



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN QUERÉTARO
HOSPITAL GENERAL REGIONAL 2, EL MARQUES
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSTGRADO
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

SCORE *HOSPITAL* COMO PREDICTOR DE REINGRESO HOSPITALARIO EN
EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL
NÚMERO 2 “EL MARQUÉS”, QUERÉTARO.

NOMBRE DEL RESIDENTE
JOCELYN ANGELES CERÓN
RESIDENTE DE CUARTO AÑO DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA

DIRECTOR RESPONSABLE

DR. MARTIN DE JESÚS REYNA RAMÍREZ
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA
HOSPITAL GENERAL REGIONAL 2, EL MARQUES, IMSS
CLAVE UAQ: 21036

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.

IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Jocelyn Angeles Cerón
Médico Residente de Medicina Interna
Unidad de adscripción: Hospital General Regional 2
Matricula: 98135571
Celular: 5544525472
Correo: jocelyn_angeles@hotmail.com

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Dr. Martin de Jesús Reyna Ramírez
Médico Adscrito al servicio de Medicina Interna
Unidad de adscripción: Hospital General Regional 2
Matricula: 98354270
Celular: 5545059645
Correo electrónico: mcfly1683@gmail.com, mcfly1683@live.com.mx

CO DIRECTOR

Dr César Romero Sosa
Médico Adscrito al servicio de Medicina Interna
Unidad de adscripción: Hospital General Regional 2
Matricula: 983784082
Celular: 5545059645
Correo electrónico: celularomero@gmail.com

ÍNDICE

Resumen.....	4
Marco teórico.....	7
Justificación.....	17
Planteamiento del Problema.....	18
Pregunta de Investigación.....	19
Objetivo.....	20
Hipótesis.....	20
Material y métodos.....	21
Aspectos Éticos.....	29
Recursos, financiamiento y factibilidad.....	31
Cronograma.....	32
Resultados.....	33
Discusión.....	40
Conclusiones.....	41
Anexos.....	42
Bibliografía.....	43

RESUMEN

Título: Score *HOSPITAL* como predictor de reingreso hospitalario en el servicio de Medicina Interna del Hospital General Regional Número 2 “El Marqués”, Querétaro.

Antecedentes

El reingreso hospitalario se puede clasificar como temprano si este sucede antes o a los 30 días posteriores al alta. La relevancia de los ingresos ha cobrado importancia en los últimos años ya que se ha visto que tiene un impacto en la morbi-mortalidad, la calidad de la atención y los costos que esto implica. La escala *HOSPITAL* es una herramienta que se ha validado en varios países con el objetivo de predecir el riesgo de reingreso. Contar con instrumentos accesibles que permitan llevarse a cabo de manera práctica y sencilla con cada uno de los pacientes, permite obtener beneficios importantes en cuestión de calidad en salud.

Objetivo

Determinar el score *HOSPITAL* como predictor de reingreso hospitalario en el servicio de medicina interna del Hospital General Regional Número 2 “El Marqués” (HGR2).

Materiales y métodos.

La presente investigación corresponde a un diseño de cohorte, observacional, longitudinal, prospectivo y prolectivo. Se analizaron 173 altas del servicio de medicina interna del HGR2 en el periodo comprendido de abril a julio del 2025. De acuerdo con el expediente electrónico, se registrará el diagnóstico de reingreso, se contabilizaron los días y se verificó el riesgo de cada uno de los pacientes que presentaron un reingreso temprano a cargo de medicina interna en el HGR2. Para estadística descriptiva se utilizaron porcentajes, para variables cualitativas se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas. Se calcularon: media y desviación estándar, para los datos que se distribuyeron normalmente, aquellos que no se distribuyeron normalmente se calcularon: mediana y rango intercuartilar.

Recursos e Infraestructura

Se realizó una revisión de expedientes electrónicos mediante el equipo de cómputo y la plataforma PHEDS del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Resultados

El 57.2% de los pacientes presentaron riesgo bajo de reingreso, 33.5% se catalogaron con riesgo intermedio y 9.2% con riesgo alto. El 43.30% de los pacientes con riesgo bajo y riesgo intermedio reingresaron en menos de 30 días, a diferencia de los pacientes de riesgo alto que presentaron reingreso temprano en un 13.30%

Conclusiones

Los hallazgos de este estudio evidencian que el factor de riesgo más frecuente de la escala HOSPITAL que presentan los pacientes del servicio de medicina interna del HGR2 es el número de ingresos previos para riesgo alto. Esta escala logra predecir el riesgo de reingreso en un 9.2%.

Palabras clave

Reingreso, score HOSPITAL, alta hospitalaria

Abstract

Title: HOSPITAL score as a predictor of hospital readmission in the Internal Medicine Department of Regional General Hospital Number 2 "El Marqués", Querétaro.

Background

Hospital readmission can be classified as early if it occurs before or within 30 days after discharge. The importance of hospital readmissions has gained importance in recent years as it has been shown to have an impact on morbidity and mortality, quality of care, and associated costs. The HOSPITAL score is a tool that has been validated in several countries to predict the risk of readmission. Having accessible instruments that can be used in a practical and simple manner with each patient allows for significant benefits in terms of health quality.

Objective

To determine the HOSPITAL score as a predictor of hospital readmission in the Internal Medicine Department of Regional General Hospital Number 2 "El Marqués" (HGR2).

Materials and methods.

This study uses a cohort, observational, longitudinal, prospective, and prolective design. A total of 173 discharges from the Internal Medicine Department of HGR2 were analyzed from April to July 2025. Based on the electronic medical record, the readmission diagnosis was recorded, the number of days of readmission was counted, and the risk of each patient who experienced early readmission by the Internal Medicine Department at HGR2 was verified. Percentages were used for descriptive statistics, while measures of central tendency were used for qualitative variables, and dispersion was used for quantitative variables.

The mean and standard deviation were calculated for data with a normal distribution. For data with a non-normal distribution, the median and interquartile range were calculated.

Resources and Infrastructure

An electronic file review was conducted using the computer equipment and the PHEDS platform of the Mexican Social Security Institute.

Results

57.2% of patients were at low risk of readmission, 33.5% were classified as intermediate risk, and 9.2% as high risk. 43.30% of low-risk and intermediate-risk patients were readmitted within 30 days, compared to 13.30% of high-risk patients, who were readmitted early.

Conclusions

The findings of this study show that the most common risk factor on the HOSPITAL score among patients in the Internal Medicine Department of HGR2 is the number of previous high-risk admissions. This score predicts the risk of readmission in 9.2%.

Keywords

Readmission, HOSPITAL score, hospital discharge

MARCO TEÓRICO

El reingreso hospitalario se define como el ingreso urgente o no programado que se produce tras el alta del paciente en un periodo de tiempo determinado y por un motivo o no relacionado con el diagnóstico del primer ingreso. De acuerdo con el tiempo, se puede clasificar como ingreso temprano (≤ 30 días posterior al alta) o tardío (> 30 días posterior al alta). La incidencia a nivel internacional oscila entre el 5 y el 19.6%, llegando a reportarse hasta en un 27%. Se estima que en promedio un 13% se deben a readmisiones tempranas, 30% de ellos son prevenibles y se asocian a alta morbi-mortalidad. (1, 2,3).

Un reingreso se considera potencialmente evitable si un paciente acude al hospital y se interna sin que estuviera programado en la nota de alta, cumpliendo además los siguientes requisitos: el reingreso debe ocurrir dentro de los 30 días posteriores al alta hospitalaria. El reingreso debe estar ocasionado por un diagnóstico que corresponda con al menos uno de los diagnósticos previos (hospitalización anterior) o se trate de una complicación derivada de estos. Si no cumple con las condiciones previas, el reingreso se considera inevitable y se contempla como una nueva afección. (4)

El reingreso debe ser imprevisto al momento del alta hospitalaria anterior. Si el reingreso compete a una cirugía posterior a una primera estancia de abordaje diagnóstico o tratamiento, a un parto después de una primera estancia para resolución del embarazo o a quimioterapia para tratamiento de algún tipo de cáncer, se considerará inevitable ya que cualquiera de los casos anteriores ya se encontraba previsto durante la hospitalización previa. El reingreso potencialmente

evitable puede llevarse a cabo en un hospital diferente, sin embargo, lo ideal sería lograr identificarlo mediante un sistema de informática. (5)

Las estadísticas son variadas, sin embargo, el interés creciente por el tema ha permitido estimar tasas de incidencia en aquellos países con mayor desarrollo económico. En el 2011, en los Estados Unidos de América (EE.UU.) se estimó una tasa de readmisión a los 30 días posteriores al alta de un 15%, de los cuales el 12% eran potencialmente prevenibles (6). En el Reino Unido, la tasa de readmisiones hasta el 2010 fue del 7% y la tasa de readmisiones potencialmente prevenibles fue del 2% (7). En Canadá las readmisiones no planificadas a los 30 días representaron el 8,5% (8) mientras que en Australia se registró un 16% de reingresos (9).

