

11202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO  
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS

FACTORES RELACIONADOS CON LA MORBILIDAD Y  
MORTALIDAD PERIOPERATORIA EN EL PACIENTE DE EDAD AVANZADA.

TRABAJO DE INVESTIGACION  
QUE PRESENTA EL:  
DR. CESAR AUGUSTO GONZALEZ LOPEZ  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA  
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

ASESORA: DRA. M. CECILIA LÓPEZ MARISCAL



ISSSTE

MÉXICO, D.F.

2005

m348050



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**I. S. S. S. T. E.**  
HOSPITAL REGIONAL  
LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS

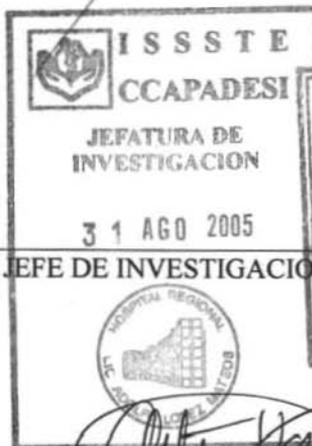
★ 02 SEP 2005 ★

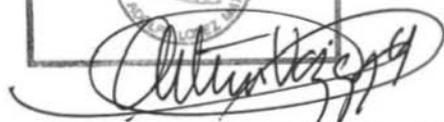
  
DR. Sergio Barragán Padilla  
COORDINACION DE CAPACITACION  
DESARROLLO E INVESTIGACION

COORDINACION DE CAPACITACION  
DESARROLLO E INVESTIGACION



Dr. Sergio Pérez Arauz  
JEFE DE ENSEÑANAZA



  
DR. José C. Arturo Vázquez García  
VOCAL DE INVESTIGACION

SUPERVISOR DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
A.M.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: César Augusto

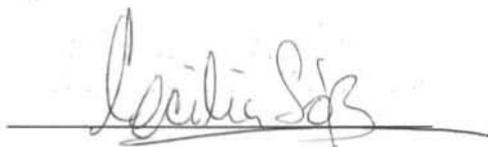
FECHA: 70 xcc 700

FIRMA: [Signature]



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eduardo M. Rojas Pérez', is written over a horizontal line. The signature is highly stylized and somewhat illegible.

DR. Eduardo M. Rojas Pérez  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Cecilia López Mariscal', is written over a horizontal line. The signature is highly stylized and somewhat illegible.

DRA. M. Cecilia López Mariscal  
ASESOR DE TESIS

DEDICATORIA

A MIS PADRES:

QUIENES SIEMPRE ETAN A MI LADO  
APOYANDOME EN MIS PROYECTOS  
GRACIAS

A MI NOVIA;

QUIENE ME DEMUESTRA SU AMOR Y COMPRESION  
TODOS LOS DIAS  
GRACIAS

AMIS MAESTROS

QUIENES ME ENSEÑAN DIA A DIA QUE HAY ALGO  
NUEVO QUE APRENDER:  
DR. RICARDO CHAVEZ COSSIO  
DRA. CECILIA LOPEZ MARISCAL  
DR. EDUARDO ROJAS PEREZ  
GRACIAS.

## INDICE

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCION.....	8
MATERIAL Y METODOS.....	9
RESULTADOS.....	13
DISCUSION.....	17
CONCLUSION.....	22
GRAFICAS.....	23
BIBLIOGRAFIA.....	50

## RESUMEN

Fueron incluidos 80 pacientes mayores de 65 años de ambos sexos, seleccionados de forma secuencial para cirugía electiva y de urgencia. Se dividieron en cuatro grupos, el grupo UG n=20 pacientes sometidos a anestesia general para cirugía de urgencia, el grupo UR n=20 pacientes sometidos a anestesia regional para cirugía de urgencia. El grupo EG n=20 pacientes sometidos a anestesia general para cirugía electiva, y el grupo ER n= 20 pacientes sometidos anestesia regional para cirugía electiva. A todos los paciente se recolectaron índice de masa corporal, presencia de polifarmacia, estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA I-V) y estado cardiovascular por New York Heart Association (NYHA I a IV). Actividad física con la escala de Karnofsky (0 a 100) , la funcionalidad con la escala de Kats, delirium, falla cardíaca, pulmonar y renal. Por último, la presencia de alteraciones metabólicas. Se registraron las complicaciones transanestésicas y postanestésicas dando seguimiento por tres meses después de la cirugía.

La mortalidad fue mayor en el grupo GU con una  $p<0.05$ . Este grupo también tuvo más riesgo de complicaciones transanestésicas y postanestésicas. Las variables que tienen mas relación con la mortalidad son la edad, las enfermedades coexistentes, los días de estancia intrahospitalaria previa a la cirugía, y la actividad física disminuida que se obtuvo con la valoración de Karnofsky con  $p<0.05$

Palabras claves: edad avanzada, morbilidad, mortalidad, funcionalidad, anestesia.

## SUMMARY

80 patients were included bigger than 65 years of both sexes, selected in a sequential way for elective surgery and of urgency. They were divided in four groups, the group UG subjected patient n=20 to anesthesia general for surgery of urgency, the group UR subjected patient n=20 to regional anesthesia for surgery of urgency. The group EG subjected patient n=20 to anesthesia general for elective surgery, and the group ER n = 20 patients subjected regional anesthesia for elective surgery. To all the patient one they were gathered index of corporal mass, polifarmacia presence, physical state of the American Society of Anesthesiologists (I-V ROASTS) and cardiovascular state for New York Heart Association (NYHA I at IV). physical Activity with the scale of Karnofsky (0 at 100), the functionality with the scale of Kats, delirium, heart, lung and renal flow. Lastly, the presence of metabolic alterations. They registered the complications transanestésicas and postanestésicas giving pursuit for three months after the surgery.

The mortality was bigger in the group GU with a  $p < 0.05$ . This group also had more risk of complications transanestésicas and postanestésicas. The variables that have but relationship with the mortality is the age, the coexistent illnesses, the days of stay previous intrahospitalaria to the surgery, and the diminished physical activity that it was obtained with the valuation of Karnofsky with  $p < 0.05$

Key words: advanced age, morbilidad, mortality, functionality, anesthetizes.

## INTRODUCCION

Los pacientes de edad avanzada, que por definición demográfica son mayores de 65 años, están cada vez más frecuentemente sometidos a procedimientos anestésicos en múltiples cirugías. En el hospital "Lic. Adolfo López Mateos" durante el año 2004, se realizaron un total de 4322 cirugías electivas, 1569 correspondieron a los pacientes mayores de 65 años (36.3%). Se estima que para el año 2030 1 de cada 5 norteamericanos será mayor de 65 años y a nivel mundial 1 de cada 8 habitantes será mayor de 75 años<sup>1</sup>.

Este tipo de población tiene mayor riesgo de morbilidad y mortalidad cuando se le administra un procedimiento anestésico, debido a que son tres veces más frecuentes las complicaciones en los pacientes mayores de 70 años. Para incrementar esta mortalidad, participan varios factores la edad biológica y/o enfermedades coexistentes asociadas<sup>2</sup>.

La mortalidad en especial ha sido motivo de diversos estudios, y desde 1905 tener 50 años era una contraindicación absoluta para la cirugía, debido a que estos pacientes presentaban una mortalidad elevada. En la década de los 60s se reporta una mortalidad de más del 20 %, para los años 70s fue disminuyó al 10%, y para los 80s bajo del 4 al 5%<sup>3</sup>. Esta reducción significativa de la mortalidad se debe probablemente al aumento en la esperanza de vida, anestésicos más seguros, avances en el monitoreo y mejores técnicas anestésicas. Sin embargo, hay factores que aún contribuyen a la mortalidad, y se incluye, la edad cronológica, tipo de cirugía, polifarmacia, días de estancia hospitalaria, enfermedades coexistentes, e estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA) y actualmente el delirium.<sup>4</sup>

Los cambios farmacocinéticas, en este tipo de pacientes son aumento de las concentraciones de las diferentes drogas, dependiendo de diferentes variables, como la absorción, metabolismo y eliminación, variables que a su vez, dependen de su unión a proteínas, gasto cardíaco, volumen circulante, funciones hepáticas, renales y otras. La polifarmacia es un problema común y puede también llevar a interacciones farmacológicas adversas y exacerbar las condiciones fisiopatológicas preexistentes.<sup>5</sup>

El propósito de este estudio es determinar los factores que se relacionan con la morbilidad y mortalidad en los pacientes de edad avanzada sometidos procedimientos de anestesia general y regional para procedimientos electivos y de urgencia.

## MATERIAL Y METODOS:

Una vez aprobado el estudio por el Comité de Ética del Hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE en el DF, se estudiaron 80 pacientes mayores de 65 años, seleccionados de forma secuencial, para cirugía electiva y de urgencia, sometidos a anestesia general y regional seleccionados en forma secuencial, se excluyeron a los pacientes menores de esta edad, y se eliminaron a los pacientes que por alguna razón no se lograron completar los datos demográficos. Los pacientes se dividieron en cuatro grupos: El grupo GU, n=20: pacientes sometidos a anestesia general balanceada que ingresaron para cirugía de urgencia, el grupo RU, n=20: pacientes sometidos a anestesia regional que ingresaron para cirugía de urgencia, el grupo GE, n=20: pacientes sometidos a anestesia general balanceada quienes ingresaron para cirugía electiva y por último, el grupo RE, n=20: pacientes sometidos a anestesia regional que ingresaron para cirugía de urgencia.

