



Universidad Autónoma de Querétaro

FACULTAD DE MEDICINA

“PREVALENCIA DE PACIENTES HIPERTENSOS
DESCONTROLADOS CON VALORACIÓN PREOPERATORIA QUE SE
SOMENTEN A CIRUGÍA ELECTIVA”

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Diploma de la

ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

Presenta:

Med. Gral. Alejandro Ruiz Paez

Dirigido por:

Med. Esp. Claudia Castañón Garay

Co-director:

Med. Esp. Enrique Gerardo Bañuelos Díaz

Querétaro, Qro; junio de 2025.

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 licenciatario 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 licenciatario.



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.



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad de Anestesiología

“PREVALENCIA DE PACIENTES HIPERTENSOS DESCONTROLADOS CON VALORACIÓN PREOPERATORIA QUE SE SOMENTEN A CIRUGIA ELECTIVA”

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la
Especialidad en Anestesiología

Presenta:

Med. Gral. Alejandro Ruiz Paez

Dirigido por:

Med. Esp. Claudia Castañón Garay

Co-Director:

Med. Esp. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz

Sinodales:

Presidente: MED ESP. Claudia Castañón Garay

Secretario: MED ESP. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz

Vocal: MED ESP. Eliodoro Castro Montes

Suplente: MED ESP. Rafael Silva Olvera

Suplente: MED ESP. José Juan Jiménez López

Centro Universitario,
Querétaro, Qro. junio 2025
México

Agradecimientos

Quisiera dar agradecimientos especiales a toda mi familia, a mi mamá y a mi papá. Los cuales me han apoyado toda mi vida. Gracias por su amor, su cariño, atenciones, cuidados, apoyo emocional, académico y económico y también muchos gracias por toda la ayuda que me dan. Los amo y son lo mejor de mi vida. Sin ustedes no estaría aquí en estos momentos.

También, agradecimientos especiales a mi doctor titular de la especialidad Dr. Enrique Gerardo Bañuelos Diaz, y a mi doctora adjunta Dra. Claudia Castañón Garay. Muchas gracias por su ayuda, por sus atenciones y por todas sus aportaciones en mi vida profesional y personal.

También quisiera agradecer a los amigos que me ayudaron todos estos años. Quisiera agradecer en especial a mi mejor amiga Némesis Salas Castellón por estar conmigo siempre que la he necesitado y por brindarme su amor y su amistad.

Y un último agradecimiento a todo el personal del IMSS-HGR 1. Gracias a todos y también en especial al personal de anestesiología de todos los turnos.

A todos ustedes siempre los llevo en el corazón y los amo. No hay palabras para expresar lo que siento.

Miles y millones de gracias a todos.

INDICE

.....	i
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
MARCO TEORICO	3
Introducción	3
Antecedentes	5
Importancia de la valoración perioperatoria.	5
Cirugía electiva	9
JUSTIFICACION	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
HIPOTESIS	16
OBJETIVOS	16
Objetivo General	16
Objetivo Específico	16
MATERIAL Y METODOS	16
Criterios de selección	16
Tamaño de la muestra	17
Variables	17
Consideraciones Éticas	19
RESULTADOS	21
Características generales de los pacientes:	21
Resultados de la muestra según la AHA	21
Conducta del Anestesiólogo ante la hipertensión arterial en descontrol	22
Comparaciones entre edad y sexo de pacientes con TA descontrolada y controlada	23
Prevalencia de pacientes hipertensos en descontrol	24
DISCUSION	25
CONCLUSIONES	27
BIBLIOGRAFÍA	29
ANEXOS	34

RESUMEN

Título: Prevalencia de pacientes Hipertensos Descontrolados con Valoración Preoperatoria que se Someten a cirugía Electiva.

Antecedentes: La valoración preoperatoria es un instrumento indispensable para evaluar las condiciones del paciente quirúrgico. Se ha observado que el paciente que acude a cirugía electiva presenta hipertensión arterial descontrolada en el IMSS HGR 1 Querétaro, a pesar de haber recibido una valoración preoperatoria, sin embargo, no se tiene un registro de cuantos pacientes presentan esta situación. **Objetivo general:** Determinar la prevalencia de pacientes hipertensos descontrolados con valoración preoperatoria que se presentan a cirugía electiva. **Material y métodos:** Se realizó un formato diseñado en este estudio, para recolección de datos, previa autorización del paciente, para conocer la prevalencia de hipertensos en descontrol con valoración preoperatoria que se someten a cirugía electiva. **Resultados y Discusión:** Se encontró que 101 pacientes presentaron hipertensión arterial descontrolada que contaban con valoración preoperatoria y estaban programados para cirugía electiva. Representan el 35.9% de todos los pacientes del estudio. **Conclusiones:** Se encontró una prevalencia del 35.9% de hipertensión arterial en descontrol en pacientes con valoración preoperatoria programados para cirugía electiva. Aproximadamente 1 de cada 2.5 pacientes presenta hipertensión arterial descontrolada al momento de su cirugía electiva a pesar de tener una valoración preoperatoria por medicina interna.

Palabras Clave: Hipertensión arterial, descontrol, valoración preoperatoria.

ABSTRACT

Title: Prevalence of Uncontrolled Hypertensive Patients with Preoperative Assessment Undergoing Elective Surgery.

Background: Preoperative assessment is an essential tool for evaluating the condition of surgical patients. Patients undergoing elective surgery have been observed to have uncontrolled hypertension at the IMSS HGR 1 Querétaro, despite having received a preoperative assessment. However, there is no record of how many patients present with this condition. **General objective:** To determine the prevalence of uncontrolled hypertensive patients with preoperative assessment who present for elective surgery.

Materials and methods: A data collection form designed for this study was developed, with patient consent, to determine the prevalence of uncontrolled hypertensive patients with preoperative assessment who undergo elective surgery. **Results and Discussion:**

101 patients with uncontrolled hypertension were found to have preoperative evaluation and were scheduled for elective surgery. They represented 35.9% of all patients in the study. **Conclusions:** A prevalence of uncontrolled hypertension of 35.9% was found in patients with preoperative evaluation scheduled for elective surgery. Approximately 1 in 2.5 patients presents with uncontrolled hypertension at the time of elective surgery despite preoperative evaluation by an internal medicine physician.

Keywords: Hypertension, uncontrolled, preoperative evaluation.

MARCO TEORICO

Introducción

La hipertensión arterial (HTA) sistémica es una las causas más importantes, que se pueden tratar, de mortalidad y morbilidad. [1] En 2019 se reportan 828 millones de personas con HTA con 10.8 millones de muertes.[2]

En los últimos 10 años forma parte de las 9 causas más comunes de muerte, y su tasa se incremento en los últimos años hasta un 29.9%. [3]

En adultos en México tiene una prevalencia de 49.4, (44% en mujeres y 55.3% en hombres) siendo diagnosticados 70% de estos adultos con HTA durante la encuesta de Ensanut 2020. La prevalencia de HTA controlada en la encuesta fue de 54.9%. [4]

En la encuesta Ensanut del 2021 la prevalencia de HTA en adultos mexicanos de ≥ 20 años fue 45.6% (40.3% para mujeres y 52.2% para hombres) de acuerdo con la escala de la American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)., y 28.2% (26.3% para mujeres y 30.5% para hombres) según la escala de la European Society of Cardiology/ European Society of Hypertension [5]

En este contexto la AHA y el ACC clasifica la presión arterial (PA) en 4 niveles con base en las cifras promedio de PA clínica[6]:

CATEGORÍA DE LA PRESIÓN ARTERIAL	SISTÓLICA mm Hg (número de arriba)		DIASTÓLICA mm Hg (número de abajo)
NORMAL	MENOS DE 120	y	MENOS DE 80
ELEVADA	120-129	y	MENOS DE 80
PRESIÓN ARTERIAL ALTA (HIPERTENSIÓN) NIVEL 1	130-139	o	80-89
PRESIÓN ARTERIAL ALTA (HIPERTENSIÓN) NIVEL 2	140 O MÁS ALTA	o	90 O MÁS ALTA
CRISIS DE HIPERTENSIÓN (consulte a su médico de inmediato)	MÁS ALTA DE 180	y/o	MÁS ALTA DE 120

Imagen 1. Categorías de Presión Arterial (heart.org/bplevels).

