



Original

Comparación y combinación de tres fuentes de datos de la historia clínica para determinar la cuantificación óptima de la morbilidad posoperatoria según la Clasificación de Clavien Dindo y el Comprehensive Complication Index. Estudio prospectivo



Roberto de la Plaza Llamas ^{a,b,*}, Paula Soto García ^a, Wenzhong Sun ^b, Ignacio Antonio Gemio del Rey ^{a,b}, Daniel Alejandro Díaz Candelas ^b, Ludovica Gorini ^b, Farah Al Shwely Abduljabar ^{a,b} y Raquel Aranzazu Latorre Fragua ^{a,b}

^a Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Alcalá

^b Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario de Guadalajara

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 27 de febrero de 2024

Aceptado el 19 de marzo de 2024

On-line el 21 de mayo de 2024

Palabras clave:

Morbilidad

Complicaciones posoperatorias

Periodo postoperatorio

Registros médicos

Registros de enfermería

Recolección de datos

Clasificación de Clavien Dindo

Comprehensive Complication Index

RESUMEN

Introducción: Actualmente se desconoce qué fuentes de datos de la historia clínica (HC) o combinación de ellas se deben evaluar para conseguir el cómputo más completo de las complicaciones posoperatorias (CP).

Objetivos: Analizar la morbilidad de 200 pacientes consecutivos sometidos a cirugía mayor y definir qué fuentes de datos o combinación de ellas recogen la máxima morbilidad, así como determinar la exactitud de la morbilidad reflejada en el informe de alta.

Métodos: Estudio de cohorte observacional y prospectivo. Se consideró el gold-standard la suma de todas las CP encontradas en la revisión combinada de evolutivos médicos, de enfermería y formulario específico. Las CP se clasificaron según la Clasificación de Clavien Dindo (CDC) y el Comprehensive Complication Index (CCI).

Resultados: El porcentaje de pacientes que presentaron CP según el gold-standard, las notas médicas, de enfermería y el formulario fueron: 43,5%, 37,5%, 35% y 18,7%, respectivamente.

La combinación de fuentes mejoró la concordancia del CCI un 8-40% en la serie global y 39,1-89,7% en pacientes con CP. El registro correcto de CP es inversamente proporcional a la complejidad de la cirugía, y la combinación de fuentes aumenta un 35-67,5% el grado de concordancia con el gold-standard en operaciones de complejidad mayor.

La CDC y CCI del informe de alta coincidieron con los valores del gold-standard en los pacientes con CP un 46,8% y 18,2%, respectivamente.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dlplr@yahoo.es (R. de la Plaza Llamas).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2024.03.013>

0009-739X/© 2024 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Conclusiones: La combinación de las fuentes de datos: notas médicas y enfermería aumenta considerablemente la cuantificación de CP en general y notablemente en las intervenciones complejas.

© 2024 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Comparison and combination of three data sources from patient medical records to determine optimal quantification of postoperative morbidity according to the Clavien Dindo Classification and the Comprehensive Complication Index. A prospective study

ABSTRACT

Keywords:

Morbidity

Postoperative complications

Postoperative period

Medical records

Nursing records

Data collection

Clavien Dindo classification

Comprehensive complication index

Introduction: It is currently unknown which data sources from the clinical history, or combination thereof, should be evaluated to achieve the most complete calculation of postoperative complications (PC).

Objective: To analyze the morbidity and mortality of 200 consecutive patients undergoing major surgery, to determine which data sources or combination collect the maximum morbidity, and to determine the accuracy of the morbidity reflected in the discharge report.

Methods: Observational and prospective cohort study. The sum of all PC found in the combined review of medical notes, nursing notes, and a specific form was considered the gold standard. PC were classified according to the Clavien Dindo Classification and the Comprehensive Complication Index (CCI).

Results: The percentage of patients who presented PC according to the gold standard, medical notes, nursing notes and form were: 43.5%, 37.5%, 35% and 18.7% respectively.

