



## Trayectoria clínica para el paciente quirúrgico

### Critical Pathways for the surgical patient

Yuniel Arocha Molina<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0003-3399-5307>

Yaquelin Sanchez Perez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8891-5085>

Anely Florido Rubiera<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6736-5934>

Junior Vega Jiménez<sup>1,2,3\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6801-5191>

<sup>1</sup>Hospital Militar “Dr. Mario Muñoz Monroy”. Matanzas, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.

<sup>3</sup>Academia de Ciencias de Cuba. Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [drjrvega@gmail.com](mailto:drjrvega@gmail.com)

#### RESUMEN

**Introducción:** La trayectoria clínica (TC) son herramientas que se utilizan para guiar la atención médica basada en evidencia. Traducen las recomendaciones de las guías de práctica clínica en procesos clínicos de atención dentro de la cultura y el entorno único de una institución médica.

**Objetivo:** Describir la trayectoria clínica para el paciente quirúrgico de riesgo, atendido en el Hospital Militar “Dr. Mario Muñoz Monroy”.

**Desarrollo:** Una trayectoria clínica es un plan de atención multidisciplinario, estructurado con las siguientes características: (1) se utiliza para traducir pautas o evidencias a estructuras locales; (2) detalla los pasos de un curso de tratamiento o atención en un plan, vía, algoritmo, directriz, protocolo u otro “inventario de acciones”; y (3) tiene como objetivo estandarizar la atención para un problema clínico, procedimiento o episodio de atención médica específico, en una población determinada. Se describe una



TC para los pacientes quirúrgicos atendidos en el Hospital Militar “Dr. Mario Muñoz Monroy”, constituida por 8 momentos.

**Conclusiones:** El desarrollo y la implementación de esta TC mejora el proceso de atención en cada momento de la verdad que compone el ciclo del servicio de los pacientes quirúrgicos de riesgo, perfecciona la calidad de la atención médica y reduce los costos hospitalarios.

**Palabras clave:** cirugía; medicina perioperatoria; trayectorias clínicas.

## ABSTRACT

**Introduction:** Clinical trajectories (CT) are tools used to guide evidence-based medical care. They translate clinical practice guideline recommendations into clinical processes of care within the unique culture and environment of a medical institution.

**Objective:** Describe a clinical trajectory for the high-risk surgical patient treated at the “Dr. Mario Muñoz Monroy Military Hospital”.

**Development:** A clinical pathway is a structured multidisciplinary care plan with the following characteristics: (1) it is used to translate guidelines or evidence into local structures; (2) details the steps of a course of treatment or care in a plan, pathway, algorithm, guideline, protocol, or other “action inventory”; and (3) aims to standardize care for a specific clinical problem, procedure, or episode of care in a given population. A CT is described for surgical patients treated at the “Dr. Mario Muñoz Monroy Military Hospital”, consisting of 8 moments.

**Conclusions:** The development and implementation of this CT improves the care process at each moment of truth that makes up the service cycle of high-risk surgical patients, improves the quality of medical care and reduces hospital costs.

**Keywords:** critical pathways; perioperative medicine; surgery.

Recibido: 08/05/2024

Aprobado: 23/08/2024

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



## INTRODUCCIÓN

Las vías clínicas (*Clinical pathways* –CPWs- en inglés) o trayectoria clínica (TC) son herramientas que se utilizan para guiar la atención médica basada en evidencia. Su objetivo es traducir las recomendaciones de las guías de práctica clínica, en procesos clínicos de atención, dentro de la cultura y el entorno único de una institución de atención médica.<sup>(1,2)</sup>

Durante el año 1980, en los EE. UU., las enfermeras Karen Zander y Kathleen Bower, del Hospital New England Medical Center, en Boston, estandarizaron algunos procesos y crearon los *clinical path (pathways/caremaps)*. Necesitaban demostrar qué hacían en los hospitales las enfermeras, poderlo cuantificar para saber qué ofrecían y a qué coste. Luego estos estándares evolucionaron y estas enfermeras crearon su propia empresa, The Center for Case Management, en South Natick, Massachusetts. En la actualidad, esta compañía proporciona asesoramiento sobre la gestión del cuidado del paciente y elaboración de trayectorias clínicas.<sup>(1,3)</sup>