Definiciones

- **Hipertensión arterial (HTA):** Según las guías internacionales aplicables en América y la nueva clasificación dada por la American Heart Association mencionan que cualquier adulto con cifras sistólicas arriba de 130 y diastólicas arriba de 80 por un periodo prolongado de tiempo serían hipertensos. [2][7,8]
- **Hipertensión arterial descontrolada (HAD):** Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), HAD son cifras de presión sistólicas mayores o igual de 130 y cifras de presión diastólicas mayor o igual a 80 en pacientes con diagnóstico previo de HTA. [4] Según las cifras internacionales y la nueva clasificación dada por la American Heart Association mencionan que cualquier adulto con cifras sistólicas arriba de 130 y diastólicas arriba de 90 serían hipertensos. [9]
- **Valoración preoperatoria (VPO):** Es una valoración clínica realizada por el servicio de medicina interna que permite conocer el estado clínico del paciente y así tratar comorbilidades no controladas, elaborar un plan terapéutico y así reducir las complicaciones pre, trans y postquirúrgicas. [11]
- **Valoración preanestésica (VPA):** Definición en la norma oficial mexicana NOM-170-SSA1-1998 para la práctica de la anestesiología. Es una valoración realizada por el servicio de anestesiología que permite conocer el estado clínico del paciente, estratificar los posibles riesgos del paciente y así poder elaborar el mejor plan anestésico y reducir los posibles riesgos además de dar un mejor pronóstico en el pre, trans y postquirúrgico. [12]
- **Cirugía electiva:** toda aquella cirugía que no es de emergencia y puede posponerse 24 horas o más.[13]
- **ENSANUT:** Encuesta nacional en nutrición en salud. Conjunto de encuestas que permiten conocer el estado nutricional y de salud de los mexicanos. Proporciona la estadística más confiable de hipertensión arterial en los mexicanos. [14]
- **HGR 1:** Hospital General Regional 1 de Querétaro. Hospital en donde se realizó este protocolo de investigación.

Antecedentes

La valoración preoperatoria es una valoración clínica del paciente que pasara a cirugía. [11]

Ahora se han permitido procedimientos que antes no se realizaban. Esto ha aumentado la cantidad de pacientes más añosos junto con el aumento del número de cirugías dentro y fuera del quirófano. [15]

Desde los años 60 se ha buscado predecir las principales causes de eventos coronarios en cirugías, desde entonces se han realizado escalas que permiten la estratificación de dichos riesgos. [16]

Inicialmente se desarrolló la escala de la Sociedad Americana en Anestesiología (ASA) en 1940, la escala de Lee Goldman y modificadas de Detsky en 1977. Posteriormente, en 1988 aparecieron escalas modificadas de Larsen y colaboradores. [15]

Hoy en día la escala de Goldman es la escala más utilizada por medicina interna para la valoración preoperatoria que funciona para identificar riesgo cardiaco en cirugías no cardíacas. [17]

Importancia de la valoración perioperatoria.

La valoración perioperatoria permite conocer el estado de salud del paciente, conocer riesgos y modificarlos y así poder desarrollar un plan anestésico de acuerdo a cada paciente. [11]

El principal objetivo es reducir la morbilidad, elaboración de planes, mejorar la calidad, mejorar el pronóstico y aumentar la calidad del cuidado. [18]

Entre sus ventajas está la disminución de costos, evitar la suspensión de cirugías y dar un plan anestésico adecuado e individualizada para cada paciente y disminuye tiempos de hospitalización postanestésica. [19]

Una buena valoración preoperatoria permite que el paciente llegue en una mejor condición a su cirugía. [20]

También debe hacerse énfasis en que la valoración del paciente debe hacerse por un equipo multidisciplinario. Debe realizarse por medio del servicio de cirugía, medicina interna, anestesiología y los servicios que el paciente requiera. [21]

Valoración preoperatoria

Es una valoración clínica y paraclínica de los pacientes previo a su cirugía.[16]

Lo ideal es que esta valoración sea realizada con un tiempo prudente de anticipación previo al evento quirúrgico. [22]

Consta en primera parte, de una historia clínica que debe centrarse en comorbilidades no diagnosticadas, alergias medicamentosas y no medicamentosas especificando el tipo de reacción, antecedentes crónico-degenerativos junto con uso de medicamentos prescriptos y no prescriptos por médico agregando gramaje, dosis y última vez que se consumió, procedimientos quirúrgicos-anestésicos previos con complicaciones previas, antecedentes de hemostasia y hábitos de vida como tabaquismo, alcoholismo y toxicomanías. Antecedentes de transfusiones sanguíneas con aparición de reacciones adversas o no.[23] [24]

En segunda parte, debe incluir una exploración física que contenga toma de signos vitales, peso, talla, y una exploración completa céfalo caudal, con especial énfasis en exámenes cardiopulmonares y posibles condiciones anatómicas que pudieran complicar el procedimiento o la anestesia. [19]

Debe incluir también una exploración física dirigida al evento quirúrgico. [25]

Sin embargo, la mayoría de los pacientes con un riesgo elevado padecen de alguna enfermedad severa. [17]

Se debe estratificar riesgos por medio de escalas[25]. Las escalas más utilizadas son:

Escalas más utilizadas

Índice de Riesgo Cardiaco o escala de Goldman.

Escala por Lee Goldman y colaboradores en 1977. Actualmente es utilizada para valoración de riesgo perioperatorio cardiaco en cirugía no cardiaca. Evalúa los siguientes puntos, según Lee Goldman y cols. lo expusieron en su artículo[17]:

Table 3. Computation of the Cardiac Risk Index.

CRITERIA*	MULTIVARIATE DISCRIMINANT- FUNCTION COEFFICIENT	"POINTS"
1 History:		
(a) Age >70 yr	0.191	5
(b) MI in previous 6 mo	0.384	10
2 Physical examination:		
(a) S ₁ gallop or JVD	0.451	11
(b) Important VAS	0.119	3
3 Electrocardiogram:		
(a) Rhythm other than sinus or PAC's on last preoperative ECG	0.283	7
(b) >5 PVC's/min documented at any time before operation	0.278	7
4 General status:		
Po ₂ <60 or PCO ₂ >50 mm Hg, K<3.0 or HCO ₃ <20 meq/liter, BUN>50 or Cr>3.0 mg/dl, abnormal SGOT, signs of chronic liver disease or patient bed ridden from noncardiac causes	0.132	3
5 Operation:		
(a) Intraperitoneal, intrathoracic or aortic operation	0.123	3
(b) Emergency operation	0.167	4
Total possible		53 points

*MI denotes myocardial infarction, JVD jugular-vein distention, VAS valvular aortic stenosis, PAC's premature atrial contractions, ECG electrocardiogram, PVC's premature ventricular contractions, Po₂ partial pressure of oxygen, PCO₂ partial pressure of carbon dioxide, K potassium, HCO₃ bicarbonate, BUN blood urea nitrogen, Cr creatinine, & SGOT serum glutamic oxalacetic transaminase.

Table 4. Cardiac Risk Index.

CLASS	POINT TOTAL	NO OR ONLY MINOR COMPLICATION (N = 943)	LIFE-THREATENING COMPLICATION* (N = 39)	CARDIAC DEATHS (N = 19)
I (N = 537)	0-5	532 (99)†	4 (0.7)	1 (0.2)
II (N = 316)	6-12	295 (93)	16 (5)	5 (2)
III (N = 130)	13-25	112 (86)	15 (11)	3 (2)
IV (N = 18)	>26	4 (22)	4 (22)	10 (56)

*Documented intraoperative or postoperative myocardial infarction, pulmonary edema, or ventricular tachycardia without progression to cardiac death.

†Figures in parentheses denote %.

Imagen 2. Imágenes tomadas del artículo Lee Goldman. Multifactorial index of cardiac risk[17]

Escala de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA). Estratifica riesgo anestésico-quirúrgico del paciente en 6. Del ASA 1 o paciente sano hasta el ASA 5 que es paciente con enfermedad grave con alta probabilidad de muerte a corto plazo y ASA 6 que es paciente con muerte cerebral que se mantiene con funciones vitales para procuración de órganos. [26]

Exámenes complementarios.

Ningún examen debe considerarse como de rutina[22]. Los exámenes que comúnmente pueden solicitarse son los siguientes:

Biométrica hemática: se debe individualizar en cada paciente. Se recomienda en pacientes con anemia o con algún tipo de predisposición a la misma como enfermedades que conlleven sangrados, renales, hepáticas, etc. También en cirugías en pacientes de extremos de la vida o que tengan una alta probabilidad de sangrado. [27]

Tiempos de coagulación: se recomienda en pacientes con enfermedades de la coagulación, hepáticas y renales. También solicitar en pacientes que tomen medicamentos que pudieran afectarla.

Glicemia central: solicitar en pacientes que se sospeche alteración del metabolismo de la glucosa.[28]

Electrolitos séricos: sólo en pacientes que tengan historial de tenerlos alterados como en enfermedad renal, cardiaca congestiva o toma de medicamentos que pudieran alterarlos.

Pruebas de función renal: pacientes con enfermedad renal aguda o crónica. Mayores de 65 años, enfermedades crónicas como diabetes, ateroesclerosis, enfermedades hepáticas, enfermedades cardíacas o uso de drogas nefrotóxicas.

Electrocardiograma: No existe un consenso en cuánto a una edad para solicitarlo. Las guías de práctica clínica mexicanas recomiendan a partir de los 45 años. Deben solicitarse en pacientes con sospecha o enfermedades cardíacas, arritmias, vasculares, cerebrovasculares, enfermedades cardíacas activas.[17]

Ecocardiograma: Pacientes con antecedente o sospecha de insuficiencia cardíaca. [17]

Radiografía de tórax: condiciones cardiopulmonares nuevas o existentes.

Examen general de orina: sospecha de infecciones de la vía urinaria y urocultivo en pacientes que serán intervenidos urológicamente o en procedimientos como colocación de válvulas cardiacas o prótesis articulares.

