que al momento del procedimiento llevaban más de 48 horas de internación, con sospecha o confirmación de colonización por microorganismos resistentes y aquellos con informes quirúrgicos que no presentaran datos completos relacionados con la profilaxis.

Muestreo de tipo probabilístico censal, se seleccionó como muestra a toda la población dentro del periodo de tiempo definido que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión.

Definición de la variable principal:

Profilaxis antimicrobiana preoperatoria: Consiste en la administración de antibióticos profilácticos en aquellos pacientes que se van a someter a una intervención quirúrgica, diagnóstica o terapéutica, con el objetivo de prevenir la incidencia de infecciones posoperatorias del sitio anatómico donde se va a realizar la intervención^(1, 2, 4).

Variables sociodemográficas: edad, sexo, procedencia.

Variables clínicas: zona anatómica, procedimiento, especialidad quirúrgica.

Variables específicas: tasa de adherencia a indicadores de profilaxis antimicrobiana prequirúrgica.

Técnica de recolección de datos fue la revisión documental de las historias clínicas, con enrolamiento durante sus primeras 24 horas de internación. Los datos fueron registrados en una planilla de forma prospectiva, con la autorización del Departamento de Docencia e Investigación del Hospital terciario y la evaluación del Comité de Ética de este, resaltando la confidencialidad de la información.

El procesamiento de la información se realizó por medio de sistema informático Microsoft Excel y Epiinfo para su análisis estadístico descriptivo y analítico.

RESULTADOS

De 278 pacientes internados en el periodo comprendido del 15 de marzo del 2024 a 30 de julio del 2024, se registraron 97 pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico que recibieron profilaxis antimicrobiana y representa el 34,9% de los internados y que cumplían con criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 1. Distribución de las variables sociodemográficas de los pacientes sometidos a procedimiento con profilaxis quirúrgicas en el Servicio de Pediatría-HCFFAA. Marzo –julio 2024. n= 97

Variables socio demográficas			
Variable		Número	Porcentaje
Edad	1 -11 meses	1	1
	1 a 5 años	33	34
	6 a 10 años	41	42,4
	11 a 15 años	20	20
	16 a 19 años	2	2
Sexo	Femenino	46	47,50
	Masculino	51	52,5
Procedencia	Departamento Central	85	87,60
	Interior	12	12,40

Fuente: Elaboración propia.

Las características socio demográficas de los pacientes pediátricos sometidos a cirugía se detalla en la Tabla 1, 46/97 (47,5%) eran de sexo femenino, con rango de edad más frecuente de escolar (6 a 10 años) en 42%; con procedencia del Departamento Central en 85/97 (87,6%).

Tabla 2. Distribución de las variables clínicas en los pacientes sometidos a procedimiento con profilaxis quirúrgicas en el Servicio de Pediatría -HCFFAA. Marzo –julio 2024. n= 97

Variable	Número	Porcentaje
Tipo de cirugía según riesgo de contaminación		
Limpia	84	86,50
Limpia contaminada	13	13,50
Tipo de cirugía según nivel de urgencia		
Urgencia	7	7,30
Programada	90	92,70

Fuente: Elaboración propia.

De las características clínicas de los pacientes pediátricos sometidos a procedimiento quirúrgico detallado en la Tabla 2, se identificó principalmente que 84/97 (86,5%) son cirugías limpias y 90/97 (92,7%) programadas.