La prevalencia de los reingresos hospitalarios está asociada a múltiples factores, dentro de los más relevantes se encuentran las enfermedades crónico-degenerativas. Lu y Clark analizaron una base de datos nacional de readmisiones hospitalarias en EE.UU. durante 5 años, con el objetivo de identificar las tendencias de readmisión en adultos jóvenes y en personas de la tercera edad, encontrando que la incidencia de algunas patologías a los 30 días era de 19.32% para neumonía, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) 22.2%, falla cardíaca 24.83%, Infarto Agudo al Miocardio (IAM) 19.79% (10).

Patel et al. compararon la readmisión a los 30 días entre pacientes con Infarto Agudo Al Miocardio con Elevación del Segmento ST (IAMCEST) con y sin COVID-19, con el objetivo de identificar predictores de readmisión. La tasa de rehospitalización a los 30 días fue del 11,4 % en pacientes con COVID-19 y del 10,6% en aquellos sin COVID-19. La falla cardíaca, la enfermedad renal crónica, los bajos recursos económicos y una hospitalización ≥ 5 días se asociaban con un mayor riesgo de reingreso. Sin embargo, a los 30 días, las causas más comunes fueron las cardíacas y dentro de las no cardíacas, las infecciones (11).

Algunos factores como eventos adversos farmacológicos, complicaciones de procedimientos durante la hospitalización, infecciones nosocomiales, úlceras, caídas, errores terapéuticos, altas prematuras y seguimiento inadecuado posterior al alta, pueden precipitar la readmisión temprana del paciente. Foster y colaboradores analizaron 400 altas hospitalarias de un hospital de tercer nivel en EE.UU., reportando una incidencia de reingreso temprano del 19%, del cual el 6% se asociaba a efectos adversos como infecciones, complicaciones relacionadas a procedimientos y efectos adversos de medicamentos (12).

Donzé y Lipsitz siguieron las altas médicas con estancia de más de 24 horas en dos centros hospitalarios en Boston durante un año, todos aquellos reingresos tempranos fueron captados. Posterior a excluir los fallecimientos, se obtuvo un total de 10, 731 egresos para el análisis, de los cuales el 22,3 % cumplieron con la definición de reingreso a los 30 días. El 8,0 % de ellos se identificaron como potencialmente evitables. Dentro de los diagnósticos más comunes se encontraron: neoplasia en un 16,8%, infección en 10,9%, insuficiencia cardíaca con 4,9%, trastornos hepáticos con 4,4% y trastornos gastrointestinales en un 3,6%. (13)

Los reingresos de pacientes con neoplasia se asociaron a complicaciones como infecciones, trastornos metabólicos, trastornos gastrointestinales y falla renal. Posterior a limitar de las estadísticas de los reingresos potencialmente evitables, los tres diagnósticos de reingreso más comunes fueron: infección en 11,6%, las neoplasias con 8,4% e insuficiencia cardíaca en un 7,1%. A su vez, se analizaron los tipos de infecciones más frecuentes como causa principal de reingreso, encontrando que la neumonía y cualquier otra infección respiratoria representaba el 30,7%, mientras que la sepsis el 29,7% y la infección del tracto urinario el 20,8%. (14)

Los pacientes de la tercera edad cursan con características propias de la población que conllevan a un riesgo elevado de reingresos, como lo son: problemas de movilidad en donde el riesgo de reingreso es 1.2 veces más frecuente. La

polifarmacia que, por cada fármaco adicional prescrito, el riesgo de reingreso se presenta hasta 1.04 veces más. El aumento de peso durante la estancia hospitalaria presenta un riesgo relativo de 1,17 (15). La desnutrición aumenta hasta en un 1.13% el riesgo, la postración 1.5% y la movilidad limitada preexistente a la hospitalización (un mes) aumenta 1.2% el riesgo (16).

Pereira et al, realizó un estudio para determinar el riesgo de readmisión hospitalaria a los 30 días asociado a las condiciones médicas y los regímenes farmacológicos de pacientes de la tercera edad con polifarmacia dados de alta. Durante 4 años se analizó un registro hospitalario con un total de 20,422 expedientes de los cuales, la tasa general de readmisión hospitalaria a los 30 días fue del 7,8%. Se evidenció un mayor riesgo de readmisión en aquellos con estancia hospitalaria prolongada (OR = 1,014 por día adicional), movilidad reducida (OR = 1,218), multimorbilidad (OR = 1,419), enfermedad tumoral (OR = 2,538;), y polifarmacia (17).

En la población adulta en general, se ha encontrado que la insuficiencia Cardíaca y las enfermedades respiratorias crónicas como el EPOC son de las más frecuentes (18,19). Sin embargo, en el contexto agudo de las infecciones respiratorias, la reciente pandemia por COVID-19 se ha añadido a la lista, llegando a reportar 10.34% de reingresos tempranos dentro de los cuales la mortalidad oscila entre el 7.87% (20). Hansen y colaboradores añadieron otras consideraciones importantes como la existencia de enfermedad oncológica, el sexo masculino y edad avanzada como factores de riesgo frecuentes (21).

La estancia hospitalaria prolongada es un punto importante a considerar, ya que se ha reportado que por cada día adicional de internamiento, el riesgo de reingreso se eleva 1.014 veces (22). Hasta 1 de cada 5 adultos hospitalizados experimenta una readmisión no planificada dentro de los próximos 30 días a su egreso, lo que representa \$26 mil millones de costo anual promedio, de manera que identificar pacientes hospitalizados con alto riesgo de reingreso antes de ser dados de alta permite redirigir intervenciones y optimizar costos. (23)

Se ha encontrado que el personal de salud no siempre logra identificar a aquellos pacientes con alto riesgo de reingreso hospitalario, existiendo 2 grupos principales de factores involucrados: los relacionados con el sistema de salud y los relacionados a la atención médica. Dentro del primer grupo se incluyen las limitaciones de la recopilación de datos; esta puede ser incompleta o inexacta, dificultando identificar a aquellos con alto riesgo de reingreso. También se encuentra la falta de comunicación efectiva, resultando en una falla de coordinación en el cuidado del paciente y por último dentro de este grupo, los recursos hospitalarios limitados. (24)

Dentro de los factores relacionados a la atención médica, se encuentra la falta de experiencia y capacitación para identificar y gestionar a los pacientes con alto riesgo de reingreso. La priorización de la atención aguda sobre la atención preventiva, que origina un enfoque deficiente en áreas de oportunidad de cuidado del paciente. Finalmente, dentro de este rubro un factor muy importante es la falta de herramientas de evaluación efectivas, que sean estandarizadas y permitan tomar decisiones previas al egreso del paciente, por lo que es de suma importancia invertir en estrategias que simplifiquen este proceso. (25)

Idear un sistema de predicción de reingresos no es sencillo, la amplitud y la influencia variable de los factores sociales, conductuales, ambientales, financieros, médicos y estructurales, engloba un amplio panorama que debe considerarse en el riesgo de reingreso. El marco de trabajo de los médicos para pensar sobre el riesgo de reingreso puede no incorporar factores sociales, funcionales y conductuales, ya que estos factores pueden no estar bien integrados en planes de estudio clínicos actuales y o en la educación médica continua. Evidenciando que los médicos ameritan capacitación sobre la identificación y predicción de reingresos enfocados a variables sociales (26).

La importancia de integrar estos conceptos deriva del uso de las readmisiones hospitalarias como medida de calidad, haciendo que los reingresos no planificados,

los relacionados a condiciones previas o el deterioro de salud preexistente, puedan llegar a evidenciar una atención subóptima. Este panorama se ha hecho cada vez más evidente en todos los niveles de atención médica, llegando a ser un punto prioritario de atención en países con alto nivel de desarrollo como EE.UU. quien optó por implementar medidas estratégicas para disminuir el reingreso temprano en uno de sus programas sanitarios más importantes, Medicare. (27)

Medicare es un programa del servicio de salud pública administrado por el gobierno federal creado en 1965 cuyo objetivo principal es proporcionar cobertura de salud a personas mayores de 65 años, pacientes con alguna discapacidad y enfermedad renal terminal. Dentro de la estructura del programa, éste se encuentra distribuido en: la parte de hospitalización (incluye cuidados intensivos y de rehabilitación), cubre los costos de la consulta médica, pruebas diagnósticas, tratamiento y también existe una alternativa donde se ofrece cobertura de salud a través de planes de seguros privados.

