



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD UMAE HOSPITAL GENERAL "DR.
GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

**"FRECUENCIA DE POLIFARMACIA EN PACIENTES GERIÁTRICOS SOMETIDOS A
ANESTESIA GENERAL BALANCEADA, EN EL HOSPITAL GENERAL
DEL CMN LA RAZA"**

**TESIS PARA PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

DRA. ROSA LIZBETH HERNÁNDEZ BÁEZ

ASESOR DE TESIS:

**DRA. SHAARON GUADALUPE CHÁVEZ ORTEGA.
ANESTESIÓLOGA. HOSPITAL GENERAL DR. "GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

**NÚMERO DE REGISTRO
2024-3502-150**

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2025





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

"FRECUENCIA DE POLIFARMACIA EN PACIENTES GERIATRICOS SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL BALANCEADA, EN EL HOSPITAL GENERAL DEL CMN LA RAZA"



DRA. MARIA TERESA RAMOS CERVANTES

Directora de Educación e Investigación en Salud
U.M.A.E Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional "La Raza"
Instituto Mexicano del Seguro Social

DRA. GRISELDA ISLAS LEON

Investigador Responsable
Médico especialista en Anestesiología.
Alta especialidad en Medicina del Dolor y Cuidados Paliativos.
Profesor Titular de la Especialidad en Anestesiología (UNAM)
U.M.A.E. Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional "La Raza"
Instituto Mexicano del Seguro Social

DRA. SHAARON GUADALUPE CHÁVEZ ORTEGA

Investigador Responsable
Médico especialista en Anestesiología.
U.M.A.E. Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional "La Raza"
Instituto Mexicano del Seguro Social

DRA ROSA LIZBETH HERNÁNDEZ BAÉZ

Médico Residente de la Especialidad en Anestesiología.
U.M.A.E. Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional "La Raza"
Instituto Mexicano del Seguro Social

R-2024-3502-150



GOBIERNO DE MEXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3502
HOSPITAL GENERAL Dr. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA, CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

REGISTRO LUPOMEX LA CI EN 963 963
Registro COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 027 2047181

FECHA Viernes, 19 de Julio de 2024

Doctor (a) Shaaron Guadalupe Chávez Ortega

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título "FRECUENCIA DE POLIFARMACIA EN PACIENTES GERIÁTRICOS SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL BALANCEADA, EN EL HOSPITAL GENERAL DEL CMN LA RAZA" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**.

Número de Registro Institucional
R-2024-3502-150

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) Ricardo Avilés Hernández
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3502

Impreso



Sitio donde se realizó la investigación:

Servicio de Anestesiología, UMAE Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza", CMN La Raza

Domicilio y teléfonos: Circuito Interior Av. Paseo de las Jacarandas esquina Calzada Vallejo S/N, Ciudad De México, colonia La Raza, delegación Azcapotzalco, C.P. 02990.

Teléfono: 57 24 59 00.

ÍNDICE

ABREVIATURAS	6
RESUMEN	7
1. INTRODUCCIÓN	8
2. MARCO TEÓRICO	9
<i>El paciente geriátrico.</i>	9
<i>Epidemiología de los pacientes geriátricos</i>	10
<i>Definición y concepto de polifarmacia</i>	11
<i>Causas y factores de riesgo asociados a la polifarmacia</i>	12
<i>Consecuencias y problemas de la polifarmacia en la salud del paciente</i>	12
<i>Consideraciones farmacológicas en pacientes geriátricos sometidos a anestesia general</i>	12
<i>Optimización del manejo de medicamentos preoperatorios en pacientes geriátricos</i>	14
<i>Riesgos y complicaciones de la polifarmacia en la anestesia general en pacientes geriátricos</i>	15
3. JUSTIFICACIÓN	16
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	17
6. HIPÓTESIS	17
6.1. Hipótesis principal de trabajo	17
6.2. Hipótesis nula	17
7. OBJETIVOS	18
7.1. Objetivo general	18
7.2. Objetivos particulares	18
8. MATERIAL Y MÉTODOS	19
8.1. Características del estudio	19
8.1.1. Población de estudio	19
8.1.2. Tipo de estudio	20
8.2. Criterios de selección	21
8.2.1. Criterios de inclusión	21
8.2.2. Criterios de exclusión	21
8.2.3. Criterios de eliminación	21
8.4. Descripción operativa del estudio	22
8.5. Variables de estudio.	22
8.6. Análisis estadístico	Error! Bookmark not defined.
10. RECURSOS	24
10.1. Humanos	24
10.2. Materiales	24
10.3. Financieros	24
10.4. Infraestructura	24
10.5. Difusión	24
10.6. Experiencia del Equipo	24
11. CRONOGRAMA	Error! Bookmark not defined.
12. RESULTADOS	25
13. DISCUSIÓN	32
14. CONCLUSIONES	35
15. BIBLIOGRAFÍA	Error! Bookmark not defined.
ANEXO 1: Solicitud de Excepción de Consentimiento informado	37
ANEXO 2: Hoja de recolección de datos	Error! Bookmark not defined.

ABREVIATURAS

Abreviatura

AGB

EE. UU.

CYP450

CMN

Significado

Anestesia General Balanceada

Estados Unidos de Norteamérica

Citocromo P450

Centro Médico Nacional

RESUMEN

Introducción: El aumento de la esperanza de vida ha llevado a un incremento significativo en la población geriátrica, sector que suele padecer múltiples condiciones médicas que requieren el uso de varios medicamentos de manera continua, fenómeno conocido como polifarmacia.

Objetivos: Este estudio tiene como objetivo conocer la frecuencia de polifarmacia en pacientes geriátricos (65 años o más) que son sometidos a anestesia general balanceada durante un procedimiento quirúrgico. Se busca mejorar la terapia farmacológica, la toma de decisiones clínicas y la atención perioperatoria en esta población.

Material y Métodos: Estudio retrospectivo, observacional, transversal. Una vez autorizado el protocolo por los comités de investigación y ética, se revisarán los expedientes de pacientes geriátricos, sometidos a anestesia general balanceada, de los meses de marzo y abril del 2023.

Recursos e Infraestructura: El Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”, al ser un hospital de tercer nivel, cuenta con material y recursos requeridos para la aplicación y descripción del presente protocolo.

Experiencia del grupo: Tanto el investigador responsable como el investigador asociado, cuentan con las facultades para la aplicación y realización de este protocolo.

Temporalidad: Desde la autorización del protocolo, 1 mes para recabar la información.

Palabras clave: *polifarmacia, paciente geriátrico, anestesia general balanceada, comorbilidades, factores de riesgo.*

1. INTRODUCCIÓN

El aumento de la esperanza de vida ha llevado a un incremento significativo en la población geriátrica, sector que suele padecer múltiples condiciones médicas que requieren el uso de varios medicamentos de manera continua, fenómeno conocido como polifarmacia. Cuando estos pacientes deben someterse a cirugías con anestesia general, se enfrentan a un escenario complejo, debido a potenciales interacciones farmacológicas y efectos secundarios indeseados.

La polifarmacia representa un desafío significativo para los profesionales de la salud, pues la ya mencionada interacción de múltiples medicamentos puede resultar en un incremento del riesgo de reacciones adversas y una mayor vulnerabilidad a complicaciones perioperatorias. Identificar los medicamentos más comúnmente implicados en la polifarmacia permitirá enfocar medidas preventivas y optimizar la terapia farmacológica en estos pacientes. Asimismo, es esencial explorar los factores de riesgo asociados con la polifarmacia en este contexto, lo que brindará información clave para desarrollar estrategias de manejo adecuadas y reducir los riesgos inherentes.

2. MARCO TEÓRICO

El paciente geriátrico.

