

11202



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

90

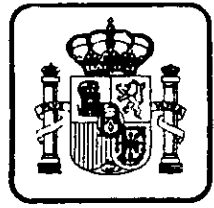
FACULTAD DE MEDICINA

Zey.

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION  
HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO

**MANEJO ANESTESICO DEL PACIENTE GERIATRICO  
EXPERIENCIA DEL HOSPITAL ESPAÑOL**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**  
**P R E S E N T A :**  
**DRA. RUTH YALILA RESTREPO RIVEROS**



HOSPITAL ESPAÑOL MEXICO, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

260578 1998



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

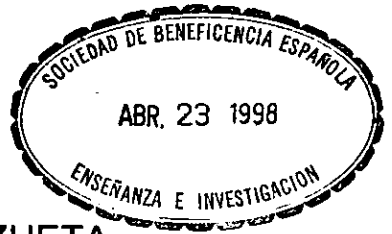


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



*Alfredo Sierra Uzueta*

DR. ALFREDO SIERRA UZUETA  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO

*Randolfo Balcazar Romero*

DR. RANDOLFO BALCAZAR ROMERO  
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA  
HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO

*Walter Fugarolas Garza*

DR. WALTER FUGAROLAS GARZA  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE  
ANESTESIOLOGIA  
HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO

A MI MADRE:

Mujer fuerte y valiente, por su apoyo incondicional, por infundirme su fuerza y valor para no declinar en los momentos más difíciles.

Gracias.

A MI HIJO:

Javier Alejandro, motor de mi vida, aunque lejos, pero siempre muy cerca de mi corazón, cada segundo de mi existencia.

A MIS HERMANOS:

Has. y Fabio por su apoyo.

A MIS MAESTROS:

A todos y cada uno de ellos, los cuales aportaron sus conocimientos, experiencia, personalidad y -- por que no, cariño.

A LOS PACIENTES:

Sin los cuales hoy no seríamos nada, aportando todo su ser sin pedir nada a cambio por nuestro -- aprendizaje.

Y a mi queridísimo Hospital Español de México el cual me permitió hacer realidad mis sueños, -- siempre será mi segundo hogar.

## INDICE

I.- Introducción

II.- Antecedentes

III.- Objetivos

IV.- Definición

V.- Cambios Producidos por el envejecimiento:

- a) Anatómicos
- b) Cardiovasculares
- c) Respiratorios
- d) Renales
- e) Hepáticos
- f) Metabólicos
- g) Musculo-Esqueléticos
- h) Sistema Nervioso

VI.- Aspectos Psicológicos del Anciano ante una Cirugía.

VII.- Enfermedades más frecuentes en el anciano

VIII.- Riesgo y pronóstico perioperatorio

IX.- Manejo Anestésico Perioperatorio

X.- Experiencia en el Hospital Español de México

## I.- INTRODUCCION

El envejecimiento es un fenómeno universal que tiene lugar a nivel celular, en la actualidad los individuos viven hasta la madurez en un mundo de grandes peligros ambientales.

La persistencia de una especie necesita de la supervivencia de un número suficiente de sus miembros y de su reproducción de tal forma que entre estos dos factores se establezca un equilibrio; una vez que se logra ya, ya no es esencial la supervivencia individual, por lo que el ser se degenera y muere.

La simple existencia de una población de ancianos significa que han disminuido las enfermedades y lesiones graves de las etapas tempranas, de este modo los médicos en su práctica diaria se han interesado por enfermedades de personas jóvenes (prevención), en la actualidad el centro de sus actividades deberá de cambiar a problemas crónicos considerando la naturaleza del propio proceso de envejecimiento.

La supervivencia humana ya no depende de la reproducción adecuada, si no de las modificaciones ambientales alrededor del ser humano, que han logrado aumentar sus expectativas de vida, sobre la base de esto se requiere de especialistas que manejen al anciano en todo lo que abarca el periodo perioperatorio.

Este fenómeno ha obligado a crear los términos de Gerontología Y Geriatría, Gerontología proviene de la raíz griega gerontos-anciano y logos-discurso y comprende el estudio de la senectud, la palabra Geriatría se deriva también del vocablo gerontos y de iatros-médico o iatreía-curar y literalmente denota al médico de ancianos o el tratamiento de las enfermedades en los ancianos.

Nosotros como anestesiólogos tenemos que conocer el funcionamiento del organismo en el anciano para un mejor desarrollo de nuestra práctica médica y de esta manera seguir contribuyendo de una manera adecuada en el aumento de sus expectativas de vida.

## II.- ANTECEDENTES

El fenómeno del envejecimiento siempre ha existido pero hasta hace poco, solo una parte de la humanidad alcanzaba a vivir hasta volverse vieja.