Dentro de los efectos del programa se ha obtenido un impacto significativo en la salud y el bienestar de la población así como en la calidad de vida de los beneficiarios. Sin embargo también ha enfrentado desafíos como el acceso desigual entre los residentes. A pesar de que medicare ha acercado la atención a diferentes poblaciones, los cuidados de la salud de alta calidad todavía se tornan inalcanzables para algunos habitantes. También se ha mencionado el costo creciente del seguro, ya que ha aumentado significativamente en los últimos años, lo que ha generado preocupación por su sostenibilidad a largo plazo. (28)

Secundario a esto se implementó una estrategia para prevenir reingresos hospitalarios centrada en mejorar la coordinación de la atención, la comunicación entre los proveedores de atención médica, los pacientes y la identificación de los pacientes con alto riesgo de reingreso. Así surgió el programa de reducción de reingresos hospitalarios (HRRP por sus siglas en inglés) implementado en 2010 con el objetivo de mejorar la calidad de la atención, reducir los reingresos en

pacientes cubiertos por medicare y de forma secundaria, reducir los costos de la atención médica. (29)

El Programa de reducción de reingresos funciona seleccionando condiciones médicas comunes, con alta tasa de reingresos. Se centra sobre todo en insuficiencia cardíaca, infarto al miocardio, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, neumonía, reemplazo de cadera y reemplazo de rodilla. Se calcula la tasa de reingresos hospitalarios para cada uno de los hospitales participantes utilizando datos de Medicare, se establecen objetivos de reducción basados en la tasa de reingresos que fueron reportados en el pasado y se realizan penalizaciones (como reducción de los pagos) en aquellos hospitales que no cumplen con los objetivos. (30)

Los resultados se hicieron notar desde el primer año, Zuckerman et al. reportaron una disminución en las tasas de readmisión de 21.5 a 17.8% del 2010 a 2015 (27).(31) Gerhardt y cols, realizaron un análisis descriptivo de los patrones de tasas de readmisión hospitalaria por cualquier causa en un período de 30 días durante 5 años en beneficiarios de Medicare con al menos una estancia hospitalaria secundaria a padecimientos agudos. Para 2012, de los 306 hospitales incluidos, las tasas de reingreso en 166 hospitales disminuyeron entre un 1 y un 5%, mientras que en 73 hospitales la tasa cayó más del 5 % posterior a la implementación de este programa (32).

Dentro de las estrategias de Medicare, se encuentra la de utilizar herramientas que permitan la recopilación y análisis de datos. A través de la información de los pacientes y su condición, se identifican patrones y tendencias que propician el reingreso. Conocer la realidad y el estatus de cada uno de los centros hospitalarios permite la adopción de mejores prácticas clínicas, hace énfasis en condiciones y situaciones que previamente se ignoraban y permite desarrollar protocolos extra e interinstitucionales previos y posteriores al alta, así como favorece la inversión en recursos que mejoren la atención al paciente. (33)

Actualmente, algunas de las herramientas enfocadas en la evaluación del reingreso hospitalario son las escalas LACE y HOSPITAL. La escala LACE fue desarrollada por el Dr Walraven y un equipo de epidemiólogos canadienses en el 2010 y fue publicada por primera vez en el Canadian Medical Association Journal. Su acrónimo hace referencia a los días de estancia (**L**enght of **S**tay), Diagnóstico (**A**ctue diagnosis), Comorbilidad (**C**omorbidity) y uso del servicio urgencias (**E**mergency department uso). Esta escala se creó con la finalidad de predecir el riesgo de reingreso hospitalario y la mortalidad en los pacientes. (34)

Por su parte la escala Hospital fue creada por Donzé en EE.UU en el año 2013 y se publicó en la revista Journal of Hospital Medicine. Se diseñó con el objetivo de predecir el riesgo de reingreso hospitalario posterior al alta. La escala se basa en 7 factores que se han identificado como predictores de reingreso. La primera variable hace referencia a los niveles de hemoglobina al egreso (**H**emoglobin level), donde toma como punto de cohorte 12mg/dl en ambos sexos. La segunda variable considera a todos los pacientes con diagnóstico oncológico (**O**ncology), la tercera el nivel de sodio sérico al egreso, con corte de 135mEq (**S**odium level).

Las 4 variables restantes hacen referencia a procedimientos realizados durante la estancia (**P**rocedure), basados en el ICD-9. El tipo de admisión (**I**ndex admission **T**ype), Número de ingresos (number of hospital **A**dmission) durante el año previo y días de estancia hospitalaria (**L**ength of stay). Esta escala además de ser diseñada para identificar a aquellos pacientes con alto riesgo de reingreso se desarrolló con la intención de incrementar estrategias personalizadas para reducir dicho riesgo y ha sido validada en países como Canadá (2016), Reino Unido (2018) y Australia (2019), además de Estados Unidos. (35)

Las escalas más útiles y mejor validadas están encaminadas a ser reproducibles y sencillas. Un claro ejemplo es la escala HOSPITAL, la cual mediante la sumatoria de 7 variables disponibles en el expediente clínico, obtiene un estadístico C mayor a 0.70. Por su parte la escala LACE que utiliza 4 variables, produce un estadístico

C de 0.68 y también pudo determinarse a partir de información de fácil acceso. Es importante tomar en cuenta que dichas escalas no incluyen factores socioeconómicos, el seguimiento al egreso ni el apoyo domiciliario, ya que son variables que no son objetivas y pueden generar un sesgo al utilizarlas. (36)

Cooksley y colaboradores realizaron una validación externa de las puntuaciones LACE y HOSPITAL en dos hospitales universitarios de Dinamarca donde a lo largo de 3 años incluyeron 19,277 pacientes a los cuales se les aplicaron ambas escalas. Encontrando que la puntuación LACE obtuvo un poder discriminatorio de 0.648 comparado con la escala HOSPITAL que obtuvo un poder discriminatorio de 0.661, llegando a la conclusión que la puntuación para HOSPITAL fue significativamente mejor ($P < 0.001$) logrando identificar más pacientes en riesgo de reingreso que la puntuación LACE (37).

Aubert, Folly, Mancinetti examinaron prospectivamente a pacientes con 50 años o más ingresados al servicio de medicina interna en un hospital comunitario de Suiza, donde se aplicó la escala HOSPITAL con el objetivo de evaluar su precisión para predecir el reingreso a los 30 días. De los 346 pacientes, 20.2% correspondían con alto riesgo de reingreso, con un puntaje Brier de 0.10, demostrando buena precisión, y discriminación, siendo aplicada simultáneamente a diversas poblaciones hospitalarias a nivel mundial. Por lo tanto es una herramienta valiosa que se puede aplicar en nuestro medio (38)

Durante un año Donzé y cols identificaron los reingresos tempranos en tres hospitales de Boston Massachusetts usando la escala HOSPITAL. Con un total de 10,731 altas elegibles, el 22.3 % tuvo un reingreso a los 30 días, de los cuales el 8.5 % de ellos se catalogaron como potencialmente evitables. En el total de altas seleccionadas, se encontró que el 26.7 % de los pacientes se consideraban con alto riesgo de reingreso, con un riesgo estimado potencialmente evitable del 18.0% (observado, 18.2 %). La puntuación HOSPITAL tuvo un poder discriminatorio justo (estadística C, 0.71) y tuvo una buena calibración. (39)

La superioridad de esta escala, se centra en el hecho de que predice reingresos evitables, lo que facilita gestionar las intervenciones necesarias al alta, para los pacientes en riesgo y no a los reingresos inevitables. También es importante considerar que esta escala se aplica al alta y no al ingreso, tomando en cuenta que la evolución de un paciente es dinámica. Ya se ha validado en seis países, abarcando cuatro continentes, con más de 136,000 pacientes en cohortes tanto retrospectivas como prospectivas, considerandose el modelo de predicción de reingreso hospitalario mejor validado en comparación con otras escalas. (40)

En México, no existen reportes de la tasa de reingreso hospitalario. A pesar de que el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) cuenta con indicador de reingreso en su manual de procedimientos, los datos estadísticos publicados en la plataforma nacional no incluyen dicha información. El Hospital General Regional número 2 (HGR2) “El Marqués”, tiene captada a más de la mitad de la población Queretana, llegando a registrar hasta 6,205 ingresos anuales en el servicio de medicina interna, con 82.2% de ocupación hospitalaria registrada en 2023 y con estancia promedio de 4 días por paciente (41).

JUSTIFICACIÓN

La escala HOSPITAL ha demostrado tener alto poder discriminatorio comparado con otras escalas que buscan cumplir con el mismo objetivo. Se ha validado en países como Canadá, Estados Unidos, Australia y Dinamarca. Es reproducible, sin necesidad de invertir más que en la búsqueda de siete variables, las cuales pueden encontrarse fácilmente en el expediente y/o alta hospitalaria.

La característica principal de esta escala, es que puede identificar pacientes con alto riesgo de reingreso, permitiendo realizar intervenciones personalizadas en los pacientes vulnerables, apoyando la toma de decisiones clínicas, así como priorizando recursos.

Tener un panorama actualizado sobre los reingresos hospitalarios en México es importante, ya que son un reflejo de la morbilidad y mortalidad, lo cual además de impactar en la calidad de vida de la población, generan costos adicionales para el sistema de salud, llegando a requerir recursos adicionales.

Se han reportado los primeros estudios internacionales donde posterior a la aplicación de dicho score se realizaron adaptaciones relevantes en las instituciones médicas.

Dentro de las estadísticas del IMSS no se encuentra disponible información relacionada con este tema. Para el 2023 el servicio de medicina interna del HGR2 recibió 5,840 pacientes, sin embargo, es importante considerar que las causas de reingreso pueden cambiar de un hospital a otro, tomando en cuenta los servicios, infraestructura, el personal disponible y la población. Por lo tanto, se considera de suma importancia identificar las principales causas de reingreso en cada centro hospitalario para tomar acciones concretas en base a datos internos y optimizar los recursos disponibles.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Magnitud: Se ha observado que los reingresos tienen una incidencia del 13%, si bien esto puede llegar a variar dependiendo la población y el hospital, la mayoría de ellos representan un porcentaje significativo de los ingresos.

