



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

PREVALENCIA DE ANORMALIDAD EN LOS ESTUDIOS PREOPERATORIOS DEL PACIENTE GERIÁTRICO

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
P R E S E N T A

DR. JUAN CARLOS MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS: DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

IMSS

CIUDAD DE MÉXICO, D.F.

JULIO DE 2011





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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA"
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

TITULO

**PREVALENCIA DE ANORMALIDAD EN LOS ESTUDIOS PREOPERATORIOS
DEL PACIENTE GERIÁTRICO**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

Presenta:

DR. JUAN CARLOS MARTÍNEZ HERNÁNDEZ
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL CURSO UNIVERSITARIO DE
ESPECIALIZACIÓN
EN ANESTESIOLOGÍA

Asesor de Tesis:

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

Ciudad de México, D.F. a Julio de 2011

REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación: 3 SUROESTE Unidad de adscripción: HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI

Autor:

Apellido Paterno: MARTINEZ Materno: HERNANDEZ Nombre: JUAN CARLOS

Matrícula: 99378867 Especialidad: ANESTESIOLOGIA Fecha Grad. 29 / 02 / 2012

Título de la tesis:

PREVALENCIA DE ANORMALIDAD EN LOS ESTUDIOS PREOPERATORIOS DEL PACIENTEGERIATRICO

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La población geriátrica aumenta y por consiguiente el número de cirugías. Si se considera esto, un tercio de todas las cirugías ocurrirán en personas por arriba de los 65 años. Por todo esto se considera un reto el manejo anestésico por que estos pacientes cursan con una mayor comorbilidad, con cambios significativos a nivel cardiaco, pulmonar, hepático, renal y mental, además de un pobre estado nutricional, un estado funcional limitado, teniendo como consecuencia cambios importantes en los resultados de laboratorio.

OBJETIVOS: Describir la prevalencia de anomalía en los resultados de los exámenes laboratorio preoperatorios en el paciente geriátrico sometidos a cirugía en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI

MATERIAL Y METODOS: Se realizó un estudio de observacional con los estudios preoperatorios de los pacientes que se sometieron a cirugía durante el año 2010, en total fueron 2991 pacientes de ambos géneros. Se midió la prevalencia de anomalía en los estudios preoperatorios comparando los resultados del paciente joven contra los resultados del paciente geriátrico para lo cual se dividieron en normal, anormal bajo y anormal alto, además de clasificar las anomalías de los estudios de gabinete.

RESULTADOS: Se estudiaron 2991 pacientes con sus respectivos resultados de laboratorio encontrando que la hiperglucemia en el paciente geriátrico de 42.3% contra 28.4% de los jóvenes, urea aumentada de 24.6% y 15.4% para el joven y el adulto respectivamente, creatinina aumentada de 16.6% y 14.3% para el joven y el adulto respectivamente, Potasio aumentado de 7.9% y 6.1% para el joven y el adulto respectivamente, tiempo de protrombina prolongado 25.2% y 16.8% para el joven y el adulto respectivamente y Hemoglobina 7.6% y 9.3% para el joven y el adulto respectivamente.

CONCLUSIONES: La población de mayores de 60 años va en aumento y desafortunadamente es la que presenta mayor prevalencia de anomalías. Los exámenes de laboratorio que presentan mayor prevalencia de anomalía fueron la glucosa con 43.4% de anomalía y la urea con 25.2% La prevalencia de anomalía en la radiografía de tórax fue de 21.6% La prevalencia de anomalía en el electrocardiograma fue de 18.4% La prevalencia de anomalía en el ecocardiograma fue de 4.9%

1) Geriátricos 2) Preoperatorio 3) Anormalidad

Tipo de Investigación: _____

Tipo de Diseño: _____

Tipo de Estudio: _____

Doctora

DRA. DIANA G. MENEZ DIAZ

Jefa de la División de Educación en Salud
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.”
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Maestro en Ciencias Médicas

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

Jefe del Servicio de Anestesiología
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G. ”
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Profesor Titular del Curso Universitario de Especialización en Anestesiología
(Asesor de Tesis)

AGRADECIMIENTOS

A mi padre por forjarme como persona, porque tu disciplina y valores inculcados son lo mejor que me pudiste heredar. Gracias por tu educación

A mi madre por su cariño, amor y paciencia que son un gran motor en mi vida para llevarla con éxito.

A mi hermana que con su complicidad y compañía me ayudo a recorrer este largo camino.

A ti Monserrat que con tu compañía, apoyo y amor logramos realizar esta tesis además de que lograste que nunca me diera por vencido hasta obtenerla.

A mis asesores por creer en mi capacidad y por depositar su confianza para realizar este trabajo. Y agradecerles por las arduas horas de trabajo en las que me acompañaron. Gracias.

A mis maestros que me han brindado su enseñanza.

INDICE

CONTENIDO	PAG
RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
HIPOTESIS	7
OBJETIVOS	7
MATERIAL Y MÉTODOS	7
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	22
CONCLUSIONES	25
BIBLIOGRAFIA	26

PREVALENCIA DE ANORMALIDAD EN LOS ESTUDIOS PREOPERATORIOS DEL PACIENTE GERIATRICO

RESUMEN

ANTECEDENTES: La población geriátrica aumenta y por consiguiente el número de cirugías. Si se considera esto, un tercio de todas las cirugías ocurrirán en personas por arriba de los 65 años. Por todo esto se considera un reto el manejo anestésico por que estos pacientes cursan con una mayor comorbilidad, con cambios significativos a nivel cardiaco, pulmonar, hepático, renal y mental, además de un pobre estado nutricional, un estado funcional limitado, teniendo como consecuencia cambios importantes en los resultados de laboratorio.

OBJETIVOS: Describir la prevalencia de anomalía en los resultados de los exámenes laboratorio preoperatorios en el paciente geriátrico sometidos a cirugía en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI

MATERIAL Y METODOS: Se realizó un estudio de observacional con los estudios preoperatorios de los pacientes que se sometieron a cirugía durante el año 2010, en total fueron 2991 pacientes de ambos géneros. Se la prevalencia de anomalía en los estudios preoperatorios comparando los resultados del paciente joven contra los resultados del paciente geriátrico para lo cual se dividieron en normal, anormal bajo y anormal alto, además de clasificar las anomalías de los estudios de gabinete.

RESULTADOS: Se estudiaron 2991 pacientes con sus respectivos resultados de laboratorio encontrando que la hiperglucemia en el paciente geriátrico de 42.3% contra 28.4% de los jóvenes, urea aumentada de 24.6% y 15.4% para el joven y el adulto respectivamente, creatinina aumentada de 16.6% y 14.3% para el joven y el adulto respectivamente, Potasio aumentado de 7.9% y 6.1% para el joven y el adulto respectivamente, tiempo de protrombina prolongado 25.2% y 16.8% para el joven y el adulto respectivamente y Hemoglobina 7.6% y 9.3% para el joven y el adulto respectivamente.

CONCLUSIONES: La población de mayores de 60 años va en aumento y desafortunadamente es la que presenta mayor prevalencia de anomalías. Los exámenes de laboratorio que presentan mayor prevalencia de anomalía fueron la glucosa con 43.4% de anomalía y la urea con 25.2% La prevalencia de anomalía en la radiografía de tórax fue de 21.6% La prevalencia de anomalía en el electrocardiograma fue de 18.4% La prevalencia de anomalía en el ecocardiograma fue de 4.9%

Palabras clave: 1) Geriátricos 2) Preoperatorios 3) Anormalidad

1. Datos del Alumno (Autor)

APELLIDO PATERNO	MARTINEZ
APELLIDO MATERNO	HERNANDEZ
NOMBRE(S)	JUAN CARLOS
TELEFONO	5514439708
UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD	FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA	ANESTESIOLOGIA
No DE CUENTA	509215987

2. DATOS DEL ASESOR

APELLIDO PATERNO	CASTELLANOS
APELLIDO MATERNO	OLIVARES
NOMBRE	ANTONIO

3. DATOS DE LA TESIS

TITULO	PREVALENCIA DE ANORMALIDAD EN LOS PREOPERATORIOS DEL PACIENTE GERIATRICO
No de PÁGINAS	26
AÑO	2011

INTRODUCCION

El envejecimiento, se refiere al proceso natural, gradual y espontáneo de maduración y finalmente de decaimiento de la función biológica y para fines poblacionales, se define como anciano a los mayores de 60 años. ⁽¹⁾

Conforme aumenta la población geriátrica, aumenta el número de cirugías. Si se considera esto, un tercio de todas las cirugías ocurrirán en personas por arriba de los 65 años. ^[2]

