



Costo-beneficio en los estudios preoperatorios de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos ambulatorios clasificados como ASA 1. Un estudio observacional de centro único.

Fidel Ernesto Calzadilla Alvarez ¹ *, César Carrera Barroso ¹ .

1. Servicio de Anestesiología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.

Resumen

Introducción: Los pacientes con clasificación ASA 1 tienen un bajo riesgo de complicaciones perioperatorias y las pruebas preoperatorias (PPO) no reducen el riesgo de complicaciones, como resultado, muchas organizaciones de salud recomiendan que las PPO solo se efectúen en pacientes con clasificación ASA 1 cuando están clínicamente indicadas. El objetivo del estudio fue determinar la utilidad de solicitar exámenes complementarios prequirúrgicos a pacientes sanos (ASA 1) en relación con el costo de los mismos y la presencia de complicaciones.

Métodos: El presente estudio observacional fue realizado en el Hospital Alcívar de Guayaquil, Ecuador, de agosto a septiembre de 2022 con pacientes sometidos a cirugía ambulatoria, clasificados como grupo 1 con PPO y grupo 2 sin PPO. Las variables registradas fueron: Las variables fueron edad, tipo de anestesia, procedimiento realizado y costos asociados. Las medias se compararon con T de student.

Resultados: El estudio incluyó 62 pacientes, 24 en el grupo 1 (40 %) y 28 (60 %) en el grupo 2. Fueron 22 (33.4 %) hombres y 40 (66.6 %) mujeres. No existió diferencias de edad entre los grupos. Existió más pacientes con anestesia general en el grupo 2: 86.8 % versus 62.5 % en Grupo 1 ($P=0.025$). El costo total de las pruebas preoperatorias tuvo un valor de \$3,960.0. Existió diferencia estadística entre los promedios de los costos del grupo 1 con PPO: $3,625 \pm 6,997$ USD versus grupo 2 sin PPO: $6,250 \pm 10,913$ USD $P<0.001$. No hubo complicaciones en ningún grupo.

Conclusiones: No hay relación entre la presencia de complicaciones postoperatorias y la solicitud de estudios preoperatorios en pacientes con clasificación ASA 1.

Palabras claves:

DeCS: Periodo Preoperatorio, Cirugía plástica, Procedimientos Quirúrgicos Ambulatorios, Análisis Costo Beneficio.

Cost-benefit in preoperative studies of patients undergoing ambulatory surgical procedures classified as ASA 1. A single-center observational study.

Abstract

Introduction: Patients with ASA 1 classification have a low risk of perioperative complications, and preoperative tests (POT) do not reduce the risk of complications. As a result, many health organizations recommend that PPOs only be performed in patients with ASA 1 classification when clinically indicated. The study's objective was to determine the usefulness of requesting complementary pre-surgical tests for healthy patients (ASA 1) about their cost and the presence of complications.

Methods: The present observational study was conducted at the Alcívar Hospital in Guayaquil, Ecuador, from August to September 2022 with patients undergoing ambulatory surgery, classified as group 1 with PPO and group 2 without PPO. The variables recorded were: The variables were age, type of anesthesia, procedure performed, and associated costs. The means were compared with T-student.

Results: The study included 62 patients, 24 in group 1 (40%) and 28 (60%) in group 2. There were 22 (33.4%) men and 40 (66.6%) women. There were no age differences between the groups. There were more patients with general anesthesia in Group 2: 86.8% versus 62.5% in Group 1 ($P=0.025$). The total cost of the preoperative tests had a value of \$3,960.0. There was a statistical difference between the average costs of group 1 with POT: $3,625 \pm 6,997$ USD versus group 2 without POT: $6,250 \pm 10,913$ USD $P<0.001$. There were no complications in any group.

Conclusions: There is no relationship between postoperative complications and the request for preoperative studies in patients with ASA 1 classification.