The combination of sources improved CCI agreement by 8%-40% in the overall series and 39.1-89.7% in patients with PC. The correct recording of PC was inversely proportional to the complexity of the surgery, and the combination of sources increased the degree of agreement with the gold standard by 35%-67.5% in operations of greater complexity.

The CDC and CCI of the discharge report coincided with the gold-standard values in patients with PC by 46.8% and 18.2%, respectively.

Conclusions: The combination of data sources, particularly medical and nursing notes, considerably increases the quantification of PC in general, most notably in complex interventions.

© 2024 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las complicaciones posoperatorias (CP) suponen el indicador de calidad más importante a corto plazo de las intervenciones quirúrgicas (IQ). Sin embargo, no se ha determinado el análisis de qué fuentes de datos de la historia clínica (HC) o qué combinación de ellas se deben evaluar para conseguir el cómputo más completo de las CP y un registro de la morbitmortalidad lo más próximo a la realidad. Esto ayudaría a mejorar la fiabilidad y calidad de los resultados comunicados de las IQ.

Para la clasificación de las CP, actualmente se cuenta con la clasificación de Clavien Dindo¹ (CDC) publicada en 2004, que es el sistema de evaluación de morbilidad más utilizado en la actualidad con 24.483 citas². Tiene el problema de que resume todo el posoperatorio por la complicación más grave. Para optimizarla, surgió en 2013 el Comprehensive Complication Index (CCI)³ que tiene en cuenta todas las CP clasificadas según la CDC y aporta un resultado numérico de 0 a 100. La CDC y el CCI han sido validados a 90 días en todos los pacientes intervenidos en un Servicio de Cirugía General y del Aparato

Digestivo (SCGD) desde el punto de vista clínico y económico^{4,5}.

Los objetivos principales de este estudio fueron: analizar y cuantificar exhaustivamente la morbitmortalidad de 200 pacientes consecutivos sometidos a cirugía mayor mediante la revisión de toda la información de la HC y definir qué fuentes de datos o combinación de ellas recogen la máxima morbilidad.

Como objetivos secundarios se establecieron: objetivar y comparar las diferencias existentes entre las bases de datos auditadas y determinar la exactitud de la morbilidad reflejada en el informe de alta médica.

Métodos

Diseño

Los datos de este manuscrito fueron descritos de acuerdo con *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement*⁶ y siguiendo las aclaraciones publicadas⁷.

Se realizó un estudio de cohorte observacional y prospectivo.

Población y tamaño muestral

Se incluyeron 200 pacientes consecutivos sometidos a cirugía mayor (operación índice), en el periodo del 1 de mayo y el 5 de julio de 2021 en el SCGD de un único centro.

Para evitar sesgos en el registro se excluyeron las IQ de cirugía menor ambulatoria, IQ secundarias a CP derivadas de una operación índice de otros servicios quirúrgicos o en un centro externo. El diagrama de flujo con los criterios de inclusión y exclusión se representa en el material suplementario ([Anexo 1](#)).

Variables

Se consideró el *gold-standard* para la cuantificación de la morbilidad y mortalidad (MM) la suma de todas las CP encontradas en la revisión combinada de todas las fuentes de datos.

Las variables registradas se relacionaron con la descripción global de la serie quirúrgica y aquellas destinadas al registro de la MM, se describen en el material suplementario ([Anexo 2](#)). La horquilla fue desde 20 variables hasta un máximo de 209 por paciente, en función del número de CP. La tabla final de la base de datos terminó con 53.148 celdas, de las cuales 12.251 incluyeron datos.

Dada la gran heterogeneidad de las IQ, y como medida inicial para disminuir este sesgo, la complejidad de la cirugía se clasificó por dos investigadores según el *Operative Severity Score (OSS)*⁸. En aquellos casos no definidos en el artículo original se utilizaron ejemplos del OSS empleados previamente en la literatura^{4,5}. En el caso de realizarse varios procedimientos en un mismo tiempo quirúrgico se clasificó por el de mayor complejidad. En caso de conflicto se consensuó con un tercer autor.