En el último censo nacional realizado (2010) en México se informa que las personas mayores de 60 años suman 10'055,379, representando el 8.95% de la población, un incremento de 1.83% con relación al censo realizado en el 2000. ^[3]

Por lo general, estos pacientes cursan con una mayor comorbilidad, con cambios significativos a nivel cardiaco, pulmonar, hepático, renal y mental, además de un pobre estado nutricional, un estado funcional limitado, confinamiento en cama y aislamiento de sus familias. ⁽⁴⁾

En pacientes de más de 50 años únicamente recomiendan la solicitud de una biometría hemática completa y un electrocardiograma reservando el resto de los estudios para casos específicos en donde existe evidencia de enfermedad y necesidad de mayor escrutinio. Hay informes en los que no hay beneficio con la solicitud de exámenes completos cuando éstos no están justificados por la historia y exploración física del paciente. ⁽⁵⁾

La valoración preoperatoria en el anciano debe involucrar un abordaje clínico por sistemas, con especial énfasis en la reserva funcional cardiaca, pulmonar, renal y hepática; así como en el estado nutricional, en el mental, y en el apoyo familiar y social. ⁽⁶⁾

La clasificación de la American Society of Anesthesiology (ASA), se considera un mejor predictor de los resultados de la cirugía que únicamente la edad. ⁽⁵⁾

El sistema cardiovascular con el envejecimiento, el corazón y el sistema vascular se vuelven menos complacientes, con una menor respuesta a la estimulación de receptores beta. ⁽⁶⁾

Para la valoración cardiaca en el paciente geriátrico el Task Force de American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/ AHA) para la valoración preoperatoria recomienda evaluar la historia clínica, el riesgo quirúrgico y la tolerancia al ejercicio. ⁽⁷⁾

En el aparato respiratorio hay mayor debilidad de los músculos faríngeos causando una predisposición de obstrucción a este nivel. ⁽⁴⁾

La valoración pulmonar prequirúrgica funcional en pacientes con patología pulmonar ya conocida incluye espirometría, capacidad de difusión para monóxido de carbón, gasometría arterial y estudios regionales ventilatorios/perfusorios. Alteración severa de estas variables se ha relacionado con aumento de morbilidad y mortalidad posquirúrgica. ⁽⁶⁾

Recordemos que la función renal a partir de la quinta década de la vida se presenta una disminución en la velocidad de filtración glomerular. Si otras enfermedades están presentes, como diabetes o hipertensión, el riñón envejecido se torna vulnerable a fallar. ⁽⁸⁾

Conforme el paciente envejece se presenta también una disminución en la habilidad de concentrar la orina, con alteración en la absorción de la glucosa y disminución en la respuesta a hormonas antidiuréticas. ⁽⁸⁾

La Sociedad Americana de Anestesiología recomienda para evaluar la función renal, una historia completa, examen físico, química sanguínea, hemoglobina y hematocrito. Algunos recomiendan calcular la depuración con la fórmula de Cockcroft-Gault para estimar la función renal y ajustar medicamentos durante el periodo perioperatorio. ⁽²⁾

La activación continua de la coagulación puede resultar en un estado de hipercoagulabilidad complicado posteriormente por fibrinólisis. La hipercoagulabilidad aumenta la morbilidad cardiaca y afecta los resultados en pacientes en quienes se realiza cirugía vascular por lo cual es recomendable solicitar tiempo de coagulación. ⁽⁸⁾

La ASA no recomienda pruebas de función hepática de rutina, éstas deben ser personalizadas, dependiendo de la cirugía y del paciente. ⁽⁵⁾

Uno de los mas frecuentes problemas que nos encontramos es el déficit cognitivo (Delirio) tiene una relación directa con la morbilidad perioperatoria; se asocia con malos resultados en la rehabilitación y con la mortalidad quirúrgica más alta. ⁽⁹⁻¹⁰⁾

Si tomamos en cuenta todos los cambios que se presentan en el paciente geriátrico es importante encontrar las características y los valores promedios que encontraremos en los exámenes de laboratorio preoperatorios y determinar cuales deben ser estos. Durante la última década, ha habido un esfuerzo claro y consciente para definir las indicaciones para las pruebas de laboratorio antes de la cirugía. A través de gran parte de la década de 1980, había una batería estándar de pruebas que se consideran de rutina y necesaria para todos pero el más sencillo de los procedimientos. ⁽¹¹⁾

Es de destacar que una fuerte evidencia sobre el valor de las pruebas preoperatorias se ha publicado recientemente en la forma de un ensayo aleatorio a gran escala. Schein et al. realizó un estudio de casi 20.000 pacientes sometidos a cirugía de cataratas que fueron asignados al azar a las pruebas de laboratorio de rutina o pruebas no son de rutina. Se informó que no hubo diferencias en la morbilidad y mortalidad perioperatoria entre los que lo hicieron frente a los que no se practicó prueba de rutina. ⁽¹²⁻¹³⁾

En casi todos los índices de riesgo, incluyendo la clasificación del estado físico ASA, la edad avanzada (> 70 años) se define como un riesgo alto o grupo de clasificación alta. Por lo tanto, la edad se utiliza con frecuencia como una indicación de las pruebas de rutina. En esta edición de *la revista Anestesia y Analgesia*, Dzankic intentó de abordar las implicaciones de edad avanzada con un estudio de cohorte prospectivo de un grupo consecutivo de pacientes > 70 años de edad sometidos a cirugía no cardiaca que requiere anestesia general o regional. Que tenía dos

objetivos: definir la incidencia de anormalidades de laboratorio preoperatorios y la prueba para determinar el valor predictivo de una prueba anormal de un evento adverso. Con respecto a la meta en primer lugar, los autores demostraron que las anormalidades recuento de plaquetas fueron poco frecuentes, aunque la frecuencia de la creatinina, hemoglobina, y anormalidades en la glucosa estaba en el rango de 7% -12%. Con respecto a la meta en segundo lugar, los autores utilizaron un punto final agregado de todas las causas de los eventos adversos. ⁽¹³⁻¹⁴⁾

Las pruebas de laboratorio preoperatorio se realizan como parte de la evaluación preoperatoria. Las recomendaciones actuales indican que los pacientes sanos mayores (> 60 años de edad) deben ser evaluados en la prueba de la hemoglobina y el hematocrito glucosa, urea y creatinina en sangre, un electrocardiograma de 12 derivaciones, y anormalidades en la radiografía de tórax. ⁽¹²⁾

En un estudio de cohortes de 544 pacientes, la prevalencia de anormalidades de electrolitos pre y recuento de plaquetas ($<115 \times 10^9 / L$) fue pequeña (0,5% -5%) y alteración de creatinina ($> 1,5$ mg / dl), hemoglobina (<10 g / dl), y glucosa (> 200 mg / dl) fueron 12%, 10% y 7%, respectivamente. Los estudios anormales de sodio y creatinina como predictores univariados para resultados adversos no fueron tan fuertes como la clasificación de la ASA y el riesgo quirúrgico. La prevalencia de valores anormales de electrolitos y trombocitopenia preoperatoria era pequeña y tenía bajo valor predictivo. Aunque los valores más frecuentes, la hemoglobina anormal, creatinina, glucosa y tampoco fueron predictivos de los resultados adversos postoperatorios. Las pruebas de rutina preoperatoria de la hemoglobina, creatinina, glucosa y electrolitos en función de la edad por sí sola no pueden estar indicadas en pacientes geriátricos. Por el contrario, las pruebas de laboratorio selectivo, como lo indica la historia y el examen físico, el cual determinará las comorbilidades del paciente y el riesgo quirúrgico, parece que se indique. Se han reportado en otros estudios anormalidades en los resultados de laboratorio por lo cual es adecuado aplicarlo en nuestra población ya que no contamos con estudios de este tipo en nuestro medio. ⁽¹²⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Cuál será la prevalencia de anormalidad en los resultados de los exámenes de laboratorios preoperatorios del paciente geriátrico sometidos a cirugía en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI?

HIPÓTESIS:

La prevalencia de anormalidad de los resultados de los exámenes de laboratorio preoperatorio del paciente geriátrico sometidos a cirugía en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI fue elevada.