Los pacientes geriátricos, por lo regular definidos como individuos de 65 años o más, representan un grupo muy heterogéneo caracterizado por diversos grados de declive fisiológico y vulnerabilidad. Estudios recientes destacan el carácter no homogéneo en el estado de salud dentro de este grupo de edad, que varía desde individuos robustos y activos hasta aquellos con múltiples condiciones crónicas y agudas que obligan a la postración. El proceso de envejecimiento implica cambios fisiológicos, incluyendo la reducción de la función de los órganos y la reserva fisiológica, favoreciendo así, la presentación de las enfermedades y una respuesta inadecuada a los tratamientos. (1)

Los síndromes geriátricos: el de caídas, el de fragilidad y aquellos que conducen al deterioro cognitivo (el cual incluye los trastornos agudos como el delirio post operatorio, y los crónicos como la demencia senil y el Alzheimer), son prevalentes en esta población. El delirio, que se define como un trastorno cognitivo agudo y fluctuante, es común en pacientes ancianos post operados, y a menudo es subdiagnosticado, a pesar de ser costoso y potencialmente mortal. Las causas obedecen a múltiples factores, incluyendo la propia vejez, los trastornos neurocognitivos previos, diversos fármacos y condiciones de estrés; por lo que se requiere vigilancia y un alto grado de sospecha para su detección y manejo efectivo. (2) Los síndromes geriátricos a menudo coexisten con enfermedades crónico-degenerativas y sus complicaciones a largo plazo, tales como los trastornos cardiovasculares, diabetes y cáncer, impactando significativamente en la calidad de vida y el estado funcional de estos pacientes. (3)

La atención médica para pacientes geriátricos requiere una perspectiva multidisciplinaria y completa, enfocada en el manejo, sí, de sus enfermedades, pero también en el mantenimiento de la calidad de vida. La polifarmacia amerita una evaluación cuidadosa de los medicamentos utilizados, para reducir las posibles reacciones adversas y las interacciones. Hay que tener en cuenta que una de las principales causas del delirio post operatorio es el dolor y que el manejo del mismo, posterior a la cirugía es complejo, debido a las comorbilidades preexistentes (por ejemplo daño renal crónico) y los procesos degenerativos propios del envejecimiento, que condicionan dolor y la ingesta rutinaria de analgésicos no esteroideos, opioides y esteroides, exigiendo enfoques basados en evidencia para mejorar los resultados de la analgesia post operatoria. (4)

Además, estos pacientes enfrentan desafíos socioeconómicos únicos, incluyendo el aislamiento, la falta de apoyo familiar y el acceso limitado a los recursos de atención médica.. Lo que, en su conjunto, influye en la evolución de las enfermedades crónicas, pero también en los resultados de las intervenciones quirúrgicas. Por lo que se requiere un enfoque holístico que aborde las dimensiones médicas, psicológicas y sociales de la salud. (4)

Epidemiología de los pacientes geriátricos

La epidemiología de los pacientes geriátricos es un campo dinámico, reflejando los cambios demográficos y los perfiles de salud de la población que envejece. Según Hamidi y Joseph (2019), para 2030 el 20% de la población de EE.UU. tendrá 65 años o más, con una representación significativa de grupos minoritarios. Este cambio demográfico tiene diversas implicaciones sociales, médicas y financieras, particularmente en términos de la prevalencia de condiciones crónicas, las necesidades de atención sanitaria y el costo económico asociado. (5) Además, la Asociación de Alzheimer (2023) reporta una carga significativa de demencia de Alzheimer dentro de este grupo de edad, con cifras actuales que indican que 6.7 millones de estadounidenses de 65 años o más viven con esta condición, un número que se proyecta aumentar a 13.8 millones para 2060 en ausencia de avances médicos. (6)

De igual manera, se identifica a los ancianos como un grupo de alto riesgo para infecciones asociadas a la atención sanitaria, debido al deterioro del sistema inmune relacionado con la edad. Las infecciones del tracto respiratorio y urinario son particularmente frecuentes en este grupo demográfico, contribuyendo a estancias hospitalarias más largas y costos de atención sanitaria incrementados. (7) Estudios de epidemiología de enfermedades a nivel mundial, subrayan que los cánceres y las demencias mostrarán un incremento en la mortalidad, proyectada en los próximos 40 años, enfatizando la necesidad de estrategias de atención sanitaria enfocadas en los ancianos. (8)

En México, la epidemiología de los pacientes geriátricos refleja una variedad de condiciones de salud, síndromes geriátricos y desafíos nutricionales. Un estudio exhaustivo realizado por Salinas-Rodríguez y cols., proporciona un diagnóstico actualizado de estos problemas. Revela que los adultos mayores, en especial mujeres y aquellos en áreas rurales, tienen mayor prevalencia de enfermedades crónicas, síndromes geriátricos y mala nutrición. Este estudio subraya las diversas

necesidades de salud que enfrenta la población senescente en México, lo que representa desafíos significativos para el actual sistema de salud. (9)

En el ámbito de la oncología geriátrica, una revisión realizada por Gómez-Moreno y cols., enfatiza el crecimiento de la población de adultos mayores en México y el aumento esperado de casos de cáncer debido al envejecimiento y cambios en el estilo de vida. Este escenario aumenta los retos para el sistema de salud, que debe incluir mejor formación geriátrica entre los profesionales de la salud. (10)

Definición y concepto de polifarmacia

Aunque la definición de polifarmacia no se encuentra bien establecida, con frecuencia, se refiere al uso concomitante de 5 o más medicamentos por parte de un paciente, ya sea de manera prescrita o autónoma, para tratar una o más condiciones médicas. (11, 12) Este fenómeno se ha vuelto cada vez más común debido al envejecimiento de la población, el aumento de enfermedades crónico-degenerativas y el desarrollo de nuevos medicamentos. (11)

Existe mucha variación en el estudio de la polifarmacia en pacientes geriátricos, debido a la falta de una definición en consenso, sin embargo, algunos estudios reportan una incidencia de hasta en 65.1% de la población en estudio. Este estudio desarrollado por Young y cols., en 2021 analiza los patrones de polifarmacia de cerca de 2 billones de consultas realizadas entre 2009 y 2016, encontrando que un 65.1% de los pacientes mayores de 65 años tienen algún grado de polifarmacia. (13)

La polifarmacia puede ser necesaria, en algunos casos, para controlar diferentes patologías, aunque, con el aumento del número de medicamentos prescritos, incrementa la falla de cumplimiento terapéutico. (13)

El concepto de polifarmacia no sólo abarca la cantidad de medicamentos, sino también la complejidad de la prescripción y la dosificación. A menudo, los pacientes con múltiples afecciones médicas son atendidos por diferentes especialistas, lo que puede llevar a una falta de coordinación y un uso inadecuado de medicamentos. (14) Es fundamental abordar la polifarmacia de manera integral, considerando la seguridad y efectividad de la terapia farmacológica en el contexto de la salud general del paciente. (13)

Causas y factores de riesgo asociados a la polifarmacia

La polifarmacia tiene diversas causas, no siempre controlables por el personal de salud: el ya mencionado envejecimiento poblacional y, por consecuencia, el aumento de enfermedades crónicas, la falta de seguimiento médico, la automedicación y la prescripción excesiva de medicamentos. (15) Los cambios en la función renal, hepática, cardiovascular y endócrina, relacionados con la edad, pueden influir en el metabolismo de los fármacos, ocasionando formación de metabolitos tóxicos, acúmulo de medicamento inalterado y falla en su eliminación. (16-18)

Consecuencias y problemas de la polifarmacia en la salud del paciente

La polifarmacia puede tener diversas consecuencias negativas para la salud del paciente. Una de las principales preocupaciones es la competencia farmacológica por receptores y enzimas metabólicas específicas, que pueden aumentar o disminuir la efectividad de los fármacos, así como incrementar los efectos adversos graves. (19, 20)