Las CP se calcularon según la CDC y el CCI. Se consideró CP toda aquella desviación del curso posoperatorio normal¹. Previo al diseño del estudio, se procedió al análisis de la literatura publicada para mejorar el manejo de la CDC y CCI^{1,3,9-13}. El cálculo del CCI se realizó mediante la calculadora online.

Periodo de seguimiento

Se estableció en 90 días tras la intervención índice.

Bases de datos analizadas

Las tres fuentes de datos de la HC fueron: 1) Notas del equipo médico: tanto los comentarios evolutivos generadas por el SCGD como aquellos realizados por facultativos de otros servicios durante interconsultas a lo largo del ingreso. 2) Notas de enfermería. 3) Formulario de registro prospectivo de la morbilidad utilizado en el SCGD desde enero de 2016 (material suplementario, [Anexo 3](#)).

Recogida de datos

Se revisó la totalidad de la HC electrónica Mambrino XXI® de cada paciente. Las variables del estudio se trasladaron a una

hoja de registro en una tabla dinámica de Excel. Los datos se anonimizaron.

Dos investigadores analizaron y clasificaron las CP. Los casos dudosos o desacuerdo en la clasificación se consultaron en sesión clínica.

Análisis estadístico

La descripción de los valores cuantitativos se realizó mediante desviación típica y media. Los datos sin distribución Gaussiana se analizaron con rango intercuartílico (RIQ), mediana, y valores máximos y mínimos.

Las distribuciones de variables categóricas se perfilaron a través de las frecuencias relativas y absolutas de la distribución.

Para contrastar las variables cualitativas se utilizó la prueba χ^2 . Para relacionar variables numéricas con variables cualitativas con dos categorías se utilizó la prueba paramétrica de t de Student si la variable asumía normalidad y la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney si no asumía normalidad.

En el caso de que la variable cualitativa tuviera más de dos categorías se utilizó la prueba ANOVA de un factor o la prueba de Kruskal-Wallis, respectivamente. El contraste de normalidad se realizó utilizando la prueba de Shapiro-Wilks.

Para analizar la concordancia del CCI y del CDC con los valores del *gold-standard* se utilizó en el caso del CCI el coeficiente de correlación no paramétrico Rho de Spearman¹⁴. En adición al coeficiente de correlación, también se obtuvo el valor de p.

Respecto al CDC, se utilizó el índice de concordancia de Kappa.

Todos los análisis se realizaron con STATA/SE v.16.0 y se consideraron los contrastes a dos colas, y significativos a un nivel de significación del 5%.

Aspectos éticos

El estudio contó previamente con el dictamen favorable del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos del centro hospitalario.

Resultados

Participantes en el estudio

Todos los pacientes intervenidos consecutivamente de cirugía mayor hasta alcanzar los 200 casos.

Datos generales

Se incluyeron 120 varones y 80 mujeres con una mediana de edad de 60,9 (RIQ: 41,3-70,5) años en varones y 52,9 (RIQ: 37,3-65,4) en mujeres.

El tipo y distribución de los procedimientos quirúrgicos se describen en la [tabla 1](#). La complejidad de la cirugía según el OSS fue de 59 (29,5%) menor, 93 (46,5%) moderado, 40 (20%) mayor y 8 (4%) mayor +. Fueron intervenidos 101 pacientes de manera urgente y 99 programados. El primer cirujano fue un residente en 78 intervenciones (39%). El resto de las caracte-

Tabla 1 – Descripción de las 200 intervenciones quirúrgicas clasificadas en cada grupo del Operative Severity Score

