



Código indicador

4-03-2

4-03-3

Título

Seguridad del paciente. Mortalidad postquirúrgica. Ajuste por riesgo.

Versión

1.0

Elaborada por

Dra. Tarancón Reyes, Mariela

Dr. Madrigal Loría, Gustavo. Colaborador

Dr. Sancho Madriz, Hernán Danilo. Colaborador

Revisada por

Dr. Pereira Barrantes, Edgar

Aprobada por

Dra. Guzmán Hidalgo, Ana E. Directora

1. Declaración de interés

Las complicaciones en la atención quirúrgica se han convertido en una de las principales causas de muerte, como consecuencia, la seguridad quirúrgica ha sido reconocida como un importante problema de salud pública y fue una de las áreas seleccionadas para los Desafíos Globales de Seguridad del Paciente de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2008) y contemplada en la Política de calidad y seguridad del paciente de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS, 2007).

Aunque no todas las muertes se pueden prevenir, el informar y comparar las tasas de mortalidad para los principales procedimientos quirúrgicos puede aumentar la conciencia de la seguridad quirúrgica y actuar como una señal para investigar los procesos de atención antes, durante o inmediatamente después del procedimiento quirúrgico, para las oportunidades de mejora de la calidad (CIHI, 2012).



La mortalidad postquirúrgica temprana y tardía de las intervenciones quirúrgicas mayores realizadas en quirófano, son indicadores que se utilizan para medir la calidad de la atención en pacientes con procedimientos quirúrgicos cuyas tasas deben ser equivalentes a la registrada en el conjunto de hospitales, para eventos de similar complejidad.

2. Meta

Que la tasa de mortalidad postquirúrgica temprana y tardía sea inferior a la tasa institucional y que esa diferencia sea estadísticamente significativa (límite superior del intervalo de confianza al 95% sea inferior a la tasa institucional).

2.1 Indicador

Índice de mortalidad postquirúrgica, ajustada por riesgo.

2.1.1 Alcance

Numerador		
	Criterio	Códigos
Incluye		
Mortalidad postquirúrgica temprana	Muertes intrahospitalarias ocurridas en el primer día posterior a la intervención quirúrgica	Condición de salida = fallecido (condsal = 5-7) y (Fecha de egreso) – (fecha de intervención Quirúrgica) \leq 1 día
Mortalidad postquirúrgica tardía	Muertes intrahospitalarias ocurridas entre los días 2 y 30 posterior a la intervención quirúrgica	Condición de salida = fallecido (condsal = 5-7) y (Fecha de egreso) – (fecha de intervención Quirúrgica) \geq 2 días y \leq 30 días



Denominador		
	Criterio	Códigos
Incluye		
Mortalidad postquirúrgica temprana y tardía	Egresos con intervención quirúrgica	Tipo de procedimiento = quirúrgico (tproced1 = 2)
Excluye		
Mortalidad postquirúrgica temprana y tardía	Edad (en años) al ingreso	< 20 años y >105 años
	Fecha de intervención quirúrgica y muerte	Registro sin fecha = " " y Fecha inválida = 01-12-9999
	Valores perdidos en variables dependientes	- Sexo - Edad del paciente - Vía de ingreso (consulta externa o urgencias) - Códigos diagnósticos de ingreso - Códigos diagnósticos de las patologías asociadas

2.1.2 Definiciones

- **Mortalidad postquirúrgica intrahospitalaria:** muerte producida durante el periodo de estancia hospitalaria que ocurre dentro de los 30 días postoperatorios.
- **Mortalidad postquirúrgica temprana:** mortalidad postquirúrgica intrahospitalaria que ocurre en un tiempo igual o menor a 1 día.
- **Mortalidad postquirúrgica tardía:** mortalidad postquirúrgica intrahospitalaria que ocurre entre los días 2 y 30 postoperatorios.
- **Intervención quirúrgica mayor:** todo procedimiento realizado en quirófano que comporte la incisión, escisión, manipulación o sutura de un tejido, y generalmente requiere anestesia regional o general, o sedación profunda para controlar el dolor (OMS, 2008).