Se recolectaron los datos generales, edad, sexo, peso, expediente, numero telefónico, enfermedades asociadas, la presencia de polifarmacia cuando se consumen más de cinco medicamentos: (Si-No), el Índice de Masa Corporal: (< de 22 y > de 22), días de estancia hospitalaria antes de ser sometidos a la intervención quirúrgica (0-3 días, 3-6 días, > de 7 días). A todos los pacientes se les realizó valoración preanestésica un día antes de la cirugía en casos de cirugía electiva y tres horas antes en casos de cirugía de urgencias. Otros datos que se registraron fueron, el estado físico de ASA (I a V), estado cardiovascular por New York Heart Association tabla 1 (NYHA I a IV), Estado de actividad con la escala de Karnofsky tabla 2 (0 a 100), la funcionalidad con la escala de Kats Tabla 3 (A a G). La presencia de delirium Tabla 4 (Si-No), falla cardiaca (Si-No), pulmonar (Si-No), y renal (SI-NO), y por último la presencia de alteraciones metabólicas (Si-No).

Durante el trananestésico se registraron complicaciones; como bradicardia (Si-NO), definida como frecuencia cardiaca menos 60 latidos por minuto (lpm) por más de 5 minutos, hipotensión (Si-No), definida como presión arterial media menor al 20% de la basal por mas de 20 minutos. La presencia de arritmias (Si-No), falla cardiaca (Si-No), renal (Si-No), cardiaca (Si-No), según criterios para falla orgánica múltiple. Se determinó el sangrado trans anestésico (1=15%, 2=16-30%, 3=31-40%, 4=> a 40%. También se registraron las complicaciones posteriores a la cirugía, y se dividieron en complicaciones Digestivas, Respiratorias, Cardiovasculares, alteraciones en líquidos y electrolitos, alteraciones metabólicas, y la presencia de delirium.

La mortalidad se determinó como: 1=no muerte, 2=muerte a las 24 horas postanestésia, 3= a las 74 horas, 4= a la semana, 5= al mes, 6= a los dos meses y 7= a los 3 meses. Los pacientes llevaron un registro diario a través del expediente clínico por observación directa de la evolución hasta el momento de abandonar el hospital, y se realizó el seguimiento por vía telefónica hasta tres meses.

Los datos se analizaron de la siguiente manera. Se compararon los cuatro grupos entre sí con una prueba de Chi cuadrada para las variables nominales y para las variables ordinales, una prueba de Análisis linear de varianza (ANOVA), Tipo Turkey-Kramer y Friedman, con un intervalo de confianza del 95%. Posteriormente se realizó una prueba de correlación de Spearman para valorar la relación de cada variable por separado con la mortalidad y con cada grupo por separado y con un intervalo de confianza del 95%.

Tabla 1. NYHA: valora la suficiencia cardiovascular.

I	no presente
II	con grandes esfuerzos
III	con medianos esfuerzos
IV	en reposo

Tabla 2. Escala de Karnofsky: valora la actividad física.

0	Muerte
10	Moribundo
20	Tratamiento activo necesario
30	Discapitado en alto grado
40	Requiere asistencia y cuidado médico frecuente
50	Requiere asistencia constante
60	Casi no requiere asistencia
70	Cuida de sí mismo, incapaz de realizar actividad normal
80	Actividad normal con esfuerzo
90	Capaz de actividad normal con mínima asistencia
100	100= normal actividad completa

Tabla 3. Kats: valora funcionalidad.

A	Independiente para alimentarse, transferirse, continencia, ir al baño, vestirse, bañarse.
B	Independiente para todas, excepto una de estas funciones
C	Independiente para todo, excepto bañarse y una función más.
D	Independiente para todo, excepto bañarse, vestirse y una función adicional.
E	Independiente para todo, excepto bañarse, vestirse, ir al baño y una función más.
F	Independiente para todo, excepto bañarse, vestirse, ir al baño, transferirse una función más.
G	Dependiente en las seis funciones (todas).

Tabla 4. Delirium

1	Cambios agudos del estado mental
2	Desorientado
3	Lenguaje incoherente
4	Alteraciones del estado de conciencia

POSITIVO (1,2 y3), (1,2 y 4) y (1, 2,3 y 4)

Fuente: Adapted from the American Psychiatric Association's Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th ed.,

Tabla 5. Falla cardiaca (ORGAN SYSTEM FAILURE DE KNAUS)

Frecuencia cardiaca < 54min
presión arterial media <49 mmHg
Taquicardia ventricular y o fibrilación ventricular
pH <724 con Pa CO <sub>2</sub> <49 mmHg

Presencia de al menos uno de los siguientes criterios

Tabla 6. Falla pulmonar (ORGAN SYSTEM FAILURE OF KNAUS)

Frecuencia respiratoria < 5/min o >49/min
-PaCO <sub>2</sub> >50 mmHg
-AaDO <sub>2</sub> > 350mmHg (AaDO <sub>2</sub> =713 FiO <sub>2</sub> -- PaO <sub>2</sub> —PaCO <sub>2</sub> )

Presencia de al menos uno de los siguientes criterios

Tabla 7. Falla renal (ORGAN SYSTEM FAILURE OF KNAUS)

Diuresis <479ml/ 24hrs o <159ml/8hrd
-Urea >100mg/100ml
-Creatinina >3.5 mg /100ml

Presencia de al menos uno de los siguientes criterios

## RESULTADOS

### Datos generales de la población.

Se estudiaron un total de 80 pacientes mayores de 65 años de edad, y los grupos no mostraron diferencias estadísticas significativas en la edad, sin embargo, hay grupos donde predomina la mujer, que es en la cirugía de urgencias bajo anestesia general, entre el 60% y 80%. Los hombre predominan en la anestesia regional tanto para cirugía electiva como de urgencia entre el 65 al 75%. Con respecto a los grupos etários predomina el de 65 a 74 años entre el 65 al 95%, en segundo lugar el de 75 a 84 años, de un 10 a 35% y en tercer lugar del de 86 a 94 años, que sólo le corresponde del 1 a 5% (Tabla 8).

### Mortalidad

Se presentó un total de 18 casos de muerte (22.5%), de los cuales 11 se presentaron el grupo GU (13.75%) que fue el de mayor mortalidad con una  $p < 0.05$ , seguido por el grupo RU con 3 casos (3.75%), al igual que el grupo RE con 3 pacientes (3.75%), y el de menor mortalidad es el grupo GE con solo 1 (1.25%)  $p < 0.05$ . Llama la atención que el de menor mortalidad haya sido el grupo de anestesia general en cirugía electiva. Durante las primeras 72 hrs. se presento la mayor mortalidad dentro del GU. A los tres meses de seguimiento sólo hubo un caso de muerte en el grupo de anestesia general para cirugía electiva (Tabla 9).

### Procedimientos quirúrgicos.

Las intervenciones mas frecuentes fueron las de abdomen, en segundo lugar las de Ortopedia y Oftalmología, y los menos frecuentes, son los de Neurocirugía, Angiología y Urología (Tabla 10).

### Polifarmacia.

El grupo de pacientes para urgencia tanto para anestesia regional como general, mostraron polifarmacia entre el 60 a 70%, y de los de cirugía electiva de un 30 a 35%. (Tabla 11)

### Estancia intrahospitalaria.

Los días que espera un paciente de urgencia antes de ser intervenido, ocupa un promedio de 3 a 6 días, y corresponde del 80 a 90% para anestesia general y regional. En los procedimientos electivos fueron de 0 a 3 días y corresponde de un 85 a 90%. En el índice de masa corporal no hubo diferencias estadísticas significativas entre los grupos (tabla 11).

### Enfermedades asociadas.

Las enfermedades más frecuentes que se asocian con mortalidad en estos pacientes fueron la Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Insuficiencia renal crónica y la Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, sin embargo los cuatro grupos estudiados resultaron similares (Tabla 12).

Escala de la NYHA (suficiencia cardiovascular).

Se observó que los pacientes del grupo GU presenta una escala de II-III y corresponde del 40-45% y fue el grupo con mayor mortalidad. En el grupo de RU una escala de I-II y corresponde 40-50 %, el grupo GE la escala de I-II y representa 30-60% que fue de el menor mortalidad, y por ultimo el grupo RE con una escala de I-II y corresponde al 20-50% sin diferencia estadísticamente significativa (Tabla 13).

Escala de Kats (Funcionalidad).

Se observó un grupo de pacientes disfuncionalizados, los cuáles correspondieron a los que recibieron anestesia general y que fueron a cirugía de urgencia y estos pacientes fueron los que presentaron mayor mortalidad (Tabla 14).

Valoración del ASA (Estado físico).

Los pacientes del grupo con mayor mortalidad GU presento ASA III (50%) y ASA IV (50%) comparado con el grupo de menor mortalidad GE que encontramos un ASA II (80%) y ASA III (20%) ( $p < 0.05$ ). En los demás grupos no hay diferencias estadísticas significativas (Tabla 15).

Valoración de Karnofsky (Actividad física).

La actividad física en el grupo GU está muy disminuida, se observó un puntaje de 20 puntos que corresponde en el paciente incapacitado para la menor actividad física. Esto nos habla de un mal estado general previo a la cirugía comparado con el grupo de menor mortalidad GE que presento una puntuación de 60 que correspondió a un 30% de los pacientes (Tabla 16).

Delirium

En el grupo GU ocurrió con mayor frecuencia con 10 pacientes (50%), comparados con el grupo de GE en donde no presento ningún caso y fue el de menor mortalidad los demás. Es posible que no sea el tipo de anestesia la provoque el delirium, sino el mal estado de salud previo a la cirugía, que se manifiesta con una disfuncionalidad física y mental.

### Falla orgánica.

Con respecto a la falla cardíaca en cirugía de urgencia con anestesia regional o general va entre 8 y 10%. La falla Renal fue mas frecuente en el grupo GU 80%, RU 75%, RE 50% y finalmente el GE 15%. La falla Pulmonar más frecuente en el grupo GU 35% y las alteraciones metabólicas estuvieron presentes en todos los grupos de urgencias entre el 50 al 85%, sobre todo en el grupo que se ingresó para cirugía de urgencia y recibió anestesia general, sin embargo, al comparar grupos no hubo diferencias estadísticas significativa (Tabla 17).