Fuente: Instrumento de recolección de datos elaborado por el investigador

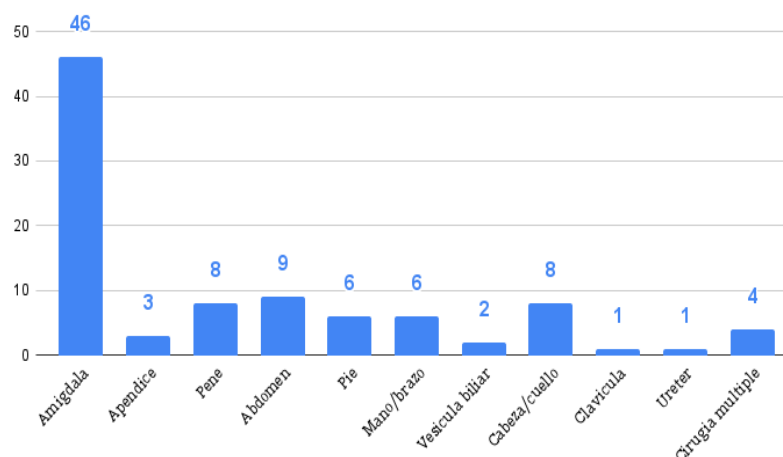


Figura 1. Distribución de las zonas anatómicas sometida a procedimiento con profilaxis quirúrgicas en el Servicio de Pediatría-HCFFAA. Marzo –julio 2024. n= 97

En el Grafico 1, se observa que la zona anatómica comprometida principalmente es amígdala y adenoides 46/97 (47,4%), cabe mencionar que el bajo porcentaje de las cirugías por apendicitis se debe a que aquellas con complicaciones locales (gangrenosa o peritonitis) no cumplían con criterios de inclusión.

Fuente: Instrumento de recolección de datos elaborado por el investigador

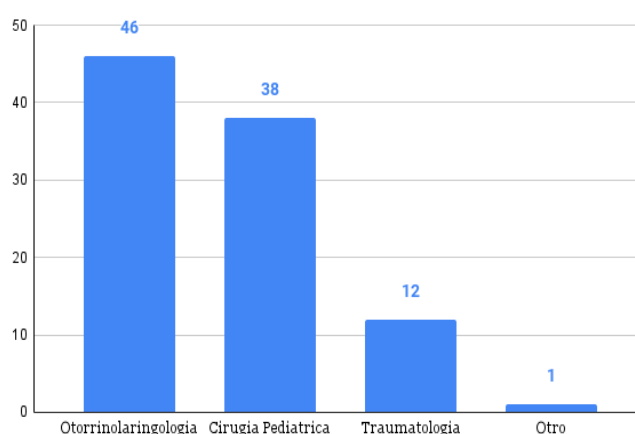


Figura 2. Prevalencia de pacientes pediátricos sometidos a procedimiento con profilaxis en las distintas especialidades quirúrgicas en el Servicio de Pediatría- HCFFAA. Marzo –julio 2024. n= 97

Se observa en el Figura 2, 46/97 (47,4%) correspondía a procedimientos de otorrinolaringología, seguido por cirugía pediátrica 38/97 (39%), traumatología 12/97(39%) y 1/97(1%) otros.

Teniendo en cuenta factores que pudiesen determinar requerimiento de profilaxis o más de 1 dosis prequirúrgica vemos el uso de prótesis en 4/97 (4%), en 1 /97 (1%) se utilizó drenaje, en ningún caso se requirió uso de injerto.

Fuente: Instrumento de recolección de datos elaborado por el investigador

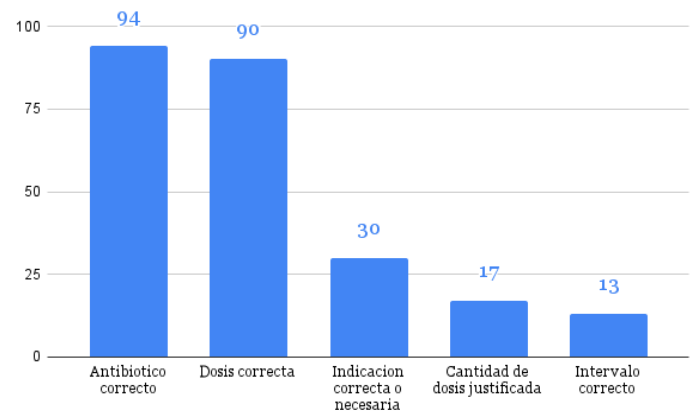


Figura 3. Porcentaje de Indicadores de cumplimiento de profilaxis antimicrobiana correcta en pacientes pediátricos sometidos a procedimientos quirúrgicos en el Servicio de Pediatría- HCFFAA. Marzo –julio 2024. n= 97