- **Índice de mortalidad postquirúrgica ajustada por riesgo:** resultado de la división del número de defunciones postquirúrgicas observadas en el hospital en el período evaluado entre el número de defunciones postquirúrgicas esperadas, multiplicado por la tasa institucional.
- **Defunciones observadas:** muertes postquirúrgicas (tempranas y tardías) registradas en el hospital durante los 30 días postoperatorios.
- **Defunciones esperadas:** para cada uno de los casos de mortalidad postquirúrgica temprana y tardía, las defunciones esperadas se obtienen de la suma de las probabilidades de defunción de cada episodio individual (egreso). Donde la probabilidad individual de defunción (un valor entre 0 –sin riesgo de defunción– y 1 –máximo riesgo de defunción–) se calcula mediante un modelo de regresión logística binaria o regresión de Poisson en el caso de que la tasa sea menor a 1%.
- **Tasa institucional:** es la tasa bruta de mortalidad institucional postquirúrgica (temprana y tardía). Se obtiene dividiendo el total de muertes postquirúrgicas (temprana y tardía), dentro de los 30 días postoperatorios entre el total de intervenciones quirúrgicas mayores en el periodo analizado, multiplicado por 1000.
- **Índice de Charlson:** es una puntuación de comorbilidad general que se ha demostrado está altamente relacionada con la mortalidad y ha sido ampliamente utilizada en la investigación clínica y de gestión. Para este indicador se utiliza el Índice de Charlson según la metodología actualizada de Quan, y otros, (2011). Se calcula para cada egreso de los hospitales generales de la CCSS según la presencia de condiciones y pesos establecidos para el índice (Anexo B).

2.1.3 Forma de cálculo

Numerador: Total de defunciones postquirúrgicas (temprana y tardía) observadas durante el periodo evaluado.

Denominador: Total de defunciones postquirúrgicas (temprana y tardía) esperadas durante el periodo evaluado.

2.1.4 Ámbito de aplicación

Área de hospitalización de los hospitales periféricos, regionales, nacionales y especializados.



2.2 Control

2.2.1 Responsable

El Director Médico o, en su defecto, la persona titular subordinada correspondiente, sin perjuicio de su potestad de delegar la ejecución como corresponda o de cualquier otra iniciativa dada dentro la estructura organizacional.

3. Evaluación

3.1 Fuentes

- i) Base de datos construida a partir del Sistema de Egreso de Servicios de Salud (SESS) aportada por el Área de Estadística en Salud (AES).
- ii) Reporte de intervenciones quirúrgicas aportado por el Programa Nacional de Calidad y Seguridad del Paciente.

3.2 Requisitos

- i) Fuentes. Ver 3.1
- ii) Base de datos avalada por el AES.
- iii) Reporte de intervenciones quirúrgicas:
 - a) Los datos deben remitirse por el prestador al Programa Nacional de Calidad y Seguridad del Paciente según las directrices dadas por el programa.
 - b) Avalado por el Programa Nacional de Calidad y Seguridad del Paciente.

3.2.1 Incumplimiento de los requisitos

No aplica.

3.3 Metodología

La metodología empleada para estimar el índice de mortalidad postquirúrgica temprana y tardía tiene como base la utilizada por el Instituto Canadiense para la Información en Salud (CIHI por sus siglas en inglés) para la evaluación de la mortalidad postquirúrgica intrahospitalaria de ese país (CIHI, 2012).

En la estimación del Índice de mortalidad postquirúrgica temprana (IMPQTe) y tardía (IMPQTa) ajustadas por riesgo intervienen los siguientes pasos:

- Obtener las defunciones postquirúrgicas temprana y tardía observadas en cada hospital.



- Estimar las defunciones postquirúrgicas temprana y tardía esperadas, que se obtienen de la suma de las probabilidades de defunción de cada episodio individual. La probabilidad individual de defunción se calcula mediante un modelo de regresión logística binaria o regresión de Poisson en el caso de que la tasa sea menor a 1%, que incorpora como variables explicativas edad, sexo, vía de ingreso al hospital, grupo diagnóstico de ingreso y grupo de comorbilidad representado por el Índice de Charlson, según la metodología actualizada de Quan, y otros, (2011).
- Obtener el valor del IMPQTe y del IMPQTa para cada centro hospitalario, dividiendo las muertes observadas entre las esperadas.
- Calcular el intervalo de confianza al 95% mediante la aproximación de Byar (CIHI, 2012), para determinar si el IMPQTe y el IMPQTa es estadísticamente diferente a la tasa institucional.

3.3.1 Interpretación de los resultados

Los valores alcanzados representan las tasas de mortalidad postquirúrgica temprana y tardía del hospital en el periodo evaluado.