OBJETIVOS:

Establecer la prevalencia de anormalidad en los resultados de los exámenes laboratorio preoperatorios en el paciente geriátrico sometido a cirugía en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI

MATERIAL Y MÉTODOS:

- 1.- DISEÑO DEL ESTUDIO: Encuesta comparativa (estudio observacional, transversal, retrospectivo y comparativo).
- 2.- UNIVERSO DE TRABAJO: Quedó constituido por la población quirúrgica del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G." durante el año 2010 intervenidos anestésicamente de manera electiva o urgente. Se seleccionó una muestra de pacientes con edad igual o mayor a 60 años en un año con los pacientes sometidos a.
- 3.- TAMAÑO DE MUESTRA: Se utilizó un muestreo por conveniencia y se capturaron a todos los pacientes ancianos que sean sometidos a cualquier procedimiento quirúrgico o medico

intervencionista, para el cual sea requerida el apoyo de anestesiología, en cualquiera de sus modalidades.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Se incluyeron mujeres u hombres de edad igual o mayor a 60 años que requirieron de apoyo anestésico para realización de cirugía, procedimiento diagnóstico o terapéutico y que contaron con registro en la base de datos de valoración preanestésica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Se excluyeron a los pacientes que no se encontraron captados en la base de datos del Archivo Clínico del Servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI y pacientes menores de 60 años

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

Se eliminaron a los pacientes que no contaron en su registro de resultados de los exámenes de laboratorio preoperatorios.

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES SEGÚN LA METODOLOGÍA:

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Paciente geriátrico (sujeto con edad igual o mayor a 60 años)

VARIABLES DEPENDIENTES

1. Comorbilidad, (Variable cualitativa nominal)
2. Estado físico de la ASA (variable cualitativa ordinal medida en escala de número Romano del I al V y E de riesgo de mortalidad por anestesia)
3. Peso(variable cuantitativa continua medida en kilogramos)

4. Servicio Tratante (variable cualitativa nominal medida en nombre de la especialidad a la que pertenece el paciente).
5. Edad (variable cuantitativa continua medida en años)
6. Concentración de glucosa sanguínea (variable cuantitativa continua medida en gramos sobre decilitro [65-110]).
7. Urea (variable cuantitativa continua medida en gramos sobre decilitro[10-50])
8. Creatinina (variable cuantitativa continua medida en gramos sobre decilitro[.4-1.2])
9. Sodio sérico (variable cuantitativa continua medida en mili equivalente por decilitro[136-145])
10. Potasio sérico (variable cuantitativa continua medida en mili equivalente por decilitro[3.5-5])
11. Cloro sérico (variable cuantitativa continua medida en mili equivalente por decilitro[95-110])
12. Hemoglobina ((variable cuantitativa continua medida en gramos sobre decilitro[10-18])
13. Hematocrito (variable cuantitativa continua medida en porcentaje[30-53.6])
14. Plaquetas (variable cuantitativa continua medida en 10^3 sobre microlitro[150-400])
15. Tiempo de protrombina (variable cuantitativa continua medida en segundos [11-14])
16. Tiempo de tromboplastina parcial activada (variable cuantitativa continua medida en segundos)
17. Destky (variable cualitativa nominal medida en escala de número Romano del I al IV)

18. Goldman (variable cualitativa nominal medida en escala de número Romano del I al IV)
19. Mes de la atención (variable cualitativa ordinal medida en 12 meses del año)
20. Día de la atención (variable cualitativa ordinal medida en 7 días de la semana)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL.

1. Comorbilidad, (llámese de esta manera a cualquier estado patológico asociado al que origina la indicación de la cirugía realizada.)
2. Estado físico de la ASA (variable cualitativa nominal medida en escala de número Romano del I al V y E de riesgo de mortalidad por anestesia)
3. Servicio Tratante (se describe como la especialidad responsable de realizar el evento quirúrgico).
4. Concentración de glucosa sanguínea (cantidad en gramos que se puede medir en plasma por medio de laboratorio clínico, previo a la valoración preanestésica y documentado en la misma).
5. Urea (cantidad en gramos que se puede medir en plasma por medio de laboratorio clínico, previo a la valoración preanestésica y documentado en la misma)
6. Creatinina (cantidad en gramos que se puede medir en plasma por medio de laboratorio clínico, previo a la valoración preanestésica y documentado en la misma)
7. Sodio sérico (cantidad en miliequivalentes que se puede medir en plasma por medio de laboratorio clínico, previo a la valoración preanestésica y documentado en la misma)
8. Potasio sérico (cantidad en miliequivalentes que se puede medir en plasma por medio de laboratorio clínico, previo a la valoración preanestésica y documentado en la misma)

9. Cloro sérico (cantidad en miliequivalentes que se puede medir en plasma por medio de laboratorio clínico, previo a la valoración preanestésica y documentado en la misma)
10. Hemoglobina (cantidad en gramos que se puede medir en plasma por medio de laboratorio clínico, previo a la valoración preanestésica y documentado en la misma)
11. Hematocrito (cantidad en porcentaje que se puede medir en plasma por medio de laboratorio clínico, previo a la valoración preanestésica y documentado en la misma)
12. Tiempo de protrombina (cantidad en segundos que se puede medir en plasma por medio de laboratorio clínico, previo a la valoración preanestésica y documentado en la misma)
13. Tiempo de tromboplastina parcial activada (cantidad en segundos que se puede medir en plasma por medio de laboratorio clínico, previo a la valoración preanestésica y documentado en la misma)
14. Destky (Definido por la AHA como clasificación de riesgo cardiovascular se tomara de acuerdo a la definición original)
15. Goldman (Definido por la AHA como clasificación de riesgo cardiovascular se tomara de acuerdo a la definición original)

PROCEDIMIENTO

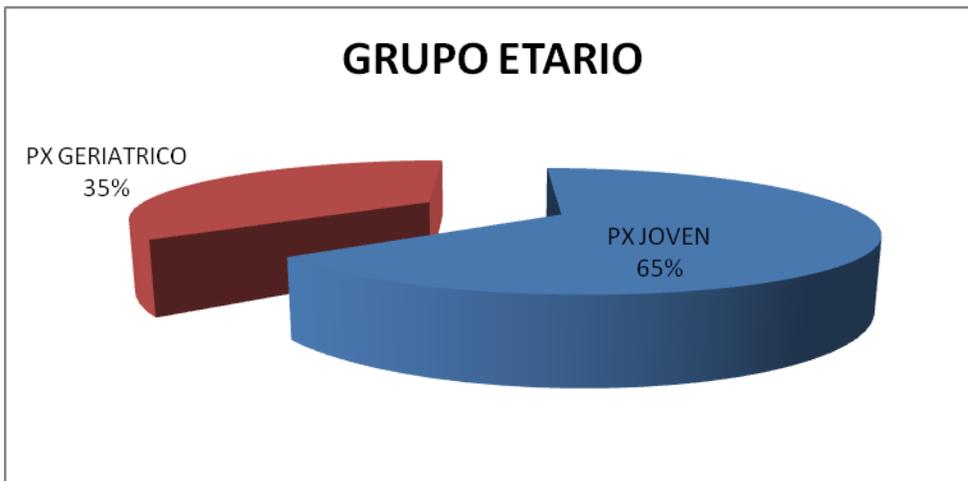
Durante un año de trabajo del quirófano del Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda del CMN SXXI, de forma diaria de la lista de programación diaria de cirugía electiva que incluye los paciente programados para procedimientos anestésicos fuera de quirófano , y las solicitudes de urgencia recibidas durante los 3 turnos de trabajo del hospital que por protocolo de la unidad obliga la presencia de un anesthesiólogo, se captaron los pacientes mayores de 60 años que ingresaron a quirófano para procedimiento quirúrgico, se lleno entonces la hoja de captura de datos al cumplir criterios de inclusión, sin tener de exclusión, se constataron datos con el expediente clínico, y con interrogatorio directo del paciente, con ayuda de la guardia de residentes que se encontraron trabajando los 3 turnos por día. Los datos se vaciaron en la base de datos del estudio y posteriormente se sometieron a análisis estadístico. Donde se contrastaron diferencias y obtuvieron resultados.

ANALISIS ESTADISTICO

La muestra de este estudio fue obtenida de los eventos anestésico-quirúrgicos que se realizaron a los pacientes mayores de 60 años en la Unidad Médico de Alta Especialidad del CMNSXXI durante un año, de todos los servicios quirúrgicos. Al tener el total de la muestra, se realizó el análisis estadístico donde los datos obtenidos se expresaran en porcentajes en las variables cuantitativas y las cualitativas en medianas y cantiles, el contraste de diferencias de se expresaran en promedios y ji cuadrada, previa pruebas de normalidad.