El incumplimiento terapéutico también es común en pacientes que reciben una gran cantidad de medicamentos, debido a la complejidad del régimen de medicación. Esto puede resultar en un control inadecuado de las enfermedades subyacentes y un aumento del riesgo de complicaciones (19), como por ejemplo un mayor riesgo de errores de medicación, hospitalizaciones no planificadas, deterioro en la función de los órganos y mayores costos de atención médica. La sobrecarga de medicamentos puede afectar la calidad de vida del paciente, causando molestias y afectando su capacidad para llevar una vida normal. (21-23)

En resumen, es obligatorio que el personal de salud a cargo de este grupo de pacientes, evalúen de manera periódica los esquemas farmacológicos, con el objetivo de reducir los riesgos asociados a la polifarmacia. (10-20)

Consideraciones farmacológicas en pacientes geriátricos sometidos a anestesia general

En pacientes geriátricos sometidos a anestesia general, es crucial tener en cuenta las particularidades farmacocinéticas y farmacodinámicas propias de la edad avanzada. A medida que envejecemos, experimentamos cambios en la composición electrolítica y plasmática corporal, disminución del flujo sanguíneo a diversos órganos, reducción de la función hepática y renal, disminución de la producción de hormonas y proteínas, dando como resultado alteraciones en la

respuesta a los fármacos. Existe una pérdida significativa de la densidad ósea, así como de músculo esquelético, las cuales frecuentemente se asocian a un mal estado nutricional del paciente, y que lo predispone a padecer trastornos metabólicos e inmunológicos graves. (24) Estos factores tienen un impacto significativo en la dosificación y efectos indeseables de los anestésicos utilizados. (25, 26)

La pérdida de masa muscular también se relaciona con disminución significativa de la fuerza muscular y desempeño físico. Este fenómeno, conocido como síndrome de fragilidad, combinado con el riesgo de desnutrición, no sólo condiciona mayor susceptibilidad a efectos farmacológicos no deseados, sino que condiciona mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas, infecciones nosocomiales y estancias intrahospitalarias prolongadas. (24, 27)

Los cambios neurológicos también tienen un alto impacto en la recuperación post quirúrgica, predisponiendo al paciente a un mayor riesgo de caídas, depresión, falta de movilidad, agitación, formación de úlceras por presión, así como osteopenia y sarcopenia acentuadas. (28, 29)

En cuanto a la función renal, como se demuestra en un estudio de 51,938 participantes de entre 40 a 80 años, la tasa anual de disminución de la función renal es de 39 ml/min/1.73m². Esta disminución se presenta de manera más acelerada en pacientes con factores de riesgo como hipertensión arterial, proteinuria y tabaquismo positivo. (30)

Se ha demostrado que el envejecimiento afecta el metabolismo de fármacos en diferentes vías, principalmente aquellas donde se involucra el citocromo P450 (CYP450) hepático. Un análisis de 226 pacientes, con un rango entre 20 y 70 años, encontró que en los pacientes mayores de 70 existe una disminución cercana al 30% en el metabolismo de un fármaco experimental usado para medir la función de CYP450. (31)

La combinación de anestésicos generales con ciertos medicamentos, puede aumentar el riesgo de hipotensión, bradicardia y depresión respiratoria. Además, los ancianos tienen una menor capacidad para metabolizar y eliminar los fármacos, lo que puede prolongar la duración de la acción y aumentar el riesgo de acumulación de medicamentos en el organismo. (22, 32)

Como se ha mencionado anteriormente, la polifarmacia es común en los pacientes mayores de 65 años, debido a la presencia de múltiples afecciones médicas crónicas. (33) La combinación de anestésicos generales con los medicamentos utilizados para tratar dichas enfermedades, aumenta

el riesgo de efectos adversos asociados con la medicación anestésica. Los efectos adversos más prevalentes están relacionados con fármacos indicados para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, diuréticos, analgésicos no esteroideos, hipoglucemiantes y anticoagulantes. (33, 34) La interacción entre estos grupos farmacológicos se relacionan con diselectrolitemias, colapso cardiovascular, lesión renal, manifestaciones gastrointestinales, sangrados, descontrol metabólico o afecciones neuropsiquiátricas. (33)

Por tanto, es de suma importancia realizar una revisión detallada de la lista de medicamentos del paciente antes de la cirugía y ajustar la terapia farmacológica según sea necesario. (26, 35)

La relación entre el envejecimiento y los efectos adversos relacionados a fármacos, es compleja. La variabilidad entre el envejecimiento individual y los cambios heterogéneos en los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos, indican que los patrones fisiológicos específicos del paciente y sus características funcionales son más importantes en la predicción de resultados clínicos. (36)

La individualización del tratamiento es clave en la anestesia de pacientes geriátricos para garantizar una experiencia quirúrgica segura y exitosa. Los anesthesiólogos deben considerar cuidadosamente la elección de los fármacos anestésicos y la dosificación, adaptándolos a las necesidades específicas de cada paciente para evitar complicaciones perioperatorias relacionadas con la polifarmacia. (35, 37)

Optimización del manejo de medicamentos preoperatorios en pacientes geriátricos

La optimización del manejo de medicamentos preoperatorios en pacientes geriátricos, es fundamental para minimizar el riesgo asociado con la polifarmacia durante la anestesia general. Antes de la cirugía, se debe integrar en la valoración preanestésica el historial médico, las patologías y los medicamentos prescritos para tratarlas, su dosificación y sus horarios. (14, 38)

En el caso de encontrar medicamentos innecesarios o duplicados, se debe considerar la suspensión o la reducción de la dosis. La colaboración entre anesthesiólogos, cirujanos y geriatras es esencial para tomar decisiones informadas sobre la gestión farmacoterapéutica de cada paciente. (26, 39)

La educación del paciente y sus familiares también es crucial para asegurar su cooperación y comprensión del régimen de medicación antes de la cirugía. (16, 26, 35) Tanto los pacientes

geriátricos como sus cuidadores deben ser informados de la importancia de seguir las indicaciones médicas y notificar cualquier cambio en su salud o medicamentos antes del procedimiento quirúrgico. (18)

Un manejo adecuado de los medicamentos preoperatorios en pacientes geriátricos no solo puede reducir el riesgo de complicaciones perioperatorias, sino que también puede mejorar los resultados de la cirugía y la recuperación postoperatoria. (16, 37)

Riesgos y complicaciones de la polifarmacia en la anestesia general en pacientes geriátricos

La polifarmacia en pacientes geriátricos sometidos a anestesia general conlleva riesgos y complicaciones específicas, debido a los cambios fisiológicos relacionados con la edad y la interacción entre múltiples medicamentos. Los ancianos son más susceptibles a efectos sedantes y cardiovasculares adversos propios de los medicamentos anestésicos, y esta susceptibilidad se ve incrementada cuando existe interacción farmacológica que disminuya, o potencie los efectos indeseables. (40, 41)

Las interacciones medicamentosas pueden alterar la efectividad de la anestesia general y comprometer la estabilidad hemodinámica del paciente durante la cirugía. Es fundamental que el equipo médico esté alerta a cualquier signo de complicación y tome medidas rápidas y adecuadas para gestionar cualquier efecto adverso relacionado con la polifarmacia durante la anestesia. (32, 35, 40)

3. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la relevancia clínica que tiene la polifarmacia en pacientes geriátricos, y con el objetivo de conocer más a fondo sobre los posibles mecanismos y factores asociados a la presentación de este evento, existen algunos estudios del extranjero que buscan aclarar tanto la incidencia como los patrones de presentación según la susceptibilidad del paciente geriátrico, los cuales presentan múltiples limitantes. Una de ellas es su origen. El evaluar la población externa, si bien nos puede presentar un panorama general de la incidencia del fenómeno y de los factores relacionados, imposibilita la generalización de los resultados a la población mexicana. Otra limitante que se encuentra en los estudios existentes es que muy pocos evalúan esta entidad en pacientes geriátricos. Los pocos estudios llevados a cabo en México toman en cuenta a cualquier paciente mayor de 18 años, dificultando valorar el impacto real de este fenómeno en nuestra población de estudio. Estas limitantes representan las principales áreas de oportunidad para la evaluación de la morbilidad de la polifarmacia y posibles eventos relacionados.