### Complicaciones transanestésicas.

La hipotensión resultó ser la mas frecuente en 53 casos (66.25%), sigue la falla renal en 46 casos (57.5%), la bradicardia en 30 casos (37.5%), la falla cardíaca en 28 casos (35%), y arritmia en 8 casos (10%), sin embargo esta morbilidad no resultó con diferencias estadísticas significativas (Tabla 18).

### La hemorragia transanestésica.

El grupo de GU presento una hemorragia de 16-30% del volumen sanguíneo circulante en el 65% de los pacientes, en estos no se requirió transfusión. Los pacientes que perdieron del 30-40% de su volumen sanguíneo circulante fueron en un 25% de este mismo grupo, y todos ameritaron transfusión de hemoderivados. El grupo con menor sangrado fue el grupo RU con <15% del volumen sanguíneo circulante y fueron el 75% de los pacientes, en los demás grupos no hubo diferencias estadísticas significativas (Tabla 19).

### Complicaciones Postoperatorias

Las complicaciones cardiovasculares fueron las mas frecuentes 75%, le sigue el delirium con un 50%, las metabólicas con 50% y finalmente las respiratorias con un 40%. Estas complicaciones ocurrieron con más frecuencia en el grupo de pacientes para cirugía de urgencia que recibieron anestesia general. Los pacientes que recibieron anestesia general y regional en cirugía electiva tienen menos complicaciones transanestésicas y postanestésicas que los grupos de cirugía de urgencia ( $p < 0.05$ ).

Al realizar una correlación con una prueba de Pearson, las variables registradas durante el preanestésico que resultaron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) con la mortalidad fueron: la edad (Fig1), las enfermedades asociadas (Fig. 3), los días de espera para la cirugía (Fig. 4) y la actividad física disminuida (Fig. 5).

El grupo de estudio GU el cuál recibió anestesia general para cirugía de urgencia se le hizo una correlación estadística con las diferentes variables, y se encontró que este grupo los siguientes factores representan complicaciones que contribuyen significativamente a la morbilidad. La hipotensión transanestésica (Fig.6);

falla renal transanestésica  $p < 0.05$  (Fig.7); hemorragia transanestésica (Fig. 8); y el tipo de cirugía (Fig. 9).

Las complicaciones cardiovasculares, respiratorias, hidroelectrolíticas y metabólicas, tuvieron una  $p < 0.05$  lo cual representó ser estadísticamente significativa.

## DISCUSIÓN

Los pacientes de edad avanzada presentan un reto durante su manejo perioperatorio, porque de las condiciones fisiopatológicas que resultan de los padecimientos quirúrgicos agudos se manifiestan como alteraciones cardiovasculares, respiratorias, metabólicas e hidroelectrolíticas; cambios en el transporte, degradación y agregación de proteínas. Los pacientes con padecimientos agudos ven exacerbado sus cambios por la pérdida de la homeostasis, ocasionado por el dolor, deshidratación, inestabilidad hemodinámica y una predisposición a sufrir mayores complicaciones durante el perioperatorio.

En los pacientes con un proceso crónico electivo, generalmente se notan más los cambios relacionados con el envejecimiento, que incluyen, alteraciones de la farmacocinética y la farmacodinamia de los fármacos utilizados en anestesia. En estos pacientes generalmente se cuida más los aspectos de la preparación preoperatorio que finalmente son parte de llevar al paciente de edad avanzada en mejores condiciones a la cirugía.

Ambos grupos, tiene una mortalidad diferente, hasta ahora, la cirugía de urgencia tienen mayor mortalidad que la electiva en pacientes de edad avanzada. La mortalidad en este tipo de población ha sido motivo de muchas investigaciones, y la nuestra intenta observar la relación que entre los factores que contribuyen a ella y el tipo de anestesia que reciben estos pacientes.

El paciente anciano tiene cambios que al anesthesiólogo le ocupan en controlar y dentro de estos cambios catalogados como fisiológicos se encuentran a nivel cardiovascular como el aumento de la poscarga, de la presión sistólica, hipertrofia ventricular izquierda, disminución de la frecuencia cardiaca en reposo y de la actividad adrenergica<sup>6</sup>. En el sistema respiratorio, disminuye su elasticidad pulmonar, la capacidad vital, la respuesta a la hipoxia y aumento del espacio muerto anatomico<sup>7</sup>. A nivel renal menor del flujo sanguíneo renal, disminuye de la filtración glomerular y se altera la capacidad de concentrar el sodio. Los cambios farmacocinéticos que se presentan en este tipo de pacientes causan aumento de las concentraciones de los diferentes fármacos, y depende de cómo cambien la absorción, el metabolismo y su eliminación; estas variables a su vez, dependen de la unión a proteínas, gasto cardiaco, volumen circulante, funciones hepáticas y renales.

La polifarmacia es un problema común y puede también llevar a interacciones adversas de medicamentos y exacerbar las condiciones fisiopatológicas preexistentes.<sup>8</sup> Se han reportado efectos adversos por el uso crónico

de anti-inflamatorios no esteroideos en la población anciana presentando alteraciones gastrointestinales y renales,<sup>9</sup> en nuestra investigación se encontró, que el mayor porcentaje de pacientes con polifarmacia fue el grupo de urgencias, el cual tuvo la mayor mortalidad, esta polifarmacia puede predisponer a interacciones anestésicas o farmacológicas de otro tipo.

La morbilidad y mortalidad relacionada con la técnica anestésica ha sido siempre, controversial, los estudios son poco concluyentes, especialmente en el paciente geriátrico. Sorenson,<sup>10</sup> realizo una revisión de 19 estudios aleatorios sobre mortalidad y su relación con la técnica de anestesia regional contra la anestesia general durante un mes, en cirugía de cadera. No encontró significancia estadística, pero si observo una disminución de trombo embolia pulmonar. Otros estudio, mas grandes como el de Rodgers,<sup>11</sup> quien realizo la revisión de mas de 141 reportes aleatorios con un total de 9556 pacientes, reporto una disminución de la mortalidad y de episodios de trombo embolia pulmonar, en los primeros 30 días. En nuestro estudio los pacientes que más murieron fueron los que se intervinieron de cirugía de urgencia y que recibieron anestesia general. No podemos afirmar que se deba a la técnica de anestesia, porque grupo EG al parecer mas que la técnica anestésica es el estado de funcionalidad y fisico del paciente lo que aumenta los pacientes que recibieron anestesia general para procedimientos electivos su mortalidad fue baja, por lo tanto no creemos que tenga relación el tipo de anestesia con la mortalidad, lo que pensamos es que se relaciona con las malas condiciones preoperatorios, y de la gravedad de las enfermedades coexistentes. Newland,<sup>12</sup> en un estudio observacional, encontró que el paro cardiaco es mas frecuente con anestesia general, en procedimientos de urgencias y pacientes de edad avanzada, pero esto de debe probablemente a que los pacientes que ingresan a quirófano en un mal estado fisico y funcionalidad deteriorada, estos pacientes por lo general reciben anestesia general para proteger su vía aérea y otras funciones, y es por esto que aquí se ve un aumento de la mortalidad, pero que esta relacionada con la técnica anestésica.

La disfunción mental, puede ser un problema en los pacientes de edad avanzada durante el postoperatorio, los cambios que se presentan en las enfermedades neurodegenerativas, podrían cambiar su evolución cuando son sometidos a un acto quirúrgico-anestésico; dentro de estos desórdenes se encuentra el delirium postoperatorio, en nuestro estudio se presentó con un porcentaje elevado, sobre todo en los pacientes con un padecimiento quirúrgico agudo, estos pacientes tienen mayor mortalidad. Lioposki,<sup>13</sup> reporta una asociación del 10 o 65% en la mortalidad hospitalaria en paciente que presenta delirium, al igual que Cole,<sup>14</sup> en un meta análisis encontró

una mortalidad de 14 % al primer mes de diagnóstico de delirium, y 22% a los seis meses. Marcantonio<sup>15</sup> descubrió que el delirium se asocia a mayor riesgo de morbilidad a un plazo de 5 años. Tschanz,<sup>16</sup> encontró que la delirium es el predictor independiente en la mortalidad de la población senil. por lo que algunos autores como Amador,<sup>17</sup> concluye que el diagnóstico de delirium preoperatorio y postoperatorio puede disminuir la morbilidad y los días de estancia hospitalaria aunque en nuestro estudio no fue significativo cuando estudio presente en el preoperatorio, pero sí en el postoperatorio. Rizzo,<sup>18</sup> describe mayor frecuencia de delirium postoperatorio que preoperatorio aproximadamente 2 millones de pacientes ancianos por año. El delirium se ha asociado con la anestesia por el uso principalmente de medicamentos anticolinérgicos, benzodiazepinas, y el dolor postoperatorio; alteraciones electrolíticas, hipoxia, y sangrado. Amador,<sup>18</sup> menciona que la exposición a la anestesia general contribuye al delirium. Butterfield,<sup>19</sup> investigó los efectos de la administración repetida de isoflurano en ratones viejos, y encontró que el desempeño psicomotor y la memoria espacial y se deterioran cuando son expuestos a varias sesiones de anestesia y no cuando son expuestos a una.

La cirugía de urgencias, es otro factor que aumenta la morbilidad y mortalidad en paciente anciano; Hosking,<sup>20</sup> reporta una mortalidad de 7.8% en los paciente sometidos a una cirugía de urgencias comparado con un 0.6% de los pacientes programados mayores de 90 años lo que se asemeja a lo encontrado en el presente estudio con una mortalidad de 13.7 % en el grupo de urgencias con anestesia general, comprado con el grupo de pacientes electivos con anestesia general 1.25%. Otro factor de riesgo, es el tipo de cirugía, con mayor mortalidad en la cirugía de tórax y abdomen, como lo reporta Pedersen<sup>21</sup>. En nuestro estudio la cirugía de abdomen fue la más frecuente 80% y con más mortlidad.