Hipertensión arterial: Epidemiología en México

Según las guías mexicanas de hipertensión, mencionan que se estima que los pacientes normotensos a los 55 años, 1 de cada 3 mujeres y 2 de cada 3 hombres a los 70 años HTA.[4]

En México se estima que 30% de la población adulta padece de hipertensión. Los principales factores de riesgo: genero masculino, índice de masa en obesidad y diabetes. [29]

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) que se realizó en 2020 midió a 9844 adultos de la población mexicana con un esfigmomanómetro digital Omron HEM-907 XL la presión arterial, siguiendo las recomendaciones de la American Heart Association, y clasificó a los pacientes que ya tenían un diagnóstico por médico de HTA y cifras tensionales sistólicas de mayores o iguales a 130 y diastólicas mayores o iguales de 80 como HAD, encontrando una incidencia del 49.9% en población mayor de 55 años. [4]

Cirugía electiva

Se refiere a todo proceso quirúrgico que no es una emergencia y que puede demorarse al menos 24hrs. [30]

Todo proceso quirúrgico consta de varias partes. Primero necesita tener un proceso diagnóstico e indicación médica, seguido de un proceso prequirúrgico en donde se evalúa clínicamente al paciente y en donde puede someterse a una serie de exámenes, después un procedimiento quirúrgico y al último un procedimiento postquirúrgico donde el paciente tiene una estancia hospitalaria con un posterior egreso. [31]

El proceso prequirúrgico comienza con una interconsulta hacia el área ambulatoria de especialidades. Este proceso consta de 3 partes que es la interconsulta, evaluación clínica del paciente e ingreso a lista de espera. La evaluación clínica del paciente en la cirugía electiva requiere de tiempo y en espacio diseñado para realizarla. [32]

El proceso prequirúrgico en nuestro hospital tiene una serie de problemas, el primero es el tiempo que requiere ya que es necesario un tiempo mínimo necesario para la valoración clínica del paciente además de que también se requiere un tiempo para resolver u optimizar las comorbilidades del paciente.

El segundo es que se requiere de un espacio para llevar a cabo la valoración clínica del paciente por parte de anestesiología y nuestro hospital no cuenta con uno. [33]

Cirugía electiva e hipertensión arterial

Está muy bien descrito que la hipertensión arterial es causante de problemas cardiacos. [34]Actualmente se considera como factor de riesgo una presión arterial sistólica mayor de 130mmHg y una diastólica de 80mmHg. [6]

Cualquier tipo de presión arterial elevada se ha asociado a efectos postquirúrgicos adversos y la lesión a órganos blancos modifica conductas perioperatorias. [35][36]

La presión arterial elevada representa a nivel mundial el 10 – 15% de las cirugías electiva canceladas. [37]

Hay varios estudios que evidencia que las cifras tensionales elevadas dan un peor pronóstico a los pacientes sometidos a cirugía.[38] Por ejemplo, Sanders et al. observaron que los pacientes que entraban para cirugía de cadera que además tenían una hipertensión descontrolada, tenían una mayor mortalidad a los 30 días[39]. Abott et al. También observaron una mayor mortalidad en pacientes hipertensos en cirugía no cardiaca electiva demostrando que los pacientes tenían un aumento de las troponinas cardíacas a lo que llamaron miocárdica después de cirugía no cardiaca. [40][41]

Es probable que esto se deba a un daño ya crónico pre establecido por la hipertensión que se puede agravar por el procedimiento quirúrgico y es un efecto que podría ser diferente a una presión arterial alta aguda como en una emergencia hipertensiva. [42]

En neurocirugía, Jian et al demostraron que las cifras tensionales elevadas con presiones arteriales medias por arriba de 110mmHg empeoraban el pronóstico de los pacientes y aumentaban el tamaño de los hematomas subaracnoideos. [40]

Actualmente en Europa, la Sociedad Europea de Anestesiólogos recomienda diferir las cirugías cuando la presión arterial es de 180/100mmHg aunque se basan en un artículo publicado por Goldman en 1970 en donde 5 pacientes presentaron una crisis hipertensiva y no se han hecho actualizaciones al respecto. [43]

Las guías mexicanas de hipertensión arterial no mencionan nada referente a la hipertensión descontrolada en cirugía electiva.

Conductas en hipertensión arterial y cirugía electiva

Se sugieren diversas conductas ante la hipertensión arterial descontrolada del paciente programado para cirugía electiva:

- a) Ignorar la Tensión arterial
- b) Iniciar tratamiento agudo
- c) Diferir cirugía hasta mejora de la Tensión arterial. [44],[45]

Bajo esta situación el médico anestesiólogo debe de tomar la decisión de cuando es el mejor momento para realizar el acto anestésico quirúrgico con relación al control de la Presión Arterial la cual se ajustará en la valoración preoperatoria del paciente.

En caso de posponer la cirugía debemos de considerar las siguientes situaciones:

1. 4 a 8 semanas al menos para corregir la presión arterial
 2. En caso de cirugía oncológica continuarla
 3. En el caso de cirugía oftalmológica, vascular o procedimientos neuroquirúrgicos no se deberá realizar por el riesgo adicional que implica.[45],[32]
 4. Tomar en cuenta costos, tiempo hospitalario y angustia del paciente.
- [46]

Hipertensión Arterial en descontrol en paciente programado para cirugía electiva en el HGR 1

En el HGR 1, se obtiene una estadística mensual de los pacientes con hipertensión arterial captada por el servicio de archivo.

Esta estadística se obtiene por medio de los expedientes de los pacientes que son egresados y que en su hoja de alta hospitalaria aparezca el diagnóstico

“hipertensión arterial descontrolada” que está a consideración de su médico tratante. La estadística se realiza de manera anónima y no permite conocer la cifra exacta de la presión arterial ni permite conocer los datos del paciente (lo único que se puede conocer del paciente es el género).

La estadística captada por dicho servicio en el año 2022 fue la siguiente:

MES	Total mensual con diagnóstico HTA descontrol	Total mensual con diagnóstico de HTA en descontrol y que requirió cirugía electiva	MUJERES	HOMBRES
ENERO	13	5	4	1
FEBRERO	15	8	7	1
MARZO	9	3	3	0
ABRIL	17	10	8	2
MAYO	11	2	2	0
JUNIO	16	5	4	1
JULIO	9	4	4	0
AGOSTO	12	5	4	1
SEPTIEMBRE	6	4	1	3
OCTUBRE	14	3	1	2
NOVIEMBRE	12	7	4	3
DICIEMBRE	9	4	3	1
TOTALES	143	60	45	15

Tabla 1. Estadística de hipertensión arterial descontrolada en pacientes sometidos a cirugía electiva. Tabla elaborada con datos obtenidos de la base de datos del servicio de archivo del Hospital General Regional 1 de Querétaro.

El total de pacientes hipertensos descontrolados reportados en 2022 fueron 143 de los cuales 60 pasaron a cirugía electiva representando un 41.95% del total. Las mujeres representan el 75% y los hombres el 25% de la población hipertensa descontrolada que pasó a cirugía electiva.

Según las cifras internacionales y la nueva clasificación dada por la American Heart Association mencionan que cualquier adulto con cifras sistólicas arriba de 130 y diastólicas arriba de 90 serían hipertensos. Esto haría que más del 50% de la población americana padeciera de hipertensión. [2] Basado en este análisis deberíamos sospechar que aproximadamente el 50% de la población de nuestro hospital debería aparecer como hipertensa al momento de egreso y un porcentaje de esta en HTA en descontrol y tampoco es así.

En México se conoce la prevalencia de HTA en adultos mexicanos a partir de la encuesta Ensanut del 2021. Según esta encuesta, refiere que los de los pacientes hipertensos, las mujeres abarcan un 44% y los hombres un 55% por ciento, pero la estadística de nuestro hospital no fue así. Se observa que de los pacientes con HTA que fueron sometidos a cirugía electiva, el 75% corresponde a las mujeres y el 25% a los hombres. [4]

En la tesis de Rocha AA¹⁸ del 2021, se encontró que en el Hospital General la Perla en el 2019 las causas de suspensión de los procedimientos quirúrgicos anestésicos y electivos atribuidas a los pacientes fueron, su ausentismo, problemas infecciosos en la vía aérea, no ayuno. Y en área de los médicos falta de insumos y falta de valoraciones.

La evaluación preoperatoria se indica previamente a la cirugía para optimizar cualquier comorbilidad. Próximo a la fecha de programación de cirugía, el paciente debe ser evaluado de nuevo, ya que la condición física puede cambiar desde la primera evaluación.¹³

Cabe aclarar que existe la limitación en esta estadística en cuanto al diagnóstico de hipertensión arterial ya que su diagnóstico es dependiente del médico tratante. Si el médico tratante no coloca el diagnóstico en la hoja de alta hospitalaria, no se toma en cuenta el diagnóstico de HTA en descontrol para la estadística y puede infravalorarse el número real de pacientes. También la estadística no nos menciona si el paciente presentaba valoración preoperatoria.

Esta estadística también nos indica que hay una población importante y prevenible de hipertensos descontrolados en el HGR 1.