El Hospital General del CMN "La Raza" es un centro médico de referencia para el tratamiento de pacientes geriátricos y realiza un alto número de cirugías bajo anestesia general en esta población. Sin embargo, existe una necesidad evidente de investigar y comprender mejor la polifarmacia en este contexto específico. Si se realiza un adecuado registro y análisis retrospectivo de la prevalencia de la polifarmacia y su impacto en los procedimientos anestésicos en pacientes geriátricos a través del presente proyecto, se podrá contar con antecedentes para el establecimiento de futuras estrategias de registro y manejo de esta entidad para su aplicación en el Hospital General del Centro Médico Nacional "La Raza", y su futura realización en otros nosocomios de nuestra institución.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La polifarmacia plantea desafíos para los profesionales de la salud, ya que puede ocasionar efectos adversos, aumentar el riesgo de reacciones indeseadas y vulnerabilidad a complicaciones perioperatorias. Identificar los medicamentos mayormente implicados, permitirá adoptar medidas preventivas y mejorar la terapia farmacológica. También se investigarán los factores de riesgo relacionados con la polifarmacia en este contexto para desarrollar estrategias de manejo y reducir los riesgos.

En resumen, este estudio abordará la problemática de la polifarmacia en pacientes geriátricos sometidos a anestesia general, proporcionando una visión completa de su frecuencia, complicaciones y factores de riesgo. Los resultados mejorarán la toma de decisiones clínicas, optimizando la atención perioperatoria y promoviendo una mayor seguridad y calidad de vida en esta población en crecimiento.

Por lo que de la problemática anterior obtenemos la siguiente pregunta:

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

“¿Cuál es la frecuencia de polifarmacia en pacientes geriátricos sometidos a anestesia general balanceada, en el Hospital General del CMN “La Raza”?”

6. HIPÓTESIS

6.1. Hipótesis principal de trabajo

La frecuencia de polifarmacia se presentará en más del 66% de los pacientes geriátricos sometidos a cirugía bajo anestesia general balanceada.

6.2. Hipótesis nula

La frecuencia de polifarmacia se presentará en menos del 66% de los pacientes geriátricos sometidos a cirugía bajo anestesia general.

7. OBJETIVOS

7.1. Objetivo general

Conocer la frecuencia de la polifarmacia en pacientes geriátricos sometidos a cirugía bajo anestesia general balanceada, en el Hospital General del CMN “La Raza”,

7.2. Objetivos particulares

1. Describir las características demográficas de los pacientes geriátricos que tengan polifarmacia.
2. Conocer las características del procedimiento quirúrgico y de anestesia relacionadas con la polifarmacia.
3. Identificar el número de comorbilidades que presentan los pacientes con polifarmacia.

8. MATERIAL Y MÉTODOS

8.1. Características del estudio

Con la intención de garantizar la mejor investigación posible, se tomaron en cuenta los siguientes criterios.

8.1.1. Población de estudio

Se van a revisar expedientes de pacientes geriátricos (65 años o más), de marzo-abril 2023, que fueron sometidos a cirugía bajo anestesia general y ventilación mecánica en el Hospital General “Dr Gaudencio González Garza” Centro Médico Nacional la Raza, una vez aceptado el protocolo por el Comité de Ética e investigación.

Muestra: Para determinar la muestra de estudio se realizó una estimación basada en el método establecido por Johnston y cols., en 2019, (42) para estudios descriptivos con enfoque retrospectivo.

Tomando como referencia una frecuencia estimada de polifarmacia en pacientes geriátricos del 65.1% según los estudios de Young y cols. (13), y considerando nuestra hipótesis de que la presentación de este fenómeno es mayor en nuestra población, usamos una probabilidad de presentación de 66% (0.66) o más, con una precisión de 0.05 y un intervalo de confianza de 95%. Este cálculo resultó en la necesidad de revisar 345 expedientes para asegurar un análisis riguroso dentro de las limitaciones de los datos disponibles, optimizando la validez y fiabilidad de nuestros hallazgos.

Para el cálculo de esta muestra se usaron las siguientes formulas:

$$a) n \times p$$

Donde:

n Representa el tamaño de la muestra, en este caso 345 expedientes

p , representa la probabilidad de presentar la condición estudiada.

$$b) \pm 1.96 \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

La ecuación b) se usa para estimar el ancho de distribución del intervalo de confianza.

Los autores del artículo en el que este cálculo de muestra se basó proveen una calculadora de tamaño de muestra como archivo adicional el cual puede ser consultado en: <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12874-018-0657-9>

▲ 8.1.2. Tipo de estudio

- Por el control de la maniobra: Observacional
- Por la medición del fenómeno en el tiempo: Transversal
- Por la captación de la información: Retrospectivo

8.2. Criterios de selección

Para el mejor manejo de la información extraída, los criterios de selección de la población de estudio incluyen los siguientes criterios:

8.2.1. Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes geriátricos (mayor de 65 años)
- Expedientes de pacientes de cualquier sexo.
- Expedientes de pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general en el Hospital General del CMN “La Raza” entre marzo y abril del 2023
- Expedientes de pacientes que cursen con polifarmacia, definida por el consumo concomitante de 5 o más medicamentos.
- Expedientes de pacientes que tengan nota de anestesia adecuadamente valorable.
- Expedientes de pacientes con ASA II–IV

8.2.2. Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes geriátricos que no cuenten valoración preanestésica
- Expedientes de pacientes geriátricos no sometidos a anestesia general balanceada
- Expedientes de pacientes con notas de anestesia incompletas.
- Expedientes de pacientes con ASA mayor a V
- Expedientes de pacientes que hayan requerido intubación posterior a cirugía.
- Expedientes de pacientes menores de 65 años de edad.
-

8.2.3. Criterios de eliminación

- No aplica.

8.4. Descripción operativa del estudio

Previa autorización y aprobación del protocolo por comité local de ética e investigación del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”, se solicitará en archivo clínico los expedientes de pacientes que cumplan los criterios de inclusión, se revisará la hoja de registro anestésico para extraer la edad de los participantes, el sexo, los antecedentes quirúrgicos, antecedentes personales patológicos, comorbilidades, número de medicamentos empleados, grupo de medicamentos concomitantes a los que pertenecen, tipo de intervención quirúrgica. La función del investigador será revisar y analizar cada uno de los expedientes de los potenciales participantes y evaluar su inclusión o exclusión del estudio, así como asignar a cada expediente un número de folio, con la finalidad de dar confidencialidad a la información personal de los pacientes. Al finalizar, se vaciarán los datos en una base general y mediante análisis estadístico descriptivo, se evaluará la frecuencia de la polifarmacia en pacientes geriátricos y los factores asociados en el Hospital General “Centro Médico Nacional La Raza”, lo cual se realizará un mes posterior a la aprobación por el Comité de ética e Investigación.