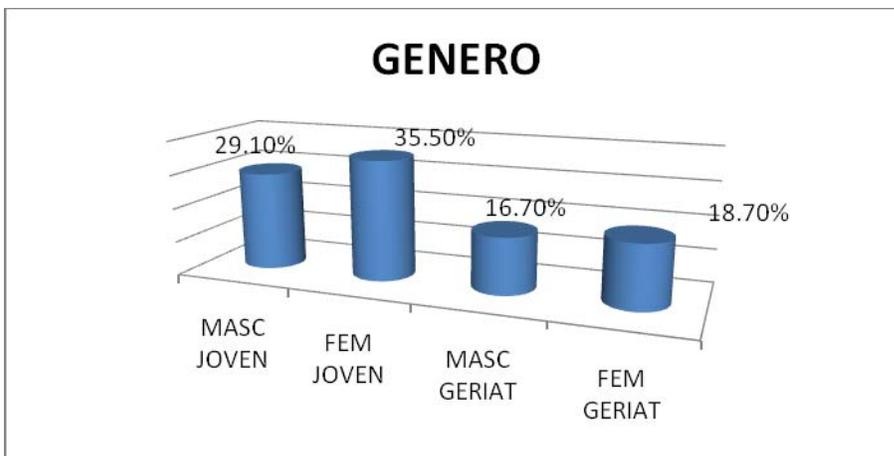
RESULTADOS

Se estudiaron 2991 pacientes de los cuales 1059 que representaba el 35.4% eran pacientes geriátricos y 1932 que representaba el 64.6% eran pacientes jóvenes. (Gráfica 1)



1 Gráfica por grupo etario

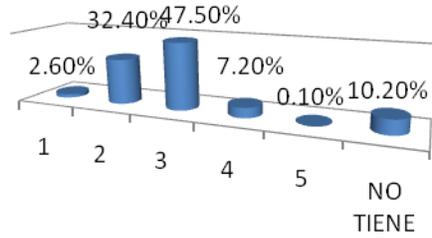
De todos los pacientes estudiados 1623 fueron masculinos y 1368 fueron femenino, y de los cuales subdivididos en jóvenes y ancianos, y quedaron distribuidos de la siguiente manera ancianos 499 y 560 hombres y mujeres respectivamente y jóvenes hombres y mujeres 869 y 1063.



2 Gráfica 2 de correlación entre género y grupo etario.

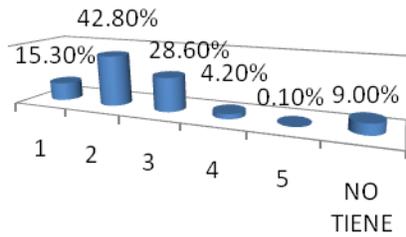
Su distribución de acuerdo a clasificación de la ASA, fue del 10.2% pacientes geriátricos sin registro y 9% en jóvenes, pacientes ASA 1 geriátricos 2.6% y 15.3% jóvenes, ASA 2 geriátricos 32.4% y 42.8% jóvenes, ASA 3 geriátricos 47.5% y 28.6% jóvenes, ASA 4 geriátricos 7.2% y 4.2% jóvenes, y ASA 5 geriátricos .1% y .1% jóvenes. Gráfica 3 y 4.

ASA EN PXS GERIATRICOS



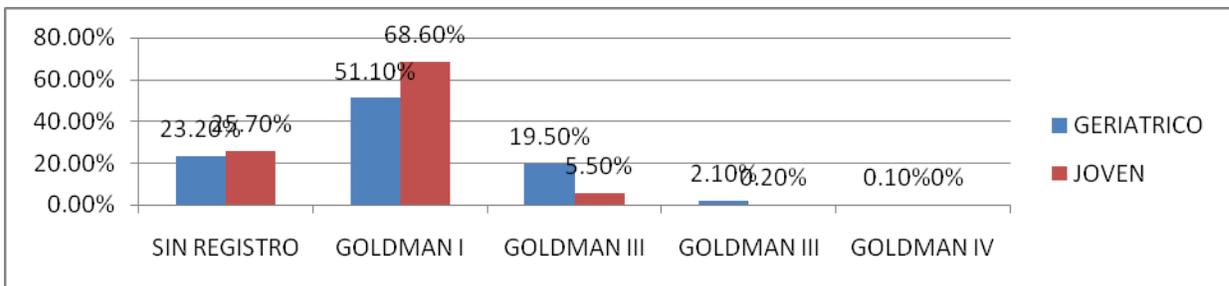
Gráfica 3 Distribución de pacientes Geriátrico según su ASA

ASA EN PXS JOVENES



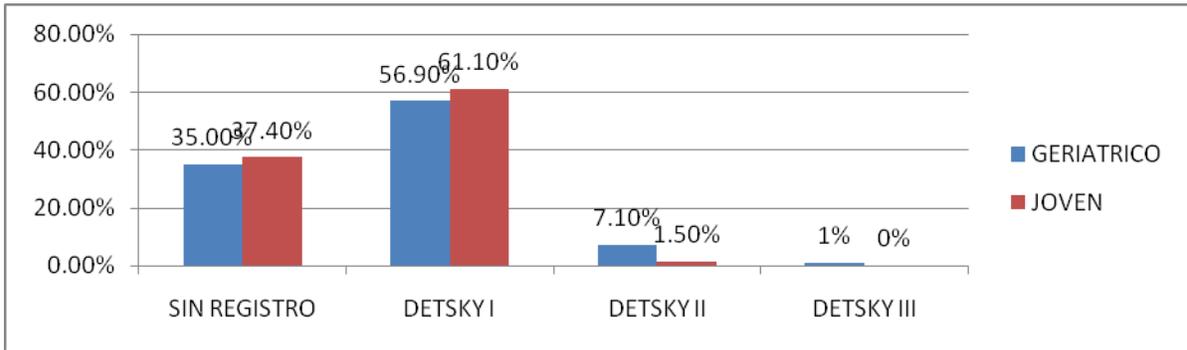
Gráfica 4 Distribución de pacientes jóvenes según su ASA

Su distribución de acuerdo a clasificación de Goldman, fue del 23.2% pacientes geriátricos sin registro y 25.7% en jóvenes, pacientes Goldman I geriátricos 55.1% y 68.6% jóvenes, Goldman II geriátricos 19.5% y 5.5% jóvenes, Goldman III geriátricos 2.1% y .2% jóvenes y Goldman IV geriátricos .1% y 0% jóvenes. Grafica 5



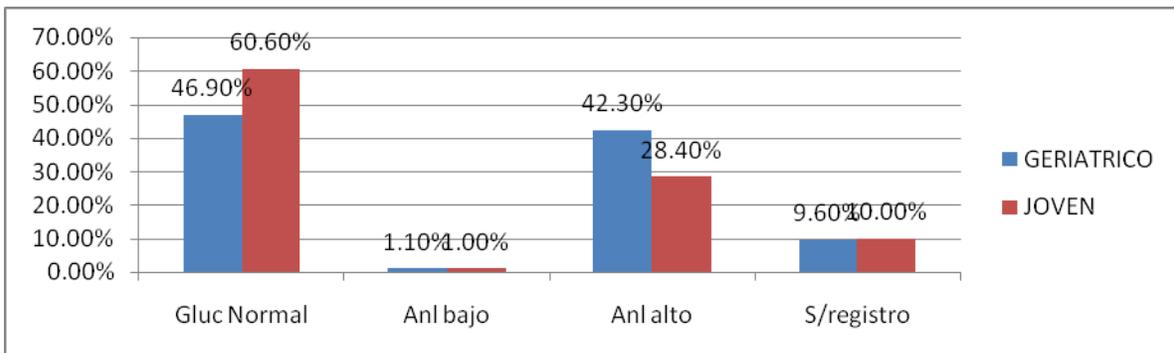
Grafica 5 Distribución según Goldman

Su distribución de acuerdo a clasificación de Detsky, fue del 35% pacientes geriátricos sin registro y 37.4% en jóvenes, pacientes Detsky I geriátricos 56.9% y 61.1% jóvenes, Detsky II geriátricos 7.1% y 1.5% jóvenes y Detsky III geriátricos 1% y 0% jóvenes. Grafica 6



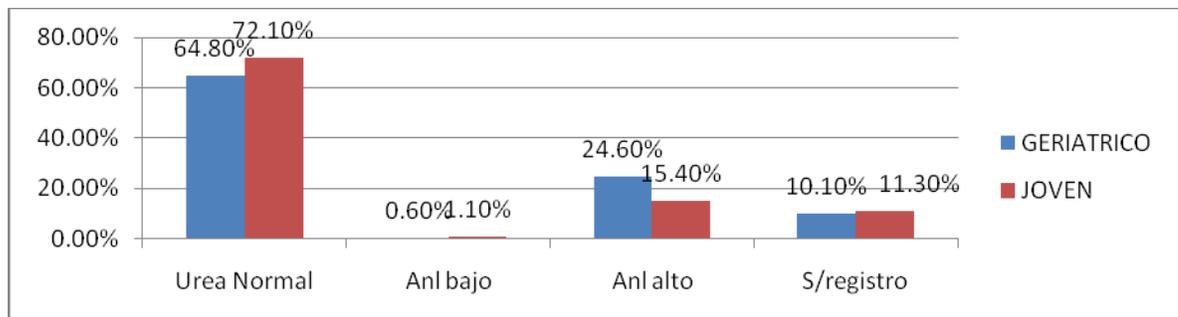
Grafica 6. Distribución según Detsky

Su distribución de acuerdo a la glucosa fue del 9.6% pacientes geriátricos sin registro y 10% en jóvenes, normal geriátricos 46.9% y 60.6% jóvenes, anormal bajo geriátricos 1.1% y 1% jóvenes y anormal alto geriátricos 42.3% y 28.4% jóvenes. Grafica 7