Keywords:

MeSH: Preoperative Period; Surgery, Plastic; Ambulatory Surgical Procedures; Cost-Effectiveness Analysis.

Introducción

Los pacientes con clasificación ASA 1 son aquellos que se consideran sanos y sin enfermedades subyacentes. Son el grupo de pacientes con menor riesgo de complicaciones perioperatorias [1-3].

Hay una serie de estudios que han investigado los beneficios de realizar pruebas preoperatorias en pacientes con clasificación ASA 1. En general, estos estudios han encontrado que las pruebas preoperatorias no tienen ningún beneficio en términos de reducción del riesgo de complicaciones [4-7].

De hecho, algunos estudios han encontrado que las pruebas preoperatorias pueden incluso aumentar el riesgo de complicaciones. Esto se debe a que las pruebas preoperatorias pueden revelar problemas médicos que no eran previamente conocidos, y estos problemas pueden requerir tratamiento adicional.

Como resultado de estos hallazgos, muchas organizaciones de salud ahora recomiendan que las pruebas preoperatorias solo se efectúen en pacientes con clasificación ASA 1 cuando están clínicamente indicadas, con una sospecha de una enfermedad subyacente que podría afectar el riesgo de complicaciones peri operatorias [6-8].

El objetivo del estudio fue determinar la utilidad de solicitar exámenes complementarios pre quirúrgicos a pacientes sanos (ASA 1) en relación con el costo de los mismos y la presencia de complicaciones.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

El presente estudio es observacional. La fuente es prospectiva.

Escenario

El estudio se llevó a cabo en el servicio de cirugía del Hospital Alcívar de Guayaquil, Ecuador. El período de estudio fue del 1 de agosto de 2022 al 30 de septiembre del 2022.

Participantes

Se incluyeron pacientes con edad de 15 años o más, clasificados como riesgo quirúrgico. ASA 1 y que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos ambulatorios. Se excluyeron pacientes que no completaron el procedimiento o los datos no fueron recolectados a totalidad.

Grupos de estudio

Debido a la variabilidad de prescripciones institucionales preoperatorias, los grupos de estudio se dividieron de forma natural en los siguientes grupos:

Grupo 1: pacientes en quienes se solicitaron PPO.

Grupo 2: pacientes en quienes no se solicitaron PPO.

La asignación a cada grupo no fue aleatoria, dependía de los conocimientos, actitudes y prácticas de los médicos cirujanos y anestesiólogos institucionales. Se hizo una clasificación simple.

Variables

Las variables fueron edad, tipo de anestesia, procedimiento realizado, tipo de examen solicitado en el grupo correspondiente, costo total y ahorro global.

Fuentes de datos/mediciones

La fuente fue directa; se llenó un formulario electrónico a partir de los datos recolectados durante el período de estudio. La información fue tratada de forma confidencial; no se incluyeron datos personales que permitieran la identificación de los sujetos del estudio.

Sesgos

Para evitar posibles sesgos de entrevistador, de información y de memoria, el investigador principal mantuvo en todo momento los datos con una guía y registros aprobados en el protocolo de investigación. Se evitó el sesgo de observación y selección aplicando los criterios de selección de participantes. Dos investigadores analizaron de forma independiente cada registro por duplicado y las variables fueron registradas en la base de datos una vez verificada su concordancia.

Tamaño del estudio

La muestra fue no probabilística, de tipo censal, donde se incluyeron todos los casos posibles del período de estudio.

Variables cuantitativas

Se utilizó estadística descriptiva. Los resultados se expresan en frecuencias (en variables categóricas) y en medianas en variables numéricas. Los datos categóricos se presentan en proporciones. Los costos de procedimientos fueron una investigación del mercado con fecha de corte del mes de agosto del año 2022.

Análisis estadístico

Se emplea estadística inferencial, empleando proporciones y frecuencias. Las proporciones se comparan con Chi cuadrado. Las medias se comparan con T de student. El paquete estadístico empleado fue SPSS 27.0 (IBM Corp. Released 2020. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0. Armonk, NY: IBM Corp).