8.5. Variables de estudio.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDADES DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta el momento de la cirugía.	El consignado en el expediente clínico.	Cualitativa discreta	Años
Sexo	La dimensión biológica que determina las características anatómicas, fisiológicas y reproductivas que diferencian a los seres humanos en machos y hembras	El consignado en el expediente clínico.	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino o Masculino
ASA	Riesgo durante la anestesia de acuerdo a la clasificación de la ASA (American Society of Anesthesiology).	Riesgo anestésico otorgado al paciente al momento de la intervención quirúrgica.	Cualitativa ordinal	ASA I ASA II ASA III ASA IV.
Comorbilidades	Presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona	Antecedente de varias enfermedades crónico-degenerativas	Cualitativa nominal	1. Diabetes 2. Cardiopatías 3. Hipertensión Arterial 4. Insuficiencia renal 5. Síndrome metabólico 6. Neumopatías 7. Otros

Número de medicamentos concomitantes	Cantidad en número de medicamentos que consume el paciente.	Número de medicamentos concomitantes consignados en el expediente	Cualitativa discreta	1, 2, 3, 4, 5, 6,
Grupo de medicamentos concomitantes al que pertenecen	Grupo farmacológico al que pertenecen cada uno de los medicamentos que consume el paciente	Los consignados en el expediente	Cualitativa nominal	1. Hipoglucemiantes 2. Antihipertensivos 3. Anticoagulantes 4. Hormonales 5. Anticonvulsivos 6. Antidepresivos 7. Otros
Tipo de intervención quirúrgica	Nombre de la cirugía a la que se sometió el paciente	La consignada en el expediente	Cualitativa nominal	La consignada en el expediente.

8.6. Análisis estadístico

Se realizará estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central y dispersión. Para variables cuantitativas con distribución normal se obtendrá una media aritmética y desviación estándar, mediana y moda, para conocer la distribución de dichas variables se medirá sesgo, kurtosis y se aplicará la prueba de Shapiro Wilks. Para variables cualitativas, razones y proporciones.

Para la estadística inferencial, las comparaciones se realizaron con *test chi cuadrado* en el caso de variables cualitativas y con *t de Student* para dos muestras independientes en las variables cuantitativas paramétricas y *Mann-Whitney* en las no paramétricas. Un valor de $p < 0.05$ será considerado estadísticamente significativo para un intervalo de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%. La información se procesará con el software SPSS (SPSS, inc. Chicago, IL, USA) versión 26.0. Los resultados se presentarán en tablas y gráficas.

9. RECURSOS

9.1. Humanos

- 1) Población de estudio: Expedientes de pacientes
- 2) Médico Residente Rosa Lizbeth Hernández Baez encargado de la elaboración del protocolo asesorada y planeación/reclutamiento de datos.
- 3) Dra. ~~Shaaron~~ Guadalupe Chávez Ortega, adscrito al servicio de Anestesiología del Hospital General Centro Médico Nacional La Raza, investigador principal.

9.2. Materiales

Para el acopio de información: computadora personal y para el análisis estadístico SPSS versión 22.

El equipo de oficina necesario para realizar este proyecto (computadora, programa estadístico, hojas, bolígrafos) será proporcionado por los investigadores.

9.3. Financieros

Los costos totales del proyecto serán cubiertos con los recursos financieros que la propia institución ya tiene presupuestados para la atención de pacientes sometidos a cirugía, de esta manera, la presente investigación no representa un costo adicional.

9.4. Infraestructura

La UMAE Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS cuenta con el área de archivo, así como material y equipo requerido para la investigación. No se requiere patrocinio, ni financiamiento externo por ninguna institución u organización ajena al instituto

9.5. Difusión

Es pertinente considerar el trabajo para su publicación y posiblemente sea incluido en la difusión de este en conferencias o eventos de difusión médica ya sea como presentación oral o en cartel. El trabajo será presentado además como tesis de grado por uno de los investigadores.

9.6. Experiencia del Equipo

El equipo está integrado por profesionales experimentados en el desarrollo de protocolos de investigación, junto con el conocimiento de la forma de estructuración de dichos estudios en base a las normas de ética.

10. RESULTADOS

El estudio incluyó a un total de 365 pacientes geriátricos sometidos a cirugía bajo anestesia general balanceada en el Hospital General del CMN "La Raza". De estos, 164 pacientes (45%) presentaron polifarmacia, mientras que los restantes 201 pacientes (55%) no la presentaron. Los resultados se estructuran en función de los objetivos generales y particulares del estudio.

Características demográficas de los pacientes con polifarmacia

Respecto al sexo, se observó que la mayoría de los pacientes con polifarmacia eran hombres (68%), mientras que las mujeres representaban el 32% de esta población. En comparación, en el grupo sin polifarmacia, el 59% eran hombres y el 41% mujeres. A pesar de estas diferencias, la relación entre el sexo y la polifarmacia no alcanzó significancia estadística ($p = 0.092$).

La edad promedio de los pacientes con polifarmacia fue de 72 años (rango intercuartílico [IQR] 7.3), ligeramente superior a la de los pacientes sin polifarmacia, cuya edad promedio fue de 70 años (IQR 8.0), aunque esta diferencia tampoco fue estadísticamente significativa ($p = 0.064$).

Respecto a la clasificación del estado físico ASA, se encontró una diferencia significativa entre los grupos ($p < 0.001$). Los pacientes con polifarmacia presentaron una mayor proporción de casos en las clases ASA III y ASA IV, con un 60% y 13%, respectivamente, mientras que en el grupo sin polifarmacia, la mayoría se ubicaba en ASA II (39%) y ASA III (57%), con solo un 3.5% en ASA IV. (Tabla 1)

Tabla 1. Características según la frecuencia de polifarmacia

Variable	Todos, N = 365¹	No, N = 201¹	Si, N = 164¹	p-value²
Sexo				0.092
Hombre	231 / 365 (63%)	119 / 201 (59%)	112 / 164 (68%)	
Mujer	134 / 365 (37%)	82 / 201 (41%)	52 / 164 (32%)	
Edad (años)	71.0 (8.0)	70.0 (8.0)	72.0 (7.3)	0.064
ASA				<0.001
ASA II	124 / 365 (34%)	79 / 201 (39%)	45 / 164 (27%)	
ASA III	213 / 365 (58%)	115 / 201 (57%)	98 / 164 (60%)	
ASA IV	28 / 365 (7.7%)	7 / 201 (3.5%)	21 / 164 (13%)	

¹n / N (%); Median (IQR)

²Pearson's Chi-squared test; Wilcoxon rank sum test

Comorbilidades en pacientes con polifarmacia

En relación con las comorbilidades, los pacientes con polifarmacia mostraron una prevalencia significativamente mayor de enfermedades crónicas en comparación con aquellos sin polifarmacia.

Las comorbilidades más frecuentes en el grupo con polifarmacia fueron:

- Hipertensión arterial sistémica (HAS): 79% en pacientes con polifarmacia frente a 50% en pacientes sin polifarmacia ($p < 0.0001$).
- Diabetes mellitus: 79% en pacientes con polifarmacia frente a 50% en pacientes sin polifarmacia ($p < 0.0001$).
- Neumopatías: 37% en pacientes con polifarmacia frente a 18% en pacientes sin polifarmacia ($p < 0.0001$).
- Cardiopatías: 33% en pacientes con polifarmacia frente a 7% en pacientes sin polifarmacia ($p < 0.0001$).