Las enfermedades crónico degenerativas se presentan con mayor frecuencia en la población anciana, y es muy frecuente que se asocien mas de dos enfermedades esto se ha asociado una mayor mortalidad; Bufalari,<sup>22</sup> reporta una mortalidad de 14 % en pacientes con mas de dos enfermedades coexistentes comparada con el 0.9% de una sola enfermedad. La falla renal se reportada por Muravchick,<sup>23</sup> es causa de muerte en 1 de cada 5 muertes en el periodo postoperatorio en pacientes ancianos.

Los días de estancia hospitalaria se vinculan con mayor morbilidad y mortalidad, por la inmovilidad, que se relaciona con descalcificación ósea, aparición de úlceras cutáneas, riesgo de broncosapiracion, trombo embolia pulmonar, oclusión intestinal y resistencia la insulina<sup>23</sup>. En nuestro estudio la cirugía de urgencia, tuvo

una relación significativa de mortalidad relacionada con las enfermedades asociadas y los días de estancia hospitalaria

El estado nutricional es un aspecto importante en el paciente anciano ya que muchos de ellos tienen alteraciones en los patrones de alimentación un índice de masa corporal menor de 22 Kg. m se asocia a un aumento en la mortalidad<sup>24</sup> En nuestro estudio no hubo diferencias significativas en el índice de masa corporal y mortalidad como lo reporta Landy,<sup>25</sup> quien observó una mortalidad más alta en los pacientes con índice de masa corporal menor de 22Kg/m. Aun que ya se estudian nuevos marcadores para valorar con mayor exactitud el estado nutricional de los pacientes, como la albúmina que ha reportado ser un fuerte predictor de mortalidad en pacientes ancianos cuando presenta niveles menores de 3.3 mg/d,<sup>26</sup> por lo que tal vez, los resultados no fueron los esperados.

Dentro de las valoraciones la de American Society of Anesthesiologists (ASA) se ha reportado una relación lineal con el grado de ASA y mortalidad como lo encontró Djovik,<sup>27</sup> quien reporta que mayor clasificación ASA, mostró mayor mortalidad en pacientes ancianos. Nosotros confirmamos esta relación con nuestros pacientes. Rohrig,<sup>28</sup> revisó 58458 pacientes de cirugía no cardíaca y determinó que la aplicación clínica de la clasificación del ASA (American Society of Anesthesiologists), y el índice de riesgo cardíaco modificado de Goldman, y encontró que son insuficientes para predecir eventos cardiovasculares perioperatorios adversos.

Murukawa,<sup>29</sup> sugiere que para mejorar el pronóstico postanestésico en los pacientes mayores de 90 años, es necesaria una evaluación preoperatoria adecuada, vigilar estrechamente los parámetros hemodinámicos, diagnosticar rápidamente sus alteraciones y establecer manejos agresivos de la función circulatoria. Lee,<sup>30</sup> afirma que la morbi-mortalidad del paciente anciano ha mejorado con el tratamiento adecuado de la insuficiencia cardíaca, manejo de medicamentos beta bloqueadores en la isquemia miocárdica, y tratamiento de las arritmias cardíacas con agentes clase I (clasificación de Vaughan-Williams). En cuanto al pronóstico de los síndromes coronarios agudos, Alter,<sup>31</sup> cuestiona los estudios realizados en grupos específicos de edades, más que en estudios realizados en grupos de varias edades, ya que al comparar pacientes jóvenes y pacientes de edad avanzada, la mortalidad resultó francamente mayor en estos últimos. Murukawa,<sup>32</sup> estudió 16 pacientes con bloqueo completo de la rama izquierda del Haz de His. y concluyó que no es necesario tener un marcapaso permanente durante el manejo perioperatorio en este grupo de edad, pero que siempre es necesario manejar apropiadamente el sistema circulatorio por la asociación de este bloqueo con otras entidades cardíacas. Chang,

<sup>33</sup> propone que en pacientes con función ventricular pobre es conveniente el uso preoperatorio de inhibidores de la fosfodiesterasa III, ya que el pronóstico y la evolución postoperatoria mejoran y así previenen el uso de medidas más agresivas como el uso de un balón intra-aórtico. En cuanto la prevención de arritmias, Mathew, <sup>34</sup> afirma en un estudio multicéntrico que la aparición de fibrilación auricular durante el perioperatorio es común, y aunque su estudio se realizó en pacientes sometidos a injerto coronario, se podría extrapolar a otros escenarios quirúrgicos en el grupo de pacientes con riesgo, en este estudio se propone la prevención con uso de beta bloqueadores, inhibidores de la ECA y manejo apropiado analgésicos no esteroideos Rojas,<sup>2</sup> reporta que la valoración preoperatoria y el tratamiento de las enfermedades asociadas puede disminuir la mortalidad y morbilidad perioperatoria, y que a mayor edad menor funcionalidad del anciano. Casaletto, <sup>35</sup> sugiere que la sobrevida a un año en pacientes ancianos mejora significativamente cuando se operan lo más pronto posible y siempre que los pacientes se encuentren en el mejor estado médico posible antes de la intervención, pero Orosz, <sup>36</sup> no encontró asociación con la mortalidad y el tiempo de cirugía en este tipo de pacientes, aunque si hace notar la importancia del estado médico previo de los pacientes ancianos antes e iniciar la cirugía. Todos los autores antes mencionados concluyen, que una buena valoración preanestésica y tratamiento de las enfermedades pre-existentes son un factor que determina la evolución del paciente anciano.

Las causas de muerte en nuestro estudio fueron tomadas de los certificados de defunción, aunque no debemos olvidar las causas que originaron el paro cardiaco como, la intubación prolongada en los pisos de hospitalización, extubación accidental, neumonía, broncoaspiración, inestabilidad hemodinámica tratada en los pisos y no en una unidad de cuidados intensivos, la gravedad del paciente y otros factores que no fueron considerados. Los pacientes deben recibir un manejo multidisciplinario, y no solo funcionar como interconsultante, estos pacientes no pueden ser delegados a una sola opinión y manejo médico o quirúrgico.

**CONCLUSIONES:**

- La mortalidad global en los 80 pacientes estudiados fue de un 22.5%.
- Es significativamente más frecuente en el grupo de anestesia general balanceada en cirugía de urgencia (13.75%).
- El delirium resultó ser la complicación postanestésica más frecuente ya que se presentó en un 41.25%.
- Las complicaciones postanestésicas resultaron más frecuentes en el grupo de cirugía de urgencia, y las variables más relacionadas a la mortalidad, son la edad, asociación de otras enfermedades, los días de espera de cirugía y la disfuncionalidad valorada con la escala de Karnofsky.
- El grupo de cirugía de urgencia está relacionado con mayor morbilidad, las más frecuentes son la hipotensión transanestésica, falla renal transanestésica, complicaciones respiratorias, cardiovasculares, hidroelectrolíticas y metabólicas postanestésicas.

Tabla 8.- Datos demográficos de los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	SEXO		EDAD		
	Femenino	masculino	65-74	75-84	85-94
GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de urgencias	12 (60%)	8 (40%)	13 (65%)	6 (30%)	1 (5%)
GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencia	7 (35%)	13 (65%)	17 (85%)	2 (10%)	1 (5%)
GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada en cirugía electiva	16 (80%)	4 (20%)	19 (95%)	0	1 (5%)
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	5 (25%)	15 (75%)	12 (60%)	7 (35%)	1 (5%)
VALOR DE p:	$p > 0.05$		$p > 0.05$		

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Tabla 9.- Muertes postoperatorias presentadas en los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	24 HORAS	72 HORAS	1 SEMANA	1 MES	2 MESES	3 MESES
GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de urgencia	4 (20%)	3 (15%)	2 (10%)	1 (5%)	1 (5%)	0
GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencias	0	1 (5%)	0	1 (5%)	0	1 (5%)
GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada para cirugía electiva	0	0	0	0	1 (5%)	0
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	0	0	1 (5%)	1 (5%)	0	1 (5%)
VALOR DE p:	$p > 0.05$					

Fuente: Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE

Tabla 10.- Diferentes tipos de cirugías realizadas en los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	CIRUGIA GENERAL	NEUROCIRUGIA	OFTALMOLOGIA	ORTOPEDIA	ANGIOLOGIA	UROLOGIA
GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de Urgencias	16 (80%)	3 (15%)	0	1 (5%)	0	0
GRUPO RU=20 Anestesia regional para cirugía de urgencias	8 (40%)	0	3 (15%)	6 (30%)	3 (15%)	0
GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada para cirugía electiva	3 (15%)	0	8 (40%)	7 (35%)	0	2 (10%)
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencias	5 (25%)	0	5 (25%)	10 (50%)	0	0
VALOR DE p:	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$p > 0.05$	$p > 0.05$

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Tabla 11.- Datos demográficos de los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	POLIFARMACIA PRESENCIA	ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA (días)			INDICE MASA CORPORAL	
		0-3	3-6	+de7	<22	>22
GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de urgencias	14 (70%)	2 (10%)	16 (80%)	2 (10%)	12 (60%)	8 (40%)
GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencia	12 (60%)	1 (5%)	18 (90%)	1 (5%)	15 (75%)	5 (25%)
GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada en cirugía electiva	5 (25%)	17 (85%)	2 (10%)	1 (5%)	18 (90%)	2 (10%)
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	7(35%)	18 (90%)	1 (5%)	1 (5%)	13 (65%)	7 (35%)
VALOR DE p:	$p > 0.05$	$p > 0.05$			$p > 0.05$	