Apenas hace unos pocos años que se le ha prestado apropiada atención a la población de ancianos, de esta población se calcula que una cuarta parte son pacientes quirúrgicos.

A pesar de los grandes avances efectuados en la terapéutica médica, nutrición y conceptos de aptitud, un elevado porcentaje de la población de ancianos continuará presentando enfermedades crónicas. Esto individuos representarán un elevado número asistencial. Sobre todo en la medida que la esperanza de vida se desplace hacia la novena década de la vida. Las intervenciones quirúrgicas y por tanto los manejos anestésicos serán más frecuentes de lo que ya son en la actualidad.

Los países en desarrollo se caracterizan por tener elevadas tasas de natalidad y elevadas tasas de mortalidad entre los recién nacidos y los lactantes, los países desarrollados por el contrario se caracterizan por tener tasas muy bajas en ambos sectores; el bienestar socioeconómico produce una mejor nutrición, habitación, educación e higiene personal y pública con la resultante disminución en la tasa de natalidad. Estas tendencias provocan incremento en el promedio de vida en la población y en la expectativa de vida al nacimiento.

El promedio de esperanza de vida en la actualidad es de 17 años a la edad de 75 años, 6 años a los 85, 4 años a los 90 y 2 años a los 100 (1).

La mayor parte de la población de ancianos se caracteriza por la falta de alteraciones importantes en su salud, el 30% de los individuos mayores de 85 años tienen daño en algún sistema que los incapacita y únicamente el 20% de la población de ancianos reside en asilos.

Los grandes cambios en la masa demográfica en relación con la edad traerán implicaciones muy importantes en la práctica médica futura. Por ejemplo, en EU a principios del siglo XX, la población era de 75 millones y el promedio de vida era corto, 47.3 años. La distribución por edades de esta población tenía forma de triángulo, en donde la base correspondía a individuos de corta edad y el vértice a los grupos de mayor edad, en la actualidad este tipo de distribución es

característica de las llamadas naciones en desarrollo (2) como es el caso de México.

Los estudios demográficos dan cuenta de un notable incremento en la población de ancianos. La Comisión Socioeconómica para la América Latina da una esperanza de vida al nacer en los países latinoamericanos que oscila entre 48.6 a 69.7 años, según la división poblacional de las Naciones Unidas se calcula que para el año 2025 la población mundial total será de 8195 millones de los cuales 1210 millones serán mayores de 60 años o más y uno de cada ocho habitantes del mundo tendrá 70 años o más (3) y (4)



### III.- OBJETIVO

En la actualidad el número de personas mayores ha aumentado considerablemente por lo que cada vez es mas frecuente que los ancianos presenten problemas quirúrgicos.

Desde hace muchos años se tiene la idea de que la "anestesia" aplicada en personas mayores es muy peligrosa, inclusive mortal.

Por otro lado, la mayoría de las veces los anestesiólogos no cuentan con mucha experiencia en el manejo de los ancianos por el tipo de hospital en el cual llevaron a cabo su entrenamiento.

Sobre la base de lo anterior hemos pensado que es indispensable que tanto el anestesiólogo como el cirujano conozcan a la perfección los cambios fisiológicos y psicológicos producidos en el organismo con el paso de los años y sus repercusiones en el manejo anestésico quirúrgico.

El presente trabajo tiene el propósito de mostrarle al equipo anestésico-quirúrgico los problemas y complicaciones que se presentan en la senectud y como enfrentarse a ellos basándose en la adquisición de conocimientos médicos, así mismo se harán algunos comentarios sobre la experiencia anestésica en nuestro hospital.

#### IV.- DEFINICION

De una forma filosófica, el envejecimiento principia en el momento mismo de la concepción, por lo tanto definir la edad en que las personas son consideradas como ancianos es un proceso arbitrario y artificial, mas bien se relaciona con criterios normativos como por ejemplo la edad obligatoria para la jubilación, algunos estudios sobre la vejez emplean estimaciones de esperanza de vida, término que describe la media de años de vida que los miembros de una población esperan razonablemente vivir.

La Expectativa de Vida es un estándar biológico más idealizado que describe la edad máxima obtenible estimada entre 110 y 115 años de edad (4).

Con propósitos administrativos y epidemiológicos suele considerarse que la edad geriátrica principia a los 65 años, sin embargo en algunos estudios se presenta la siguiente clasificación:

65 a 74 años se consideran ancianos,

75 a 84 años se consideran viejos y

más de 85 años se consideran muy viejos. (4).

El envejecimiento se caracteriza por la disminución progresiva de la función de cada órgano y sistema, esta declinación es independiente de los cambios de unos y otros y está influenciada por el ambiente, la dieta y los hábitos personales, por lo que el comportamiento del anciano va a ser el resultado de la disminución de sus funciones fisiológicas así como de las experiencias vividas.

Nunca hay que olvidar que se puede ser joven a los 90...