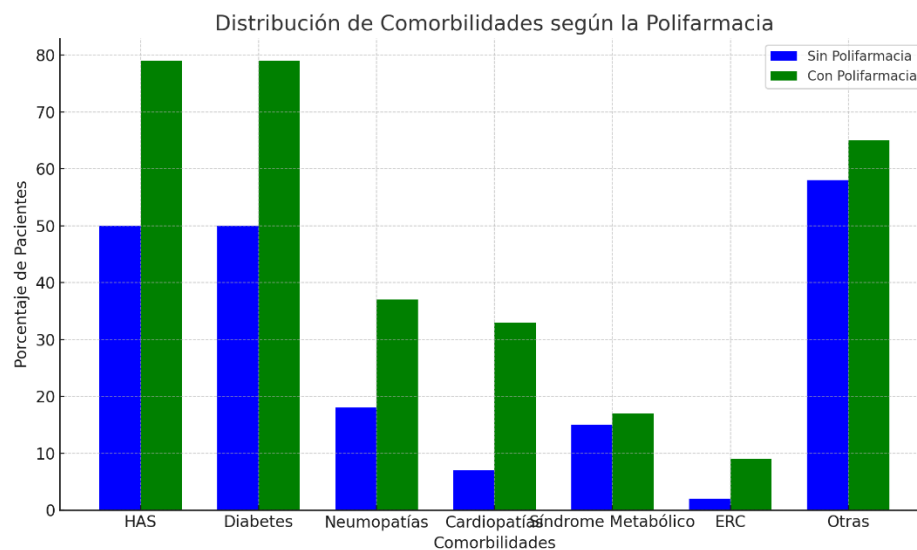
Además, se observó una mayor frecuencia de insuficiencia renal crónica (ERC) en el grupo con polifarmacia (9% frente a 2%; $p = 0.0085$). Por otro lado, no se encontraron diferencias significativas en la presencia de síndrome metabólico ($p = 0.6785$) ni en otras comorbilidades menos comunes. (Tabla 2 y Figura 1)

Tabla 2. Comorbilidades según la frecuencia de polifarmacia

Variable	Todos, N = 365¹	No, N = 201¹	Si, N = 164¹	p-value²
Número de comorbilidades				<0.001
Una	50 / 365 (14%)	49 / 201 (24%)	1 / 164 (0.6%)	
Dos	105 / 365 (29%)	87 / 201 (43%)	18 / 164 (11%)	
Tres	154 / 365 (42%)	55 / 201 (27%)	99 / 164 (60%)	
Cuatro	46 / 365 (13%)	4 / 201 (2.0%)	42 / 164 (26%)	
Cinco	4 / 365 (1.1%)	0 / 201 (0%)	4 / 164 (2.4%)	
Ninguno	6 / 365 (1.6%)	6 / 201 (3.0%)	0 / 164 (0%)	
Comorbilidades				
HAS	231 / 365 (63%)	101 / 201 (50%)	130 / 164 (79%)	<0.0001
Diabetes	230 / 365 (63%)	101 / 201 (50%)	129 / 164 (79%)	<0.0001
Neumopatías	97 / 365 (27%)	37 / 201 (18%)	60 / 164 (37%)	<0.0001
Cardiopatías	69 / 365 (19%)	18 / 201 (7%)	54 / 164 (33%)	<0.0001
Síndrome Metabólico	58 / 365 (16%)	30 / 201 (15%)	28 / 164 (17%)	0.6785
ERC	18 / 365 (5%)	4 / 201 (2%)	14 / 164 (9%)	0.0085
Otras	223 / 365 (61%)	116 / 201 (58%)	107 / 164 (65%)	0.1737
Ninguna	6 / 365 (2%)	6 / 201 (3%)	0 / 164 (0%)	0.0691

¹n / N (%); Median (IQR)

²Pearson's Chi-squared test; Wilcoxon rank sum test



Medicamentos concomitantes

El número de medicamentos concomitantes fue significativamente mayor en el grupo con polifarmacia, con una mediana de 5 medicamentos (IQR 1.0), en comparación con 3 medicamentos (IQR 2.0) en el grupo sin polifarmacia ($p < 0.001$). Los medicamentos más frecuentemente utilizados por los pacientes con polifarmacia incluyeron:

- Antihipertensivos: 82% en pacientes con polifarmacia frente a 51% en el grupo sin polifarmacia ($p < 0.0001$).
- Hipoglucemiantes: 81% en pacientes con polifarmacia frente a 50% en el grupo sin polifarmacia ($p < 0.0001$).
- Anticoagulantes: 27% en pacientes con polifarmacia frente a 5% en el grupo sin polifarmacia ($p < 0.0001$).
- Antidepresivos: 9% en pacientes con polifarmacia frente a 2% en el grupo sin polifarmacia ($p = 0.0085$).

Otros grupos de medicamentos, como los anticonvulsivos y hormonales, también mostraron una mayor prevalencia en pacientes con polifarmacia, aunque en menor proporción. (Tabla 3 y Figura 2)

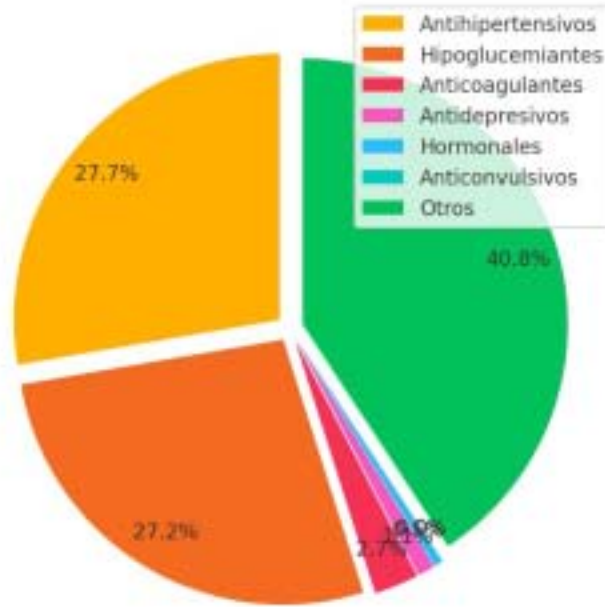
Tabla 3. Medicamentos concomitantes según la frecuencia de polifarmacia

Variable	Todos, N = 365¹	No, N = 201¹	Si, N = 164¹	p-value²
Medicamentos (#)	4.00 (2.00)	3.00 (2.00)	5.00 (1.00)	<0.001
Medicamentos				
Antihipertensivos	238 / 365 (65%)	103 / 201 (51%)	135 / 164 (82%)	<0.0001
Hipoglucemiantes	234 / 365 (64%)	101 / 201 (50%)	133 / 164 (81%)	<0.0001
Anticoagulantes	54 / 365 (15%)	10 / 201 (5%)	44 / 164 (27%)	<0.0001
Antidepresivos	18 / 365 (5%)	4 / 201 (2%)	14 / 164 (9%)	0.0085
Hormonales	11 / 365 (3%)	3 / 201 (1%)	8 / 164 (5%)	0.1154
Anticonvulsivos	8 / 365 (2%)	1 / 201 (0%)	7 / 164 (4%)	0.0367
Otros	309 / 365 (85%)	150 / 201 (75%)	159 / 164 (97%)	<0.0001
Ninguno	13 / 365 (4%)	12 / 201 (6%)	0 / 164 (0%)	0.0038

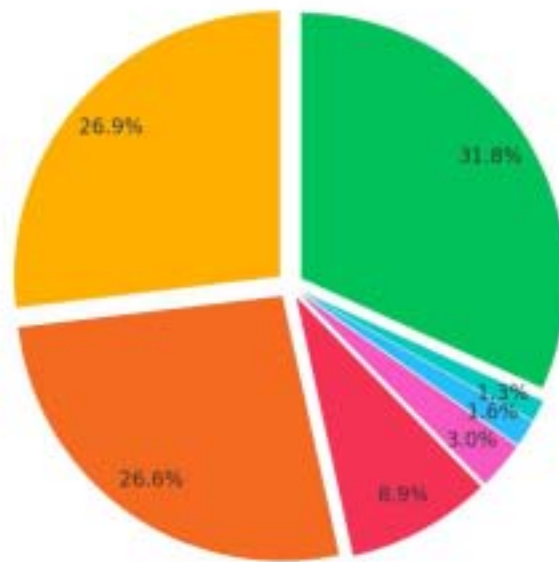
¹n / N (%); Median (IQR)

²Pearson's Chi-squared test; Wilcoxon rank sum test

Distribución de Medicamentos en Pacientes Sin Polifarmacia



Distribución de Medicamentos en Pacientes Con Polifarmacia



Procedimientos

La tabla 5 presenta la distribución de diversos procedimientos quirúrgicos en pacientes con y sin polifarmacia. En cuanto a los procedimientos de cardiología, un 11% del total (39 de 365) corresponde a esta especialidad. La incidencia es significativamente mayor en pacientes con polifarmacia (20%) en comparación con aquellos sin polifarmacia (3.5%), con un valor de $p < 0.001$, lo que sugiere una asociación significativa entre polifarmacia y la necesidad de procedimientos cardiológicos. En la especialidad de cardiororácica, se observó una frecuencia del 15% de procedimientos, donde los pacientes sin polifarmacia presentaron una incidencia ligeramente mayor (18%) frente a los pacientes con polifarmacia (12%), aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa.