Esta idea inicial se extendió y evolucionó debido a las diferentes adaptaciones realizadas en cada país. El uso de vías clínicas ha crecido en Europa desde la década de 1990; comenzó en el Reino Unido y en la actualidad se utiliza en la mayoría de los países europeos. En Bélgica, Bulgaria, Alemania y Países Bajos hay cada vez más actividades en el desarrollo y la implementación de vías clínicas. La European Pathways Association (EPA), la organización profesional CPW más grande del mundo, se fundó en 2004 con el objetivo de apoyar el desarrollo, la implementación y la evaluación de vías clínicas/asistenciales en Europa. En 2018, la EPA informó miembros en más de 50 países, abarcando los sistemas nacionales de salud.<sup>(2,4)</sup>

Una revisión de la Colaboración Cochrane<sup>(4)</sup> que incluyó 27 estudios, con 11 398 participantes, muestra reducciones en la duración de la estancia hospitalaria y los costos hospitalarios para el grupo de CPW en comparación con la atención habitual. El metaanálisis muestra que las TC se asocian con una reducción de las complicaciones hospitalarias, 2 estudios informan mejor documentación profesional y la mayoría de los estudios informan una reducción de los costos hospitalarios.

En Cuba, los pacientes quirúrgicos de alto riesgo, comprenden un aproximado del 12,5 % de la totalidad de pacientes con indicación de operación y representan la tercera causa de ingreso en las unidades de



cuidados intensivos (UCI).<sup>(5)</sup> La mortalidad depende del tipo de intervención y del volumen de pacientes admitidos en las UCI.<sup>(6,7)</sup>

Mejorar el acceso a la atención quirúrgica sigue siendo una prioridad mundial, debido a las persistentes desigualdades y la considerable carga de las condiciones quirúrgicas. Se estima que 9 de cada 10 personas que viven en países de ingresos bajos y medianos, no pueden acceder a atención quirúrgica segura y asequible, lo que deja una necesidad insatisfecha de 143 millones de procedimientos, para abordar la mortalidad y morbilidad quirúrgica evitable. Además de ampliar el volumen quirúrgico, también se requieren estrategias para mejorar la calidad de la atención quirúrgica.<sup>(2,7,8)</sup>

El riesgo quirúrgico es una forma de evaluación del estado clínico y las condiciones de salud de la persona que va a pasar por una cirugía, de forma que sean identificados los riesgos y complicaciones a lo largo de todo el período, antes, durante y después de la cirugía.<sup>(2,9)</sup>

La mortalidad después de la cirugía, en los países de ingresos bajos y medianos, es mucho mayor en comparación con los de altos ingresos. La investigación transnacional sugiere que pueden haber ineficiencias en todo el proceso de atención perioperatoria, que abarca todas las actividades del sistema de salud, antes, durante y después de la cirugía, lo que contribuye a malos resultados. Por lo tanto, se requieren mejoras en la atención perioperatoria, para hacer realidad la aspiración de brindar acceso a una atención quirúrgica segura en todo el mundo.<sup>(1,2,3,9,10)</sup>

Las vías de atención o trayectoria clínica para el paciente quirúrgico son una forma de lograr una atención perioperatoria de alta calidad, ya que son planes multidisciplinarios que incorporan la mejor evidencia disponible para organizar la práctica clínica, optimizar los resultados de los pacientes y maximizar la eficiencia clínica. La implementación de trayectorias clínicas para el paciente quirúrgico ha reducido la duración de la estancia hospitalaria, sin aumentar las tasas de reingreso.<sup>(8,9,10,11,12)</sup>

Las trayectorias clínicas siempre deben realizarse teniendo en cuenta las características particulares del centro, ya que son ellos los que la van a poner en marcha, y por tanto, salvo la evidencia científica, que siempre será la misma independiente del centro, el resto depende en gran medida de la cultura propia del entorno y del centro en particular.<sup>(13,14,15,16)</sup>

La base de una trayectoria clínica se puede establecer en 4 pilares: evidencia científica; experiencia y capacidades profesionales de quien las elabora y de quien las utilizará; necesidades y expectativas de los



pacientes/usuarios a los que va dirigida; y las características del propio centro (misión, visión, valores, capacidad resolutive, etc.).<sup>(4,17)</sup>

Basados en los elementos antes planteados, el presente artículo se propone describir la trayectoria clínica para el paciente quirúrgico, atendido en el Hospital Militar “Dr. Mario Muñoz Monroy”.