JUSTIFICACION

La valoración preoperatoria es un instrumento indispensable para evaluar las condiciones del paciente quirúrgico, siendo en el caso de este estudio, la valoración del paciente que está programado para cirugía electiva, teniendo como finalidad poder aplicar escalas, asignar riesgos y modificar las condiciones del estado físico del paciente para ser realizado el acto quirúrgico con la menor morbilidad para el paciente.

Se ha observado que el paciente que acude a cirugía electiva presenta

hipertensión arterial descontrolada, la cual es detectada el mismo día de su intervención quirúrgica, a pesar de haber recibido una valoración preoperatoria, sin embargo, no se tiene un registro de cuantos pacientes presentan esta situación.

El paciente programado para cirugía electiva puede provenir desde su domicilio o encontrarse hospitalizado; la programación quirúrgica se entrega al área de anestesiología, donde se detalla el censo de los pacientes que serán intervenidos el día siguiente, este es el momento en el cual el anestesiólogo tiene la oportunidad de realizar la valoración preanestésica.

Para aquellos pacientes que acuden desde su domicilio, la valoración se realiza por parte del anestesiólogo minutos antes de entrar a la cirugía, perdiendo la oportunidad de realizar los cambios pertinentes para mejorar el estado clínico del paciente.

Esto es debido a que en el HGR 01 IMSS Querétaro no se cuenta con la consulta de valoración preanestésica, la cual permitiría evaluar al paciente días previos a la fecha de programación de cirugía. Por otro lado, no se conoce sobre la pertinencia con relación a los tiempos de la valoración preoperatoria.

Por lo anterior, la literatura sugiere diversas conductas ante la hipertensión arterial descontrolada del paciente programado para cirugía electiva:

- a) Ignorar los valores de PA y proceder con la anestesia y la cirugía;
- b) Iniciar un tratamiento para el control agudo de la PA, y
- c) Posponer la cirugía por un período de varias semanas, para permitir un mejor control de la Presión Arterial.[44].[37]

Bajo esta situación el médico anestesiólogo debe de tomar la decisión de cuando es el mejor momento para realizar el acto anestésico quirúrgico con relación al control de la Presión Arterial la cual se ajustará en la valoración preoperatoria del paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El diferimiento de la cirugía electiva es causa de estrés emocional para los pacientes y su familia, implica una pérdida de recursos hospitalarios. La HTA descontrolada es una de las causas por las cuales se suspenden cirugías, teniendo una prevalencia (tasa) de 0.37%, 3.5% 13.4% y 39.8% en diferentes estudios. Del

0.37% de prevalencia, 12.6% fueron canceladas por Anestesiología, del total de pacientes, 73% ya se conocían como hipertensos y 27% tenían cifras de PA menores a 180/110 mmHg. [33]

En el estudio de Soni S del 2020[40], se revisaron expedientes y se recolectó la información de los pacientes de las cirugías que fueron diferidas debido a la hipertensión, así como de las acciones tomadas, esto en Reino Unido en octubre de 2013 y noviembre de 2018. Se demostró una reducción significativa en el número de diferimientos quirúrgicos debido a hipertensión arterial, siendo de 1.37% en el 2013 a 0.54% en el 2018.

Esto es probable a que las pautas de la Asociación/BHS publicadas en 2016 que brindan una dirección clara en un área que carece de evidencia sólida con respecto a la hipertensión y su manejo antes de la cirugía electiva en el ámbito de atención primaria y secundaria.[40]

En el Hospital General "Dr. Darío Fernández Fierro", ISSSTE, Valle de México se encontró que el diferimiento por HTA descontrolada era del 20%. [29]

En el HGR 01 IMSS Querétaro, se presentan pacientes con HTA descontrolada el día de su procedimiento quirúrgico electivo, el cual pudo haber contado o no con una valoración preoperatoria, no obstante, no conocemos la estadística de este fenómeno, ni las variables asociadas a esta condición.

En general, no existe bibliografía de la estadística nacional o local de los pacientes con HTA descontrolada que acuden a su cirugía programada y mucho menos de aquellos que además recibieron previamente a su cirugía una valoración preoperatoria.

Por tal surge la pregunta ¿Cuál es el número de paciente con hipertensión arterial descontrolada programados para cirugía electiva y que con valoración preoperatoria en el HGR1 IMSS de Querétaro?

Conocer la respuesta a esta pregunta nos permitiría dimensionar la magnitud de este fenómeno y así tomar acciones para mejorar los procesos pre, peri y postoperatorios.

HIPOTESIS

La prevalencia de pacientes hipertensos descontrolados con valoración preoperatoria que acuden a cirugía electiva es mayor del 50%, en el HGR 01 IMSS Querétaro.

- Hipótesis nula: La prevalencia del descontrol

Hipertensivo de Pacientes con valoración preoperatoria que se programan para Cirugía Electiva es menor o igual al 50% en el HGR 01 IMSS Querétaro.

- Hipótesis alterna: La prevalencia del descontrol

Hipertensivo de Pacientes con valoración preoperatoria que se programan para Cirugía Electiva es mayor al 50% en el HGR 01 IMSS Querétaro.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la prevalencia del descontrol Hipertensivo de Pacientes con valoración preoperatoria que se programan para Cirugía Electiva es del 50%, en el HGR 01 IMSS Querétaro.

Objetivo Específico

No cuenta con objetivos específicos.

MATERIAL Y METODOS

El siguiente fue un estudio de tipo descriptivo, observacional, transversal, prospectivo. Se realizo en el HGR1 del IMSS en Querétaro, en pacientes hipertensos en descontrol con valoración preoperatoria sometidos a cirugía electiva

Criterios de selección

a) Criterios de inclusión:

- Adultos igual a o mayor a 18 años con que requieren valoración preoperatoria.
- Pacientes programados a cirugía electiva
- Pacientes que cuentan con valoración preoperatoria menor o igual a 3 meses.

b) Criterios de exclusión

- Negativa de participar en estudio.

c) Criterios de eliminación

- Paciente no se pudo registrar de manera adecuada a las 2 tomas de presión arterial.

Tamaño de la muestra

Para hacer el cálculo se utilizó el programa EPI INFO versión 7.2, (https://www.cdc.gov/epiinfo/esp/es_index.html), bajo los siguientes supuestos:

Población: 3724 cirugías en pacientes adultos en 1 año en el HGR 1 IMSS Querétaro, de los cuales 1043 corresponde al 28% de pacientes hipertensos. La muestra se obtuvo para tener un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 5%. Para un nivel de confianza del 95% se necesito una muestra de 281.

Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	FUENTE DE INFORMACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA O INDICADOR	Tipo de análisis estadístico
Edad	Tiempo de vida del paciente.	Años que tiene el paciente.	Cuantitativa Discreta.	Se obtendrá del paciente.	Años	Rango Promedio
Sexo	Conjunto de características anatomo-biológicas o fisiológicas, que distinguen entre mujer y hombre.	Se considera lo consignado en la base de datos.	Cualitativa Nominal Dicotómica.	Se obtendrá del paciente.	Masculino. Femenino.	Porcentaje y frecuencia (x2 de Fisher)
Control de HTA	Paciente con presión arterial sistólica menor a 130 y cifras de presión diastólica menor a 80 en pacientes con diagnóstico previo de HTA.	Se medirá la presión arterial y de acuerdo a la clasificación de la AHA se determinará que pacientes con HTA están descontrolados.	Cualitativa Nominal Dicotómica.	Mediciones de la Presión Arterial del paciente.	Descontrolado. Controlado.	Porcentaje y frecuencia (x2 de Fisher)

Paciente con Hipertensión Arterial Sistémica	Adultos con cifras tensionales sistólicas arriba de 130 y diastólicas arriba de 90 por un periodo prolongado de tiempo de acuerdo a la AHA.	Se medirá la presión arterial en mmHg y de acuerdo a la clasificación de la AHA se determinará que pacientes presentan HTA.	Cuantitativa Discreta.	Mediciones de la Presión Arterial del paciente.	Medida de mmHg.	Promedio y desviación estándar/media y moda.
Clasificación de Hipertensión Arterial Sistémica Diástolica y Sistólica	De acuerdo a clasificación de TA por la AHA antes expuesta en marco teórico.	Clasificación de Hipertensión Arterial Sistémica.	Cualitativa ordinal.	Mediciones de la Presión Arterial del paciente.	Hipertensión Nivel 1. Hipertensión Nivel 2. Crisis de Hipertensión.	Rangos y jerarquías.
Cirugía Electiva	Todo proceso quirúrgico que no es una urgencia y que puede demorarse al menos 24 hrs.	Se tomará la información de los pacientes que sean clasificados en su Riesgo Anestésico Quirúrgico como cirugía electiva.	Cualitativa Nominal Dicotómica.	Se obtendrá de la programación quirúrgica.	Cirugía Electiva. Cirugía de Urgencia.	Porcentaje y frecuencia (x2 de Fisher)
Valoración preoperatoria	Protocolo de estudio para establecer un plan antes, durante y después de la anestesia.	Se considerará la valoración preoperatoria que sea realizada en el lapso de tiempo de 3 meses previos a la fecha de cirugía.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Se obtendrá del expediente clínico.	Si / NO	Porcentaje y frecuencia (x2 de Fisher)

Se tomaron los datos del paciente, edad y sexo y turno de la cirugía. Los pacientes tenían que tener diagnóstico de hipertensión arterial, estar programados para cirugía electiva y además contar con valoración preoperatoria. Se tomó la presión arterial a su llegada al hospital y posteriormente a su llegada a sala de quirófano. Posteriormente se evaluó si tenían hipertensión arterial descontrolada y cual fue la conducta del anestesiólogo ante la hipertensión.