Trasendencia: Desde hace algunos años la tasa de reingreso hospitalario ha tomado importancia como marcador de calidad, incluso se han realizado programas en países de primer mundo con el objetivo de mejorar e implementar estrategias necesarias para brindar atención médica óptima.

Factibilidad: Usar una escala como predictor de reingresos hospitalarios es factible ya que no implica costos adicionales, se cuenta con la información necesaria dentro de la historia clínica y/o notas de evolución, el tiempo que requiere es mínimo y el impacto que genera es alto.

En México no se cuenta con estadísticas sobre el tema, hasta la fecha no se ha aplicado esta escala en la población y por lo tanto no existe un panorama actual de dicha problemática, por lo que comprender las tendencias y los costos de readmisión para la población en un hospital de segundo nivel puede incentivar mejoras en estos programas de transición.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es el score hospital un predictor de reingreso hospitalario a los 30 días en el servicio de medicina interna del HGR2 “El Marqués”?

OBJETIVO

OBJETIVO GENERAL

Determinar el score HOSPITAL como predictor de reingreso hospitalario en el servicio de medicina interna del HGR2.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de readmisión hospitalaria no programada en pacientes del servicio de medicina interna del HGR2
- Determinar cual es el factor de riesgo más frecuente de la escala HOSPITAL que presentan los pacientes del servicio de medicina interna del HGR2
- Determinar el perfil epidemiológico de los pacientes evaluados

6.- HIPOTESIS

Hipótesis de trabajo:

El score hospital predice un 13% el reingreso hospitalario en el HGR2 “El Marqués”

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Estudio de cohorte, observacional, longitudinal, prospectivo y prolectivo.

Universo de estudio

Se tomará como población de estudio a todos aquellos pacientes afiliados al IMSS, ingresados y hospitalizados en el servicio de medicina interna y/o sus subespecialidades, ubicados en alguna de las 94 camas censables del tercer piso del Hospital General Regional No 2 “El Marqués” en el estado de Querétaro de abril del 2025 a julio de 2025.

Grupos de comparación

Se comparará el diagnóstico de ingreso con el diagnóstico de reingreso (en caso de existir) en el grupo de pacientes seleccionados.

Sito del estudio

La presente investigación se llevará a cabo en el servicio de medicina interna en el Hospital General Regional No. 2 “El Marqués” en el estado de Querétaro.

Periodo de estudio

El estudio se llevará a cabo de abril del 2025 a julio de 2025.

Selección de la población

Pacientes hospitalizados en el piso de medicina interna del HGR2 con ingreso durante el periodo de abril del 2025 a julio de 2025.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que se encuentran en el servicio de medicina interna con uno o más días de estancia hospitalaria y subespecialidades (Nefrología, Hematología, Cardiología, Neumología, Gastroenterología y Neurología) en el hospital El Marqués, del estado de Querétaro, durante el periodo de abril a julio del 2025.
- Pacientes mayores de 18 años con expediente completo

Criterios de exclusión:

- Pacientes hospitalizados que hayan permanecido menos de 24 horas de estancia en el servicio de Medicina Interna o sus derivados y que por cualquier situación se hayan cambiado a un servicio diferente a los mencionados a los criterios de inclusión o se hayan dado de alta.
- Pacientes que reingresen y pertenezcan a un servicio diferente de Medicina Interna
- Pacientes que reingresan después de un mes.
- Pacientes con reingreso programado.
- Pacientes que reingresan y son dados de alta desde urgencias, sin llegar a hospitalizarse en piso de medicina interna del Hospital General Reginal No 2 “El Marqués”

Criterios de Eliminación:

- Pacientes que fallezcan durante la hospitalización.
- Pacientes que soliciten egreso voluntario
- Pacientes que pertenezcan a otra unidad diferente al Hospital General Reginal No 2 “El Marqués”

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Cálculo de la muestra: se calcula la muestra a partir de la siguiente ecuación:

$$n = (Z_{1-\alpha/2}^2 \times p \times q) / d^2$$

Alfa(máximo error tipo I)	$\alpha = 0.050$
Nivel de confianza	$1-\alpha/2 = 0.975$
Z de $(1-\alpha/2)$	$Z(1-\alpha/2) = 1.960$
Prevalencia de la enfermedad	$p = 0.130$
Complemento de p	$q = 0.870$
Precisión	$d = 0.050$
Tamaño de la muestra	$n = 173.79$

Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia

Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información.

Se analizarán las altas médicas de pacientes del HGR2 “El Marqués”, del estado de Querétaro” en el periodo de abril a julio del 2025, en el servicio de Medicina Interna y sus subespecialidades (Nefrología, Infectología, Cardiología, Oncología, Gastroenterología, Reumatología, Endocrinología, Hematología, Dermatología, Neumología, Neurología, Inmunoalergología). Se aplicará a cada uno de los pacientes dados de alta la escala **HOSPITAL**, que es el acrónimo de 7 variables, donde cada una tiene determinado valor. **H**: hemoglobina disponible antes del alta (positivo si <12 g/dl; **O**: Oncología, se refiere a si el alta fue desde dicho servicio; **S**: sodio, último nivel registrado antes del alta (positivo si <135 mEq/L; **P**: Procedimientos dentro de los que se incluye: todos aquellos registrados en el ICD-9, como por ejemplo: endoscopia, hemodiálisis, catéter venoso central, paracentesis o toracentesis, transfusión, tomografía computarizada o resonancia magnética, o angioplastia coronaria transluminal percutánea; Tipo de admisión (Index Tipe of admission): Se refiere al tipo de ingreso que se registró, si éste fue urgente o electivo; **A**: Admisiones, tomando en cuenta el número de veces que se ha hospitalizado el paciente en el último año, por lo que se investigará en el expediente clínico de cada uno de los participantes y finalmente **La duración de la estancia hospitalaria**: teniendo como punto de cohorte 5 días de estancia.

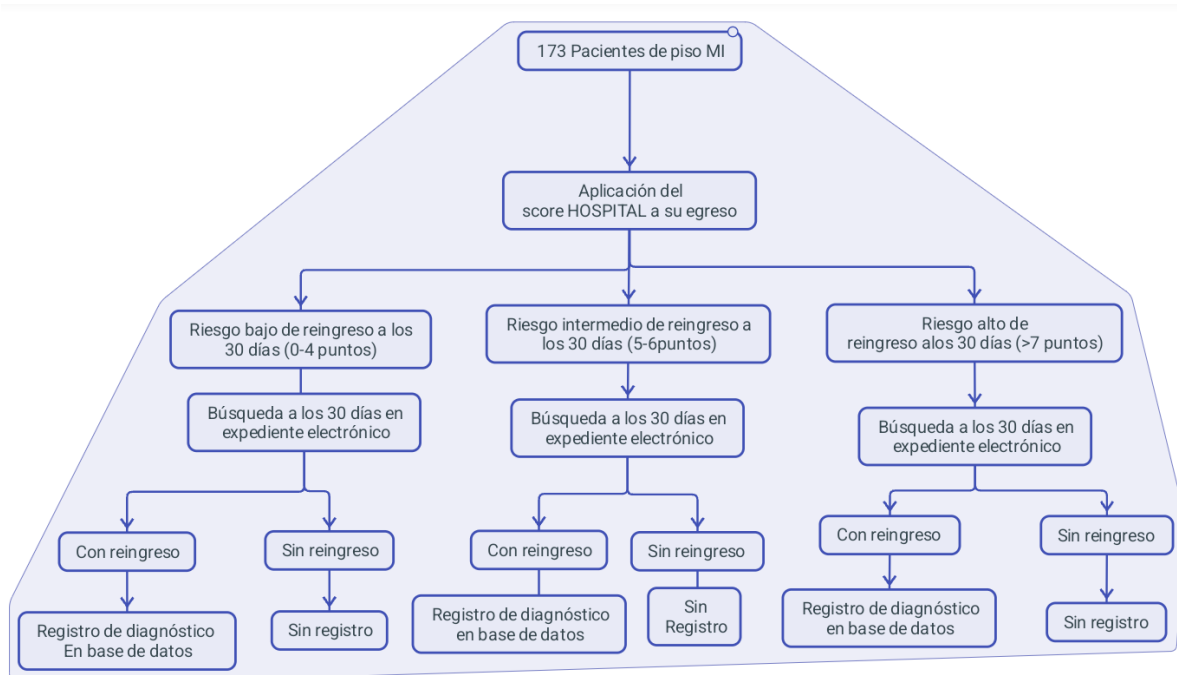
Tabla 1 (ver anexo)

Sistema de puntuación

El sistema de puntuación va de 0 a 13 puntos, donde 0-4 puntos comprenden el grupo de bajo riesgo y representa un 5.8% de probabilidad de reingreso a los 30 días subsecuentes; mientras que 5-6 puntos corresponden a riesgo intermedio con el 12% de riesgo y finalmente ≥ 7 puntos pertenecen al grupo de alto riesgo con un 22.8% de probabilidad de reingreso.

A los 30 días post egreso, se buscará en el sistema de registro electrónico (PHEDS), si el paciente presentó durante este periodo un reingreso a cargo de medicina interna en el HGR2. Se registrará en la base de datos el diagnóstico de reingreso para comparar con el inicial, se contabilizarán los días en que reingresan y se verificará el riesgo de cada uno de ellos en base al score aplicado previamente.