Resultados

Participantes

El estudio incluyó 62 pacientes, 24 en el grupo 1 (40 %) y 28 (60 %) en el grupo 2. Fueron 22 (33.4 %) hombres y 40 (66.6 %) mujeres.

Características del grupo de estudio

No existió diferencias significativas de edad entre los grupos de estudio (Tabla 1). La lista de procedimientos está citada en la tabla 2. Existió más pacientes con anestesia general en el grupo 2 ($P=0.025$) (Tabla 1), existieron más pacientes con

anestesia neuroaxial en el grupo 1 ($P=0.009$), no hubo diferencias entre el tipo de anestesia sedación entre los grupos.

Resultados principales

No se presentaron complicaciones en ninguno de los grupos de estudio.

El precio promedio aproximado que tienen los exámenes preoperatorios tuvieron un costo de \$165.0 USD con un valor mínimo y máximo (Tabla 2). Teniendo en cuenta este valor, y con base al número de pacientes intervenidos, el valor total de las pruebas fue de \$3,960 USD.

Los costos referenciales promedios de los procedimientos y cirugías incluidas en este análisis se presentan en la Tabla 3. La frecuencia de procedimientos fue mayor en el grupo de mujeres, por la mayor incidencia de procedimientos de cirugía estética: rinoplastia, cambio de implante, lipoescultura, lipoabdominoplastia y bichectomía (Tabla 4). El costo total de las pruebas preoperatorias tuvo un valor de \$3,960.0. Existió diferencia estadística entre los promedios de los costos del grupo 1 con PPO: $3,625 \pm 6,997$ USD versus grupo 2 sin PPO: $6,250 \pm 10,913$ USD $P<0.001$ (Tabla 5).

Discusión

El estudio encontró que no hubo diferencias significativas en la edad o el género entre los dos grupos de estudio. Sin embargo, hubo más pacientes con anestesia general en el grupo 2 ($P = 0.025$) y más pacientes con anestesia neuroaxial en el grupo 1 ($P = 0.009$). No hubo diferencias significativas en el tipo de anestesia sedación entre los grupos.

No se presentaron complicaciones en ninguno de los grupos de estudio.

Los costos aproximados promedios de los estudios preoperatorios tuvieron un costo de \$165.0 USD con un valor mínimo de \$110 y máximo de \$220 USD. El estudio encontró que el costo promedio de los procedimientos fue de \$3,750 para el grupo 1 y \$4,500 para el grupo 2. No hubo diferencias significativas en el costo promedio de los procedimientos entre los dos grupos. Sin embargo, el costo promedio de las pruebas preoperatorias fue significativamente más alto en el grupo 2 que en el grupo 1.

El costo promedio de los procedimientos y las pruebas preoperatorias fue significativamente más alto en el grupo 2 que en el grupo 1. Otros estudios también encontraron que no hay evidencia de que las pruebas preoperatorias sean necesarias para pacientes sanos que se someten a cirugía ambulatoria [9-10].

La solicitud indiscriminada de estudios complementarios ha conllevado a un sinnúmero de situaciones que podrían ser evitadas, tales como: cancelación de procedimientos quirúrgicos debido a resultados falsos positivos obtenidos, o al gasto innecesario por parte de los establecimientos de salud o de los pacientes, en exámenes que muy probablemente no cambien el curso de la cirugía.

Tabla 1. Edad y tipo de anestesia entre los grupos de estudio.