Se realizó un muestreo “por conveniencia”. Se tomaron en cuenta la primera semana los pacientes del turno matutino y vespertino que cumplan con las características antes mencionadas, la segunda semana será el turno vespertino y el nocturno, la tercer semana será el turno nocturno y la jornada acumulada y así sucesivamente hasta cubrir todos los turnos de manera equitativa.

La información recolectada se organizará en la base de datos que facilite el análisis estadístico SPSS, se empleara estadística descriptiva para las variables cuantitativas, específicamente se utilizará medidas de tendencia central.

Se empleó la media (promedio), con distribución normal, si es que los datos tienen una distribución normal; sino tienen una distribución normal utilizaremos medianas y rangos intercuartilares. Por lo tanto, los resultados obtenidos se representarán por medio de cuadros y gráficas, realizándose la redacción de la tesis correspondiente.

Se explicaron riesgos y posibles complicaciones a los pacientes y se les solicitó si estaban de acuerdo firmar el consentimiento informado.

Consideraciones Éticas

Cuenta con la aprobación del comité de ética de nuestro hospital. Se basó en la ley general de salud y su artículo 23, en la norma oficial mexicana NOM-012-SSA3-2012 para proyectos de investigación. También en la declaración de Helsinki 2013, informe de Belmont y código de Nuremberg de 1947.

Es de riesgos mínimos a la salud de paciente.

En caso de detectar pacientes graves, se referirán al servicio necesario.

Datos tratados confidencialmente. Uso de encuestas y recolección de datos de manera foliada para medición de variable. Con uso de un programa estadístico.

Los riesgos son posibles equimosis o dolor leve a la colocación e inflado de brazalete para la toma de presión.

Se realizó en población adulta mayor o igual a 18 años.

La información se utilizará solo para el cumplimiento de los objetivos del estudio. Dentro de la Declaración de Helsinki 2013 se respeta el artículo 11 “En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.

Así como el artículo 23 que refiere “deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y

social.” Además, se aplicarán la reglamentación de 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.

Según lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en su Artículo 17, el estudio se considera Investigación con riesgo mínimo para los pacientes. En caso de detectar pacientes en descontrol hipertensivo que requieran intervención por personal de salud, se procederá a informar a la jefatura de departamento clínico y trabajo social para ser localizados y canalizados a Medico Familiar o urgencias según corresponda.

Durante todo el proceso los datos serán manejados de forma confidencial, a cada paciente se le asignara un número de folio y los datos serán encriptados en un programa estadístico.

Es una investigación de riesgo mínimo ya que se utiliza un cuestionario para medir variables. Los riesgos son posibles equimosis o dolor leve a la colocación e inflado de brazalete para la toma de presión. Se realizará en población adulta mayor o igual a 18 años.

Se solicitará la aprobación del comité de investigación y del comité de ética del Hospital General Regional 1 de Querétaro.

Se hará basado en el código Nuremberg de 1947 que describe uso de consentimiento informado en humanos, será útil para y por beneficio de la sociedad, debidamente justificado, no habrá sufrimiento físico o mental, no se tomarán riesgos, se tomarán las precauciones necesarias y se hará en las mejores condiciones posibles. El paciente tendrá la oportunidad de retirarse del protocolo en el momento que lo deseé.

También se hará de acuerdo al informe de Belmont de 1979 que establece respeto a las personas, beneficencia y justicia. Con los requerimientos adecuados “consentimiento informado, valoración de beneficios y riesgos, selección de los sujetos de investigación”.

El presente estudio es realizado de acuerdo con la Ley General de Salud y representa una investigación con riesgos mínimos.

RESULTADOS

Se realizó la toma de muestra desde agosto 2023 a enero de 2024. Se tomó una muestra total de 281 pacientes previa obtención de consentimiento informado aceptado y firmado por el paciente. Ningún paciente abandonó o se retiró posterior a su aceptación.

A todos se le midió la presión arterial a su ingreso al hospital y a su ingreso a sala de cirugía. Ninguno presentó alguna complicación o anomalía para la toma de presión.

Se obtuvieron pacientes de los siguientes turnos: matutino 118, vespertino 106, nocturno 9 y jornada acumulada 48 pacientes.

Características generales de los pacientes:

Todos contaron con valoración preoperatoria por parte del servicio de medicina interna y todos estaban programados de manera electiva para cirugía.

Se obtuvieron pacientes de la edad de 45 a 98 años con una media de 61.22 años, (mediana de 61 años, moda 58 años) de los cuales 166 fueron mujeres y 115 hombres.

La media de presión arterial sistólica y diastólica a su ingreso al hospital fue de 128.24 y 73.72 respectivamente. Mientras que la media de presión arterial sistólica y diastólica de ingreso a sala fue de 133.07 y 73.49 respectivamente.

Variable	Valor
Edad (media ± DE)	61.22
Sexo (Masculino)	166
Sexo (Femenino)	115
Presión arterial media ingreso	91 mmHg
Presión arterial media en sala	93 mmHg
Hipertensos descontrolados	101 (35.9%)

Tabla 2. Características de la muestra tomada.

Resultados de la muestra según la AHA

Basados en ambas tomas de presiones se decidió si cumplían con hipertensión arterial descontrolada o controlada.

Según la clasificación usada para el estudio encontramos que presión normal fueron 180 pacientes (64.05), nivel 1: 30 pacientes (10.63%), nivel 2: 35

pacientes (12.41%). y crisis hipertensiva: 36 pacientes (12.81%).. Como se muestra en el gráfico.

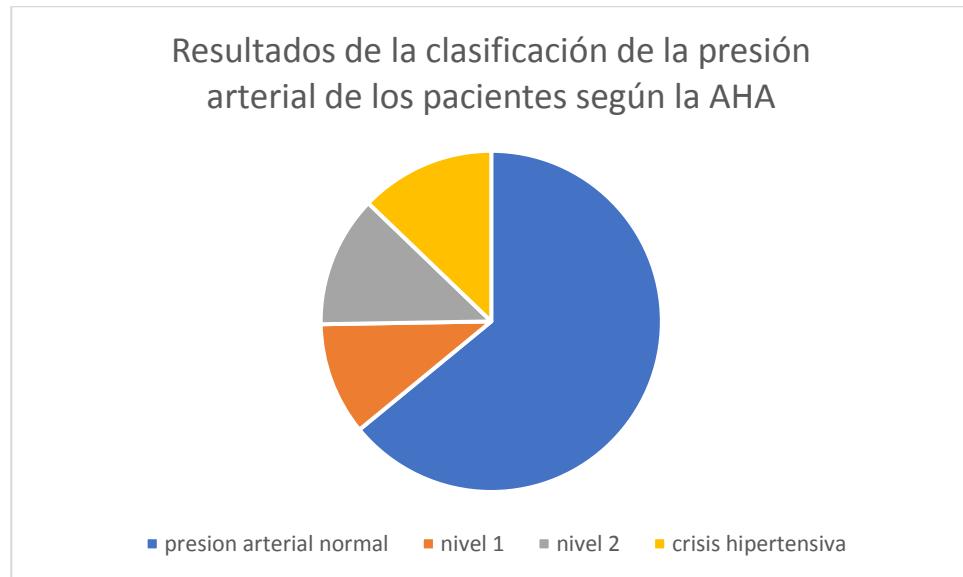


Gráfico 1. Muestra cómo se clasificarían los pacientes según la AHA.

En ninguna de las valoraciones preoperatorias se realizó alguna modificación en el tratamiento de la hipertensión arterial o sea el 100% de los pacientes no tuvo modificación a su tratamiento hipertensivo previo al evento quirúrgico.

Conducta del Anestesiólogo ante la hipertensión arterial en descontrol

La conducta del anestesiólogo en general fue ignorar la presión arterial. Se ignoró la presión arterial en 279 pacientes (99.28% del total de los pacientes). Solo a 2 pacientes sus cirugías fueron diferidas por hipertensión arterial en descontrol (0.71% de los pacientes). Solo a 1 paciente el servicio de anestesiología le dio tratamiento para la hipertensión (0.35% de los pacientes). Como muestra el gráfico.