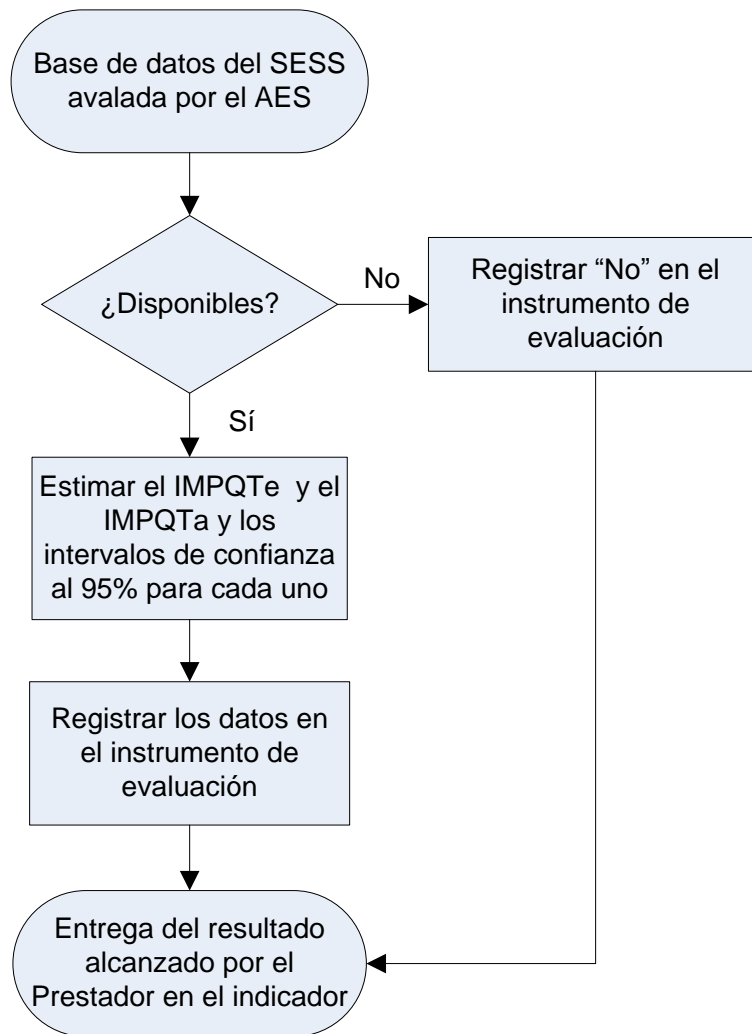
Valores del IMPQTe y del IMPQTa significativamente superiores a la tasa institucional no son deseables porque denotan un mayor número de defunciones postquirúrgicas observadas respecto a las esperadas.

Se establecen tres categorías para la interpretación del IMPQTe y del IMPQTa:

- Mortalidad alta: si el límite inferior del intervalo de confianza es superior al promedio institucional.
- Mortalidad baja: si el límite superior del intervalo de confianza es inferior al promedio institucional.
- Mortalidad similar al promedio institucional: la tasa institucional está contenida dentro del intervalo de confianza.



3.4 Flujograma





4. Referencias

- CCSS. (2007). Política Institucional de Calidad y Seguridad del Paciente. Recuperado el 22 de Mayo de 2013, de Caja Costarricense de Seguro Social: <http://www.binasss.sa.cr/seguridad/>
- CIHI. (2012). Canadian Hospital Reporting Project. Technical Notes Clinical Indicators. Recuperado el 24 de Junio de 2013, de Canadian Institute for Health Information: http://www.cihi.ca/CIHI-ext-portal/pdf/internet/CHRP_TNCI_PDF_EN
- OMS. (2008). Alianza mundial para la seguridad del paciente. Segundo reto por la seguridad del paciente. La cirugía segura salva vidas. Recuperado el 22 de Mayo de 2013, de Organización Mundial de la Salud: http://whqlibdoc.who.int/hq/2008/WHO_IER_PSP_2008.07_spa.pdf
- Quan, H., Li, B., Couris, C., Fushimi, K., Graham, P., Hider, P., . . . Sundararajan, V. (2011). Updating and Validating the Charlson Comorbidity Index and Score for Risk Adjustment in Hospital Discharge Abstracts Using Data From 6 Countries. Recuperado el 24 de Junio de 2013, de American Journal of Epidemiology: <http://aje.oxfordjournals.org/content/early/2011/02/17/aje.kwq433.full.pdf>

5. Anexos

- A. Variables independientes en el modelo de regresión logística o regresión de Poisson.
- B. Condiciones incluidas en el índice de Charlson y su peso relativo.
- C. Fórmulas matemáticas para el cálculo del indicador.

-UL-



Anexo A

Variables independientes en el modelo de regresión logística

(Este anexo forma parte integrante de la ficha)

Variables	Códigos
Sexo	Hombre vrs mujer
Edad del paciente	Cinco grupos de edad: 20-44, 45-64, 65-74, 75-84 y 85 años y más.
Vía de ingreso	Urgencia vrs Consulta externa
Grupo de diagnóstico de ingreso	Grupos de la CIE-10
Resultado del Índice de Charlson	Cinco grupos: 0, 1, 2, 3, más de 3.