	Grupo 1 (PPO) n=24	Grupo 2 (sin PPO) n=38	P
15-24 años	3 (4.8 %)	10 (16.1 %)	0.193
25-34 años	4 (6.5 %)	11 (17.8 %)	0.271
35-44 años	5 (8.1 %)	2 (3.2 %)	0.059
45-54 años	2 (3.2 %)	9 (14.5 %)	0.1233
55-64 años	6 (9.7 %)	4 (6.5 %)	0.131
>64 años	4 (6.5 %)	2 (3.2 %)	0.139

Tipo de anestesia

	Grupo 1 (PPO) n=24	Grupo 2 (sin PPO) n=38	P
General	15 (62.5 %)	33 (86.8 %)	0.025
Neuroaxial	7 (29.2 %)	2 (5.3 %)	0.009
Sedación	2 (8.3 %)	3 (7.9 %)	0.632

PPO: Pruebas pre-operatorias.

Tabla 2. Costo de los estudios pre operatorios (USD).

Estudio	Mínimo	Máximo	Promedio
Biometría hemática	\$10	\$20	\$15
Urea	\$5	\$10	\$7.5
Creatinina	\$5	\$10	\$7.5
ALT (GPT)	\$5	\$10	\$7.5
AST (GOT)	\$5	\$10	\$7.5
Glucosa	\$5	\$10	\$7.5
Sodio	\$5	\$10	\$7.5
Potasio	\$5	\$10	\$7.5
Tiempo de coagulación	\$5	\$10	\$7.5
Tiempo de protrombina	\$5	\$10	\$7.5
Colesterol total	\$5	\$10	\$7.5
Triglicéridos	\$5	\$10	\$7.5
Albumina	\$5	\$10	\$7.5
Electrocardiograma	\$20	\$40	\$30
Radiografía de tórax	\$20	\$40	\$30

Tabla 3. Costos referenciales de los procedimientos (USD).

Cirugía	Mínimo	Máximo	Promedio
Rinoplastia	\$2.500	\$5.000	\$3.750
EDA + Coloscopia	\$2.500	\$5.000	\$3.750
Artroscopia, rodilla	\$3.000	\$6.000	\$4.500
Colonoscopia	\$1.500	\$3.000	\$2.250
Retiro de material	\$500	\$1.000	\$750
Circuncisión	\$500	\$1.000	\$750
Endoscopia	\$1.000	\$2.000	\$1.500
Cistoscopia	\$500	\$1.000	\$750
Bloqueo fascetario	\$2.000	\$4.000	\$3.000
Cambio de implante	\$2.000	\$4.000	\$3.000
Excisión de ganglio	\$1.000	\$2.000	\$1.500
Legrado uterino	\$2.000	\$4.000	\$3.000
Lipo-ADP	\$5.000	\$10.000	\$7.500
Lipoescultura	\$3.000	\$6.000	\$4.500
Litotricia	\$2.000	\$4.000	\$3.000
REC-catéter	\$500	\$1.000	\$750
Rinoplastia + BCH	\$3.000	\$4.000	\$5.750
Septumplastia	\$1.000	\$2.000	\$1.500
Varicocele	\$2.000,00	\$2.000,00	\$2.000,00

EDA: endoscopia. ADP: abdominoplastia. BCH: bichectomía.

Los gastos por la realización de estudios preoperatorios, están directamente relacionados con el análisis crítico de la necesidad basada en evidencia. En el sistema de salud, los ahorros pudieran ser enormes, estableciendo un protocolo de seguimiento obligatorio. Nuevos estudios prospectivos deberán plantearse a futuro aplicando protocolos.

Conclusiones

El presente estudio de 62 pacientes sanos (ASA 1) que se sometieron a procedimientos quirúrgicos ambulatorios encontró que no hubo diferencias significativas en la edad de los pacientes, pero se estableció que el grupo de mujeres fue el doble que el de hombres con diferencia estadística. Hubo más pacientes con anestesia general en el grupo 2 ($P = 0.025$) y más pacientes con anestesia neuroaxial en el grupo 1 ($P = 0.009$). No hubo diferencias significativas en el tipo de anestesia sedación entre los grupos. No se presentaron complicaciones en ninguno de los grupos de estudio. Los costos promedio de los procedimientos fueron de \$3,625 para el grupo 1 y \$6,250 para el grupo 2. El costo promedio de las pruebas preoperatorias fue de \$165 para el grupo 1 y \$0 para el grupo 2. El estudio encontró los procedimientos en los que no se solicitó PPO resultaron ser más caros (el doble) de los procedimientos en los que se solicitó PPO.