Se verifico la profilaxis aplicada mediante los indicadores de calidad en los diferentes procedimientos quirúrgicos en pacientes pediátricos sometidos a cirugías, con indicación de profilaxis claramente justificada en 30/97 (31%), los antibióticos utilizados fueron 53/97 (54,6%) amoxicilina IBL, 43/97 (44,4%) cefazolina y 1/97 (1%) cefotaxima, en el indicador de indicación adecuada en tipo de antibiótico en 94/97 (97%) y con indicación adecuada en dosis de antibiótico en 90/97 (92,7%), ambos en porcentajes altos comparativamente a los otros indicadores; en el indicador de tiempo entre recepción de la cobertura profiláctica dentro del plazo de 1 hora previa al acto quirúrgico en 13/97 (15%), lo que se consideraría el tiempo efectivo de la profilaxis con dosis óptimas para cumplir los objetivos, sin embargo el tiempo medio de recepción del mismo fue de 2 horas 10 minutos (DE $\pm 1,15$), lo que determina que en la mayoría de los pacientes la recepción del antibiótico fue a destiempo con dosis subóptimas en el momento del acto quirúrgico, a pesar de indicar el antibiótico adecuado a la dosis adecuada. La dosis fue única en 68/97 (70%), con dosis múltiple en 24hs 20/97 (21%), dosis múltiple en más de 24hs en 8/97 (8%) y 1/97 (1%) que no recibió cobertura, se justificó la dosis extendida en las evoluciones médicas en 10/97 (10,3%). Un porcentaje no despreciable recibió profilaxis más extendida sin justificación clara lo que finalmente no constituye un beneficio real al paciente y si pudiera predisponer mayor resistencia antimicrobiana.

Con respecto al indicador dosis múltiple indicada como profilaxis se considera justificada en 17/97 (17,5%), ningún caso requirió dosis intraquirurgica relacionado a una pérdida significativa de volemia por sangrado o extensión del tiempo quirúrgico lo que podría reducir la efectividad de la profilaxis y justificaría dosis extras. Cabe resaltar que todas las profilaxis registradas fueron de administración parenteral, y no se constató caso con requerimiento justificado de profilaxis antimicrobiana que no haya recibido la misma, ya que el caso que no recibió profilaxis no presentaba criterio claro de indicación.

Tabla 3. Determinantes de la adherencia a los indicadores de profilaxis quirúrgicas en el Servicio de Pediatría HCFFAA. Marzo –julio 2024. n= 97

Variable	OR	IC 95%	Valor de P
Procedimientos de urgencias vs programadas	14,31	1,9-87	< 0,0001
Procedimientos por traumatología vs cirugía pediátrica	6,8	(-18,4)-123,6	0,009

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al componente analítico, se determinó que los procedimientos de urgencias presentaban 14,31 veces más probabilidad de adherencia a los indicadores de cumplimiento de profilaxis antimicrobiana correcta siendo estadísticamente significativo mientras que los procedimiento por especialidad con 6,8 veces más probabilidad de adherencia a los indicadores de cumplimiento de profilaxis antimicrobiana correcta con la especialidad de Traumatología, siendo estadísticamente significativo, sin embargo teniendo en cuenta el intervalo de confianza vemos que no existe suficiente evidencia al respecto.

Teniendo en cuenta todos los indicadores mencionados se puede decir que el cumplimiento de indicadores de calidad en la profilaxis implementada es de 8%, siendo por especialidad en Traumatología 33%, Cirugía pediátrica 7,8%, mientras que en otorrinolaringología no se cumplió con ninguno de los indicadores de calidad evaluados, lo que resulta preocupante y requerirá tomar estrategias de intervención para fortalecer las prácticas de seguras en estas especialidades quirúrgicas lo que se espera mediante la elaboración de recomendaciones.

DISCUSION

Los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico el 99% recibieron profilaxis antimicrobiana, una proporción muy alta comparada con un estudio mexicano retrospectivo, que analizaron los expedientes clínicos de todos los procedimientos quirúrgicos realizados en pacientes menores de 18 años, con el objetivo de analizar las indicaciones de profilaxis antibiótica en cirugías pediátricas en un hospital pediátrico en los últimos seis años con 605 procedimientos fueron analizados, en 41% estaba indicada una profilaxis antimicrobiana. Se indicó en 54.9% (IC95% de 50.1 a 59.7%) de los casos. No se indicó en 72.6% (IC95% de 65.3 a 78.6%) de los procedimientos sin recomendación profiláctica⁽¹⁰⁾.