## DESARROLLO

Una TC es un plan de atención multidisciplinaria, estructurada, con las siguientes características:

- (1) se utiliza para traducir pautas o evidencia a estructuras locales;
- (2) detalla los pasos de un curso de tratamiento o atención en un plan, vía, algoritmo, directriz, protocolo u otro “inventario de acciones”; y
- (3) tiene como objetivo estandarizar la atención para un problema clínico, procedimiento o episodio de atención médica específico en una población específica.<sup>(1,2,3,4)</sup>

Los “momentos de la verdad” son aquellos en los que el paciente es capaz de percibir con mayor facilidad la calidad del servicio de salud que recibe, ya sea de forma satisfactoria o insatisfactoria; son los que definen la eficacia del proceso. Las TC son unas de las principales herramientas de gestión de la calidad de la atención clínica, que se centran en la estandarización de procesos de cuidados. Está demostrado que su implementación reduce la variabilidad de la práctica clínica y mejora los resultados. Promueven una atención clínica organizada y eficiente, basada en la evidencia de la propia práctica clínica. Son un instrumento para coordinar, desarrollar, monitorizar, evaluar y mejorar el proceso asistencial. Reducen la variabilidad de la práctica clínica; se realiza según el diseño y la confección de un grupo de profesionales, interdisciplinario, involucrados en el proceso.<sup>(9,10,11,12)</sup>

El diseño de la TC debe incluir principios básicos, cuyo cumplimiento es imprescindible para lograr los beneficios que puedan aportar. Estos son la orientación hacia el paciente y hacia la mejora continua, con el fomento de la autoevaluación de la calidad asistencial. Deben identificar y reflejar el modelo de cuidados específico, aplicarse a un proceso/procedimiento diagnóstico/quirúrgico habitual y diseñarse de



manera individualizada, en el ámbito donde se aplican; deben señalar metas referentes (resultados de salud, estancia, educación sanitaria, etc.), así como del consumo de recursos y han de involucrar a los diferentes profesionales que contribuyen a su prestación. No debe olvidarse la ventaja que suponen como herramienta para coordinar, desarrollar y controlar las actividades y que su utilidad en la planificación asistencial es factible (por ejemplo, alta y gestión de camas).<sup>(12,15,16)</sup>

El cumplimiento de estos requisitos conduciría a una potencial serie de beneficios, como mejorar la integración y coordinación de los equipos, mejorar la consistencia de los cuidados, aumentar la participación e implicación del paciente en dichos cuidados, servir para una auditoría clínica continua (evaluación de la calidad asistencial) mediante el desarrollo de criterios, indicadores y estándares, controlar el riesgo inherente al servicio asistencial, aportar un plan asistencial clínico y no clínico, facilitar la involucración de la organización en la mejora continua, definir de manera precisa las responsabilidades y ser en todo caso, una herramienta más de carácter docente e investigador.<sup>(9,10,15)</sup>

Algunos de los problemas que se suelen encontrar en este tipo de implantación son, la resistencia al cambio, la falta de motivación y la inseguridad. Estos se combaten, evitando sobre todo, la improvisación y la precipitación, mediante información, formación y participación. Con los resultados del análisis se pueden planificar las estrategias para minimizar las resistencias y maximizar los puntos que favorecerán el éxito del proyecto.<sup>(15,16)</sup>

En resumen, las etapas para el diseño de una trayectoria son las siguientes:<sup>(9,10,12,15,16)</sup>

- Elección del proceso asistencial.
- Búsqueda de evidencia científica del proceso.
- Formación del equipo de trabajo.
- Identificación de las características tipo del paciente y criterios de inclusión y exclusión.
- Análisis de la situación clínica.
- Formulación de objetivos.
- Especificación de las intervenciones adecuadas en el espacio temporal.
- Diseño del contenido de la matriz de la TC.
- Revisión total, antes la implantación.