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Tabla 12.- Enfermedades asociadas en los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de urgencias	GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencias	GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada para cirugía electiva	GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	VALOR DE p:
SIN PATOLOGIA	1 (5%)	0	2 (10%)	0	$p > 0.05$
DIABETES MELLITUS	17 (85%)	15 (75%)	14 (70%)	12 (60%)	$p > 0.05$
HIPERTENSION ARTERIAL	15 (75%)	11 (55%)	17 (85%)	11 (55%)	$p > 0.05$
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA	8 (40%)	18 (90%)	4 (20%)	8 (40%)	$p > 0.05$
EPILEPSIA	0	0	1 (5%)	4 (20%)	$p > 0.05$
INSUFICIENCIA CARDIACA	9 (45%)	12 (69%)	3 (15%)	6 (30%)	$p > 0.05$
ENFERMEDAD CORONARIA	6 (30%)	12 (60%)	2 (10%)	6 (30%)	$p > 0.05$
ENFERMEDAD HEPATICA	3 (15%)	0	3 (15%)	5 (25%)	$p > 0.05$
ENFERMEDAD PULMONAR	12 (60%)	7 (35%)	4 (20%)	9 (45%)	$p > 0.05$
OTRAS	3 (15%)	1 (5%)	2 (10%)	3 (15%)	$p > 0.05$

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Tabla 13.- Diferencias en la valoración de NYHA en los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	I	II	III	IV
GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de urgencias	2 (10%)	9 (45%)	8 (40%)	1 (5%)
GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencia	8 (40%)	10 (50%)	2 (10%)	0
GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada en cirugía electiva	12 (60%)	6 (30%)	0	2 (10%)
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	10 (50%)	4 (20%)	4 (20%)	2 (10%)
VALOR DE p:	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Tabla 14.- Diferencias en la valoración de KATZ en los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	A	B	C	D	E	F	G
GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de Urgencias	3 (15%)	0	0	0	0	6 (30%)	11 (55%)
GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de Urgencias	1 (5%)	3 (15%)	2 (10%)	4 (20%)	3 (15%)	3 (15%)	4 (20%)
GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada para cirugía electiva	4 (20%)	6 (30%)	2 (10%)	3 (15%)	0	3 (15%)	2 (10%)
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	2 (10%)	4 (20%)	1 (5%)	0	2 (10%)	4 (20%)	7 (35%)
VALOR DE p:	$p > 0.05$						

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Tabla 15.- Diferencias en la valoración de ASA en los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	I	II	III	IV	V
GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de urgencias	0	0	10 (50%)	10 (50%)	0
GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencia	0	10 (50%)	5 (25%)	5 (25%)	0
GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada en cirugía electiva	0	16 (80%)	4 (20%)	0	0
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	0	11 (55%)	7 (35%)	2 (10%)	0
VALOR DE p:	$p > 0.05$				

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Tabla 16.- Diferencias en la valoración de KARNOFSKY (puntos 0 a 100) en los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de urgencias	0	3 (15%)	11 (55%)	3 (15%)	0	0	0	0	1 (5%)	2 (10%)	1 (5%)
GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencia	0	0	4 (20%)	0	0	0	0	1 (5%)	5 (25%)	6 (30%)	5 (25%)
GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada en cirugía electiva	0	0	0	2 (10%)	1 (5%)	2 (10%)	0	0	3 (15%)	6 (30%)	6 (30%)
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	0	0	3 (15%)	1 (5%)	1 (5%)	1 (5%)	1 (5%)	3 (15%)	3 (15%)	5 (25%)	0
VALOR DE p:	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$p > 0.05$

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Tabla 17.- Diferencias en la presencia de falla orgánica preoperatorio en los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	DELIRIUM	FALLA CARDIACA	FALLA PULMONAR	FALLA RENAL	ALTERACIONES METABOLICAS
GRUPO GU =20 Anestesia general balanceada para cirugía de urgencias	10 (50%)	10 (50%)	7 (35%)	16 (80%)	17 (85%)
GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencias	6 (30%)	8 (40%)	0	15 (75%)	15 (75%)
GRUPO GE =20 Anestesia general balanceada para cirugía electiva	0	0	1 (5%)	3 (15%)	3 (15%)
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	5 (25%)	0	0	10 (50%)	10 (50%)
VALOR DE p:	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$p > 0.05$

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Tabla 18.- Hallazgos transoperatorios en los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	HIPOTENSION	BRADICARDIA	ARRITMIA	FALLA RENAL	FALLA CARDIACA
	PRESENCIA	PRESENCIA	PRESENCIA	PRESENCIA	PRESENCIA
GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de urgencias	18 (90%)	9 (45%)	4 (20%)	16 (80%)	15 (75%)
GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencia	14 (70%)	7 (35%)	1 (5%)	15 (75%)	8 (40%)
GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada en cirugía electiva	15 (75%)	9 (45%)	1 (5%)	3 (15%)	0
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	6 (30%)	5 (25%)	2 (10%)	12 (60%)	5 (25%)
VALOR DE p:	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$p > 0.05$

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Tabla 19.- Diferencias en la hemorragia transoperatoria en los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	HEMORRAGIA 0-15%	HEMORRAGIA 16-30%	HEMORRAGIA 31-40%	HEMORRAGIA >40%
GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de urgencias	2 (10%)	13 (65%)	5 (25%)	0
GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencia	15 (75%)	5 (25%)	0	0
GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada en cirugía electiva	10 (50%)	6 (30%)	3 (15%)	1 (5%)
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	14 (70%)	4 (20%)	2 (10%)	0
VALOR DE p:	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$

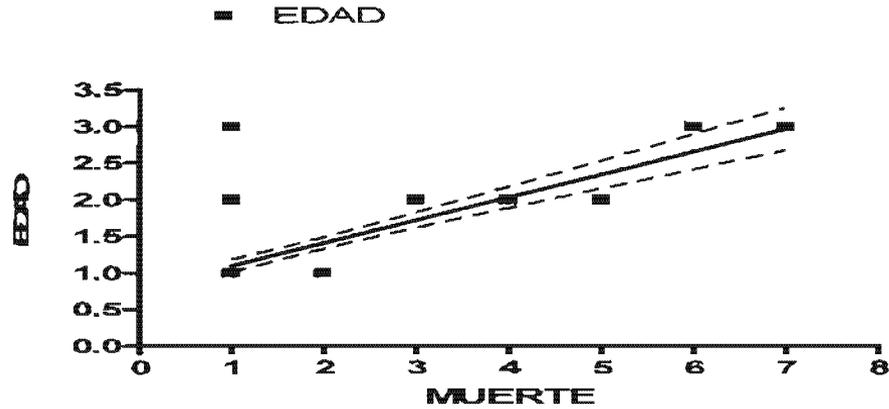
Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Tabla 20.- Complicaciones postoperatorias presentadas en los 4 grupos. (\*):  $p < 0.05$ , estadísticamente significativo.

GRUPO	DIGESTIVAS	RESPIRATORIAS	CARDIOVAS CULARES	LIQUIDOS Y ELECTROLITOS	ALTERACIONES METABOLICAS	DELIRIUM
GRUPO GU n=20 Anestesia general balanceada para cirugía de urgencias	0	8 (40%)	15 (75%)	10 (50%)	10 (50%)	11 (55%)
GRUPO RU n=20 Anestesia regional para cirugía de urgencia	0	0	9 (45%)	10 (50%)	10 (50%)	6 (30%)
GRUPO GE n=20 Anestesia general balanceada en cirugía electiva	0	1 (5%)	1 (5%)	1 (5%)	1 (5%)	4 (20%)
GRUPO RE n=20 Anestesia regional para cirugía electiva	0	2 (10%)	3 (15%)	3 (15%)	3 (15%)	11 (55%)
VALOR DE p:	P<0.05	P<0.05	P<0.05	P<0.05	P<0.05	P<0.05

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE..

Fig. 1.- Relación de la mortalidad y la edad en los 4 grupos.



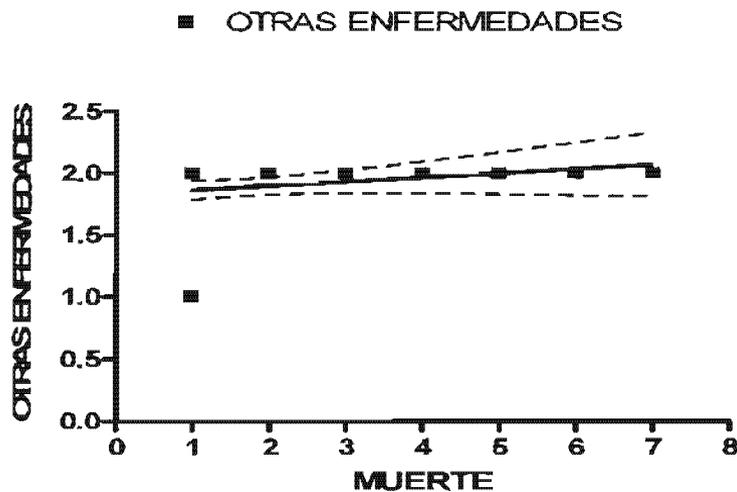
Escala edad en años: 1.0 = 65-74 2.0=75-84 (\*) 3.0=85-94

Escala de mortalidad: 1 =no muerte, 2 = 24 hrs. (\*), 3 =72 hrs. (\*), 4 = 1 semana, 5 = al 1 mcs, 6 = 2 meses, y 7 = 3 meses.

Significancia estadística  $p < 0.05$  (\*).

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF.

Fig. 3.- Relación de la mortalidad y la asociación de otras enfermedades en los 4 grupos.