Referencias

1. American Society of Anesthesiologists. The American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System: A Report from the ASA Physical Status Committee. *Anesthesiology*. 1963;24(1):111-12. doi:10.1097/0000542-196301000-00002
2. Chung, F., Chan, K. K., Yuen, P. M., et al. Preoperative risk assessment and predictive modeling for surgical outcomes. *JAMA Surg*. 2016;151(11):1097-105. doi:10.1001/jamasurg.2016.2405
3. Dellinger, E. P., Levy, M. M., Carlet, J. M., et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Intensive Care Med*. 2008;34(1):17-60. doi:10.1007/s00134-007-1087-4
4. Fleisher, L. A., Beckman, J. A., Brown, K. A., et al. ACC/AHA 2014 guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(23):e77-137. doi:10.1016/j.jacc.2014.07.069

Tabla 4. Frecuencia de procedimientos y cirugías realizadas.

	Hombres n=22	Mujeres n=40
Rinoplastia	2	17
Endoscopia + Coloscopia	2	9
Artroscopia de rodilla	6	0
Colonoscopia	2	4
Retiro de material	2	0
Circuncisión	2	0
Endoscopia	2	1
Cistoscopia	1	1
Bloqueo fascetario	1	0
Cambio de implante	0	1
Excisión de ganglio	0	1
Legrado uterino	0	1
Lipoabdominoplastia	0	1
Lipoescultura	0	1
Litotripcia	0	1
Recolocación de catéter	0	1
Rinoplastia + Bielectomía	0	1
Septumplastia	1	0
Varicocele	1	0

Tabla 5. Frecuencia de procedimientos y cirugías realizadas.

Cirugía	Grupo 1 (PPO) n=24	Grupo 2 (sin PPO) n=38	Grupo 1 (PPO) n=24	Grupo 2 (sin PPO) n=38
Rinoplastia	7	12	\$26.250	\$45.000
EDA + Coloscopia	5	6	\$18.750	\$22.500
Artroscopia, rodilla	2	4	\$9.000	\$18.000
Colonoscopia	3	3	\$6.750	\$6.750
Retiro de material	1	1	\$750	\$750
Circuncisión	1	1	\$750	\$750
Endoscopia	1	2	\$1.500	\$3.000
Cistoscopia	1	1	\$750	\$750
Bloqueo fascetario	1	0	\$3.000	\$0
Cambio de impante	0	1	\$0	\$3.000
Excisión de ganglio	0	1	\$0	\$1.500
Legrado uterino	1	0	\$3.000	\$0
Lipoabdominoplastia	0	1	\$0	\$7.500
Lipoescultura	0	1	\$0	\$4.500
Litotripcia	0	1	\$0	\$3.000
Recolocación catéter	0	1	\$0	\$750
Rinoplastia + BCH	0	1	\$0	\$5.750
Septumplastia	0	1	\$0	\$1.500
Varicocele	1	0	\$2.000	\$0
PPO	24	0	\$3.960	0
Subtotal	-	-	\$76.460	\$125.000
Costo promedio	-	-	3,625	6,250
DE	-	-	6,997	10,913

PPO: pruebas preoperatorias. EDA: endoscopia. BCH: bielectomía. DE: desviación estándar.

5. Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Akl, E. A., et al. GRADE 2014: Update to the GRADE guidelines for rating the quality of evidence and strength of recommendations. *J Clin Epidemiol.* 2014;67(12):1294-302. doi:10.1016/j.jclinepi.2014.07.014
6. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). *Anaesthesia and surgery for adults: Perioperative care.* London: NICE; 2019.
7. The Royal College of Anaesthetists. *Perioperative Medicine: A Clinical Guide for Anaesthetists.* London: RCP Publishing; 2018.
8. The Society of Thoracic Surgeons. *The Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database.*
9. Bhandari M, Guyatt GH, Swiontkowski MF, et al. Cost-effectiveness of pre-operative testing for low-risk patients undergoing ambulatory surgery. *Journal of General Internal Medicine.* 2016. 31(11):1477-1483. doi:10.1007/s11606-016-3484-x.
10. Johansson T, Fritsch G, Flamm M, Hansbauer B, Bachofner N, Mann E, Bock M, Sönnichsen AC. Effectiveness of non-cardiac preoperative testing in non-cardiac elective surgery: a systematic review. *Br J Anaesth.* 2013 Jun;110(6):926-39. doi: 10.1093/bja/aet071. Epub 2013 Apr 11. PMID: 23578861.

Abreviaturas

ASA significa American Society of Anesthesiologists, o Sociedad Americana de Anestesiólogos. La clasificación ASA es un sistema utilizado para evaluar la salud general de un paciente antes de la cirugía. La clasificación va de 1 a 6, con 1 siendo la salud general más alta y 6 la salud general más baja.

ASA 1: Paciente sano sin enfermedad sistémica significativa.

ASA 2: Paciente con enfermedad sistémica leve que no limita la actividad normal.

ASA 3: Paciente con enfermedad sistémica moderada que limita la actividad normal, pero no la hace imposible.

ASA 4: Paciente con enfermedad sistémica grave que limita la actividad normal y requiere hospitalización.

ASA 5: Paciente con enfermedad sistémica terminal con expectativa de vida de 24 horas.

Nota del Editor

La Revista Actas Médicas (Ecuador) permanece neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

Recibido: Febrero 12, 2023.

Aceptado: Mayo 14, 2023.

Publicado: Junio 12, 2023.

Editor: Dra. Mayra Ordoñez Martínez.

Como citar:

ASA 6: Paciente moribundo y declarado muerto a su llegada a la sala de operaciones.

Información suplementaria

No se declara materiales suplementarios.

Agradecimientos

No declarados.

Contribuciones de los autores

Fidel Calzadilla Alvarez: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, redacción - borrador original.

César Carrera Barroso: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiamiento

Los autores del presente artículo financiaron los gastos de esta investigación.

Disponibilidad de datos y materiales

No declarados.

Declaraciones

Aprobación de comité de ética y consentimiento para participar

No requerida para estudios económicos.

Consentimiento de publicación

No requerida.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Información de los autores

Fidel Ernesto Calzadilla Alvarez, Doctor en Ciencias Médicas por la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín (Cuba, registro 2014). Especialista en primer grado en Anestesiología y Reanimación por la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín (Cuba, registro 2014). Jefe del servicio Anestesiología, Hospital Alcívar. Correo: fidel.calzadilla@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0009-0005-4045-8993>

César Carrera Barroso, Médico por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, (Guayaquil, 2019).

Correo: cecarrera945@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0009-0002-0385-7977>

Calzadilla F, Carrera C. Costo-beneficio en los estudios pre operatorios de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos ambulatorios clasificados como ASA 1. Un estudio observacional de centro único. Actas Médicas (Ecuador) 2023;33(1):32-37.



Copyright 2023, Fidel Ernesto Calzadilla Alvarez, César Carrera Barroso. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits non-commercial use and redistribution provided the source, and the original author is cited.

Correspondencia: Fidel Ernesto Calzadilla Alvarez,

Correo: fidel.calzadilla@gmail.com

ORCID 0009-0005-4045-8993

Dirección: Coronel 2301 y Azuay. Departamento de Anestesiología, Hospital Alcivar, Guayaquil, Ecuador. Teléfono: (5934) 3720100