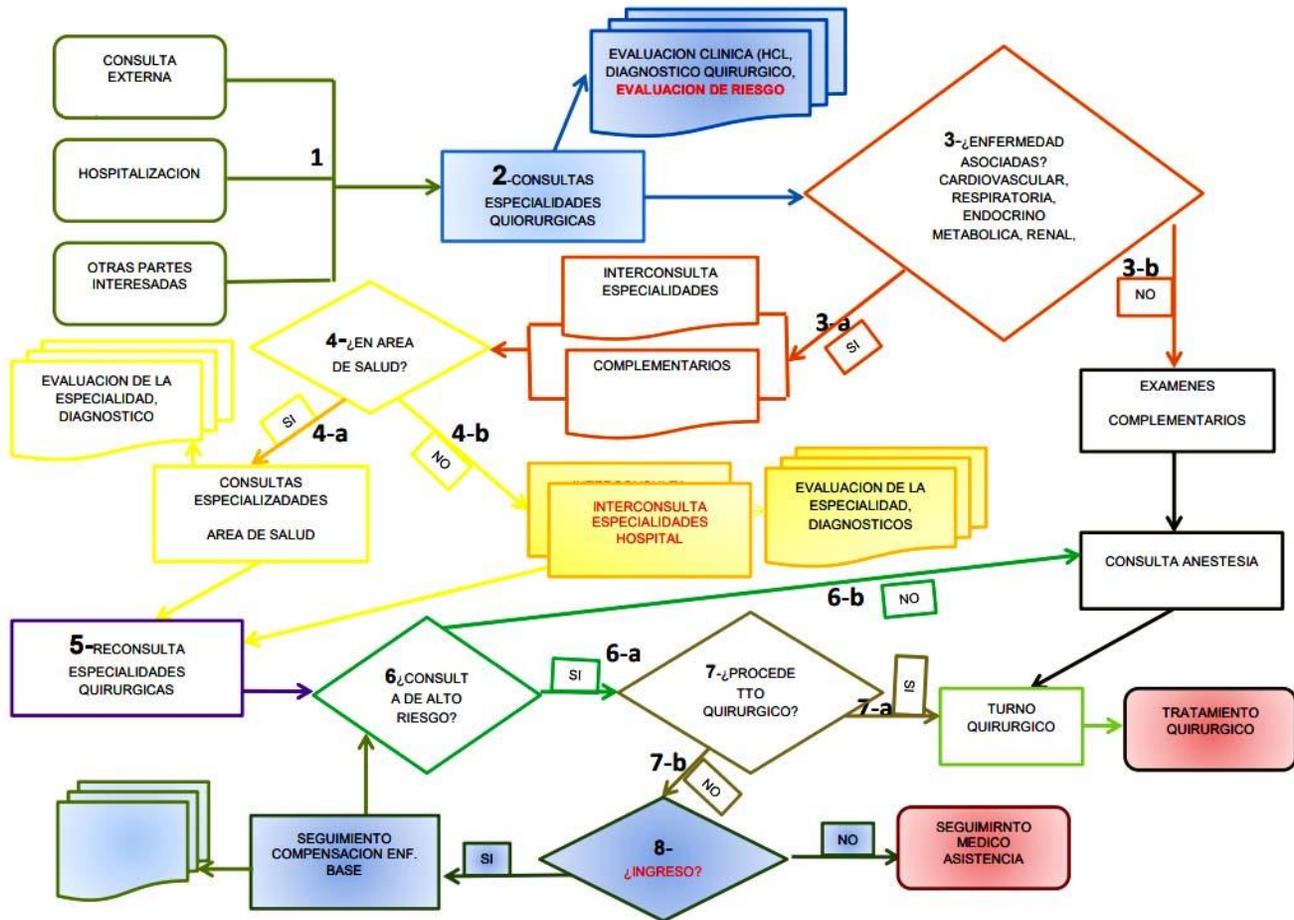
- Formulación de indicadores de evaluación.
- Diseño de los registros de la TC.

La evaluación de las trayectorias permite:<sup>(1,12,16)</sup>

- Definir y contrastar los recursos utilizados.
- Utilizar sistemas para el conocimiento de las necesidades de los grupos de pacientes.
- Presentar con evidencia los resultados.
- Monitorizar los resultados de las intervenciones.
- Valorar el grado de eficiencia.
- Innovar en la provisión de asistencia.