## V.- CAMBIOS PRODUCIDOS POR EL ENVEJECIMIENTO

### a) Anatómicos.

Conforme pasan los años se presentan cambios degenerativos a nivel celular que afectan a todo nuestro organismo.

Se presenta la atrofia cutánea lo que provoca que la piel se arrugue, se adelgace y pierda su elasticidad.

Por lo general hay pérdida de la dentadura y reabsorción del hueso alveolar.

El tono muscular está disminuido o perdido por lo que puede aparecer incompetencia del esfínter gastroesofágico con sus complicaciones comunes.

Hay un proceso progresivo de descalcificación ósea que incrementa el riesgo de fracturas.

Hay deterioro de la médula espinal, rutas espinales y nervios periféricos.

La población neural disminuye junto con un deterioro del tejido conectivo.

Aparece deterioro intelectual caracterizado por olvido, falta de atención, depresión y demencia.

Hay pérdida sensorial, especialmente se presenta una disminución en la capacidad auditiva.

Se presenta disminución en el tamaño y peso de los diferentes órganos de cuerpo con la consecuente disminución en el peso corporal total (1) (4) (5).

### b) Cardiovasculares.

Muchos de los cambios que antes se creía que eran reflejos del envejecimiento en la actualidad se reconocen como manifestaciones de enfermedades relacionadas con la edad o con un estilo de vida sedentario que provocan un desequilibrio orgánico.

Entre el 50% y el 65% de los ancianos presentan una enfermedad cardiovascular y se ha comprobado la existencia de coronariopatías en ancianos completamente asintomáticos.

Alrededor del 25% de los ancianos presentan anomalías funcionales graves que incluso pueden provocar la muerte en el periodo postoperatorio, por lo tanto, siempre se debe tener en cuenta esta posibilidad en el paciente anciano.

En un anciano aparentemente sano, sin sintomatología cardiovascular, las alteraciones anatómicas más frecuentemente

observadas son el incremento del grosor de la pared ventricular y el desarrollo de fibrosis miocárdica así como la presencia de calcificaciones a nivel valvular.

Estas alteraciones producen una disminución de la distensibilidad ventricular, aumentando la importancia en las pequeñas variaciones que se puedan presentar en el volumen intravascular así como de la capacitancia venosa, de esta manera en el anciano fácilmente se puede afectar la estabilidad circulatoria.

Al aumentar la edad en el anciano también aumenta la rigidez de las grandes arterias, por lo tanto aumenta la presión sistólica aórtica para un volumen sistólico dado, esta presión aumentada puede provocar una hipertrofia reactiva de la pared del ventrículo izquierdo.

La pérdida de la elasticidad arterial provoca una reducción moderada de la presión arterial diastólica.

Las alteraciones anteriores probablemente son características propias del proceso del envejecimiento y no necesariamente hablan de enfermedad. (6).

El efecto funcional más importante del envejecimiento sobre el corazón es la reducción del gasto cardíaco (GC) debido a una frecuencia cardíaca disminuida y a la prolongación del tiempo necesario para la contracción y la relajación. El GC se reduce en 1% por cada año transcurrido a partir de mediados de la década de los 50(7).

Los pacientes mayores de 70 años tienen un 50% de probabilidad de cursar con una enfermedad arterial coronaria importante con síntomas o sin ellos.

Se ha observado con relativa frecuencia que los ancianos tienen una reducción de la reserva cardíaca y por lo tanto su capacidad para reaccionar al estrés es menor.

La reacción adrenoreceptora del sistema cardiovascular del anciano tiene menor sensibilidad a las catecolaminas, esto puede ser el reflejo de una disminución del número de receptores, de la sensibilidad de los propios receptores o de ambos(5).

Se reducen los efectos cronotrópicos e inotrópicos de los fármacos, esto nos ocasiona que tengamos que aumentar las dosis de algunos medicamentos vasoactivos inclusive al doble o más.

Se ha visto que medicamentos vasoactivos como la adrenalina, atropina, o dopamina requieren de mayor dosificación para obtener la respuesta esperada(4).

### c) Respiratorios.

Los efectos del envejecimiento sobre el sistema respiratorio son mucho más severos. Al aumentar la edad disminuye el contenido de elastina pulmonar y se incrementa proporcionalmente el tejido fibroso, esto da como resultado una pérdida progresiva de la recuperación elástica pulmonar.

Estos cambios de las propiedades elásticas logran que los pulmones sean más distensibles pero se reduce el efecto fijador que normalmente mantiene la permeabilidad de las pequeñas vías aéreas.

Hay una disminución del área superficial alveolar total probablemente secundaria a la destrucción de los tabiques alveolares, en el paciente anciano esto se manifiesta con un incremento progresivo del espacio muerto tanto anatómico como alveolar.