FLUJOGRAMA



TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se revisarán 173 altas del servicio de medicina interna

MÉTODO ESTADÍSTICO

Para estadística descriptiva se utilizarán porcentajes, para variables cualitativas se utilizarán medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas.

Si los datos se distribuyen normalmente se calcularán: media y desviación estándar, si los datos no se distribuyen normalmente se calcularán: mediana y rango intercuartilar, así mismo como parte de este análisis se presentarán frecuencias simples.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES.

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Escala de medición	Nivel de medición	Indicadores
Independiente Sexo	características biológicas y fisiológicas que definen al hombre y a la mujer.	Características físicas	Cualitativa	Nominal dicotómica	Femenino o Masculino
Edad	Número de años cumplidos	Valores a partir de 18	Cuantitativa	Continua	>18 años
Dependiente Hemoglobina	Componente de los eritrocitos cuenta con una proteína llamada hemo, que fija el oxígeno, para ser intercambiado en los pulmones por dióxido de carbono.	Valores en biometría hemática, en la escala se considera relevante si su nivel es <12	Cuantitativa	Continua	<12mg/dl
Oncología	Área de la medicina dedicada a la valoración de pacientes con algún tipo de cáncer	Pacientes en seguimiento por oncología médica	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Sodio sérico (Na)	Nivel de sodio en sangre	Valores reportados en reporte electrolitos	Cuantitativa	Continua	135-145mEq
Procedimientos Hospitalario.	prestaciones de salud (atenciones unitarias o en grupo) que se	Procedimientos reportados en las notas médicas que se realicen y	Cualitativa	Nominal politómica	Catéter venoso central Catéter largo, Sonda urinaria, Paracentesis,

	otorgan a un paciente para efectos diagnósticos, terapéuticos o quirúrgicos	pertenezcan al listado de CIE-10			Toracocentesis, Punción lumbar, Aspirado de Médula Ósea, angioplastia coronaria transluminal percutánea. Endoscopia, tomografía, resonancia magnética, hemodiálisis
Ingreso Urgente	Cursa con patología en triage naranja a rojo	Sin solicitud de ingreso previa	Cualitativa	Nominal dicotomica	Si o no
Ingreso previo	Antecedente de hospitalización	Previo registro de atención médica en sistema	Cualitativa	Nominal dicomica	Si o no
Estancia Hospitalaria	Tiempo en el que el paciente utilizó un servicio médico	Días que se mantuvo en tratamiento intrahospitalario	Cuantitativa	Discreta	>5 días

ASPECTOS ÉTICOS. (citar Helsinki, código nuremberg y ley general de salud en materia de investigación- citar tal cual)

El presente protocolo de investigación se elaboró de acuerdo a lo establecido en materia internacional de investigación, según se estipula en el informe de Belmont, así como la Declaración de Helsinki realizada en la Asamblea Medica Mundial. De igual manera se apega a la normativa que se establece en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud.

El Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en esta investigación no se realizan intervenciones directamente con los pacientes, si no que se analiza información médica. Sin embargo, al tratarse de información sensible, se corrobora que no se hará mal uso de ella. Los datos obtenidos serán utilizados de manera anónima con la única finalidad de cumplir con los objetivos de esta investigación.

El protocolo de investigación contribuye a generar nuevos conocimientos sobre el reingreso hospitalario. Los beneficios que se recibirán al participar se verán reflejados de manera general en el servicio de medicina interna.

Este protocolo será puesto a consideración del comité local de investigación en salud (CLIS) comité local de ética en investigación y salud, una vez revisado y hechas las correcciones sugeridas se iniciara con la recolección de datos para su posterior análisis, discusión y conclusiones de la investigación, según corresponda.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas

y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

La norma oficial mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Por las características del estudio se considera que no implica riesgo para los pacientes dado que se trabajará de manera indirecta utilizando el expediente clínico.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

a) Recursos humanos

Director de protocolo: Dr. Martin de Jesús Reyna Ramírez

Matricula: 98354270

Celular: 5545059645

Correo electrónico: mcfly1683@gmail.com

b) Recursos materiales

- Expediente electrónico
- Libros de texto en investigación.
- Equipo de cómputo y periféricos
- Programas: office, SPSS.
- Internet

c) Presupuesto

Todos los gastos serán asumidos por el investigador principal.

Gasto de inversión	Gasto
Consulta expediente electrónico	0,000
Libros de texto en investigación	3,000
Equipo de cómputo y periféricos.	20,000
Programas y consumibles de cómputo e internet.	3,000
Total	26,000

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades						
	Marzo- febrero 2022	Marzo- febrero 2023	Marzo- febrero 2024	Abril 2025	Octubre 2025	Noviembre 2025
Planeación y revisión bibliográfica						
Elaboración de marco teórico						
Elaboración materiales y métodos						
Cálculo de la muestra Registro en comité local						
Recolección de datos						
Construcción de la base de datos						
Análisis de resultados						
Redacción de trabajo de investigación y envío a publicación						

RESULTADOS

Posterior a la aprobación del comité de bioética, se revisaron 174 expedientes electrónicos de pacientes del HGR2 “El Marqués”, en el periodo de abril a julio del 2025 en el servicio de Medicina Interna y sus subespecialidades, de los cuales un paciente cumplió criterios de eliminación, obteniendo un total de 173 expedientes. Se aplicó la escala HOSPITAL a quienes cumplieron los criterios de inclusión y posteriormente los resultados se clasificaron de acuerdo con su puntuación en grupo de riesgo bajo (0-4 puntos), riesgo intermedio (5-6 puntos) y alto riesgo (≥ 7 puntos).

Como se muestra en la **Tabla 1**, del total de pacientes 99 (57.2%) presentaron bajo riesgo de reingreso, 58 (33.5%) se catalogaron con riesgo intermedio y 16 (9.2%) con riesgo alto.

Tabla 1 Descripción de la población de la escala HOSPITAL de acuerdo al riesgo de reingreso.

N=173

<i>Variable</i>	<i>Riesgo bajo</i>	<i>Riesgo intermedio</i>	<i>Riesgo alto</i>
<i>Score HOSPITAL</i>	99 (57.2%)	58 (33.5%)	16 (9.2%)
<i>Edad</i>			
<i>Media</i>	60 (97-24)	54 (89-18)	49(83-23)
<i>Sexo Femenino</i>	35(20.2%)	26(15%)	8 (4.6%)
<i>Sexo Masculino</i>	64(37%)	32(18.5%)	8 (4.6%)

El grupo de riesgo bajo presento una media de 60 años, con un máximo de 97 y un mínimo de 24 años. En el grupo de riesgo intermedio la media fue de 54 años con un máximo de 89 y un mínimo de 18 años. Para riesgo alto la edad media fue de 49 años con un máximo de 83 años y un mínimo de 23 años.

De los pacientes con riesgo bajo 64 (37%) fueron de sexo masculino, mientras que 32 (18.5%) y 8 (4.6%) correspondieron a riesgo intermedio y alto respectivamente. Se reportaron 35 (20.2%) mujeres con riesgo bajo, 26 (15%) para riesgo intermedio y 8 (4.6%) para riesgo alto.

Se realizó análisis bivariado mediante la prueba Chi-cuadrada de Pearson con las variables de la escala HOSPITAL, en los resultados que se muestran en la **Tabla 2**, se observan niveles de hemoglobina dentro de parámetros normales en 37 (21.4%) pacientes del grupo de riesgo bajo, 51 (29.5%) de riesgo intermedio y 16 (9.2%) de riesgo alto. Los pacientes del grupo de riesgo bajo que cursaron con anemia fueron 62 (35.8%), 7 (4%) en el de riesgo intermedio y ningún paciente del grupo de alto riesgo entró en esta categoría. Para ambas variables se encontró una P de 0.000.

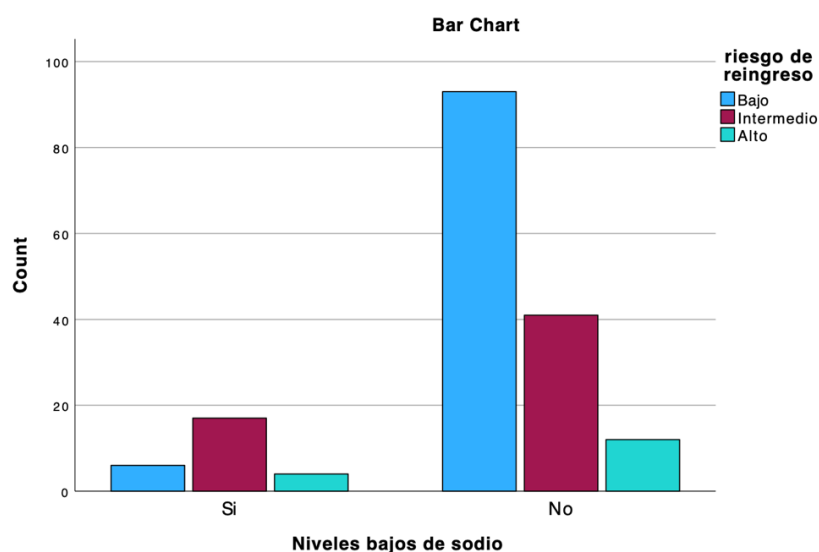
Tabla 2. Tabla cruzada de las variables HOSPITAL y características de la población en el HGR2.