La evidencia sobre la implementación exitosa de la vía clínica es escasa. La adopción e implementación exitosa de la TC es un proceso complejo y requiere una cuidadosa consideración de los facilitadores y las barreras para cambiar el comportamiento de los proveedores en el entorno específico. Es esencial un proceso activo que maximice los aportes y se requiere del apoyo, tanto de los gerentes, como de los médicos, para superar la resistencia inherente que a menudo aparece en la implementación de las TC. Las estrategias de arriba hacia abajo, que no involucran activamente a los profesionales relevantes, tienen poco o ningún impacto. También es fundamental seleccionar cuidadosamente el grupo de pacientes a los que se dirige la TC. El cumplimiento de las recomendaciones basadas en evidencias, siempre debe medirse antes del desarrollo e implementación de la TC, para demostrar la presencia y el alcance del impacto en la práctica clínica. Basados en estos elementos teóricos, el departamento de calidad del Hospital Militar “Dr. Mario Muñoz Monroy”, de Matanzas, elaboró una trayectoria clínica para el paciente quirúrgico.<sup>(1,4,14,17)</sup>

Los “momentos de la verdad” en la trayectoria clínica del paciente quirúrgico se muestran a continuación (Fig. 1).



**Fig. 1** - Trayectoria clínica para los pacientes quirúrgicos atendidos en el Hospital Militar “Dr. Mario Muñoz Monroy”.

Momento No. 1: los pacientes acudirán con su turno a una de las consultas de las especialidades quirúrgicas programadas. Los procesos que en que participan los pacientes, a la entrada de la trayectoria serán, consulta externa, hospitalización y otros casos que por sus particularidades se decida.

Momentos No. 2 y 3: consulta con el especialista (quirúrgico), en la cual evalúa clínicamente al paciente, determina el riesgo y hace el diagnóstico quirúrgico. Esto se refleja en la historia clínica, se determina con qué otra especialidad se necesita interconsulta (se evalúan enfermedades asociadas/riesgo), se llena la solicitud de interconsulta y los exámenes complementarios necesarios.



Momento No. 3-a: cuando el paciente tiene enfermedades asociadas, se le entrega la orden de interconsulta, para la especialidad afín a la enfermedad que padece y las órdenes de exámenes complementarios. El especialista quirúrgico indica acudir a su área de salud, para cumplir las indicaciones anteriores.

Momento No. 3-b: en el caso de los pacientes que no necesiten del momento anterior, se indican los exámenes complementarios, se hace la indicación para la consulta de anestesia y se coloca en la lista de espera quirúrgica.

Momento No. 4 (4-a): los complementarios indicados se realizan por el área de salud, excepto pacientes militares, oncológicos y casos autorizados por la alta dirección (director, vicedirector general o vicedirector asistencial). En el caso de las interconsultas, los pacientes con seguimiento por especialistas del área de salud, presentan un resumen de la evaluación de su enfermedad de base; o con la indicación de interconsulta sacan el turno por su área de salud para el especialista demandado.

Momento 4-b: los pacientes militares, los que tienen historia clínica válida en el hospital (HCL), con seguimiento por especialistas de la institución, los pacientes oncológicos y otros autorizados, realizan las interconsultas, en las consultas establecidas en la institución para esta actividad. En el caso de la especialidad de cardiología se realiza con frecuencia quincenal, una consulta para evaluar los pacientes quirúrgicos, clasificados con riesgos, que necesiten de esta. En las especialidades de medicina interna, neumología, nefrología, el especialista quirúrgico demandará con 15 días de antelación la interconsulta de dicha especialidad.

Momento No. 5: una vez evaluado el paciente por las especialidades del momento anterior, se remiten a la reconsulta de la especialidad quirúrgica que la demandó, con un resumen de la evaluación, lo que debe incluir la evaluación del riesgo.

Momento No. 6: al reevaluar al paciente, el especialista quirúrgico determina si es necesario presentar el caso a la consulta de alto riesgo (planificada los jueves primero y tercero de cada mes).

Momento No. 6-a: el especialista quirúrgico presenta el caso en la consulta de alto riesgo, en la cual se evalúa por el clínico y el anesthesiólogo.



Momento No. 6-b: si no es necesaria la evaluación en la consulta de alto riesgo, se llena el consentimiento informado, que queda registrado en la HCL; se indica sacar turno para la consulta de anestesia y se coloca en la lista de espera quirúrgica.

Momento No. 7: una vez evaluado el paciente en la consulta de alto riesgo (por el clínico y el anestesiólogo, con la opinión del especialista quirúrgico), se decide si se realiza o no el procedimiento quirúrgico.