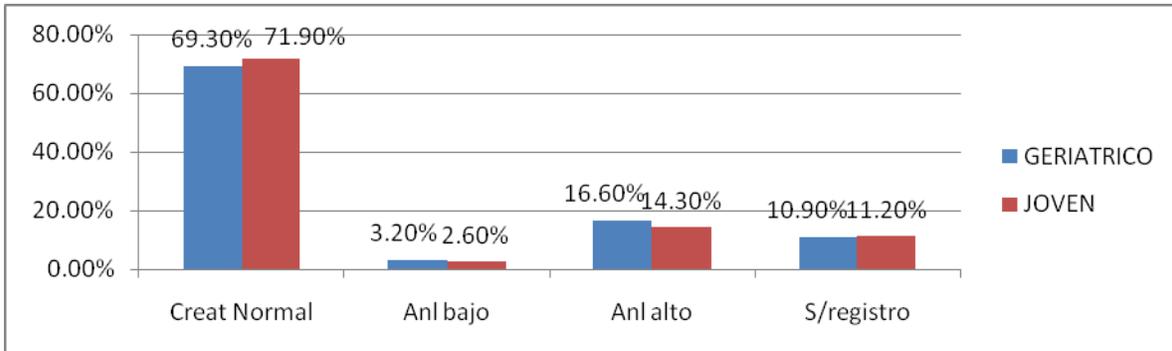
Grafica 7. Distribución según Glucosa

Su distribución de acuerdo a la urea fue del 10.1% pacientes geriátricos sin registro y 11.3% en jóvenes, normal geriátricos 64.8% y 72.1% jóvenes, anormal bajo geriátricos .6% y 1.1% jóvenes y anormal alto geriátricos 24.6% y 15.4% jóvenes. Grafica 8



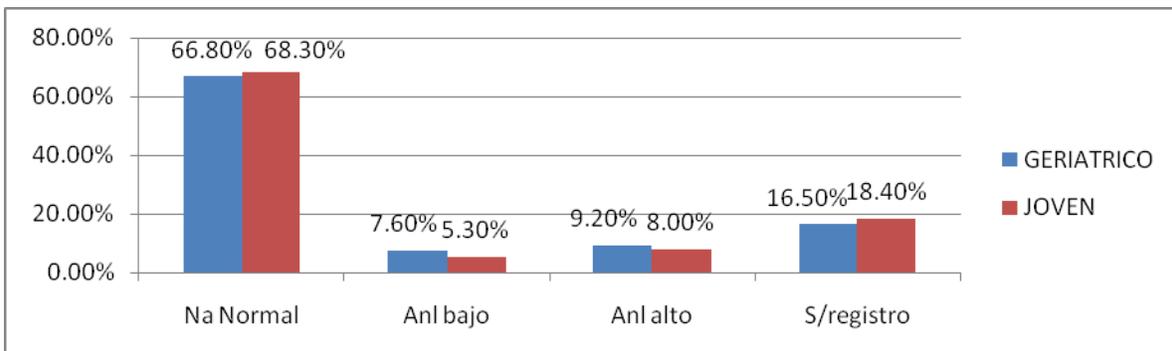
Grafica 8. Distribución según Urea

Su distribución de acuerdo a la creatinina fue del 10.9% pacientes geriátricos sin registro y 11.2% en jóvenes, normal geriátricos 69.3% y 71.9% jóvenes, anormal bajo geriátricos 3.2% y 2.6% jóvenes y anormal alto geriátricos 16.6% y 14.3% jóvenes. Grafica 9



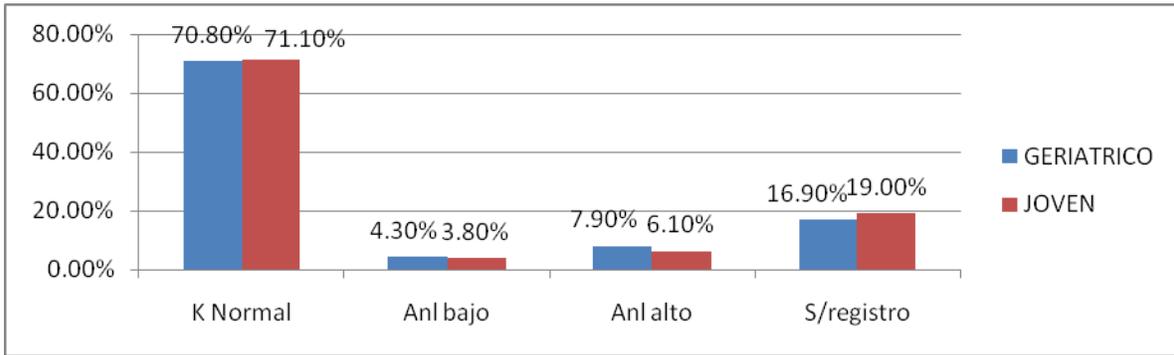
Grafica 9. Distribución según Creatinina

Su distribución de acuerdo al sodio fue del 16.5% pacientes geriátricos sin registro y 18.4% en jóvenes, normal geriátricos 66.8% y 68.3% jóvenes, anormal bajo geriátricos 7.6% y 5.3% jóvenes y anormal alto geriátricos 9.2% y 8% jóvenes. Grafica 10



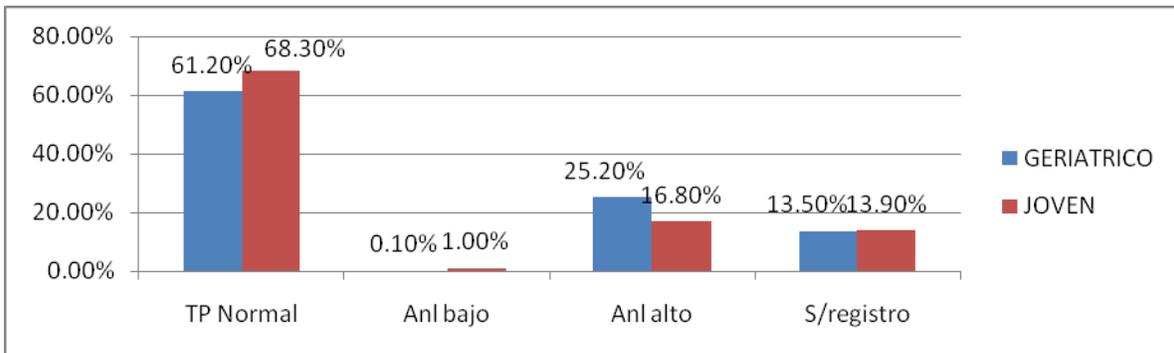
Grafica 10. Distribución según Sodio

Su distribución de acuerdo al potasio fue del 16.9% pacientes geriátricos sin registro y 19% en jóvenes, normal geriátricos 70.8% y 71.1% jóvenes, anormal bajo geriátricos 4.3% y 3.8% jóvenes y anormal alto geriátricos 7.9% y 6.1% jóvenes. Grafica 11



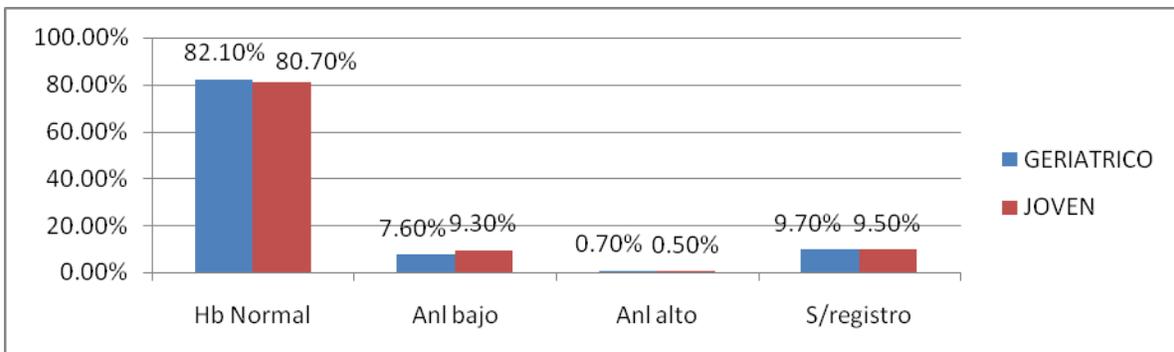
Grafica 11. Distribución según Potasio

Su distribución de acuerdo al tiempo de protrombina fue del 13.5% pacientes geriátricos sin registro y 13.9% en jóvenes, normal geriátricos 61.2% y 68.3% jóvenes, anormal bajo geriátricos .1% y 1.0% jóvenes y anormal alto geriátricos 25.2% y 16.8% jóvenes. Grafica 12