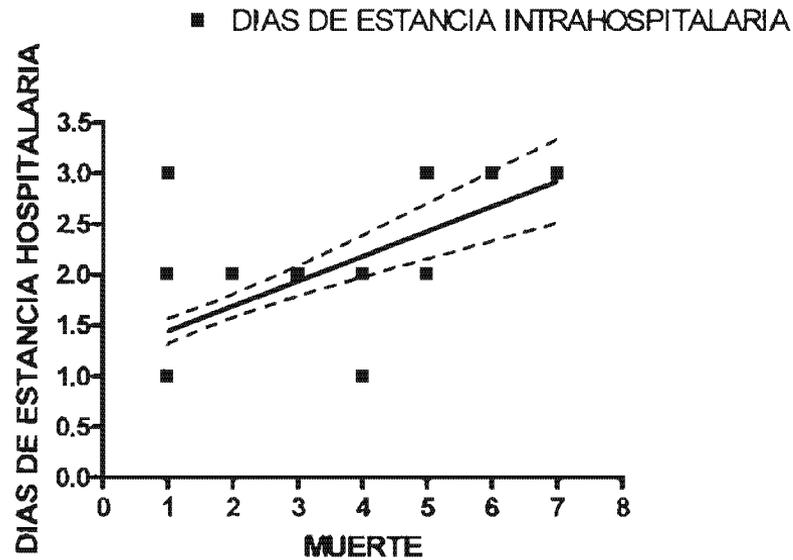
Escala de otras enfermedades: 1.0= 1 enfermedad, 2.0= mas de 2 enfermedades.

Escala de mortalidad: 1=no muerte, 2= 24 hrs. (\*), 3= 72hrs. (\*), 4= 1 semana, 5= 1 mes, 6=2 meses y 7=3 meses.

Significancia estadística  $p < 0.05$  (\*)

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF.

Fig. 4.- Relación de la mortalidad y los días de estancia intrahospitalaria previos a la cirugía en los 4 grupos.  $p < 0.05$ .

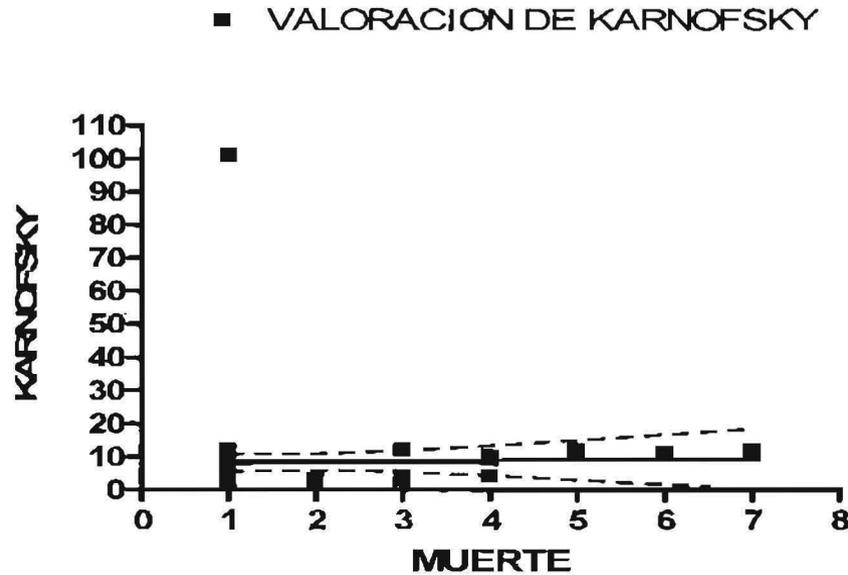


Escala de estancia hospitalaria: 1.0=0-3 días 2.0=3-6días 3.0= + 7 días

Escala de mortalidad: 1=no muerte, 2= 24 horas, 3= 72horas, 4= a 1 semana, 5= al 1 mes, 6= a 2meses y 7= a 3 mes.

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

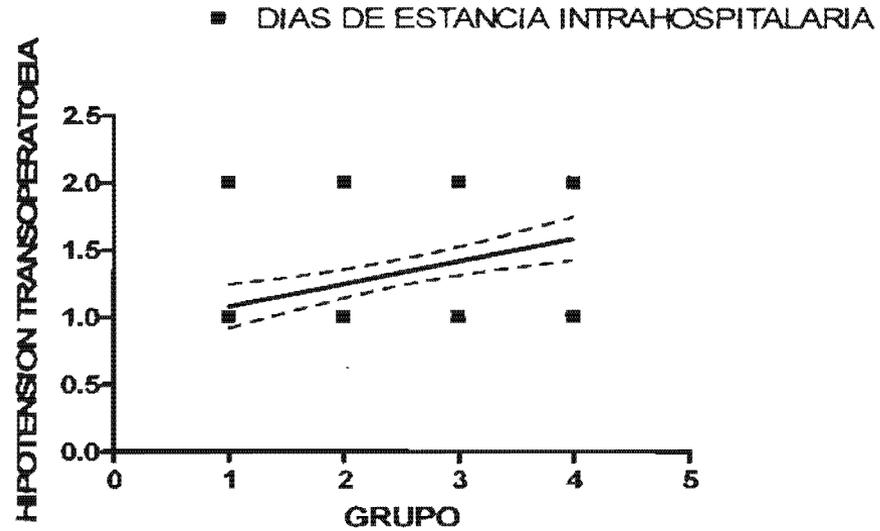
Fig. 5.- Relación de la mortalidad y la valoración de Karnofsky en los 4 grupos.  $p < 0.05$ .



Escala de mortalidad: 1=no muerte, 2= 24 horas, 3= 72horas, 4= a 1 semana, 5= al 1 mes, 6= a 2meses y 7= a 3 mes.

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

Fig. 6.- Relación del grupo estudiado y la hipotensión transoperatoria en los 4 grupos.  $p < 0.05$ .

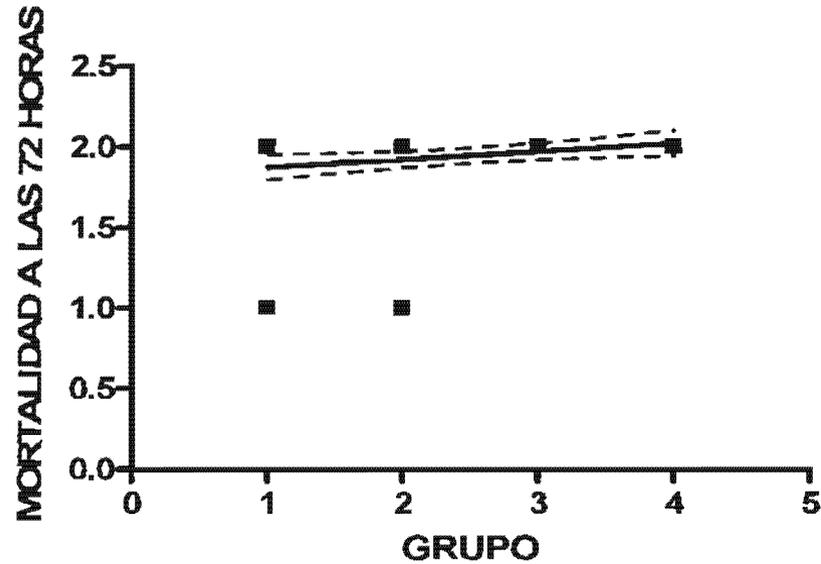


Escala de hipotensión: 1.0 = si 2.0=no

Escala de grupos: 1=GU 2=RU 3=GE 4=RE

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

Fig. 7.- Relación del grupo estudiado y mortalidad alas 72 hrs en los 4 grupos.  $p < 0.05$ .

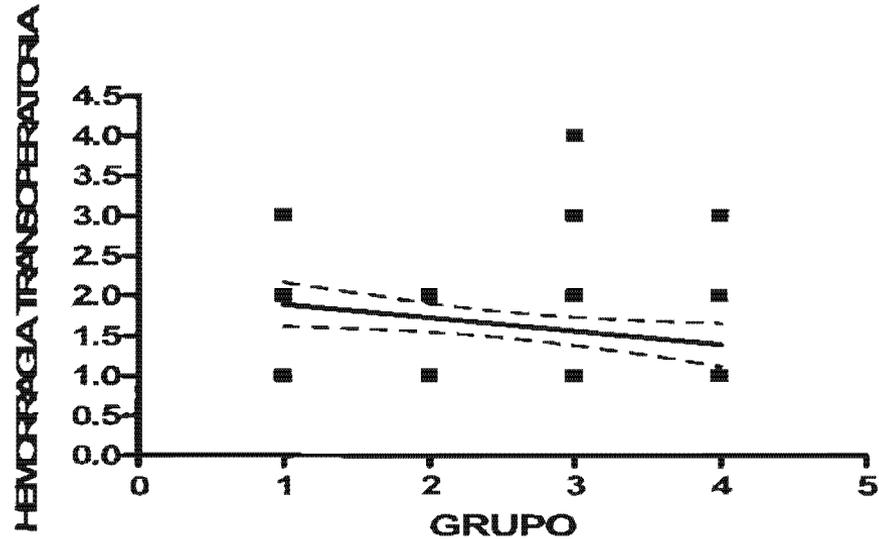


Escala de mortalidad alas 72 hrs.: 1.0=si 2.0=no

Escala de grupos: 1=GU 2=RU 3= GE 4=RE

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

Fig. 8.- Relación del grupo estudiado y la hemorragia transoperatoria en los 4 grupos.  $p < 0.05$ .