Menor (n = 59)	Moderado (n = 93)	Mayor (n = 40)	Mayor + (n = 8)
Herniplastia (18)	Colectomía (40)	Colectomía (9)	Gastrectomía (1)
Herniorrafia (4)	Apendicectomía (38)	Hartmann (2)	RAP (4)
PP (10)	Eventroplastia (4)	RAB (9)	Pancreatectomía (2)
Procedimientos tejidos blandos (2)	LE/adhesiolisis (3)	RA (1)	Otros (1)
Drenaje abscesos perianales (10)	Laparoscopía exploradora (3)	Resección intestinal (2)	
Drenaje abscesos otros (1)	Hemitiroidectomía (2)	Tiroidectomía total (4)	
Toracostomía (6)	Paratiroidectomía (1)	Cierre de ileostomía / colostomía (4)	
Biopsia ganglio linfático (4)	Colostomía (2)	Gastrectomía tubular (2)	
CDP colocación (2)		Reconstrucción del tránsito (1)	
CDP retirada (2)		Sutura gastroduodenal por perforación (1)	
		Bypass gástrico (3)	
		Otros (2)	

PP: procedimientos proctología; CDP: catéter de diálisis peritoneal; LE: laparotomía exploradora; RAB: resección anterior baja de recto; RA: resección anterior de recto; RAP: resección abdominoperineal de recto.

rísticas de la serie se detallan en la [tabla 2](#). La distribución según la Clasificación de la American Society of Anesthesiologists se describe en el material suplementario ([Anexo 4](#)).

Descripción de la morbitmortalidad

Presentaron CP 87 pacientes (43,5%) y de estos, 38 (53%) sufrieron dos o más CP, con un máximo de 33 ([material suplementario, Anexo 5](#)). El número medio de CP por paciente fue de $1,5 \pm 3,65$ en la serie global y de $3,44 \pm 4,90$ en los pacientes con CP. El CCI medio de la serie global fue $12,11 \pm 21,13$ y de $27 \pm 24,30$ en los pacientes con al menos una CP. Reingresaron 21 pacientes, el OSS se relacionó con el número de CP pero no con el reingreso ($p = 0,125$) ([material suplementario, Anexo 6](#)).

La duración global del ingreso se relacionó con el OSS ($p < 0,001$) con una media de $7,07 \pm 12,11$ días y un máximo de 105 días ([material suplementario, Anexos 7 y 8](#)).

Relación de la morbilidad en las diferentes fuentes de datos con el gold-standard

La CDC de las CP obtenidas de las diferentes fuentes de datos aparece en la [tabla 3](#). Las notas médicas fueron superiores en todos los grados al formulario y mejoró a las de enfermería en los grados 0, I, II y IIIb. El porcentaje de pacientes que presentaron CP según el gold-standard, las notas médicas, de enfermería y formulario fueron: 43,5%, 37,5%, 35% y 18,7%, respectivamente.

La media de CP de la serie total según el gold-standard, evolutivos médicos, de enfermería y formulario fueron 1,5, 1,27, 0,98 y 0,41, respectivamente. En los pacientes con CP, la media de CP fue 3,44, 3,4, 2,8 y 2,6, respectivamente. El CCI medio en la serie global del gold-standard, evolutivos médicos, de enfermería y formulario específico fueron de 12,1, 11,1, 9,75 y 4,84, respectivamente. En los pacientes con CP el CCI medio fue de 27,8, 29,7, 27,8 y 30,3, respectivamente ([tabla 4](#)).

El grado de concordancia de las notas médicas, de enfermería y del formulario de morbilidad con respecto al gold-standard en pacientes que presentaron CP fue del 62,07%, 48,28% y 10,34%, respectivamente. En el caso del CCI medio de

Tabla 2 – Características de la serie

	n (%)
Sexo	
Hombre	120 (60)
Mujer	80 (40)
Abordaje quirúrgico	
Abierto	99 (49,5)
Laparoscópico	99 (49,5)
Laparoscópico reconvertida	2 (1)
Tipo de programación	
Programada no CMA	79 (39,5)
Programada CMA	20 (10)
Urgente	101 (50,5)
Primer cirujano	
Staff	122 (61)
Residente	78 (39)
Operative Severity Score	
Menor	59 (29,5)
Moderado	93 (46,5)
Mayor	40 (20)
Mayor+	8 (4)
Reingresos	
Serie global	
Sí	21 (10,5)
No	179 (89,5)
Reingresos según el OSS	
Menor	
Sí	3 (14,3%)
No	56 (31,3%)
Moderado	
Sí	9 (42,9%)
No	84 (46,9%)
Mayor	
Sí	8 (38,1%)
No	32 (17,9%)
Mayor+	
Sí	1 (4,8%)
No	7 (3,9%)

CMA: cirugía mayor ambulatoria; OSS: Operative Severity Score.