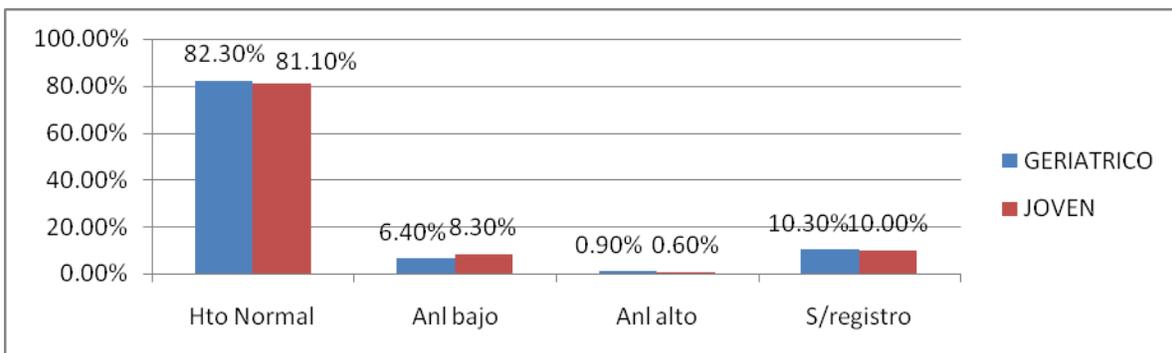
Grafica 12. Distribución según Tiempo de protrombina

Su distribución de acuerdo a la hemoglobina fue del 9.7% pacientes geriátricos sin registro y 9.5% en jóvenes, normal geriátricos 82.1% y 80.7% jóvenes, anormal bajo geriátricos 7.6% y 9.3% jóvenes y anormal alto geriátricos .7% y .5% jóvenes. Grafica 13



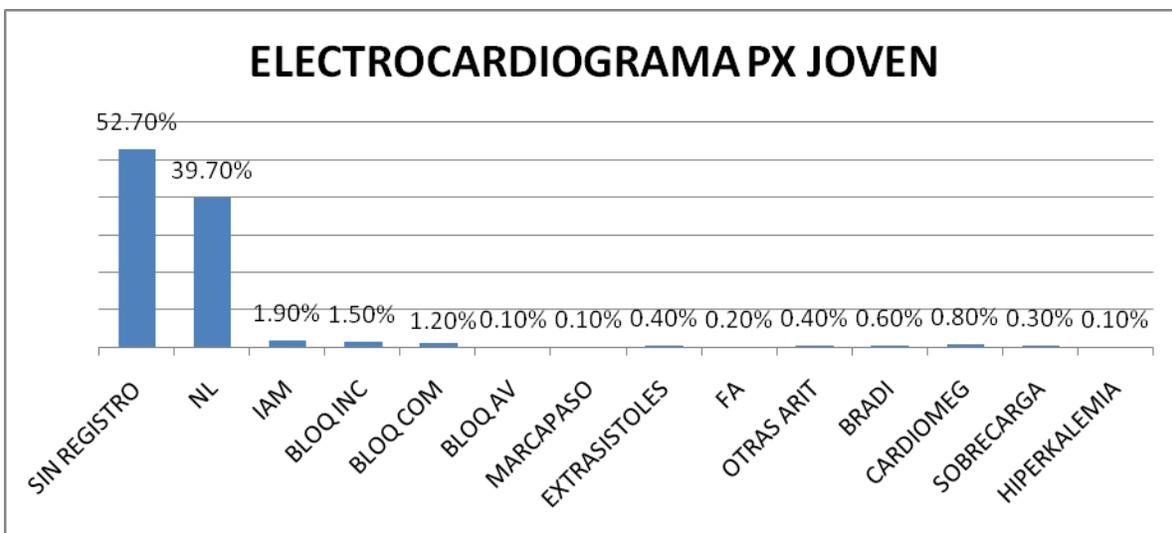
Grafica 13. Distribución según Hemoglobina

Su distribución de acuerdo a la hematócrito fue del 10.3% pacientes geriátricos sin registro y 10% en jóvenes, normal geriátricos 82.3% y 81.1% jóvenes, anormal bajo geriátricos 6.4% y 8.3% jóvenes y anormal alto geriátricos .9% y .6% jóvenes. Grafica 14

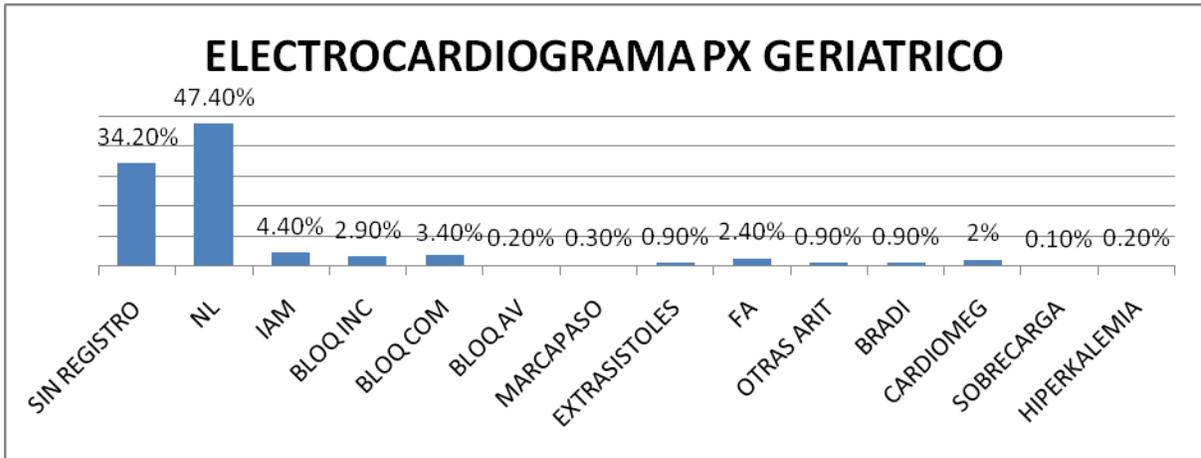


Grafica 14. Distribución según Hemoglobina

Su distribución de acuerdo al electrocardiograma se dividieron en 13 grupos de la siguiente manera para el geriátrico y el joven, sin registro 34.2% y 52.7%, normal 47.4% y 39.7, datos de necrosis o isquemia 4.4% y 1.9%, Bloqueo incompleto de rama 2.9% y 1.5%, bloqueo completo de rama 3.4% y 1.2, bloqueo AV .2% y .1%, Marcapaso .3% y .1%, Extrasístoles .9% y .4%, fibrilación auricular 2.4% y .2%, otras arritmias .9% y .6%, bradicardias .9% y .6%, Cardiomegalia e hipertrofia 2% y .8%, datos de sobrecarga .1% y .3% y datos de hiperkalemia .2% y .1% respectivamente para geriátricos y jóvenes. Grafica 15 y 16.

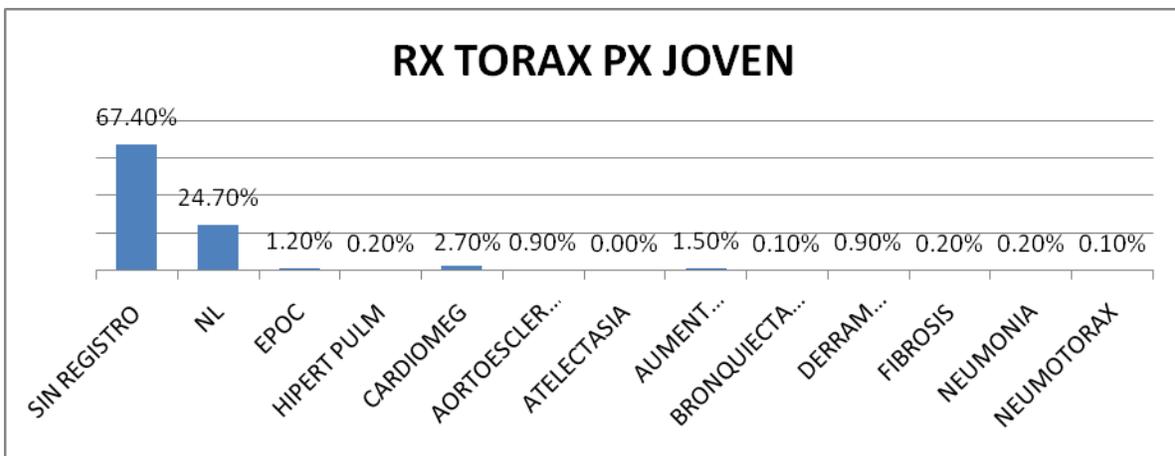


Grafica 15. Distribución según alteraciones electrocardiografías en el paciente joven.