Momento No. 7-a: si se determina en la consulta de alto riesgo, que procede el tratamiento quirúrgico, el anestesiólogo elabora la documentación establecida por su especialidad, se obtiene el consentimiento informado del paciente y se presenta el caso a la programación quirúrgica de esa semana.

Momento No. 7-b: se determina por los especialistas de la consulta de alto riesgo, que por las características de la cirugía y el estado del paciente, no procede el tratamiento quirúrgico; si aun así el paciente desea ser intervenido, se plasma esta decisión en el consentimiento informado, que forma el paciente y el familiar (excepto en el caso que se convierta en una urgencia o emergencia con peligro para la vida).

Momento No. 8: se determina por los especialistas de la consulta de alto riesgo si el paciente requiere ingreso para su seguimiento y compensación de las enfermedades de base.

Momento No. 8-a: si el paciente requiere ingreso, el especialista quirúrgico coordina con la especialidad de medicina interna; se evalúa en conjunto los criterios de ingreso, se llena la orden de ingreso y se procede a su hospitalización. Durante el ingreso se da seguimiento y una vez compensado de sus enfermedades de base, sin salir del proceso de hospitalización; se reevalúa por el especialista quirúrgico encargado del caso; se obtiene el consentimiento informado; se realiza la historia de anestesia y se presenta por el especialista quirúrgico a la programación quirúrgica de esa semana.

Las TC se asocian con mejores resultados para los pacientes y podrían desempeñar un papel importante en su seguridad. También pueden actuar como una intervención de gestión, para abordar los desafíos asociados con los sistemas de combinación de casos en el reembolso de la atención sanitaria. Para los



proveedores de atención médica y los formuladores de políticas locales, la elección de implementar estrategias de TC debe basarse en consideraciones de sus probables costos y beneficios.<sup>(1,2,3,4)</sup>

La trayectoria es una herramienta de gestión de la calidad de la atención clínica/quirúrgica. Su implementación reduce la variabilidad de la práctica clínica. El desarrollo y la implementación de esta trayectoria mejora el proceso de atención en cada momento de la verdad que compone el ciclo del servicio de los pacientes quirúrgicos de riesgo, perfecciona la calidad de la atención médica brindada a los pacientes quirúrgicos y reduce los costos hospitalarios.

### Agradecimientos

A Aida Jiménez Bosco y Reinaldo Peña Santana, por la revisión del presente artículo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rotter T, de Jong RB, Lacko SE, Ronellenfitch U, Kinsman L. Clinical pathways as a quality strategy. In: Busse R, Klazinga N, Panteli D, Quentin W, editors. Improving healthcare quality in Europe: Characteristics, effectiveness and implementation of different strategies [Internet]. Copenhagen (Denmark): European Observatory on Health Systems and Policies (Health Policy Series, No. 53.); 2019. p. 1-447. [acceso: 12/04/2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549262/>
2. Patel J, Tolppa T, Biccand BM, Fazzini B, Haniffa R, Marletta D, et al. Perioperative Care Pathways in Low- and Lower-Middle-Income Countries: Systematic Review and Narrative Synthesis [Internet]. World J Surg. 2022; 46(9):2102-13. DOI: [10.1007/s00268-022-06621-x](https://doi.org/10.1007/s00268-022-06621-x)
3. Lancaster E, Wick E. Standardized Care Pathways as a Means to Improve Patient Safety [Internet]. Surg Clin North Am. 2021; 101(1):49-56. DOI: [10.1016/j.suc.2020.08.011](https://doi.org/10.1016/j.suc.2020.08.011)
4. Rotter T, Kinsman L, James E, Machotta A, Willis J, Snow P, et al. The effects of clinical pathways on professional practice, patient outcomes, length of stay, and hospital costs: Cochrane systematic



review and meta-analysis [Internet]. *Eval Health Prof.* 2012; 35(1):3-27. DOI:

[10.1177/0163278711407313](https://doi.org/10.1177/0163278711407313)

5. Ponce Suros Y, Romero Tamayo M, Sablón Pérez N, Socarrás Rodríguez R. Caracterización de pacientes quirúrgicos pediátricos. *Unidad de cuidados intensivos pediátricos 2017* [Internet]. *Multimed.* 2020 [acceso: 12/04/2024]; 24(1):24-35. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-48182020000100024&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000100024&lng=es)