Tabla 3 – Clasificación de las complicaciones posoperatorias según la Clasificación de Clavien Dindo obtenidas del gold-standard y de las diferentes fuentes de datos

Gold-standard			Notas médicas			Notas enfermería			Formulario de morbilidad		
Tipo de CP	Frecuencia	%	Tipo de CP	Frecuencia	%	Tipo de CP	Frecuencia	%	Tipo de CP	Frecuencia	%
Sin grado	113	56,50	Sin grado	125	62,50	Sin grado	130	65,00	Sin grado	139	81,29
Grado I	40	20,00	Grado I	30	15,00	Grado I	29	14,50	Grado I	5	2,92
Grado II	24	12,00	Grado II	22	11,00	Grado II	19	9,50	Grado II	17	9,94
Grado IIIa	9	4,50	Grado IIIa	9	4,50	Grado IIIa	9	4,50	Grado IIIa	4	2,34
Grado IIIb	10	5,00	Grado IIIb	10	5,00	Grado IIIb	9	4,50	Grado IIIb	6	3,51
Grado IVa	1	0,50	Grado IVa	1	0,50	Grado IVa	1	0,50			
Grado V	3	1,50	Grado V	3	1,50	Grado V	3	1,50			

CP: complicación posoperatoria.

Tabla 4 – Número de complicaciones posoperatorias por paciente y Comprehensive Complication Index registrados según el gold-standard y en cada fuente de datos

Gold-standard							Notas médicas												
	n	mean	sd	min	máx	p50	p25	p75		n	mean	sd	min	máx	p50	p25	p75		
Global	Nº CP	200	1,5	3,65	0	33	0	0	1	Global	Nº CP	200	1,27	3,13	0	25	0	0	1
	CCI	200	12,11	21,13	0	100	0	0	12,2		CCI	200	11,15	20,7	0	100	0	0	12,2
Pacientes con CP	Nº CP	87	3,44	4,90	1,00	33,00	2,00	1,00	3,00	Pacientes con CP	Nº CP	75	3,4	4,35	.	.	.	.	.
	CCI	87	27,84	24,30	8,70	100,00	20,90	8,70	33,70		CCI	75	29,75	24,34	.	.	.	.	.
Notas enfermería							Formulario morbilidad												
Serie global	Nº CP	200	0,98	2,39	0	19	0	0	1	Serie global	Nº CP	200	0,41	1,26	0	11,00	0	0	0
	CCI	200	9,71	18,95	0,00	100,00	0,00	0,00	8,70		CCI	200	4,84	12,71	0	66,90	0	0	0
Pacientes con CP	Nº CP	70	2,78	3,35	.	.	.	.	.	Pacientes con CP	Nº CP	32	2,56	2,12	.	.	.	.	.
	CCI	70	27,76	22,97	.	.	.	.	.		CCI	32	30,28	15,57	.	.	.	.	.

Nº CP: número de complicaciones posoperatorias; CCI: Comprehensive Complication Index; CP: complicaciones posoperatorias.

la serie global, la concordancia fue del 92%, 88,89% y 69,01%, respectivamente. Sin embargo, cuando solo se tuvieron en cuenta los pacientes con CP, esta concordancia disminuyó a 60,92%, 47,13% y 10,34%, respectivamente. La concordancia del CCI medio de la serie global en función del OSS fue superior en los comentarios médicos salvo en la complejidad menor, en donde las enfermeras la mejoraron: 91,53% vs. 88,14% (tabla 5). La concordancia entre del CCI medio es inversamente proporcional al OSS, salvo en las notas de medicina para el OSS moderada. Los gráficos de dispersión en la relación del CCI del gold-standard con las fuentes de datos se muestran en el material suplementario, Anexo 9.