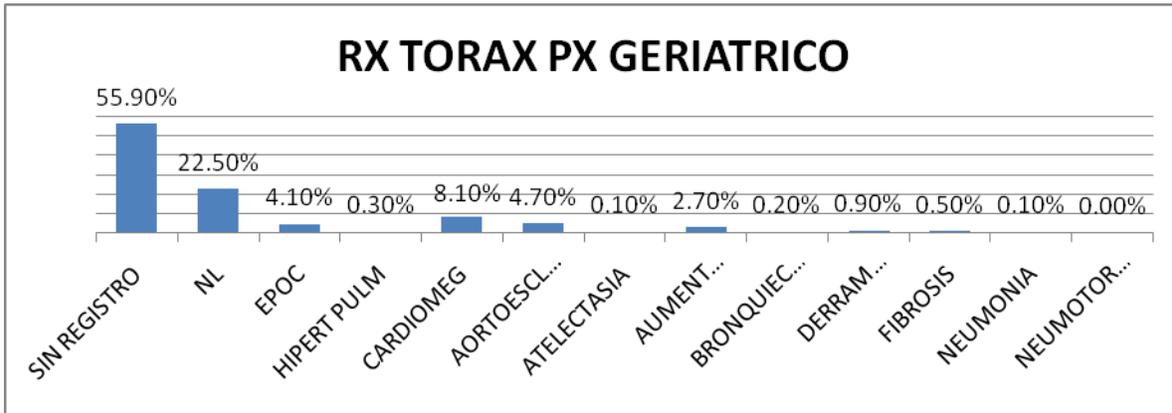


Grafica 16. Distribución según alteraciones electrocardiografías en el paciente geriátrico.

Su distribución de acuerdo a la tele de tórax se dividieron en 13 grupos de la siguiente manera para el geriátrico y el joven, sin registro 55.9% y 67.4%, normal 22.5% y 24.7, EPOC 4.1% y 1.2%, Hipertensión pulmonar .3% y .2%, cardiomegalia 8.1% y 2.7, alteraciones de la aorta 4.7% y .9%, atelectasia .1% y 0%, aumento de la trama vascular 2.7% y 1.5%, bronquiectasias .2% y .1%, derrame pleural .9% y .9%, fibrosis .5% y .2%, neumonía .1% y .2%, y neumotórax 0% y .1% respectivamente para geriátricos y jóvenes. Grafica 17 y 18.



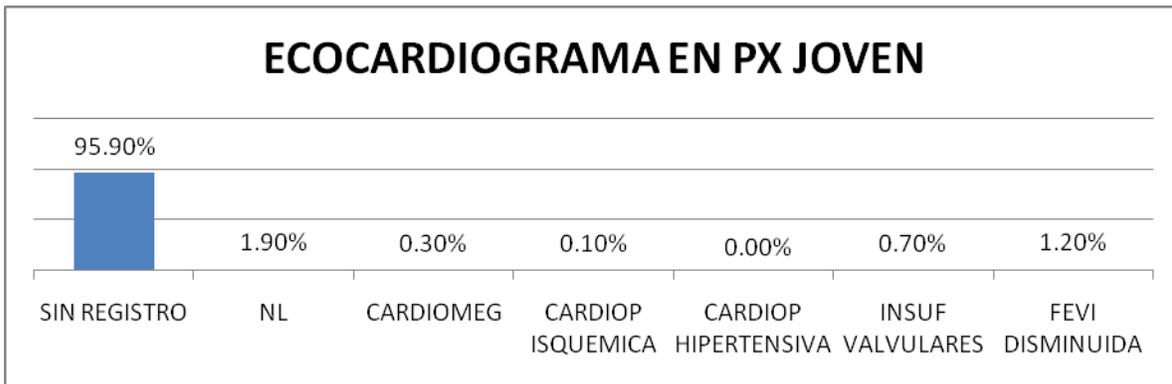
Grafica 17. Distribución según alteraciones en la radiografía de tórax en el paciente joven.



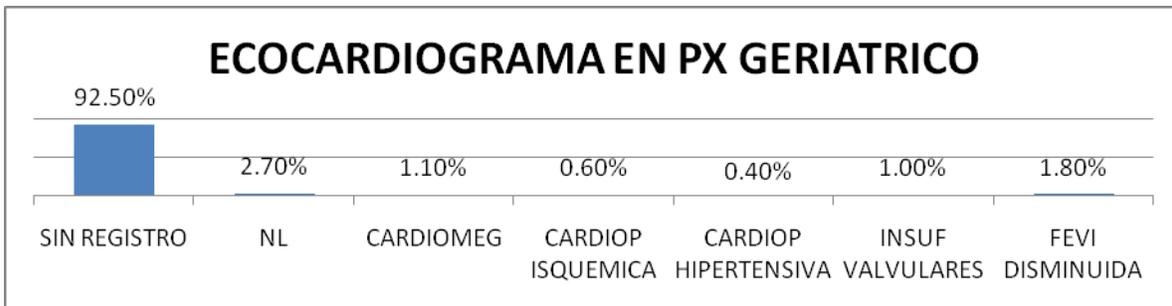
Grafica 18. Distribución según alteraciones en la radiografía de tórax en el paciente geriátrico.

Su distribución de acuerdo al ecocardiograma se dividieron en 6 grupos de la siguiente manera para el geriátrico y el joven, sin registro 92.4% y 95.9%, normal 2.7% y 1.9%, cardiomegalia 1.1% y .3%, cardiopatía isquémica .6% y .1%, cardiopatía hipertensiva .4% y 0%, insuficiencias valvulares 1% y .7%, y FEVI disminuida 1.8% y 1.2%, respectivamente para geriátricos y jóvenes.

Grafica 19 y 20.

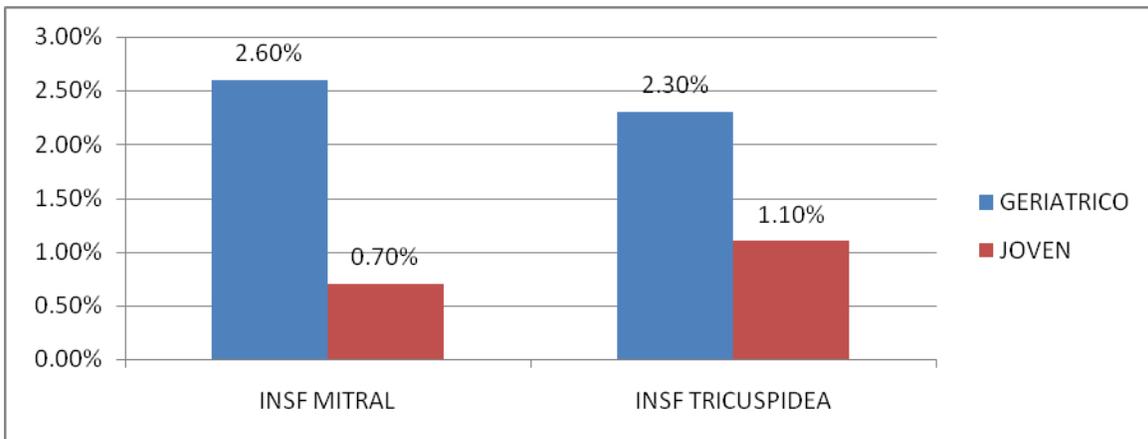


Grafica 19. Distribución según alteraciones en el ecocardiograma en el paciente joven.



Grafica 20. Distribución según alteraciones en el ecocardiograma en el paciente geriátrico.

Su distribución de acuerdo a las insuficiencias valvulares que presentaron el paciente geriátrico presento 2.6% insuf mitral mientras que el joven .7% y de insuficiencia tricuspidea fue 2.3 y 1.1 respectivamente. Grafica 21



Grafica 21. Distribución según insuficiencias valvulares.