6. Global Surg Collaboration. Mortality of emergency abdominal surgery in high-, middle- and low-income countries [Internet]. *Br J Surg.* 2016; 103(8):971-88. DOI: [10.1002/bjs.10151](https://doi.org/10.1002/bjs.10151)

7. Pugh Bernard A, Nickels S, Melendez J, Shawkat J, Rolison E, Swanson A, et al. A Strategy for the Renovation of a Clinical Pathways Program [Internet]. *Pediatr Qual Saf.* 2019; 4(3):e178. DOI:

[10.1097/pq9.0000000000000178](https://doi.org/10.1097/pq9.0000000000000178)

8. Rotter T, Kinsman L, James E, Machotta A, Gothe H, Willis J, et al. Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs [Internet]. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010; 17(3):CD006632. DOI: [10.1002/14651858.CD006632.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006632.pub2)

9. Sánchez Suárez Y, Marqués León M, Hernández Nariño A, Suárez Pérez MM. Metodología para el diagnóstico de la gestión de trayectorias de pacientes en hospitales [Internet]. *Región Científica.* 2023; 2(2):2023115. DOI: [10.58763/rc2023115](https://doi.org/10.58763/rc2023115)

10. Di Fabio J, Gofin R, Gofin, J. Herramientas de la Investigación de Operaciones para abordar problemas de decisión en el proceso quirúrgico del Hospital Julio M. Aristegui Villamil [Internet]. [Tesis de Maestría]. Matanzas: Universidad de Matanzas; 2020. [acceso: 07/04/2024]. Disponible en:

<https://rein.umcc.cu/handle/123456789/233>

11. Miranda Folch JJ, Miranda Folch BC, Ramírez Silvera M, García Cuervo D, Vega Jiménez J, Rey Jiménez D. La comunicación en salud como aspecto clave en la vigilancia epidemiológica [Internet].

*Revista Médica Electrónica.* 2016 [acceso: 15/04/2024]; 38(4):635-7. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242016000400014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242016000400014&lng=es)

12. Hernández Nariño A, Medina León A, Nogueira Rivera D, Negrín Sosa E, Marqués León M. La caracterización y clasificación de sistemas, un paso necesario en la gestión y mejora de procesos.

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



- Particularidades en organizaciones hospitalarias [Internet]. Dyna. 2014 [acceso: 09/04/2024]; 81(184):193-200. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49630405027>
13. Hernández D, Camacho M, Duarte E. Análisis del flujo de pacientes en el servicio de urgencias del Hospital Universitario la Samaritana a través de simulación discreta [Internet]. AVANCES Investigación en Ingeniería. 2017; 14(1):109-22. DOI: [10.18041/1794-4953/avances.1.1289](https://doi.org/10.18041/1794-4953/avances.1.1289)
14. Martínez H, Duarte E. Análisis del flujo de pacientes utilizando la simulación discreta en una unidad de quimioterapia de una organización sin ánimo de lucro [Internet]. Inventum. 2020; 15(29):23-36. DOI: [10.26620/uniminuto.inventum.15.29.2020.23-36](https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.15.29.2020.23-36)
15. Sánchez Y. Instrumento metodológico para la gestión de trayectoria de pacientes en instituciones hospitalarias [Internet]. [Tesis de Doctorado]. Matanzas: Universidad de Matanzas; 2023. [acceso: 09/01/2024]. Disponible en: <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/1949>
16. Sánchez Y, Lorente L, Diéguez E, Nogueira D. Coordinadores de flujo: papel en la gestión de trayectorias de pacientes con coronavirus [Internet]. Universidad y Sociedad. 2023 [acceso: 09/01/2024]; 15(4):620-30. Disponible en: <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/download/4019/3933>
17. Torres G, Velasco J. Aplicación de la metodología BPM e instrumentos Lean para evaluación del flujo de pacientes en el área de servicios quirúrgicos. Estudio de caso: hospitales de alta complejidad [Internet]. [Tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad Santo Tomás; 2020. [acceso: 09/01/2024]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11634/31398>

## Conflictos de interés

No existen conflictos de interés que declarar.

## Información financiera

No se presentó fuente de financiamiento.



**Disponibilidad de datos**

No hay datos asociados con este artículo.