Valoración de la concordancia entre la morbilidad gold-standard y la morbilidad recogida del informe de alta.

En este estudio se incluyeron 169 pacientes y se excluyeron los de cirugía mayor ambulatoria (CMA).

En la serie global de pacientes, el CDC y CCI del informe de alta coincidieron con los valores de MM del gold-standard en un 74,6% y un 61,9%, respectivamente. Estos porcentajes disminuyeron a un 46,8% y 18,2% cuando se tuvo en cuenta solo los pacientes con CP.

El CCI promedio según el gold-standard en la serie global y en los pacientes con CP fue del 12,1 y 36,7 vs. 7,1 y 29 reflejado en el informe de alta (tabla 6).

Discusión

Los resultados clave de este estudio señalan que existen un mayor número de CP en relación con el número de reingresos y

la complejidad de la cirugía medida según el OSS. La cuantificación correcta de la MM es inversamente proporcional al OSS.

La revisión conjunta de las tres fuentes de datos, en concreto la combinación de los evolutivos médicos y de enfermería, mejora la cuantificación de la MM tanto el registro del número de CP como el cálculo del CCI reales. Este hecho es más acusado en los pacientes que presentan una o más CP y a medida que aumenta la complejidad de la cirugía. Por tanto, el uso combinado de estos dos evolutivos se hace necesario. El empleo aislado del formulario de morbilidad específica en nuestro estudio infravaloró claramente la MM.

Por otro lado, más de la mitad de los pacientes con CP presentaron dos o más CP, lo que supone que el empleo único de la CDC hubiese minusvalorado la MM de estos pacientes, al tener solo en cuenta la CP más grave. Hay que destacar que el 74% de los pacientes tuvieron CP grado I o II de la CDC. Estas CP habitualmente son excluidas en la metodología del registro de CP de los artículos. Estos hechos evidencian la ventaja del uso del CCI.

En cuanto a qué fuente recoge mejor las CP de cada grado de la CDC, se objetivó un mejor registro, aunque leve, de las CP grado I en las notas de enfermería respecto a las médicas. Por otro lado, aquellas CP con poca expresión clínica que se observan en pruebas complementarias y/o analíticas (una fuga anastomótica subclínica o una atelectasia manejadas de forma conservadora) son recogidas, en general, solo por el equipo médico.

Con respecto a las complicaciones grado II, aunque pueda resultar una observación sesgada y no contemplada como

Tabla 5 – Comparación del grado de concordancia de las tres fuentes de datos con el gold-standard en función del número de complicaciones posoperatorias, del Comprehensive Complication Index y del grado de complejidad de la cirugía según el Operative Severity Score

	Fuente de datos	Concordancia	Concordancia esperable	Kappa	Std. Err.	Z	Prob > z
Número de CP medio.	Notas médicas	62,07%	23,95%	0,5012	0,0479	10,46	0,0000
Pacientes con 1 ≥ CP	Notas de enfermería	48,28%	24,80%	0,3122	0,0477	6,55	0,0000
	Formulario de morbilidad	10,34%	9,55%	0,0088	0,0276	0,32	0,0000
CII medio. Serie global	Notas médicas	92,00%	40,11%	0,0664	0,0422	20,53	0,0000
	Notas de enfermería	88,89%	40,73%	0,8125	0,0421	19,32	0,0000
	Formulario de morbilidad	69,01%	46,32%	0,4226	0,0386	10,93	0,0000
CII medio. Pacientes con 1 ≥ CP.	Notas médicas	60,92%	10,79%	0,5619	0,0315	17,84	0,0000
	Notas de enfermería	47,13%	10,73%	0,4077	0,0308	13,25	0,0000
	Formulario de morbilidad	10,34%	3,17%	0,0741	0,0167	4,43	0,0000
	Notas médicas						
CCI medio. Serie global	• OSS 1	88,14%	59,95%	0,7037	0,0851	8,27	0,0000
	• OSS 2	90,32%	47,39%	0,8160	0,0583	13,99	0,0000
	• OSS 3	65,00%	10,63%	0,6084	0,0472	12,90	0,0000
	• OSS 4	50,00%	7,81%	0,4576	0,0946	4,84	0,0000
	Notas de enfermería						
	• OSS 1	91,53%	57,83%	0,7990	0,08060	9,29	0,0000
	• OSS 2	84,95%	48,41%	0,7082	0,0607	11,67	0,0000
	• OSS 3	47,50%	12,19%	0,4021	0,0454	8,86	0,0000
	• OSS 4	25,00%	4,69%	0,2131	0,0678	3,14	0,0000
	Formulario de morbilidad						
	• OSS 1	72,88%	70,70%	0,0745	0,0504	1,48	0,0696
	• OSS 2	70,97%	56,54%	0,3320	0,0522	6,36	0,0000
	• OSS 3	32,50%	18,69%	0,1699	0,0411	4,14	0,0000
	• OSS 4	0,00%	0,00%	0,0000	0,0000	.	.