DISCUSION

Es de llamar la atención que en nuestro estudio la prevalencia de anormalidad en los exámenes preoperatorios sea más elevado que el que demostró McKibbin en su trabajo para cirugía oftalmológica donde únicamente se demostró un 5.9% de anormalidad, esto podría explicarse porque al ser una unidad de tercer nivel de atención, donde según su diseño se atiende a la población derechohabiente que generalmente por lo complejo de sus comorbilidades y por tal motivo presentaran mayor alteraciones en su homeostasis. ⁽¹⁵⁾

La prevalencia de los resultados de laboratorio anormales son los siguientes en el estudio de Samir Dzankic. La mayor prevalencia de resultados anormales se encontró para los valores creatinina (12%), hemoglobina (10%), y glucosa (7%). Los valores de electrolitos anormales fueron poco frecuentes (0,7% -5%). Comparando los resultados con nuestro estudio donde reportamos una anormalidad en creatinina de 25.2%, en hemoglobina de 8.3% y glucosa de 43.4% podemos demostrar que se ve una marcada diferencia en lo que es glucosa y creatinina que nos puede hablar de que nuestra población en su mayoría pueda sufrir de nefropatía. En los electrolitos también existe una marcada diferencia entre lo reportado y lo que nosotros encontramos que son anormalidad en sodio y potasio respectivamente 16.8% y 12.2%. ⁽¹³⁾

En el trabajo que realiza Collen demuestra anormalidades muy por debajo de lo que reporta nuestro trabajo, ellos reportan anormalidad en hemoglobina, glucosa y creatinina del 5.5%, 8.3% y 2,7% respectivamente estos resultados están también por debajo de los reportados por Dzankic en su trabajo. ⁽¹⁶⁾

Por el contrario, una prevalencia mucho mayor de resultados anormales se demostró en un grupo de personas mayores institucionalizadas (11% -33% de la hemoglobina, el 11% -15% de la creatinina, el 25% -29% de la glucosa, el 3% -5% de potasio, el 9% -10% de sodio, y el 4% de las plaquetas) estas prevalencias son las que mas se equiparan con nuestro estudio. ⁽¹⁷⁾

En nuestro estudio también se comparo las anormalidades presentadas por el paciente geriátrico contra las presentadas por el paciente joven en donde se ve una marcada diferencia en glucosa, urea, creatinina, sodio, potasio y en el tiempo de protrombina en donde se demuestra que las anormalidades en el paciente geriátrico del hospital de especialidades son mas elevadas que en el paciente joven. Únicamente donde se demostró una prevalencia de anormalidad similar fue en la hemoglobina y hematocrito.

También encontramos diferencias en la prevalencia de anormalidad en el electrocardiograma entre el paciente joven y el paciente geriátrico en donde se encontró 7.6% contra un 18,4% respectivamente lo cual nos habla de una afección cardiovascular mas importante para los pacientes geriátricos siendo en ambos la alteración mas frecuente datos compatibles con necrosis, lesión o isquemia.

En la radiografía de tórax también existe diferencia la cual va de 7.9% en los jóvenes y en los geriátricos de 21.6% lo cual nos habla de una afección pulmonar mas importante en el paciente geriátrico siendo la alteración mas frecuente datos sugestivos de EPOC.

Ambos estudios como podemos ver demuestran una alta prevalencia anormalidad en el paciente geriátrico por lo cual se debe tomar en cuenta para que en forma rutinaria se soliciten para verificar sus anormalidades y así planear el manejo anestésico.

En el ecocardiograma solo el 7.6% de los pacientes geriátricos contaba con el y de los jóvenes solo el 4.1% lo que nos indica que no es un estudio que se solicite de rutina, pero se solicita mas en el paciente geriátrico por todos los cambios y alteraciones que existen en el, y la alteración mas frecuente fue la fracción de eyección disminuida esto para ambos grupos.

Se realizo un análisis estadístico para demostrar que las insuficiencias valvulares son más frecuentes en el paciente geriátrico que en el paciente joven, demostrando que la insuficiencia mitral y la insuficiencia tricuspidea son más frecuente en los pacientes geriátricos.

Revisamos por medio de la clasificación del ASA que nuestro pacientes geriátricos se encuentra mayormente clasificados como ASA 3 con 47.5% y los pacientes jóvenes la mayoría son ASA 2

con un 42.8%, lo cual nos habla de que el estado físico del paciente geriátrico se encuentra descontrolado así también comparando la prevalencia de ASA IV se demostró que hay mas pacientes geriátricos clasificados en esta clase.

Las clasificaciones de Goldman y Detsky fueron muy similares, donde se encontró una diferencia significativa entre jóvenes y viejos fue en la escala de Goldman en donde hubo un mayor número de pacientes geriátricos en la clase II comparados con los pacientes jóvenes.

Con los datos anteriores vemos que la población de mayores de 60 años va en aumento, que presenta mayor prevalencia de anormalidades que el paciente joven y que la única manera de demostrarlo es con la solicitud oportuna de los exámenes peroperatorios, los cuales nos permitirán descubrir esas alteraciones y con esto poder optimizar las condiciones del paciente previo al acto anestésico así como planear el manejo anestésico según las modificaciones que nos generen las alteraciones encontradas.

Hay ciertos exámenes de laboratorio que presentan mayor prevalencia de anormalidad por lo cual deben ser solicitados de rutina para su correcta evaluación. Tenemos una población con una serie mayor de enfermedades concomitantes, las más comunes de origen cardiovascular por lo cual se sugiere realizar estudios de cohorte para correlacionar esas alteraciones con la morbimortalidad postoperatoria.

CONCLUSIÓN

La población de mayores de 60 años va en aumento y desafortunadamente es la que presenta mayor prevalencia de anormalidades.

Los exámenes de laboratorio que presentan mayor prevalencia de anormalidad fueron la glucosa con 43.4% de anormalidad y la urea con 25.2%

La prevalencia de anormalidad en la radiografía de tórax fue de 21.6%

La prevalencia de anormalidad en el electrocardiograma fue de 18.4%

La prevalencia de anormalidad en el ecocardiograma fue de 4.9%

.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- **Silverstein JH.** The Practice of Geriatric Anesthesia en: Geriatric Anesthesiology 2do edition 2008;10-40.
- 2.- **Guevara-Ortigoza Maria del Pilar.** Anestesia en el paciente geriátrico. Revista Mexicana de Anestesiología 2008;31: Suplemento 1.
- 3.- **Consulta de el Censo Nacional de Población 2010** www.inegi.org.mx
- 4.- **Crespo Villegas Zacarías.** Evaluación preoperatoria en geriatría. Revista del instituto de medicina de Sucre LXIX 2004;124: 36-40
- 5.- **Lippincott Williams & Wilkins.** Practice Advisory for Preanesthesia Evaluation. Anesthesiology 2002; 96: 485–96
- 6.- **Salma Sophie.** Anaesthesia for the Elderly Patient. J Pak Med Assoc 2007; 57: No. 4.
- 7.- **Eagle KA, Brundage BH, Chaitman BR.** Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. Report of the American college of Cardiology/ American Heart Association Task Force on practice guidelines (Committee on perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery). J Am Coll cardiol 1996; 27:910-948
- 8.- **Martínez-Gallardo Prieto L.** Valoración perioperatoria en el anciano. Cir Ciruj 2006;74:59-68
- 9.- **Ramesh Ramaiah.** Disfunción cognitiva postoperatoria en ancianos. Anesthesiology Clin 2009;27:485–496
- 10.- **Frederick E. Sieber.** Delirio postoperatorio en el paciente quirúrgico anciano. Anesthesiology Clin 2009;27: 451–464
- 11.- **Kaplan EB, Sheiner LB, Boeckmann AJ.** The usefulness of preoperative laboratory screening. JAMA 1985; 253 : 3576 –81.
- 12.- **Schein OD, Katz J, Bajo EB.** The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery: study of medical testing for cataract surgery. N Engl J Med 2000; 342 : 168 –175.
- 13.- **Dzankic S, Pastor D, González C, Leung JM.** The prevalence and predictive value of abnormal preoperative laboratory tests in elderly surgical patients. Anesth Analg 2001; 93 : 301 – 308.
- 14.- **Lee A. Fleisher, MD.** Routine Laboratory Testing in the Elderly: Is It Indicated?. A & A August 2001; 93: 249-250
- 15.- **McKibbin M.** The pre-operative assessment and investigation of ophthalmic patients. Eye 1996; 10 : 138 –40
- 16.- **Collen M, Feldman R, Siegelaub A, Crawford D.** Dollar cost per positive test for automated multiphasic screening. N Engl J Med 1970; 283 : 459 –63.
- 17.- **Domoto K, Ben R, Wei J.** Yield of routine annual laboratory screening in the institutionalized elderly. Am J Public Health 1985; 75 : 243 –5.