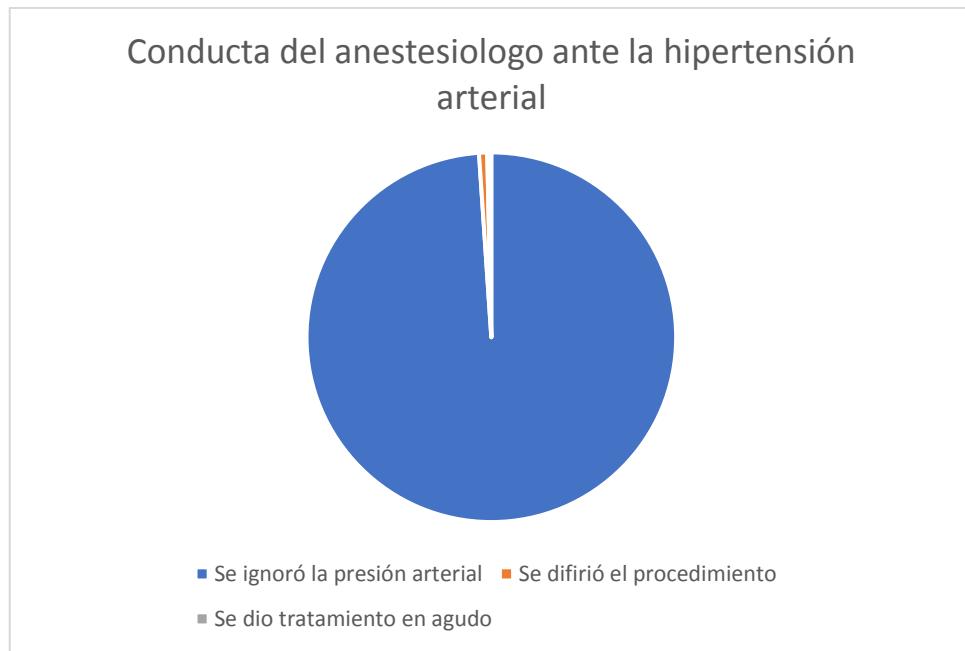


Gráfico 3. Muestra la comparación entre las 3 diferentes conductas del anestesiólogo ante la hipertensión arterial en sala.

Comparaciones entre edad y sexo de pacientes con TA descontrolada y controlada

Se realizó la comparación entre las medias de edad de los pacientes controlados con los descontrolados aplicando el T-student ya que la edad presentaba una distribución simétrica. El resultado 0.069 lo cual indica no hay una diferencia estadísticamente significativa para las edades.

También se realizó T-student para sexo masculino y femenino para controlados y descontrolados. Ambos presentaban una distribución simétrica y se obtuvo de valor 0.058 y 0.07 para hombres y mujeres respectivamente. Por lo tanto, se obtiene que tampoco hay diferencia estadísticamente significativa.

Variable	Controlados (n=180)	Descontrolados (n=101)	p valor
Edad (media ± DE)	60.24	63.18	0.069665519
Sexo masculino (%)	74	45	0.058244231
Sexo femenino (%)	106	56	0.07298525
Ajustes en tratamiento (%)	No aplica	0	
Conducta anestésica (%)	No aplica	3	
Total	180	101	281

Tabla 3. Comparaciones por edad, sexo masculino y femenino para TA en control y descontrol.

Prevalencia de pacientes hipertensos en descontrol

Se encontró que 101 pacientes presentaron hipertensión arterial descontrolada que contaban con valoración preoperatoria y estaban programados para cirugía electiva. Representan el 35.9% de todos los pacientes del estudio (como se muestra en el gráfico 1), de los cuales 56 fueron mujeres (55.44%) y 45 hombres (44.55%) del total.

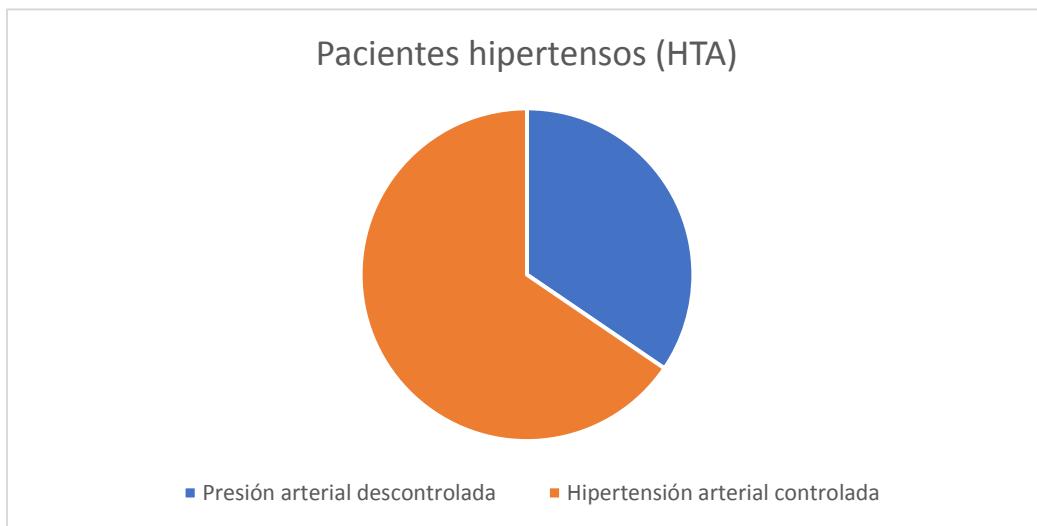


Gráfico 2. Muestra la proporción de pacientes en hipertensión arterial en descontrol (n=101) contra pacientes con hipertensión arterial en control (n=180).

Prevalencia con ajuste de IC (Intervalo de Confianza) del 95%

Indicador	Valor
Prevalencia hipertensión descontrolada	35.9% (101/281)

Tabla 4. Prevalencia de hipertensión descontrolada.

Se observó una prevalencia observada de 0.359 para el intervalo de confianza de 95% y se calculó con ayuda de Excel, donde:

Fórmula para el IC 95% de una proporción:

$$IC\ 95\% = \hat{p} \pm z \times \sqrt{\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{n}}$$

Donde:

- \hat{p} es la proporción (0.359)
- z es el valor z para 95% de confianza ≈ 1.96
- n es el tamaño de la muestra (281)

Cálculo:

$$SE = \sqrt{\frac{0.359(1 - 0.359)}{281}} \approx \sqrt{0.000818} \approx 0.0286$$

$$IC\ 95\% = 0.359 \pm 1.96 \times 0.0286 = 0.359 \pm 0.0561 :$$

Resultado: IC 95 de la prevalencia = (30.3, 41.5)

El resultado quiere decir que para un intervalo de confianza del 95%, el porcentaje real de hipertensión descontrolada en esta población está entre el 30.3% y el 41.5%.

DISCUSION

Ya que no existen trabajos previos a comparar, solo las encuestas en ENSANUT [4] que nos decían a groso modo la cantidad de presión arterial y su descontrol que existía en el país, claro a una escala mayor, ya que no nos habla acerca de la presión arterial y pacientes que merecían cirugía. La estadística de presión arterial que tiene archivada el HGR 1 no es acorde con el estudio de ENSANUT, ya que su registro solo arrojaría el 3% de la población que tiene HTA, lo cual fuera de la realidad, tampoco concuerda con el estudio que aquí se presente. [11] Las cifras internacionales dadas y la nueva clasificación de la American Heart Association, cualquier adulto mayor con cifras superiores de tensión, en vez de la sistólica tener carretera arterial. Así más del 50% de los norteamericanos padecería.

[2]

Con base a este análisis deberíamos sospechar que alrededor del 50% de

los a egresar debía de presentar HTA y un porcentaje de esta en HTA sin controlar tampoco es así. En México se conoce la prevalencia de HTA en adultos mexicanos hasta este 2021 Ensanut. Este mostraba que de Quinética cincuenta por ciento de los hipertensos, el 44% de estos son mujeres, el 55% son hombres, lo que no se reflejaba en la estadística de nuestro hospital al identificar que de los con HTA sometidos a cirugía electiva el 59.07% resulta ser mujeres. [4]

Se precisa de más estudios de todos los IMSS para saber una verdadera prevalencia de hipertensos en la población hospitalaria. [3] No existen estudios previos acerca de la prevalencia del presente caso que aquí se presente, este estudio sería el primero en darlos.

Del 0.37% de prevalencia, 12.6% fueron canceladas por Anestesiología, del total de pacientes, 73% ya se conocían como hipertensos y 27% tenían cifras de PA menores a 180/110 mmHg. [33]

La presión arterial elevada representa a nivel mundial el 10 – 15% de las cirugías electivas canceladas

En nuestra estadística, al menos por hipertensión no se encontró que se diferieran los pacientes.

Casi del 100% de los pacientes que ingresaron, solo el 0.71% de los pacientes fueron diferidos. Sin embargo, uno de los pacientes tenía un marcapasos y su hipertensión entraba en el nivel 1. Se puede asumir que se diferió por el marcapasos que llevaba más que por la presión.

El paciente restante que fue diferido tuvo de las presiones arteriales más altas en este estudio y resultaba desde su ingreso una presión arterial muy elevada que ponía en riesgo su vida. Su cirugía además de ser diferida, el paciente ingresó al área de urgencias de nuestro hospital donde se mantuvo hospitalizado hasta que su presión se estabilizó. Su cirugía fue reprogramada después.

En cuanto al tratamiento, solo a 1 paciente se le dio. Su presión arterial se encontraba en crisis hipertensiva.