Anexo B

Condiciones incluidas en el índice de Charlson y su peso relativo

(Este anexo forma parte integrante de la ficha)

Condiciones	Códigos CIE-10	Peso
Insuficiencia cardiaca congestiva	I099, I255, I420, I425, I426, I427, I428, I429, I43, I50 P290	2
Demencia	F00, F01, F02, F03, F051 G30, G311	2
Enfermedad pulmonar crónica	I278, I279 J40, J41, J42, J43, J44, J45, J47, J60, J61, J62, J63, J64, J65, J66, J67, J684, J701, J703	1
Enfermedad del tejido conectivo /Enfermedad reumática	M05, M06, M315, M32, M33, M34, M351, M353, M360	1
Enfermedad hepática leve	B18, K700, K701, K702, K703, K709, K713, K714, K715, K717, K73, K74, K760, K762, K763, K764, K768, K769, Z944	2
Diabetes complicada	E102, E103, E104, E105, E107, E112, E113, E114, E115, E117, E132, E133, E134, E135, E137, E142, E143, E144, E145, E147	1
Paraplejía y hemiplejía	G041, G114, G801, G802, G81, G82, G830, G831, G832, G833, G834, G839	2
Enfermedad renal	N032, N033, N034, N035, N036, N037, N052, N053, N054, N055, N056, N057, N18, N19, N250 Z490, Z491, Z492, Z940, Z992	1
Cáncer	C00, C01, C02, C03, C04, C05, C06, C07, C08, C09, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C30, C31, C32, C33, C34, C37, C38, C39, C40, C41, C43, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C52, C53, C54, C55, C56, C57, C58, C60, C61, C62, C63, C64, C65, C66, C67, C68, C69, C70, C71, C72, C73, C74, C75, C76, C81, C82, C83, C84, C85, C88, C90, C91, C92, C93, C94, C95, C96, C97	2
Enfermedad Hepática moderada o grave	I850, I859, I864, I982 K704, K711, K721, K729, K765, K766, K767	4
Carcinoma metastásico	C77, C78, C79, C80	6
SIDA	B20X-B22X, B24X	4

Fuente: elaborado con base en Quan, Li, Courtis, & Fushimi, 2011.



Anexo C

Fórmulas matemáticas para el cálculo del indicador

(Este anexo forma parte integrante de la ficha)

C.1 Índice de mortalidad postquirúrgica temprana ajustada por riesgo (IMPQTe)

$$\text{IMPQTe} = \left(\frac{\text{DPQTeO}}{\text{DPQTeE}} \right) * \text{tasa institucional}$$

Donde:

- **DPQTeO:** son las defunciones postquirúrgicas tempranas observadas durante el periodo evaluado.
- **DPQTeE:** son las defunciones postquirúrgicas tempranas esperadas durante el periodo evaluado.

C.2 Índice de mortalidad postquirúrgica tardía ajustada por riesgo (IMPQTa)

$$\text{IMPQTa} = \left(\frac{\text{DPQTaO}}{\text{DPQTaE}} \right) * \text{tasa institucional}$$

Donde:

- **DPQTaO:** son las defunciones postquirúrgicas tempranas observadas durante el periodo evaluado.
- **DPQTaE:** son las defunciones postquirúrgicas tempranas esperadas durante el periodo evaluado.



C.3 Intervalos de confianza IMPQTe

$$\text{Límite inferior} = \text{IMPQTe} \left(1 - \frac{1}{9 * \text{Observadas}} - \frac{Z_{\alpha/2}}{3\sqrt{\text{Observadas}}} \right)^3$$

$$\text{Límite superior} = \text{IMPQTe} \left(\frac{\text{Observadas} + 1}{\text{Observadas}} \right) \left(1 - \frac{1}{9 * (\text{Observadas} + 1)} + \frac{Z_{\alpha/2}}{3\sqrt{(\text{Observadas} + 1)}} \right)^3$$

Donde:

- **Observadas:** son las defunciones observadas
- $Z_{\alpha/2}$: es el valor de la Distribución Normal Estándar para un nivel de significancia dado (α). Para un intervalo de confianza del 95%, $\alpha = 0.05$ y $Z_{\alpha/2} = 1.96$

C.4 Intervalos de confianza IMPQTa

$$\text{Límite inferior} = \text{IMPQTa} \left(1 - \frac{1}{9 * \text{Observadas}} - \frac{Z_{\alpha/2}}{3\sqrt{\text{Observadas}}} \right)^3$$

$$\text{Límite superior} = \text{IMPQTa} \left(\frac{\text{Observadas} + 1}{\text{Observadas}} \right) \left(1 - \frac{1}{9 * (\text{Observadas} + 1)} + \frac{Z_{\alpha/2}}{3\sqrt{(\text{Observadas} + 1)}} \right)^3$$

Donde:

- **Observadas:** son las defunciones observadas
- $Z_{\alpha/2}$: es el valor de la Distribución Normal Estándar para un nivel de significancia dado (α). Para un intervalo de confianza del 95%, $\alpha = 0.05$ y $Z_{\alpha/2} = 1.96$