La cirugía general fue la especialidad con mayor frecuencia de procedimientos (30%) y no se encontraron diferencias significativas en la distribución entre pacientes con y sin polifarmacia. En cuanto a coloproctología, esta representa el 3.8% de los procedimientos totales y no mostró una variación significativa entre ambos grupos de pacientes. Las especialidades de endoscopias y hemodinamia presentaron una baja incidencia de procedimientos (menor al 1%); en el caso de endoscopias, solo un paciente sin polifarmacia fue sometido al procedimiento, mientras que en hemodinamia un paciente con polifarmacia lo recibió.

Los procedimientos oftalmológicos constituyeron el 6.8% del total, con una distribución similar entre los grupos de pacientes con y sin polifarmacia. En otorrinolaringología (ORL), que comprende el 15% de los procedimientos, se observó una mayor incidencia en el grupo sin polifarmacia (18%) comparado con el grupo con polifarmacia (12%). Por último, en urología, que representa el 18% de los procedimientos, se encontró una distribución ligeramente mayor en pacientes sin polifarmacia (20%) en comparación con aquellos con polifarmacia (16%).

En general, estos resultados sugieren que la polifarmacia podría estar asociada con un aumento en la frecuencia de procedimientos en ciertas especialidades, particularmente en cardiología, lo cual podría reflejar una mayor carga de comorbilidades en estos pacientes.

Tabla 5. Procedimientos quirúrgicos según polifarmacia

Variable	Todos N = 365 ¹	No, N = 201 ¹	Si, N = 164 ¹	p-value ²
Procedimiento quirúrgico				<0.001

Variable	Todos N = 365 ¹	No, N = 201 ¹	Si, N = 164 ¹	p-value²
Cardiología	39 / 365 (11%)	7 / 201 (3.5%)	32 / 164 (20%)	
Cardiotorax	55 / 365 (15%)	36 / 201 (18%)	19 / 164 (12%)	
Cirugia general	108 / 365 (30%)	59 / 201 (29%)	49 / 164 (30%)	
Coloprocto	14 / 365 (3.8%)	8 / 201 (4.0%)	6 / 164 (3.7%)	
Endoscopias	1 / 365 (0.3%)	1 / 201 (0.5%)	0 / 164 (0%)	
Hemodinamia	1 / 365 (0.3%)	0 / 201 (0%)	1 / 164 (0.6%)	
Oftalmología	25 / 365 (6.8%)	14 / 201 (7.0%)	11 / 164 (6.7%)	
ORL	56 / 365 (15%)	36 / 201 (18%)	20 / 164 (12%)	
Urología	66 / 365 (18%)	40 / 201 (20%)	26 / 164 (16%)	

¹n / N (%); Median (IQR)

²Pearson's Chi-squared test; Wilcoxon rank sum test

DISCUSIÓN

El presente estudio evaluó la frecuencia de polifarmacia en pacientes geriátricos sometidos a cirugía bajo anestesia general balanceada, observándose que el 45% de la población presentó polifarmacia. Estos resultados no coinciden con la hipótesis planteada inicialmente, que preveía una frecuencia superior al 66%, lo que nos lleva a rechazar la hipótesis de trabajo y aceptar la hipótesis nula. A pesar de que la proporción de polifarmacia es considerable, no se alcanzó el umbral propuesto por la hipótesis de trabajo.

Esta discrepancia podría estar relacionada con varios factores. Primero, las características demográficas y clínicas de la población estudiada en el Hospital General del CMN "La Raza" podrían diferir de las poblaciones donde se ha reportado una mayor prevalencia de polifarmacia. El perfil sociodemográfico específico de los pacientes atendidos en este hospital, como el acceso a atención médica, la educación en salud y la adherencia a los tratamientos, puede influir en el uso de múltiples fármacos (43). En algunas poblaciones, la educación sanitaria y el acceso a un mejor manejo preventivo pueden reducir la necesidad de polifarmacia, mientras que, en otras, una menor educación sobre los riesgos del uso de múltiples

medicamentos o un acceso limitado a un seguimiento médico adecuado podría promover el uso innecesario de varios fármacos (44).

Otro factor que considerar es el enfoque terapéutico del equipo de salud que trata a estos pacientes. Equipos médicos multidisciplinarios con un enfoque más coordinado podrían estar reduciendo la duplicación de tratamientos o el uso innecesario de medicamentos, lo que podría explicar la menor frecuencia de polifarmacia. La implementación de programas de revisión farmacológica, donde los fármacos se ajustan o suspenden antes de la cirugía, podría haber impactado también en estos resultados. Además, es probable que los médicos de este hospital adopten un enfoque más cuidadoso para minimizar la polifarmacia en pacientes geriátricos, dado que estos pacientes son más vulnerables a interacciones medicamentosas y efectos adversos (45, 46).

Por último, las diferencias en la prevalencia de comorbilidades y su severidad entre los pacientes geriátricos en este hospital y otras instituciones también pueden ser un factor importante. Pacientes con una menor carga de comorbilidades graves podrían requerir menos medicamentos para su control, lo que explicaría una frecuencia menor de polifarmacia (47). Esto sugiere que tanto las características específicas de los pacientes como los enfoques institucionales de manejo de la polifarmacia pueden ser determinantes clave en la prevalencia observada.

Los resultados revelan que la polifarmacia es más común en pacientes con mayor carga de comorbilidades, destacando enfermedades como la hipertensión arterial sistémica (79%), la diabetes mellitus (79%) y las cardiopatías (33%), todas con diferencias estadísticamente significativas en comparación con los pacientes sin polifarmacia. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que asocian la polifarmacia con una mayor prevalencia de enfermedades crónicas en pacientes geriátricos, lo cual incrementa la necesidad de múltiples fármacos para su control. Esto pone de relieve la importancia de una adecuada gestión farmacoterapéutica para evitar interacciones medicamentosas y efectos adversos en esta población vulnerable.

En cuanto a las características demográficas, aunque la proporción de hombres con polifarmacia (68%) fue mayor en comparación con las mujeres (32%), no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el sexo y la polifarmacia ($p = 0.092$). Por otro lado, los pacientes con polifarmacia tenían una edad promedio ligeramente superior (72 años) en

comparación con aquellos sin polifarmacia (70 años), aunque esta diferencia tampoco alcanzó significancia estadística ($p = 0.064$). Sin embargo, la clasificación ASA mostró una relación significativa con la polifarmacia, observándose una mayor proporción de pacientes en las categorías ASA III y IV en el grupo con polifarmacia ($p < 0.001$). Esto sugiere que los pacientes con mayor riesgo quirúrgico, según la clasificación ASA, tienden a tener más comorbilidades y, por ende, mayor polifarmacia, lo cual coincide con estudios que han señalado que los pacientes con mayor clasificación ASA son más propensos a recibir múltiples tratamientos farmacológicos.