Siguen haciendo falta muchas estadísticas en México y en nuestro hospital.

En este estudio comprobamos la hipótesis nula. Menos del 50% de los pacientes que ingresan en nuestro hospital, el HGR 1 IMSS de Querétaro, ingresan

con hipertensión arterial en descontrol. Exactamente 35.9% de los pacientes la presentó.

Aunque en la hipótesis de que al menos 50% no presentaron hipertensión el hallazgo de 35.9% para un hospital de segundo nivel sigue siendo significativo y si resalta un problema de salud pública importante.

Hace falta un mayor interés por parte de los médico y por las autoridades del hospital para controlar esta hipertensión porque ya está el recurso invertido, al igual que agregar un servicio de valoración preanestésica en el hospital.

CONCLUSIONES

Llegamos a la conclusión de que, en el HGR1 del IMSS de Querétaro, 1 de cada 2.7 pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial llega a la sala de quirófano en descontrol y 1.25 de 10 pacientes llegará en crisis hipertensiva y si lo extrapolamos a toda la población de nuestro hospital quiere decir que cada 100 cirugías, aproximadamente 50 pacientes tendrán hipertensión arterial de los cuales 25 tendrán hipertensión arterial descontrolada y 1 tendrá crisis hipertensiva.

Se pensaba que la mayoría de los pacientes iba a tener una presión arterial descontrolada pero no fue así.

Menos del 50% de los pacientes presentó hipertensión arterial descontrolada.

Requerimos darle un valor más importante a la valoración preoperatoria y a la valoración preanestésica para que estos pacientes lleguen en mejores condiciones.

La hipertensión arterial es un problema de salud importante en México y como tal debería ser tratada en cuanto el médico internista o el médico anestesiólogo la detecte.

Medicina interna no realizo modificaciones en el tratamiento de la hipertensión arterial durante la valoración preoperatoria cuando si se pudo realizar y esa es una de sus funciones y ese es el motivo por el cual se mandan los pacientes a medicina interna previo a su cirugía.

También contamos con valoraciones preanestésicas que también se

deberían realizar con oportunidad, sin embargo en nuestro hospital no se cuenta con el servicio y no podemos captar a pacientes que requieran modificación en su tratamiento.

Los anestesiólogos no dan tratamiento a las presiones arteriales elevadas y lo que es peor, las ignoran. Es verdad que la presión arterial para la cirugía es relativa pero para disminuir morbilidad y costos debe ser tratada.

Estos protocolos ya están bien establecidos y no deberían de verse como un trámite burocrático sin importancia.

El estudio no toma en cuenta las complicaciones que los pacientes presentaron posterior a sala pero si demuestra que una gran cantidad de la población hipertensa no llega en óptimas condiciones cuando si se podría evitar.

Cualquier médico debería ser capaz de detectar y tratar la hipertensión arterial en nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Tait A, Howell SJ. Preoperative hypertension: perioperative implications and management. *BJA Educ* 2021;21:426–32. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2021.07.002>.
- [2] Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. *J Am Coll Cardiol* 2020;76:2982–3021. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>.
- [3] Chen M-M, Zhang X, Liu Y-M, Chen Z, Li H, Lei F, et al. Heavy Disease Burden of High Systolic Blood Pressure During 1990-2019: Highlighting Regional, Sex, and Age Specific Strategies in Blood Pressure Control. *Front Cardiovasc Med* 2021;8. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.754778>.
- [4] Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Oviedo-Solís C, Ramírez-Villalobos D, Hernández B, Barquera S. Epidemiology of hypertension in Mexican adults: diagnosis, control and trends. *Ensanut* 2020. *Salud Publica Mex* 2021;63:692–704. <https://doi.org/10.21149/12851>.
- [5] Reveles F, Reyes R, Tlapale Vázquez Diseño formación A, Pablo Luna J, Montiel A. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales. n.d.
- [6] Gijón-Conde T, Gorostidi M, Camafort M, Abad-Cardiel M, Martín-Rioboo E, Morales-Olivas F, et al. Spanish Society of Hypertension position statement on the 2017 ACC/AHA hypertension guidelines. *Hipertens Riesgo Vasc* 2018;35:119–29. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2018.04.001>.
- [7] Eduardo Guija Villa GdT de HTA de semFYC y SAMFYC TRADUCCIÓN DE LOS PUNTOS DESTACADOS DE LAS GUÍA ESTADOUNIDENSE DE HIPERTENSIÓN ARTERIA 2017. Autoría: Eduardo Guija Villa y Grupo HTA de semFYC. 2017.
- [8] Rubio-Guerra AF. New guides of American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension for the treatment of high blood pressure. A jump in the right direction? *Medicina Interna de Mexico* 2018;34:299–303. <https://doi.org/10.24245/mim.v34i2.2015>.
- [9] Al Ghorani H, Götzinger F, Böhm M, Mahfoud F. Arterial hypertension – Clinical trials update 2021. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 2022;32:21–31. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2021.09.007>.

- [10] Koutsaki M, Patoulias D, Tsivivizov P, Doumas M, Kallistratos M, Thomopoulos C, et al. Evaluation, risk stratification and management of hypertensive patients in the perioperative period. *Eur J Intern Med* 2019;69:1–7.
<https://doi.org/10.1016/j.ejim.2019.09.012>.
- [11] Ricardo Fuentes H. RFH, Claudio Nazar J. CNJ, Patricio Vega G. PVG, Camila Stuardo M. CSM, Ángela Parra P. ÁPP, Waldo Merino U. WMU. Recomendación clínica: evaluación preoperatoria. *Revista Chilena de Anestesia* 2019;48:182–93.
<https://doi.org/10.25237/revchilanestv48n02.17>.
- [12] Cruz-Ahumada SJ. Currents in preoperative assessment and anesthetic risk: a practical approach on non cardiac surgery. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2022;45:253–6. <https://doi.org/10.35366/106344>.
- [13] Magno-Padron DA, Holoyda KA, Moss W, Pires G, Carter GC, Agarwal JP, et al. Elective surgery resource utilization. *Langenbecks Arch Surg* 2022;407:829–33.
<https://doi.org/10.1007/s00423-021-02363-x>.
- [14] Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Oviedo-Solís C, Ramírez-Villalobos D, Hernández B, Barquera S. Epidemiology of hypertension in Mexican adults: diagnosis, control and trends. *Ensanut* 2020. *Salud Publica Mex* 2021;63:692–704.
<https://doi.org/10.21149/12851>.
- [15] Kunze S. EVALUACIÓN PREOPERATORIA EN EL SIGLO XXI. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2017;28:661–70. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.07.010>.
- [16] Armario P, Errando CL. High blood pressure and the surgical patient. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2020;67:1–4. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2020.05.006>.
- [17] 1977. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures n.d.
- [18] Costa León E, Maday Otero Leyva D, Colmenares Sancho F, Selkys Ochoa Varela DM. Suspensión de la intervención quirúrgica electiva no cardiaca en el paciente hipertenso Suspension of Elective No Cardiac Surgery in hypertensive patients. vol. 14. 2015.
- [19] Fernando Zavala-Jonguitud L, Daniel Juárez-Villa J, Olascoaga-Lugo A, Solís G, Flores-Padilla MG, Carlos Anda-Garay J, et al. Valoración preoperatoria: del cálculo de riesgo a la evaluación integral Resumen Correspondencia. *Med Int Méx* 2022;38:1210–22.
<https://doi.org/10.24245/mim.v38i6.5000>.

- [20] Howell SJ. Consensus statements and expert guidance: interpret with care. Br J Anaesth 2019;122:719–22. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.03.013>.
- [21] Pattnaik S, Dixit SK, Bishnoi V. The Burden of Surgical Cancellations: A Quality Improvement Study on the Importance of Preoperative Assessment. Cureus 2022. <https://doi.org/10.7759/cureus.21731>.
- [22] Salud Y El P LA, Guillermo García De Los Santos DIRECCIÓN Dra Ana Basto Abreu H, María Cecilia González Robledo D. ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE RECURSOS HUMANOS. n.d.
- [23] Howell SJ. Consensus statements and expert guidance: interpret with care. Br J Anaesth 2019;122:719–22. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.03.013>.
- [24] Fleisher LA. Preoperative Evaluation of the Patient With Hypertension. vol. 287. 2002.
- [25] Artículo Opinión wwwmedicinainternaorgmx DE, de Jesús Palencia-Vizcarra R, Palencia-Díaz R, Rodolfo de Jesús Palencia Vizcarra C. Valoración perioperatoria, escalas de valoración y tecnología de la información y comunicación 2019. <https://doi.org/10.24245/mim>.
- [26] Doyle DJ, Hendrix JM, Garmon EH. American Society of Anesthesiologists Classification. StatPearls 2022.
- [27] Howell SJ. Consensus statements and expert guidance: interpret with care. Br J Anaesth 2019;122:719–22. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.03.013>.
- [28] Campos I, Lucía Hernández D, Oviedo DC, Barquera S. Sobre peso, Obesidad e Hipertensión arterial en México. n.d.
- [29] Palomo-Piñón S, Antonio-Villa NE, García-Cortés LR, Álvarez-Aguilar C, González-Palomo E, Bertadillo-Mendoza OM, et al. Prevalence and characterization of undiagnosed arterial hypertension in the eastern zone of Mexico. J Clin Hypertens 2022;24:131–9. <https://doi.org/10.1111/jch.14414>.
- [30] 2005. Hussain A, Anaesthetic reasons for cancellation of elective surgical inpatients on the day of surgery in a teaching hospital. n.d.
- [31] Yimer H, Yaregal D, Getinet H, Hailekirose A. Evidence based guideline on perioperative optimization of hypertensive patients booked for elective surgery at a low-income country. Trends in Anaesthesia and Critical Care 2018;21:13–20. <https://doi.org/10.1016/j.tacc.2018.04.001>.