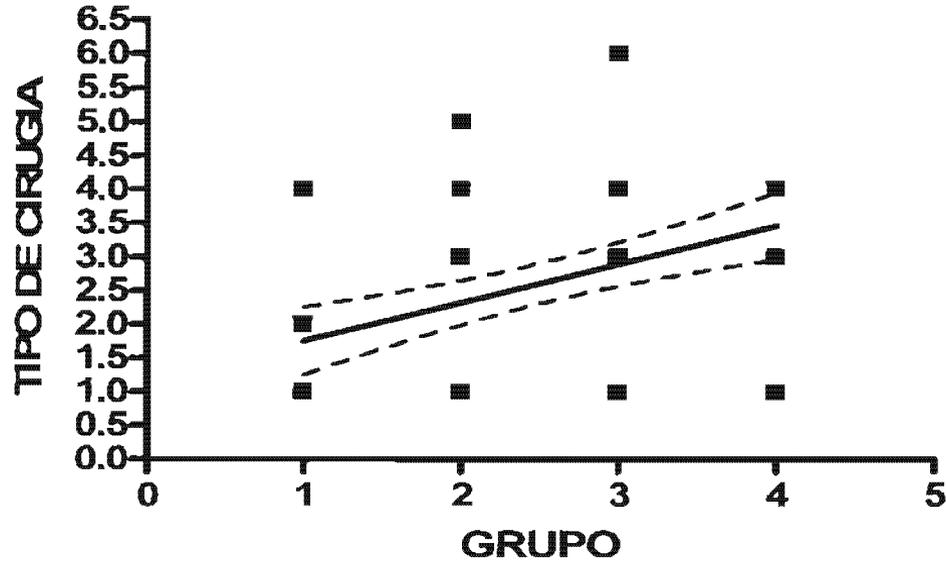


Escala de hemorragia 1=15%, 2=16-30%, 3=31-40%, 4=> a 40%.

Escala de grupos: 1=GU 2=RU 3= GE 4=RE

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

Fig. 9.- Relación del grupo estudiado y el tipo de cirugía realizada en los 4 grupos.  $p < 0.05$

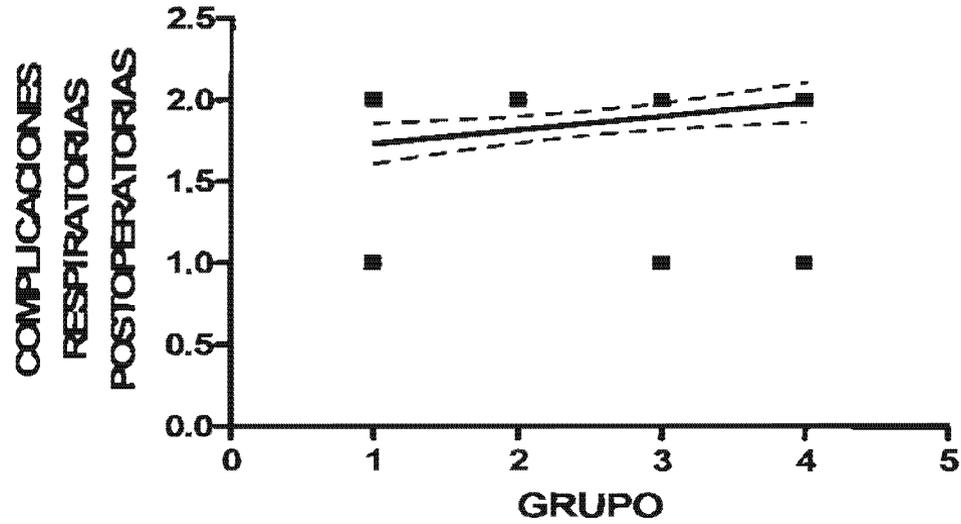


Escala de cirugías realizadas 1.0=cirugía general 2.0=Neurocirugía 3.0=Oftalmología 4.0= Ortopedia 5.0 =Angiología 6.0=Urología

Escala de grupos: 1=GU 2=RU 3= GE 4=RE

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

Fig.10.- Relación del grupo estudiado y complicaciones respiratorias postoperatorias en los 4 grupos.  $p < 0.05$ .

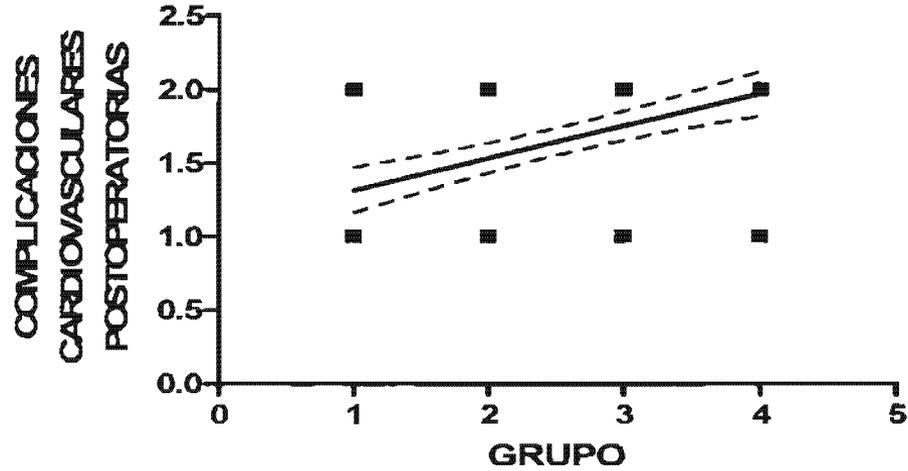


Escala de complicaciones respiratorias: 1.0=si 2.0=no

Escala de grupos: 1=GU 2=RU 3=GE 4=RE

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

Fig.11.- Relación del grupo estudiado y complicaciones cardiovasculares postoperatoriaa en los 4 grupos.  $p < 0.05$ .

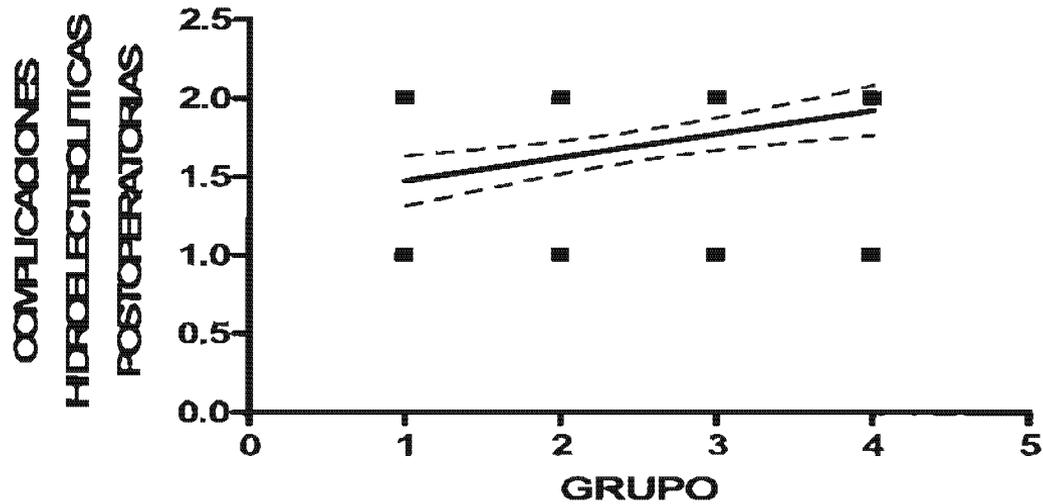


Escala de complicaciones cardiovasculares : 1.0=si 2.0=no

Escala de grupos: 1=GU 2=RU 3= GE 4=RE

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

Fig.12.- Relación del grupo estudiado y complicaciones hidroelectrolíticas postoperatorias en los 4 grupos.  $p < 0.05$ .

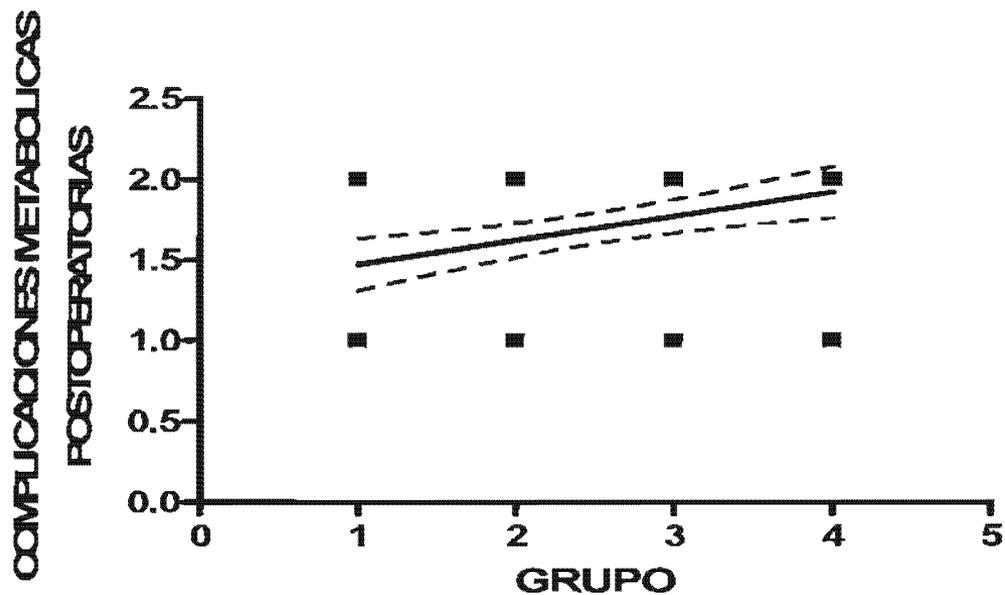


Escala de complicaciones hidroelectrolítica : 1.0=si 2.0=no

Escala de grupos: 1=GU 2=RU 3= GE 4=RE

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

Fig.13.- Relación del grupo estudiado y complicaciones metabólicas postoperatorias en los 4 grupos.  $p < 0.05$ .