Por otro lado, el número de medicamentos concomitantes fue significativamente mayor en los pacientes con polifarmacia (mediana de 5 fármacos) en comparación con los pacientes sin polifarmacia (mediana de 3 fármacos, $p < 0.001$). Los medicamentos más frecuentemente prescritos en los pacientes con polifarmacia fueron antihipertensivos (82%) y hipoglucemiantes (81%), lo cual refleja las patologías prevalentes en esta población. Es importante destacar que la mayor utilización de anticoagulantes (27% frente a 5%, $p < 0.0001$) y antidepresivos (9% frente a 2%, $p = 0.0085$) en el grupo con polifarmacia sugiere una mayor complejidad clínica en estos pacientes, lo que puede aumentar el riesgo de complicaciones perioperatorias.

Finalmente, el manejo de la polifarmacia en pacientes geriátricos sometidos a anestesia general balanceada debe ser cuidadosamente evaluado, dado que la polifarmacia, asociada a una mayor carga de comorbilidades y al uso de múltiples medicamentos, puede influir negativamente en el pronóstico perioperatorio y aumentar el riesgo de complicaciones farmacológicas. Por lo tanto, es necesario implementar estrategias para optimizar la farmacoterapia en estos pacientes, minimizando los riesgos asociados con la polifarmacia, sin comprometer el control adecuado de sus comorbilidades.

Una de las principales limitaciones del estudio es que solo se incluyeron pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general balanceada. Esto restringe la capacidad de generalizar los resultados a la población geriátrica general, ya que no se incluyeron pacientes que no fueron operados o aquellos que recibieron otras modalidades de anestesia. La selección de solo pacientes operados puede estar relacionada con una mayor prevalencia de comorbilidades y mayor riesgo de polifarmacia en comparación con una población geriátrica no quirúrgica. Esto podría sesgar los resultados y limitar la extrapolación de los hallazgos a contextos no quirúrgicos. Asimismo, no se evaluaron los efectos a largo

plazo de la polifarmacia en el pronóstico de los pacientes, lo cual podría ser una línea de investigación futura.

11. CONCLUSIONES

La frecuencia de polifarmacia en los pacientes geriátricos sometidos a anestesia general balanceada fue del 45%, inferior a lo esperado. Sin embargo, la asociación entre polifarmacia, comorbilidades y mayor clasificación ASA subraya la necesidad de una gestión cuidadosa de los medicamentos en este grupo de pacientes, particularmente en aquellos con mayor riesgo quirúrgico.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Kojima G. Frailty as a Predictor of Future Falls Among Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc.* 2015;16(12):1027-33.
2. Iglseder B, Fruhwald T, Jagsch C. Delirium in geriatric patients. *Wien Med Wochenschr.* 2022;172(5-6):114-21.
3. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60(8):1487-92.
4. Rajput K, Ng J, Zwolinski N, Chow RM. Pain Management in the Elderly: A Narrative Review. *Anesthesiol Clin.* 2023;41(3):671-91.
5. Hamidi M, Joseph B. Changing Epidemiology of the American Population. *Clin Geriatr Med.* 2019;35(1):1-12.
6. 2023 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimers Dement.* 2023;19(4):1598-695.
7. Cristina ML, Spagnolo AM, Giribone L, Demartini A, Sartini M. Epidemiology and Prevention of Healthcare-Associated Infections in Geriatric Patients: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(10).
8. Mattiuzzi C, Lippi G. Worldwide disease epidemiology in the older persons. *Eur Geriatr Med.* 2020;11(1):147-53.
9. Salinas-Rodriguez A, De la Cruz-Gongora V, Manrique-Espinoza B. [Health conditions, geriatric syndromes and nutritional status of older adults in Mexico.]. *Salud Publica Mex.* 2020;62(6):777-85.
10. Gomez-Moreno C, Verduzco-Aguirre H, Soto-Perez-de-Celis E. Geriatric oncology in Mexico. *Ecancermedicalscience.* 2020;14:1102.
11. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC geriatrics.* 2017;17(1).
12. Pazan F, Wehling M. Polypharmacy in older adults: a narrative review of definitions, epidemiology and consequences. *European geriatric medicine.* 2021;12(3):443-52.
13. Young EH, Pan S, Yap AG, Reveles KR, Bhakta K. Polypharmacy prevalence in older adults seen in United States physician offices from 2009 to 2016. *PLOS ONE.* 2021;16(8):e0255642-e.
14. Wastesson JW, Morin L, Tan ECK, Johnell K. An update on the clinical consequences of polypharmacy in older adults: a narrative review. *Expert opinion on drug safety.* 2018;17(12):1185-96.
15. Khezrian M, McNeil CJ, Murray AD, Myint PK. An overview of prevalence, determinants and health outcomes of polypharmacy. *Therapeutic advances in drug safety.* 2020;11:2042098620933741-.
16. Hernandez Torres C, Hsu T. Comprehensive Geriatric Assessment in the Older Adult with Cancer: A Review. *European urology focus.* 2017;3(4-5):330-9.
17. Wakasugi M, Yokoseki A, Wada M, Momotsu T, Sato K, Kawashima H, et al. Polypharmacy, chronic kidney disease, and incident fragility fracture: a prospective cohort study. *Journal of bone and mineral metabolism.* 2022;40(1):157-66.
18. Whitney DG, Schmidt M, Haapala H. Polypharmacy is a risk factor for mortality, severe chronic kidney disease, and liver disease among privately insured adults with cerebral palsy. *Journal of Managed Care and Specialty Pharmacy.* 2021;27(1):51-63.
19. Magro L, Moretti U, Leone R. Epidemiology and characteristics of adverse drug reactions caused by drugdrug interactions. *Expert Opinion on Drug Safety.* 2012;11(1):83-94.
20. Sharifi H, Hasanloei MAV, Mahmoudi J. Polypharmacy-induced drug-drug interactions; threats to patient safety. *Drug research.* 2014;64(12):633-7.

ANEXO 1: Solicitud de Excepción de Consentimiento informado

Fecha: 05 de marzo del 2024

**SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité local de ética en Investigación del Hospital general "Dr. Gaudencio González Garza" que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "**Frecuencia de polifarmacia en pacientes geriátricos, sometidos a anestesia general en el Hospital General CMN La raza**", es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:


Sexo, edad, ASA, cirugías previas, número de cirugías previas, comorbilidades, número de medicamentos concomitantes, familias de medicamentos concomitantes, intervención quirúrgica.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y este contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible; así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo: "**Frecuencia de polifarmacia en pacientes geriátricos, sometidos a anestesia general en el Hospital General CMN La raza**", cuyo propósito es tesis de investigación. Estando en conocimiento de que, en caso de no dar cumplimiento, se procederá acorde a las sanciones que de conformidad con lo descrito en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

ATENTAMENTE:


Dra. Shaaron Guadalupe Chávez Ortega
Medico anesthesiologo. Mat. 98364213
Investigador Principal del protocolo

“FRECUENCIA DE POLIFARMACIA EN PACIENTES GERIÁTRICOS SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL BALANCEADA, EN EL HOSPITAL GENERAL DEL CMN LA RAZA”

ANEXO 2: Hoja de recolección de datos

Folio.		Fecha de llenado:	/ /
Variable	Clave de llenado	Valor	Observaciones
Sexo	1. Femenino 2. Masculino		
Edad	Años cumplidos		
ASA	1. ASA I 2. ASA II 3. ASA III 4. ASA IV		
Comorbilidades	1. Diabetes 2. Cardiopatías 3. Hipertensión Arterial 4. Insuficiencia renal 5. Síndrome metabólico 6. Neumopatías 7. Otros		
Número de medicamentos concomitantes	Cantidad de medicamentos concomitantes que usa el paciente		
Grupo de medicamentos concomitantes al que pertenece	1. Hipoglucemiantes 2. Antihipertensivos 3. Anticoagulantes 4. Hormonales 5. Anticonvulsivos 6. Antidepresivos 7. Otros		
Intervención quirúrgica	Nombre del procedimiento quirúrgico.		