Con respecto a las características clínicas de los pacientes pediátricos sometidos a procedimiento quirúrgico se identificó que 84/97 (86,5%) son cirugías limpias y 13/97 (13,5%) limpia contaminada, siendo 90/97 (92,7%) programadas y 7/97 (7,3%) urgencias. La zona anatómica comprometida principalmente es amígdala y adenoides 46/97 (47,4%) lo que se relacionó con el tipo de muestra ya que era predominante las cirugías de otorrinolaringología.

Al analizar los indicadores de calidad en los diferentes procedimientos quirúrgicos en pacientes pediátricos sometidos a cirugías, con indicación de profilaxis claramente justificada en 23/97 (23,7%). Al comparar con un estudio menciona que las instituciones con programas para la optimización del uso de antimicrobianos (PROA) (OR 1,95; IC95, 1,10-3,45) presentaban mayor nivel de cumplimiento puede ser la causa de la baja adecuación en nuestro resultado ya que no contamos con PROA en la institución, así mismo las cirugía de urgencia (OR: 2,18; IC95: 1,11- 4,26) presentaron mayor adherencia al igual que el nuestro casuística con (OR: 14,31 IC 95%: 1,9-87) con valor de $p < 0,0001$ ⁽¹¹⁾.

En el indicador de indicación adecuada en tipo de antibiótico en 94/97 (97%) y con indicación adecuada en dosis de antibiótico en 90/97 (92,7%), con valor alto similar a un estudio realizado en España con diseño observacional de prevalencia retrospectivo en el Hospital Universitario A Coruña entre los años 2013 al 2017 en los servicios quirúrgicos se determinaron los indicadores de calidad de proceso de la Profilaxis antibiótica prequirúrgica con indicación correcta de profilaxis 97%, elección del antibiótico 94% , dosis y vía de administración 97%, administración de dosis intraoperatoria 98%, este último no se corrobora en la muestra presentada. En el indicador de tiempo entre recepción de la cobertura profiláctica dentro del plazo de 1 hora previa al acto quirúrgico en 13/97 (15%) con tiempo medio de recepción del mismo de 2 horas 10 minutos (DE $\pm 1,15$) y el indicador de la cantidad de dosis o duración indicada como profilaxis se considera adecuada en 17/97 (17,5%), resultando ser mucho menor que los indicadores de calidad del momento

de administración de la primera dosis de 72% y duración de la profilaxis 85% del estudio mencionado⁽¹²⁾.

Comparando los mismos indicadores con una publicación realizada por Rodríguez, C y colaboradores, de un estudio multicéntrico en 35 centros de Argentina. Las formas más frecuentes de no adherencia fueron: antibiótico incorrecto (28,9%), profilaxis innecesaria (25,5%) y profilaxis prolongada (24,4%), en nuestra investigación fue antibiótico incorrecto 3%, profilaxis innecesaria 92,7% y profilaxis prolongada 23,7%. La adherencia a las guías fue mayor en neurocirugía (91,1%), obstetricia (82,4%) y cirugía cardiovascular (CCV) (72,9%) y menor en otorrinolaringología (47,8%), oftalmología (50%) y urología (55,9%) ($P < 0,001$), comparativamente vemos similitud a nuestros hallazgos donde la Tasa de cumplimiento de indicadores de calidad en la profilaxis implementada por especialidad en Traumatología fue más alta con 33% de adherencia o cumplimiento, y menor con Cirugía pediátrica 7,8%, mientras que en otorrinolaringología ninguna cumplió todos los indicadores⁽¹¹⁾. Por su parte el estudio mexicano retrospectivo, ya mencionado El cumplimiento correcto fue de 60.6% (IC95% de 56.1 a 64%) más alto que el presentado y el Servicio de Ortopedia mostró el mejor cumplimiento (91 y 87.8%) que se corresponde a los datos presentados⁽¹⁰⁾. Comparando la tasa de cumplimiento con una publicación a nivel local realizada en el Hospital de clínicas, en el año 2022, pacientes de ≤ 15 años sometidos a apendicectomía, con diagnóstico posquirúrgico de apendicitis congestiva o flegmonosa, desde enero a diciembre del 2022 con tasa de 2% (1/53)⁽¹³⁾.