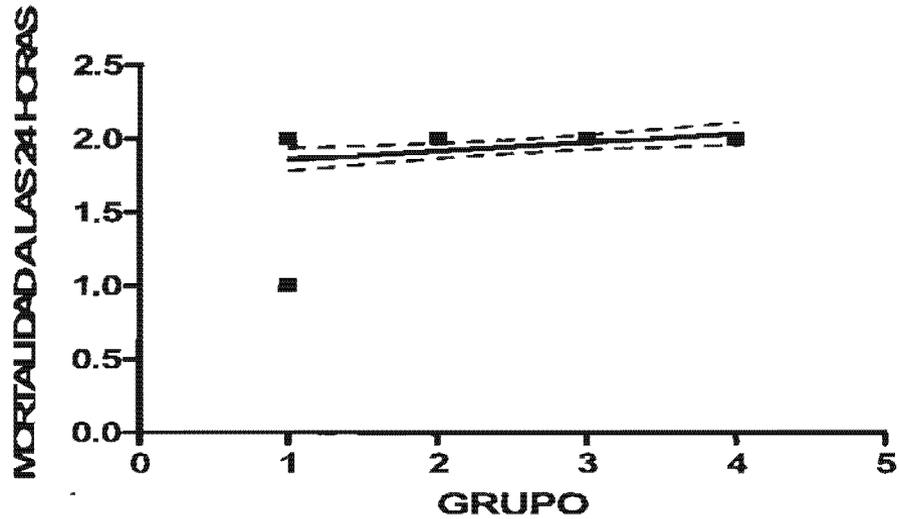


Escala de complicaciones metabólicas: 1.0= si 2.0=no

Escala de grupos: 1=GU 2=RU 3= GE 4=RE

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

Fig.14.- Relación del grupo estudiado y la mortalidad a las 24 horas postoperatorias en los 4 grupos.  $p < 0.05$ .

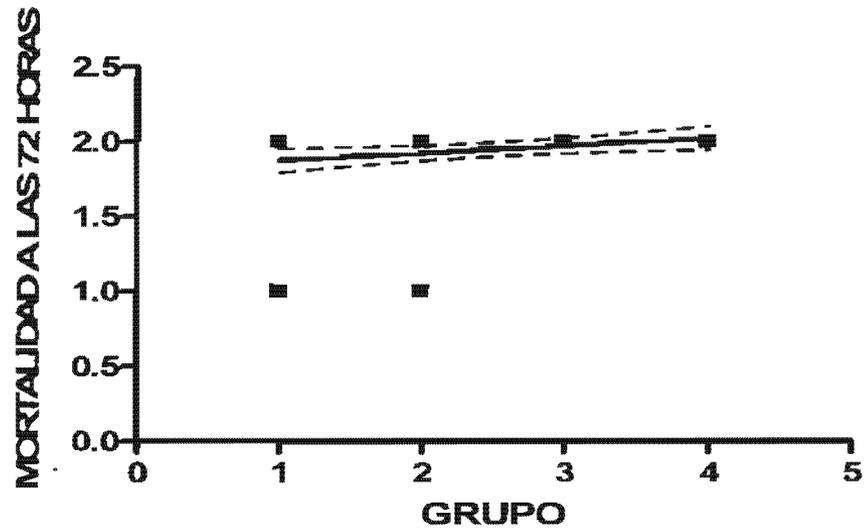


Escala de mortalidad 24 hrs.: 1.0= si 2.0=no

Escala de grupos: 1=GU 2=RU 3= GE 4=RE

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

Fig.15.- Relación del grupo estudiado y la mortalidad a las 72 horas postoperatorias en los 4 grupos.  $p < 0.05$ .



Escala de mortalidad a las 72 hrs.: 1.0= si 2.0=no

Escala de grupos: 1=GU 2=RU 3= GE 4=RE

Fuente: archivos del hospital Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE DF

## BIBLIOGRAFÍA

1. <http://www.census.gov/population/nation/intfile2-1.txt>. 2002.
2. Rojas E, Tenopala S, Novelo B, et al., Funcionalidad del Anciano y Anestesia. *Rev. Mex. Anest.* 1996;19:108-114
3. Hosking MP, Warner MA, Lobdell CM, et al. Outcomes of surgery in patients 90 years of age and older. *JAMA* 1989;261:1909 – 15.
4. Ronnie A. Rosenthal, MD; Stephen M. Kavic, Assessment and management of the geriatric patient, *Crit Care Med* 2004 Vol. 32, No. 4
5. Burton DA, Nicholson G, Hall GM. Anaesthesia in elderly patients with neurodegenerative disorders: special considerations. *Drugs Aging.* 2004; 21(4):229-42.
6. Klopfenstein CE, Herrmann FR, Michel JP, et al. The influence of an aging surgical population on the anesthesia workload
7. : a of an aging surgical population on the anesthesia workload: a ten-year survey. *Anesth Analg* 1998;86:1165–70.
8. Zaugg M, Lucchinetti E. Respiratory function in the elderly. *Anesthesiol Clin North Am* 2000;18:47–58.
9. Herron P, Jesseph J, Harkins H. Analysis of 600 operations in patients over 70 years of age. *Ann Surg* 1960;152:686
10. Turnheim K. When drug therapy gets old: pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly. *Exp Gerontol* 2003;38:
11. Sorenson RM, Pace NL. Anesthetic techniques during surgical repair of femoral neck fractures: a meta-analysis. *Anesthesiology*, 1992;77:1095–104

12. Rodgers A, Walker N, Schug S, et al. Reduction of postoperative , mortality and morbidity with epidural or spinal, anaesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ* 2000;321:1493.
13. Newland MC, Ellis SJ, Lydiatt CA, Petres R, Tinker JH, Romberger, DJ, Ullrich FA, Anderson JR. Anesthetic-related cardiac arrest and its mortality. *Anesthesiology* 2002;97:108-115.
14. - Lipowski Z. Delirium in the elderly patient. *N Engl J Med* 1989;320:578– 82
15. Cole MG, Primeau FJ. Prognosis of delirium in elderly hospital. patients. *CMAJ* 1993;149:41–46.
16. Marcantonio ER, Flacker JM, Wright RJ, et al. Reducing delirium after hip fracture: a randomized trial. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:516–22.
17. Tschanz JT, Corcoran C, Skoog I, Khachaturian AS, Herrick J, Hayden KM, Welsh-Bohmer KA, Calvert T, Norton MC, Zandi P, Breitner JC, Cache County Study Group. *Neurology*. 2004; 62 (7):1156-62.
18. Luis F Amador, MD, James S Goodwin, Postoperative Delirium in the Older Patien *J Am Coll Surg*, Vol. 200, No. 5, May 2005.
19. Rizzo JA, Bogardus ST Jr, Leo-Summers L, et al. Multicomponent targeted intervention to prevent delirium in hospitalizedolder patients: what is the economic value? *Med Care* 2001;39: 740–752
20. Butterfield NN, Graf P, Ries CR, McLeod BA. *Anesth Analg*. 2004; 98 (5): 1305-11
21. - Hosking MP, Warner MA, Lobdell CM, et al. Outcomes of surgery in patients 90 years of age and older. *JAMA* 1989;261:1909 – 15.

22. Pedersen T, Eliassen K, Henriksen E. A prospective study of mortality associated with anaesthesia and surgery: risk indicators of mortality in hospital. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990;34:176–82.
23. Bufalari A, Ferri M, Cao P, et al. Surgical care in octogenarians. *Br J Surg* 1996;83:1783–7.
24. Muravchick S. Anesthesia for the elderly. In: Miller RM, editor. *Anesthesia*. 5th edition. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 2140–56.
25. Gibbs J, Cull W, Henderson W, et al. Preoperative serum albumin level as a predictor of operative mortality and morbidity; results from the National VA Surgical Risk Study. *Arch Surg* 1999;134:36–42.
26. Landi F, Zuccali G, Gambassi G, et al: Body mass index and mortality among people living in the community. *J Am Geriatr Soc*, 1995; 47:1072–1076
27. Corti M: Serum albumin level and physical disability as predictors of mortality in older persons. *JAMA* 1994; 272:1036
28. Djovik JL, Hedley-White J: Prediction of outcome of surgery and anesthesia in patients, over 80. *JAMA* 1979; 242:2301–2323
29. Rohrig R, Junger A, Hartmann B, Klasen J, Quinzio L, Jost L, Benson M, Hempelmann G. The incidence and prediction of automatically detected intraoperative cardiovascular events in noncardiac surgery. *Anesth Analg*. 2004; 98 (3): 569-77
30. Murakawa T, Anzawa N, Hashimoto Y, Sakai I, Matsuki A. Anesthetic management of elderly patients aged 90 years or older. *Masui* 2004;53 (2): 167-

31. Lee DS, Mamdani MM, Austin PC, Gong Y, Liu PP, Roileau JL, Tu JV. Trends in Heart failure outcomes and pharmacotherapy: 1992-2000. *Am J Med.* 2004; 116 (9): 581-9
32. Alter DA, Manuel DG, Gunraj N, Anderson G, Naylor CD, Laupacis A. Age, risk-benefit trade-offs, and the projected effects of evidence-based therapies. *Am J Med.* 2004; 116 (8):540-5.
33. Murakawa T, Sakai I, Matsuki A. Anesthetic management of surgical patients with complete left bundle branch block. *Masui.* 2004; 53 (2): 156-60.
34. Chang KH, Ogawa M, Bougaki M, Sugano T, Hanaoka K. Successful anesthetic management of patients with poor ventricular function using the phosphodiesterase III inhibitor, olprinone, during major cardiovascular procedures. *Masui.* 2004; 53 (2): 143-9.
35. Mathew JP, Fontes ML, Tudor IC, Ramsay J, Duke P, Mazer CD, Barash PG, Hsu PH, Mangano DT. A multicenter risk index for atrial fibrillation after cardiac surgery. *JAMA.* 2004; 291 (14): 1720-9.
36. Casaletto JA, Gatt R. Post-operative mortality related to waiting time for hip fracture surgery. *Injury* 2004; 35 (2): 114-20.
37. Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, McLaughlin M, Halm EA, Wang JJ, Litke A, Silberzweig SB, Siu AL. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA* 2004; 291 (14): 1738-43.