- [32] Weksler N, Klein M, Szendro G, Rozentsveig V, Schily M, Brill S, et al. The dilemma of immediate preoperative hypertension: To treat and operate, or to postpone surgery? *J Clin Anesth*, vol. 15, Elsevier Inc.; 2003, p. 179–83.
[https://doi.org/10.1016/S0952-8180\(03\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0952-8180(03)00035-7).
- [33] Monem A, Nadeem A, Khan FA. Hypertension as a reason for cancellation of elective surgical cases on day of surgery: A five year audit report from The Aga Khan University Hospital Karachi. *J Pak Med Assoc* 2019;69:1860–3.
<https://doi.org/10.5455/JPMA.282318>.
- [34] Ebner P, Rumie A, González F, Gutiérrez R, Penna A. One-year postoperative mortality in a cohort of older patients. *Revista Chilena de Anestesia* 2021;50:455–62. <https://doi.org/10.25237/REVCHILANESTV50N03-05>.
- [35] Di Martino M, García Septiém J, Maqueda González R, Muñoz de Nova JL, de la Hoz Rodríguez Á, Correa Bonito A, et al. Elective surgery during the SARS-CoV-2 pandemic (COVID-19): a morbidmortality analysis and recommendations on patient prioritisation and security measures. *Cir Esp* 2020;98:525–32.
<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.04.029>.
- [36] de Nadal M. Post-operative high blood pressure. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2020;67:33–8. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2019.11.008>.
- [37] Ramírez O, Garzón V, Ibarra P. Consideraciones perioperatorias en pacientes con hipertensión: el día de su cirugía. *Revista Chilena de Anestesia* 2023;52:17–23. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv5202111644>.
- [38] Barnett SR. Preoperative Assessment of Older Adults. *Anesthesiol Clin* 2019;37:423–36. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2019.04.003>.
- [39] Hartle A, McCormack T, Carlisle J, Anderson S, Pichel A, Beckett N, et al. The measurement of adult blood pressure and management of hypertension before elective surgery: Joint Guidelines from the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland and the British Hypertension Society. *Anaesthesia* 2016;71:326–37.
<https://doi.org/10.1111/anae.13348>.
- [40] Soni S, Shah S, Chaggar R, Saini R, James E, Elliot J, et al. Surgical cancellation rates due to peri-operative hypertension: implementation of multidisciplinary guidelines across primary and secondary care. *Anaesthesia* 2020;75:1314–20.
<https://doi.org/10.1111/anae.15084>.

- [41] Venkatesan S, Myles PR, Manning HJ, Mozd AM, Andersson C, Jørgensen ME, et al. Cohort study of preoperative blood pressure and risk of 30-day mortality after elective non-cardiac surgery. *Br J Anaesth* 2017;119:65–77.
<https://doi.org/10.1093/bja/aex056>.
- [42] Piñón-García K, Sonia Aportela-Balmaseda B, Almeida-Esquível Y, Antonio Pozo-Romero J, Correa-Borrell M, Citar como B. ARTÍCULO ORIGINAL Nivel de ansiedad preoperatoria en pacientes programados para cirugía electiva no cardíaca Level of preoperative anxiety in patients scheduled for elective non-cardiac surgery n.d.
- [43] Rubio-Guerra AF. New guides of American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension for the treatment of high blood pressure. A jump in the right direction? *Medicina Interna de Mexico* 2018;34:299–303.
<https://doi.org/10.24245/mim.v34i2.2015>.
- [44] Emilio Mille-Loera J, José Ortiz-Martínez J, Fidel Rocha-Machado J, Médico-Anestesiólogo S, Neuroanestesiólogo A. Revista Mexicana de Anestesiología Manejo expectante de la hipertensión arterial transoperatoria: ¿es la anestesia la solución? vol. 40. 2017.
- [45] Ramírez O, Garzón V, Ibarra P. Consideraciones perioperatorias en pacientes con hipertensión: el día de su cirugía. *Revista Chilena de Anestesia* 2023;52:17–23. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv5202111644>.
- [46] Maria Priscilla Cisneros by. A PRIMARY CARE INITIATIVE USING SMARTPHONE TECHNOLOGY TO IMPROVE ANTIHYPERTENSIVE MEDICATION ADHERENCE IN INDIGENT HISPANIC MEN A Doctor of Nursing Practice Project Report. 2000.
- [47] Andrade A PRINCIPALES CAUSAS DE SUSPENSIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS 2019 n.d.
- [48] De A, Yamileth R, Hernández I. Hipertensión arterial perioperatoria: ¿Cuándo operar? vol. 33. 2005.

ANEXOS Instrumento de recolección de datos:

Folio: _____

"PREVALENCIA DE PACIENTES HIPERTENSOS DESCONTROLADOS CON VALORACIÓN PREOPERATORIA QUE SE SOMIENLEN A CIRUGIA ELECTIVA"

Hospital General Regional 1 de Querétaro.

Nombre: _____ Fecha: Querétaro, Qro; a ____ de ____ del 2023.

Edad: _____ Número seguro social: _____

Sexo	femenino		masculino	
Tipo de cirugía				
Tiempo de valoración preoperatoria	Fecha:		Semanas:	
Ajustes en VPO				
Presión arterial en consulta de VPO				

TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL				
Padece hipertensión en descontrol	si		no	
Presión arterial Sistólica hospital				
Presión arterial diastólica ingreso hospital				
Presión arterial Sistólica ingreso sala				
Presión arterial diastólica ingreso sala				

Hipertensión arterial según AHA	Nivel 1	
	Nivel 2	
	Crisis Hipertensiva	

Padece hipertensión arterial en descontrol	si	
	no	

Conducta del médico ante la hipertensión				
La ignoró				
Inicio tratamiento en agudo				
Cirugía pospuesta				

Semana							
Turno	Mat		Ves		Noct.		Nocturno
Número de pacientes programados							

Anexo 2.: Consentimiento informado.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



Carta de Consentimiento Informado para participación en Protocolos de Investigación en Salud (adultos)

Querétaro, Qro., a ____ de _____ 2023.

No. de registro institucional _____ Folio: _____

Título del protocolo: **"PREVALENCIA DE PACIENTES HIPERTENSOS DESCONTROLADOS CON VALORACIÓN PREOPERATORIA QUE SE SOMENTEN A CIRUGIA ELECTIVA".**

El presente estudio es realizado de acuerdo a la Ley General de Salud y representa una investigación con riesgos mínimos.

- Justificación y objetivo de la investigación: Conocer el número de pacientes con Descontrol Hipertensivo programados para cirugía no urgente y que cuentan con valoración preoperatoria en el HGR1 IMSS de Querétaro.
- Procedimientos y duración de la investigación: el cuestionario es de aplicación única y su llenado tomará aproximadamente 10 minutos.
- Riesgos y molestias: Usted podrá presentar debido a la colocación o inflado del brazalete dolor o un moretón leve, el cual tendrá una resolución de minutos a días.
- Beneficios que recibirá al participar en la investigación: *conocerá su cifra de presión arterial y en caso de estar descontrolada la presión arterial se le dará a conocer a su médico tratante.*
- Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: se tomará presión arterial al momento de llegada y al ingresar a sala de quirófano.
- Participación o retiro: Serán incluidos pacientes de edad mayor o igual a 18 años con diagnóstico de presión arterial, tengan valoración preoperatoria y que firmen este

Clave 2810-005-013



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

consentimiento. Será una participación voluntaria con derecho a retirarse en cualquier momento sin castigo por abandono.

Privacidad y confidencialidad: *Todos los datos serán tratados con confidencialidad.*

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Claudia Castañón Garay (claumajeredoc@gmail.com) o Dr. Alejandro Ruiz Páez (alexrupa92@gmail.com), las 24 horas.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:

Comité de Ética en Investigación, localizado en La Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud del Hospital General Regional No 1, Ubicado en Avenida 5 de febrero 102, Colonia Centro, C.P. 76000, Querétaro, Querétaro, de lunes a viernes de 08:00 a 16:00 horas.

*Teléfono: 4422112337, en el mismo horario o al correo electrónico:
comiteteticainvestigacionhgr1qro@gmail.com*

Declaración de consentimiento:

<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio
<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estudios futuros

Se conservarán los datos o muestras hasta por 5 años tras lo cual se destruirán.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Nombre y firma del testigo 1

Nombre y firma del testigo 2