Variable	Riesgo bajo	Riesgo intermedio	Riesgo alto	X2
Hemoglobina normal	37 (21.4%)	51(29.5%)	16(9.2%)	0.000
Hemoglobina baja	62 (35.8%)	7 (4%)	0 (0%)	0.000
Egreso de Oncología	2 (1.2%)	10 (5.8%)	7 (4.0%)	0.000
Egreso de otro servicio	97 (56.1%)	48 (27.7%)	9 (5.2%)	0.000

Sodio sérico normal	6 (3.5%)	17(9.8%)	4 (2.3%)	0.001
Sodio sérico bajo	93 (53.8%)	41 (23.7%)	12 (6.9%)	0.001
Procedimiento	52 (30.1%)	36 (20.8%)	11(6.4%)	0.0314
Sin procedimiento	47 (27.2%)	22 (12.7%)	5 (2.9%)	0.0314
Ingreso urgente	83 (48%)	38 (22%)	6 (3.5%)	0.001
Ingreso electivo	16 (9.2%)	20 (11.6%)	10 (5.8%)	0.001
Ingresos previos	5 (2.9%)	10 (5.8%)	10 (5.8%)	0.000
Sin ingresos previos	94 (54.3%)	48 (27.7%)	6 (3.5%)	0.000
Días de estancia (>5 días)	42 (24.3%)	45 (26%)	8 (4.6%)	0.001
Días de estancia (<5 días)	57 (32.9%)	13 (7.5%)	8 (4.6%)	0.001
Reingreso mismo diagnóstico	6 (3.5%)	13 (7.5%)	4 (2.3%)	0.005
Reingreso diferente diagnóstico	7 (4.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0.005
Sin reingreso	86 (49.7%)	45 (26%)	12 (6.9%)	0.005

Mientras tanto, aquellos pacientes egresados desde el servicio de oncología/hematología que pertenecían al grupo de bajo riesgo fueron 2 (1.2%), 10 (5.8%) dentro de riesgo intermedio y 7 (4.0%) en el de riesgo alto. Los pacientes que fueron dados de alta de otro servicio fueron 97 (56.1%) de riesgo bajo, 48 (27.7%) de riesgo intermedio y 9 (5.2%) de riesgo alto. Ambas variables con una $P=0.000$.

Grafica 1. Niveles de sodio sérico de acuerdo al riesgo de reingreso en la población de pacientes del HGR2

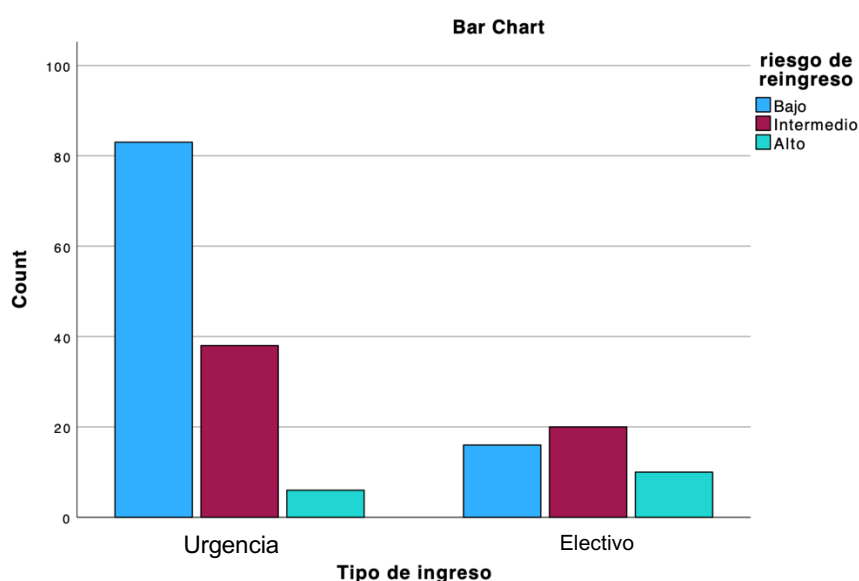


El nivel de sodio sérico obtuvo una $P=0.001$, como se observa en la **Grafica 1**. Se reportaron 6 (3.5%) pacientes de bajo riesgo con valores normales, 17 (9.8%) para el grupo de riesgo intermedio y 4 (2.3%) para los de alto riesgo. Los pacientes con hiponatremia en el grupo de bajo riesgo fueron 93 (53.8%), mientras que para el de riesgo intermedio y alto riesgo fueron de 41 (23.7%) y 12 (6.9%) respectivamente.

La asociación entre el riesgo de reingreso y la realización de algún procedimiento se reportó con una $P=0.0314$. Se observaron 52 (30.1%) pacientes con este antecedente en el grupo de riesgo bajo, 36 (20.8%) en el de riesgo intermedio y 11 (6.4%) en el de riesgo alto. Los pacientes que no requirieron de

algún procedimiento y se encontraron en el grupo de riesgo bajo fueron 47 (27.2%), 22 (12.7%) en el de riesgo intermedio y 5 (2.9%) en el grupo de alto riesgo.

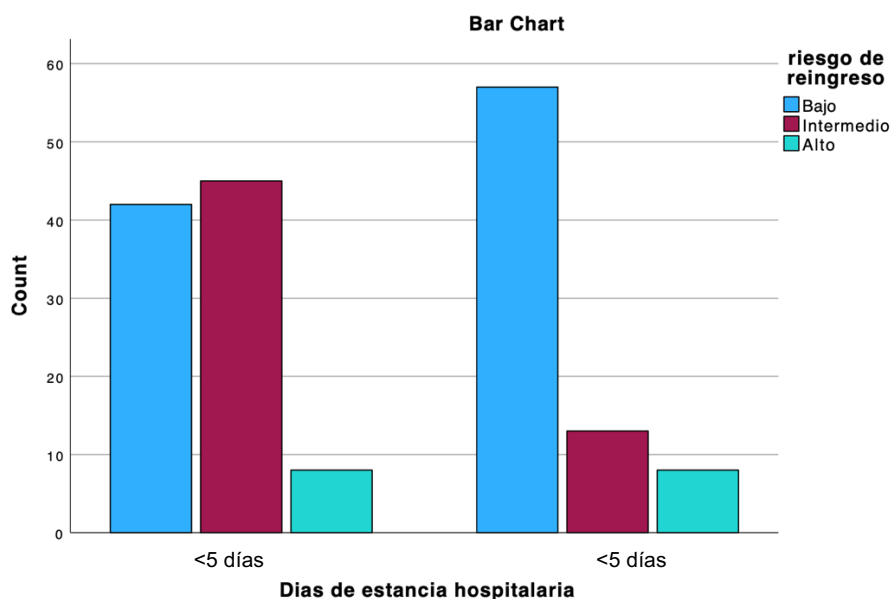
Grafica 2. Ingreso tipo urgencia y tipo electivo de acuerdo al riesgo de reingreso en la población de pacientes del HGR2



El tipo de ingreso mostró $P = 0.001$. Como se observa en la **Gráfica 1**, el ingreso urgente predominó en el grupo de riesgo bajo con 83 (48%) casos, 38 (22%) en el de riesgo intermedio y 6 (3.5%) en el de riesgo alto. Por otro lado, el ingreso electivo en el grupo de bajo riesgo se reportó en 16 (9.2%) casos, aumentando en el riesgo intermedio con 20 (11.6%) casos y 10 (5.8%) en el grupo de alto riesgo.

Los ingresos previos se distribuyeron 5 (2.9%) pacientes de riesgo bajo y 10 (5.8%) tanto para los pacientes del grupo de riesgo intermedio como para el de alto riesgo. Los pacientes sin ingresos previos con riesgo bajo fueron de 94 (54.3%), 48 (27.7%) para el grupo de riesgo intermedio y 6 (3.5%) para el de riesgo alto.