CP: complicación posoperatoria; CCI: Comprehensive Complication Index; OSS: Operative Severity Score; OSS 1: complejidad menor; OSS 2: complejidad moderada; OSS 3: complejidad mayor; OSS 4: complejidad mayor +

Tabla 6 – Valoración en el informe de alta de la correcta clasificación, en la serie global y en pacientes que presentaron ≥ 1 complicaciones posoperatoria, de la clasificación de Clavien Dindo, del Comprehensive Complication Index y de ambas. Comparación respecto al gold-standard

	Concordancia CDC		Concordancia CCI		Concordancia CDC y CCI		
	Pacientes	%	Pacientes	%	Pacientes	%	
Serie global	Sí	126	74,6	103	61,9	103	60,9
	No	23	25,4	66	39,1	660	39,1
	TOTAL	169	100	169	100	169	100
Pacientes con ≥ 1 CP	Sí	36	46,8	14	18,2	14	18,2
	No	41	53,2	63	81,8	63	81,8
	TOTAL	77	100%	77	100%	77	100%

CDC: clasificación de Clavien Dindo; CCI: Comprehensive Complication Index; CP: complicaciones posoperatorias.

variable a estudio, se advirtió una notable diferencia en la recogida de las CP grado II según el tipo de tratamiento administrado. Todos aquellos tratamientos que precisaban un control inmediato por parte de enfermería tras su administración se recogían bien por las enfermeras (la administración de hierro intravenoso). Sin embargo, la modificación y/o adición de fármacos en el programa informático por parte de medicina no queda bien reflejado en las notas de enfermería (el inicio de tratamiento antibiótico por infección urinaria).

Las CP grados IIIa, IIIb, IVa, IVb y V fueron recogidas de manera similar. Esta coincidencia puede ser, de entrada, consecuencia de la gravedad de las CP que asocian ese tipo de manejo, el ayuno y el traslado de estos pacientes.

Solo el 18% de los informes de alta de los pacientes con CP recogieron la totalidad de la MM. Estos datos cuestionarían

seriamente la utilización del informe de alta como fuente de veraz de la MM. Este hecho pondría también en discusión la utilización del informe de alta por la Administración Sanitaria para obtener el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) y los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD).

Este estudio presenta limitaciones. El periodo considerado de sindemia de 2020, donde se ubica nuestro trabajo, se asocia a una distribución peculiar de la actividad quirúrgica con disminución de la actividad programada y de CMA ([material suplementario, Anexo 10](#)). No se puede determinar la importancia del sesgo de cuanto mejor se realiza la cuantificación de CP se obtienen peores resultados⁴. Tras el alta hospitalaria aquellas CP que no precisaron un reingreso no han sido incluidas en el estudio. Los casos de reingresos en otros centros hospitalarios tampoco se contabilizaron. Sin

embargo, al ser el único Servicio de Cirugía del Sistema Público de Salud en la provincia, este sesgo sería muy limitado. También existe la posibilidad de fallos en la clasificación de las CP que se intentaron disminuir con la revisión por dos investigadores y en los casos que persistía la duda, la consulta en sesión clínica. Los resultados deben validarse externamente.