CONCLUSION

La profilaxis antibiótica aplicada en procedimientos quirúrgicos de pacientes pediátricos sometidos a cirugías claramente justificada fue baja, sin embargo, con alto cumplimiento del indicador de antibiótico y dosis correctos, mientras el indicador de tiempo entre recepción de la cobertura profiláctica dentro del plazo de 1 hora previa al acto quirúrgico fue bajo. La tasa de cumplimiento de indicadores de calidad en la profilaxis implementada es de 8%, siendo la mayor tasa por especialidad en Traumatología. Los procedimientos de urgencias presentaban 14,31 veces más probabilidad de adherencia a los indicadores de cumplimiento de profilaxis antimicrobiana correcta siendo estadísticamente significativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Falcón-Neyra L, Goycochea Valdivia W, Cabello Laureano R. Profilaxis antibiótica en cirugía. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea]. 2021. En Guía-ABE Consultado el 05-03-2024. Disponible en: <http://www.guia-abe.es>
2. Charlo Molina MT, Sánchez Valderrábanos E, Goicochea Valdivia WA, Neth O. Profilaxis antibiótica perioperatoria. *Protoc diagn ter pediatr*. 2021; 1: 501-17
3. Protocolo Sociedad Española de Infectología Pediátrica. 2023 https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/protocolos_seip_nuevo.pdf
4. Florez C, Serrano A. Urgencias y Tratamiento del niño Grave. Editorial Océano. 2017
5. Hassan YO. Revisión de fármacos clínicos sobre la profilaxis antimicrobiana quirúrgica en un hospital terciario de Abu Dhabi. *Int J Clin Pharm*. 2015; 37:18–22.
6. Ban KA, Minei JP, Laronga C, Harbercht BG, Jensen EH, Fry DE, et al. Colegio Estadounidense de Cirujanos y Sociedad de Infecciones Quirúrgicas: Pautas para la infección del sitio quirúrgico, actualización de 2016. *JACS*. 2017; 224 (1): 59. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.10.029.
7. Infección del sitio quirúrgico colaborativo de GlobalSurg después de una cirugía gastrointestinal en países de ingresos altos, medios y bajos: un estudio de cohorte prospectivo, internacional y multicéntrico. *Lancet Infect Dis*. 2018; 18 (5): 516–525. doi: 10.1016/S1473-3099(18)30101-4.

-
8. Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. Ginebra: OMS; 2015. Organización Mundial de la Salud (OMS) Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/97892415097637> .
 9. Prevenir infecciones del sitio quirúrgico. *Kit de introducción*. Disponible en: <https://www.patientsafetyinstitute.ca/en/toolsResources/Documents/Interventions/Surgical%20Site%20Infection/SSI%20Getting%20Started%20Kit.pdf> .
 10. Varela VD y cols. Profilaxis antibiótica en cirugía pediátrica. Encuesta en un hospital privado. ACTA MÉDICA GRUPO ÁNGELES. Volumen 16, No. 4, 2018
 11. Rodríguez VM, Clara L, Klajn D, Colque A, Herrera MP, Angeleri P. Estudio multicéntrico de adherencia a guías de profilaxis quirúrgica y sus determinantes en Argentina. Rev Panam Salud Publica. 2020;44: e52. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.52>
 12. A.B. Guisado-Gil, J.M. Gutiérrez-Urbón, A. Ribed-Sánchez et al. Análisis de la adecuación de la profilaxis antibiótica en procedimientos quirúrgicos en España. Protocolo del estudio ProA-Q. Farmacia Hospitalaria 47 (2023) 224–229. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.farma.2023.05.002>
 13. Brocard E, Reveiz L, Régnaux J-P, Abdala V, Ramón-Pardo P, del Río Bueno A. Antibiotic prophylaxis for surgical procedures: a scoping review. Rev Panam Salud Publica. 2021; 45: e62. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.62>