Grafica 3. Días de estancia hospitalaria de acuerdo al riesgo de reingreso en la población de pacientes del HGR2

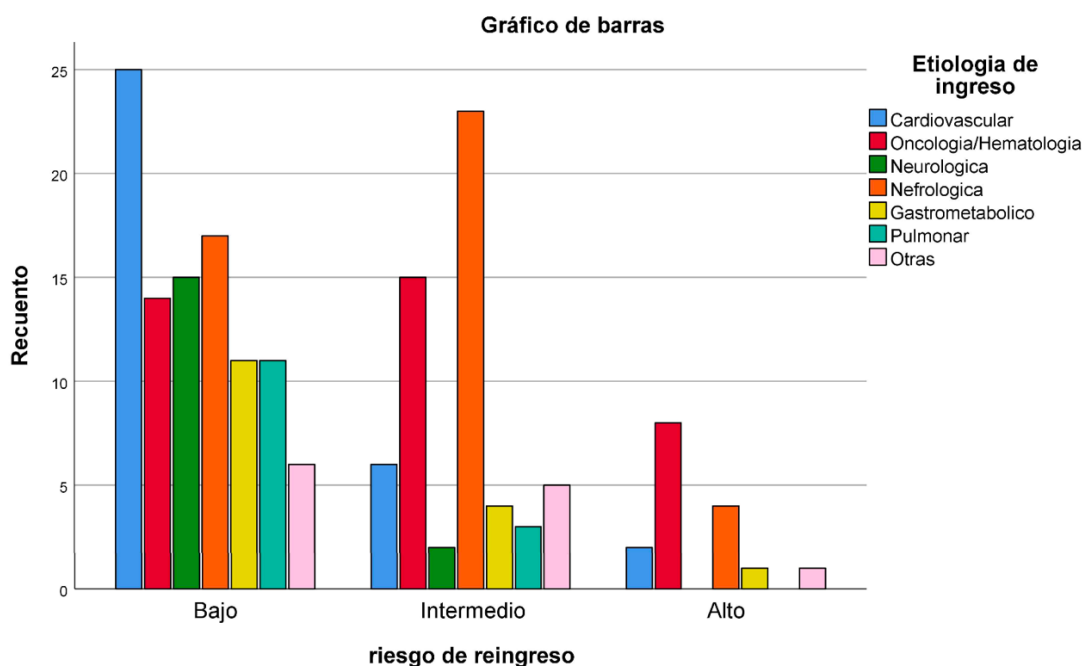


Se observó una $P = 0.001$ en la variable de días de estancia. Como se observa en la gráfica 3, las estancias prolongadas en el grupo de riesgo bajo se presentaron en 42 (24.3%) casos, fueron más frecuentes en el de riesgo intermedio con 45 (26%) casos y se reportaron 8 (4.6%) casos en el grupo de alto riesgo. Las estancias menores a 5 días predominaron en el grupo de riesgo bajo con 57 (32.9%) casos, mientras que en el grupo de riesgo intermedio se presentaron 13 (7.5%) y 8 (4.6%) en el de alto riesgo.

Las variables de reingreso presentaron $P = 0.005$. El reingreso con el mismo diagnóstico se presentó en 6 (3.5%) casos del grupo de bajo riesgo, en 13 (7.5%) de riesgo intermedio y en 4 (2.3%) de riesgo alto. Aquellos pacientes que reingresaron con diferente diagnóstico únicamente fueron 7 (4.0%), los cuales pertenecieron al grupo de bajo riesgo, ya que tanto el grupo de riesgo intermedio como el de alto riesgo no presentaron reingresos. De los catalogados con bajo

riesgo, 86 (49.7%) no reingresó, mientras que 45 (26%) pacientes de riesgo intermedio y 12 (6.9%) de riesgo alto tampoco presentaron reingreso.

Grafica 1 Etiología de reingresos en en el Servicio de Medicina Interna del HGR2.



Gráfica 1, se observa la etiología del reingreso temprano en los pacientes del servicio de Medicina Interna del HGR2. En el grupo de riesgo bajo se observó que la mayoría de los pacientes reingresaron al área de cardiología, con una frecuencia de 25 readmisiones (25.3%), seguido de nefrología con una frecuencia de 17 (17.2%) y neurología con 15 (15.2%) reingresos.

Para el grupo de riesgo intermedio, la etiología de reingreso más frecuente fue secundaria a un trastorno nefrológico con una frecuencia de 23 (39.7%), encontrando posteriormente causas oncológicas/hematológicas con frecuencia de 15 (25.9%) y en tercer lugar las cardiovasculares con frecuencia de 6 (10.3%). Por el contrario, en el grupo de riesgo alto, la causa de reingreso que predominó fue la

oncológica/hematológica con una frecuencia de 8 (50.0%), seguido de enfermedades renales con frecuencia de 4 (25.0%) y cardiovasculares con frecuencia de 2 (12.5%).

Discusión

Se utilizaron los datos obtenidos de expedientes electrónicos para revisar altas médicas en el servicio de medicina interna de un hospital de segundo nivel.

Encontramos que la mayoría de los pacientes se estratificó con riesgo bajo de reingreso, lo que representa 5.8% de riesgo de readmisión potencialmente evitable a los 30 días. Los pacientes categorizados como de alto riesgo de reingreso en nuestro estudio se presentaron en un 9.2%, mientras que Blunt (2015) reportó un 28%, Aubert (2016), un 20.2% y Donzé (2013) un 22.3%. Estos pacientes presentan un 22.8% de riesgo de admisión potencialmente evitable.

Dentro de las características de la población de riesgo bajo, destaca que las variables más frecuentes de la escala HOSPITAL fueron hiponatremia, egreso de un servicio diferente al de oncología y sin ingresos previos. Mientras que para el grupo de riesgo intermedio el nivel de hemoglobina normal fue la variable más frecuente, seguido del egreso de otro servicio y sin antecedente de ingresos. Para el grupo de alto riesgo la hiponatremia fue la variable más frecuente.

Lu (2021), analizaron etiologías de reingreso encontrando que diagnósticos como infarto al miocardio, falla cardíaca y neumonía se encontraban dentro de las principales causas. Sin embargo, Allaudeen (2011), así como Silvestein (2008) reportaron que, dentro de los factores asociados a la readmisión, contar con diagnóstico oncológico y la enfermedad renal, predisponían a un mayor riesgo, coincidiendo con este estudio.

Conclusiones

De acuerdo con nuestro estudio y el score HOSPITAL, los pacientes con más reingresos fueron de sexo masculino, presentaron riesgo bajo, anemia, hiponatremia, fueron egresados de otro servicio que no es oncología y tuvieron un ingreso de tipo urgente.

Los hallazgos de este estudio evidencian que la readmisión hospitalaria no programada tiene mayor prevalencia en los pacientes del grupo de bajo riesgo. Estos datos sugieren que las patologías urgentes tienden a resolverse de manera definitiva durante la hospitalización, lo que permite egresar al paciente en condiciones más estables confiriendo un menor riesgo de reingreso.

El factor de riesgo más frecuente que presentaron los pacientes del servicio de medicina interna del HGR2 fue el de hiponatremia, lo cual obliga a ser monitorizado y corregido previo al egreso como una medida fundamental para evitar el reingreso temprano.

Por último, esta escala nos da 9.2% de pacientes con alto riesgo de reingreso, 33.5% con riesgo intermedio y 57.2% de riesgo bajo en la población estudiada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Caballero, Andrés et al. Frecuencia de reingresos hospitalarios y factores asociados en afiliados a una administradora de servicios de salud en Colombia. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. 2016, v. 32, n. 7 [Accedido 8 Diciembre 2022], e00146014. Disponible en: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00146014>>. Epub 21 Jul 2016. ISSN 1678-4464. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00146014>.
2. Joynt KE, Jha AK. A path forward on Medicare readmissions. 2020. *N Engl J Med* 2013; 368:1175-7
3. Epstein AM, Jha AK, Orav EJ. The relationship between hospital admission rates and rehospitalizations. 2011. *N Engl J Med* : 365:2287.
4. Halfon P, Egli Y, van Melle G, Chevalier J, Wasserfallen JB, Burnand B. Measuring potentially avoidable hospital readmissions. *J Clin Epidemiol*. 2002 Jun;55(6):573-87. doi: 10.1016/s0895-4356(01)00521-2. PMID: 12063099
5. Maurer PP, Ballmer PE. Hospital readmissions--are they predictable and avoidable? *Swiss Med Wkly*. 2004 Oct 16;134(41-42):606-11. doi: 10.4414/smw.2004.10706. PMID: 15592954
6. Joynt KE, Jha AK. A path forward on Medicare readmissions. *N Engl J Med*. 2013;368(13):1175–1177. doi: 10.1056/NEJMp1300122
7. Blunt I, Bardsley M, Grove A, Clarke, A. Classifying emergency 30-day readmissions in England using routine hospital data 2004–2010: what is the scope for reduction?. *Emerg Med J*. 2015;32(1):44–50. Published online 2014 Mar 25. doi:10.1136/emmermed-2013-202531)
8. Canadian Institute for Health Information, All-Cause Readmission to Acute Care and Return to the Emergency Department, Ottawa, Ont.: CIHI, 2012
9. Maali Y, Perez-Concha O, Coiera E, Roffe D, Day RO, Gallego B. Predicting 7-day, 30-day and 60-day all-cause unplanned readmission: a case study of a Sydney hospital. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2018 Jan 4;18(1):1. doi: 10.1186/s12911-017-0580-8. PMID: 29301576; PMCID: PMC5755362.)
10. Lu, CH., Clark, C.M., Tober, R. et al. Readmissions and costs among younger and older adults for targeted conditions during the enactment of the hospital readmission reduction program. *BMC Health Serv Res* 21, 386 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06399-z>)
11. Patel, K. N., Majmundar, M., Khawaja, T., Doshi, R., Kaur, A., Mehta, H., & Gupta, K. (2023). Causes and Predictors of 30-Day Readmission in Patients With COVID-19 and ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction in the United States: A Nationwide Readmission Database Analysis. *Journal of the American Heart Association*, 12(15), e029738. <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.029738>)
12. Forster AJ, Murff HJ, Peterson JF, et al. The incidence and severity of adverse events affecting patients after discharge from the hospital. *Ann Intern Med* 2003; 138:161
13. Donzé J, Lipsitz S, Bates DW, Schnipper JL. Causes and patterns of readmissions in patients with common comorbidities: retrospective cohort study. *BMJ*. 2023 Dec 16;347:f7171. doi: 10.1136/bmj.f7171. PMID:

- 24342737; PMCID: PMC3898702. Forster AJ, Clark HD, Menard A, et al. Adverse events among medical patients after discharge from hospital. *CMAJ* 2004; 170:345.)
14. Van Walraven, C., Bennett, C., Jennings, A., Austin, P. C., & Forster, A. J. (2011). Proportion of hospital readmissions deemed avoidable: a systematic review. *CMAJ: Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 183(7), E391–E402. <https://doi.org/10.1503/cmaj.101860>.)
 15. Manges, K. A., Wallace, A. S., Groves, P. S., Schapira, M. M., & Burke, R. E. (2021). Ready to Go Home? Assessment of Shared Mental Models of the Patient and Discharging Team Regarding Readiness for Hospital Discharge. *Journal of hospital medicine*, 16(6), 326–332. <https://doi.org/10.12788/jhm.3464>)
 16. Visade, F., Babykina, G., Puisieux, F., Bloch, F., Charpentier, A., Delecluse, C., Loggia, G., Lescure, P., Attier-Žmudka, J., Gaxatte, C., Deschasse, G., & Beuscart, J. B. (2021). Risk Factors for Hospital Readmission and Death After Discharge of Older Adults from Acute Geriatric Units: Taking the Rank of Admission into Account. *Clinical interventions in aging*, 16, 1931–1941. <https://doi.org/10.2147/CIA.S327486>)
 17. Pereira F, Verloo H, Zhivko T, Di Giovanni S, Meyer-Massetti C, von Gunten A, Martins MM, Wernli B. Risk of 30-day hospital readmission associated with medical conditions and drug regimens of polymedicated, older inpatients discharged home: a registry-based cohort study. *BMJ Open*. 2021 Jul 14;11(7):e052755. doi: 10.1136/bmjopen-2021-052755. PMID: 34261693; PMCID: PMC8281082)
 18. Dharmarajan K, Wang Y, Lie S, Ross J, Horwitz L, Desai N, et al. (2017) Association of Changing Hospital Readmission Rates with Mortality Rates After Hospital Discharge. *JAMA*. 2017;318(3):270-278. doi:10.1001/jama.2017.8444
 19. Alonso Martínez, J. L., Llorente Díez, B., Echegaray Agara, M., Urbieto Echezarreta, M. A., & González Arencibia, C.. (2021). Reingreso hospitalario en Medicina Interna. *Canales de Medicina Interna*, 18(5), 28-34)
 20. Ramzi Z. S. (2022). Hospital readmissions and post-discharge all-cause mortality in COVID-19 recovered patients; A systematic review and meta-analysis. *The American journal of emergency medicine*, 51, 267–279. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.10.059>
 21. Hansen, L. O., Young, R. S., Hinami, K., Leung, A., & Williams, M. V. (2011). Interventions to reduce 30-day rehospitalization: a systematic review. *Annals of internal medicine*, 155(8), 520–528. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-155-8-201110180-00008>)
 22. Spooner, K. K., Saunders, J. J., Chima, C. C., Zoorob, R. J., & Salemi, J. L. (2020). Increased risk of 30-day hospital readmission among patients discharged against medical advice: a nationwide analysis. *Annals of epidemiology*, 52,
 23. Fehlmann, C., Louis Simonet, M., Reny, J. L., Stirnemann, J., & Blondon, K. (2019). Associations between early handoffs, length of stay and complications in internal medicine wards: A retrospective study. *European*

- journal of internal medicine*, 67, 77–83.
<https://doi.org/10.1016/j.ejim.2019.07.003>
24. Rogers, A. T., Bai, G., Lavin, R. A., & Anderson, G. F. (2017). Higher Hospital Spending on Occupational Therapy Is Associated with Lower Readmission Rates. *Medical care research and review : MCRR*, 74(6), 668–686. <https://doi.org/10.1177/1077558716666981>
 25. Jiang HJ, (2020) Hospital Readmission Reduction Program: A Review of the Literature. *Journal of General Internal Medicine* Vol 35(10), 2931-2938. Doi: 10.1007/s11606-020-06134-5.
 26. Nguyen, O. K., Washington, C., Clark, C. R., Miller, M. E., Patel, V. A., Halm, E. A., & Makam, A. N. (2021). Man vs. Machine: Comparing Physician vs. Electronic Health Record-Based Model Predictions for 30-Day Hospital Readmissions. *Journal of general internal medicine*, 36(9), 2555–2562. <https://doi.org/10.1007/s11606-020-06355-3>
 27. Sandy L. G. (2012). Reducing 30-day rehospitalization. *Annals of internal medicine*, 156(3), 251–252. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-156-3-201202070-00025>
 28. Gonçalves-Bradley, D. C., Lannin, N. A., Clemson, L., Cameron, I. D., & Shepperd, S. (2022). Discharge planning from hospital. *The Cochrane database of systematic reviews*, (2), CD000313. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000313.pub6>
 29. Kaufman BG, Jones KA, Greiner MA, Giri A, Stewart L, He A, Clark AG, Taylor DH Jr, Bundorf MK, Whitaker RG, Van Houtven CH, Higgins A. Health Care Use and Spending Among Need-Based Subgroups of Medicare Beneficiaries With Full Medicaid Benefits. *JAMA Health Forum*. 2023 May 5;4(5):e230973. doi: 10.1001/jamahealthforum.2023.0973. PMID: 37171797; PMCID: PMC10182424
 30. Park S, Wadhera RK, Jung J. Effects of Medicare eligibility and enrollment at age 65 years on the use of high-value and low-value care. *Health Serv Res*. 2023 Feb;58(1):174-185. doi: 10.1111/1475-6773.14065. Epub 2022 Sep 23. PMID: 36106508; PMCID: PMC9836961.)
 31. Zuckerman RB, Sheingold SH, Orav EJ, Ruhter J, Epstein AM. Readmissions, observation, and the hospital readmissions reduction program. *N Engl J Med* 2016;374(16):1543–1551. Epub 2016/02/26. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMSa1513024>. PubMed PMID: 26910198.)
 32. Gerhardt G, Yemane A, Hickman P, Oelschlaeger A, Rollins E, Brennan N. Medicare readmission rates showed meaningful decline in 2012. *Medicare Medicaid Res Rev*. 2013 May 28;3(2):mmrr.003.02.b01. doi: 10.5600/mmrr.003.02.b01. PMID: 24753966; PMCID: PMC3983725)
 33. Burke, R. E., Schnipper, J. L., Williams, M. V., Robinson, E. J., Vasilevskis, E. E., Kripalani, S., Metlay, J. P., Fletcher, G. S., Auerbach, A. D., & Donzé, J. D. (2017). The HOSPITAL Score Predicts Potentially Preventable 30-Day Readmissions in Conditions Targeted by the Hospital Readmissions Reduction Program. *Medical care*, 55(3), 285–290
 34. Rajaguru V, Han W, Kim TH, Shin J, Lee SG. LACE Index to Predict the High Risk of 30-Day Readmission: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pers*

- Med. 2022 Mar 30;12(4):545. doi: 10.3390/jpm12040545. PMID: 35455661; PMCID: PMC9024499.
35. Donzé JD, Williams MV, Robinson EJ, et al. International Validity of the HOSPITAL Score to Predict 30-Day Potentially Avoidable Hospital Readmissions. JAMA.
 36. Steventon A, Billings JP Preventing hospital readmissions: the importance of considering 'impactibility,' not just predicted risk BMJ Quality & Safety 2017;26:782-785.
 37. Cooksley T, Nanayakkara PW, Nickel CH, Subbe CP, Kellett J, Kidney R, Merten H, Van Galen L, Henriksen DP, Lassen AT, Brabrand M; safer@home consortium. Readmissions of medical patients: an external validation of two existing prediction scores. QJM. 2016 Apr;109(4):245-8. doi: 10.1093/qjmed/hcv130. Epub 2015 Jul 10. PMID: 26163662.
 38. Aubert CE, Folly A, Mancinetti M, Hayoz D, Donzé J. Prospective validation and adaptation of the HOSPITAL score to predict high risk of unplanned readmission of medical patients. Swiss Med Wkly. 2016 Aug 6;146:w14335. doi: 10.4414/smw.2016.14335. PMID: 27497141.
 39. Donzé J, Aujesky D, Williams D, Schnipper JL. Potentially avoidable 30-day hospital readmissions in medical patients: derivation and validation of a prediction model. JAMA Intern Med. 2013 Apr 22;173(8):632-8. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.3023. PMID: 23529115.
 40. Aubert CE, Schnipper JL, Williams MV, et al. Simplificación de la puntuación HOSPITAL para predecir reingresos a los 30 días *BMJ Calidad y Seguridad* 2017; 26: 799-805.
 41. IMSS (Internet). Santiago de Querétaro. Memoria estadística 2023[citado el 07.01.25]. Recuperado a partir de: <https://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2023>