Como conclusiones podemos señalar que existe una sensibilidad similar en la recogida de la MM posoperatoria para las notas de medicina y de enfermería, quedando en clara inferioridad el formulario de morbilidad; la combinación de estas fuentes de datos aumenta considerablemente la cuantificación de la MM de los pacientes en general y, de una forma más destacada, en las intervenciones complejas.

Los resultados obtenidos en este trabajo reafirman la necesidad de realizar estudios futuros que nos permitan llegar al objetivo final de determinar qué fuentes de información de la HC o combinación de ellas debemos utilizar de manera consensuada para conseguir una cuantificación óptima y comparable de la MM en los servicios de cirugía.

Contribución de los autores

Todos los autores han contribuido en el análisis y en la interpretación de los datos, así como en el borrador del artículo y la aprobación definitiva de la versión que se presenta.

Los autores Paula Soto García y Roberto de la Plaza Llamas también realizaron la concepción y el diseño del estudio, la adquisición de datos y la revisión crítica del contenido intelectual.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses para la realización de este artículo.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.ciresp.2024.03.013](https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2024.03.013).

BIBLIOGRAFÍA

1. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of Surgical Complications. *Ann Surg.* 2004;240:205-13.
2. Classification of Surgical Complications Overview of attention for article published in Annals of Surgery, August 2004. Wolters Kluwer, Article Metrics. [consultado 17 Feb 2024]. Disponible en: <https://wolterskluwer.altmetric.com/details/4800046/citations>.
3. Slankamenac K, Graf R, Barkun J, Puhan MA, Clavien PA. The comprehensive complication index: A novel continuous scale to measure surgical morbidity. *Ann Surg.* 2013;258:1-7.
4. De la Plaza Llamas R, Ramia Ángel JM, Bellón JM, Peralta VA, Amador CG, López Marcano AJ, et al. Clinical validation of the comprehensive complication index as a measure of postoperative morbidity at a surgical department: A prospective study. *Ann Surg.* 2018;268:838-44.
5. de la Plaza Llamas R, Vega AH, Latorre Fragua RA, López Marcano AJ, Medina Velasco AA, Díaz Candelas DA, et al. The cost of postoperative complications and economic validation of the comprehensive complication index prospective study. *Ann Surg.* 2021;273:112-20.
6. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandebroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet.* 2007;370:1453-7.
7. Vandebroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Ann Intern Med.* 2007;147:W163-94.
8. Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. *Br J Surg.* 1991;78:355-60.
9. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complications. *Ann Surg.* 2009;250:187-96.
10. Katayama H, Kurokawa Y, Nakamura K, Ito H, Kanemitsu Y, Masuda N, et al. Extended Clavien-Dindo classification of surgical complications: Japan Clinical Oncology Group postoperative complications criteria. *Surg Today.* 2016;46:668-85.
11. Clavien PA, Vetter D, Staiger RD, Slankamenac K, Mehra T, Graf R, et al. The comprehensive complication index (CCI ®): Added value and clinical perspectives 3 years «down the line». *Ann Surg.* 2017;265:1045-50.
12. Staiger RD, Cimino M, Javed A, Biondo S, Fondevila C, Périnel J, et al. The comprehensive complication index (CCI1) is a novel cost assessment tool for surgical procedures. *Ann Surg.* 2018;268:784-91.
13. Mentula PJ, Leppäniemi AK. Applicability of the Clavien-Dindo classification to emergency surgical procedures: a retrospective cohort study on 444 consecutive patients. *Patient Saf Surg.* 2014;8:31.
14. Slaman AE, Lagarde SM, Gisbertz SS, Van Berge Henegouwen MI. A Quantified Scoring System for Postoperative Complication Severity Compared to the Clavien-Dindo Classification. *Dig Surg.* 2015;32:361-6.