La pérdida de tejido elástico puede ser un factor importante en el desequilibrio progresivo entre la ventilación y la perfusión que se registra en los pulmones del anciano.

La calcificación reduce la distensibilidad de la pared torácica, lo que a su vez aumenta la rigidez del tórax, por tanto a pesar del incremento de la distensibilidad pulmonar, la distensibilidad pulmonar total se modifica muy poco y la capacidad residual funcional aumenta progresiva pero moderadamente. Sin embargo, en el interior del tórax el volumen residual aumenta a expensas del volumen de reserva espiratorio, comprometiendo de forma significativa la capacidad vital.

El volumen y la capacidad de cierre también aumentan hasta que interfieren con la capacidad residual funcional. Así pues en el anciano las vías respiratorias pequeñas pueden cerrarse incluso durante la respiración del volumen corriente(4)

La fibrosis y la calcificación limitan la mecánica pulmonar, esta rigidez produce una reducción del volumen espiratorio forzado en un segundo ( FEV1) y de la velocidad del flujo espiratorio máximo, limita la capacidad respiratoria máxima e incrementa el trabajo de la respiración.

Los ancianos también presentan una notable reducción de la respuesta ventilatoria frente a la hipoxia y a la hipercapnia.

El anciano presenta un incremento de la respiración periódica (apnea) durante el sueño, lo que aumenta el riesgo de presentar apnea y/o obstrucción de las vías respiratorias(8).

### EFFECTOS DE LA LONGEVIDAD EN EL PULMON (3)

1. Anormalidades en la distribución de gases.
2. Disminución de la presión pleural negativa máxima.
3. Disminución de la elasticidad del pulmón.
4. Desviación de la curva presión / volumen.
5. Prolongación del efecto de drogas depresoras
6. Factores accesorios:
  - consumo de tabaco
  - bronquitis crónica
  - hipoproteïnemia

#### d) Renal.

La mayoría de los efectos del envejecimiento sobre éste sistema se deben primordialmente a atrofia hística. La masa renal bilateral madura es de 270 gr de la cual el 30 % se ha perdido hacia la octava década de la vida.

El flujo sanguíneo renal total se reduce aproximadamente en un 10 % por década en los años de edad adulta con predominio de la corteza renal, con una relativa conservación de la medula renal, como resultado la tasa de filtración glomerular disminuye a 8 ml / min / 1.73 m<sup>2</sup> / década.

Tanto la tasa de filtración glomerular como el flujo plasmático renal disminuyen con más rapidez de la previsible por la modificación de la masa hística renal, debido a que el lecho vascular renal se afecta de modo preferente. La tasa de filtración glomerular desciende con más lentitud que el flujo plasmático renal debido a los incrementos compensadores de la fracción de filtrado.

Las mediciones de la creatinina en el anciano permanecen dentro de márgenes normales a pesar del deterioro de la tasa de filtración glomerular debido a que la notable reducción en la proporción entre músculo esquelético y masa corporal total impone una carga de creatinina muy pequeña.

En el paciente anciano también se observa una menor capacidad de respuesta a la hormona antidiurética, una disminución en la tasa de absorción para la glucosa y un deterioro de la capacidad para retener el sodio y concentrar la orina.

La condición del tejido hístico renal del anciano lo hace mayormente susceptible a la isquemia renal; la insuficiencia renal aguda es la causante de la mayoría de las muertes perioperatorias.

Se estima que al menos el 30 % de los pacientes ancianos que son sometidos a cirugía tienen ya una insuficiencia renal preexistente totalmente asintomática.

Una implicación muy importante de la función renal con la edad es la que tiene relación con el metabolismo de algunos fármacos anestésicos lo cual hace que se prolongue su vida media de eliminación y de cualquier metabolito que requiera aclaramiento renal (4).

#### e) Hepático.

Se sabe que hacia los 80 años el hígado puede haber reducido su tamaño en un 40 % puesto que el flujo sanguíneo esplácnico disminuye en proporción a la pérdida de tejido hepático, se cree que esto altera de forma significativa la función hepática relacionada con el aclaramiento de la mayoría de los fármacos que requieren biotransformación hepática. No obstante, al parecer se conserva la función enzimática (4) y (5).

#### f) Metabólico

El índice metabólico basal disminuye alrededor del 1 % por año después de los treinta años de edad, lo que favorece la lentificación del metabolismo de fármacos y la mayor incidencia de hipotermia intraoperatoria, esta situación en el paciente anciano puede manifestarse acompañada de temblores lo cual ocasiona un incremento en el consumo de oxígeno, algunos autores han propuesto que el aumento en el consumo de oxígeno por la presencia de temblor en el anciano aumenta solo un 38% por lo que no afecta el sistema cardiovascular y respiratorio, diversas investigaciones han demostrado que los temblores postoperatorios son pobremente tolerados por los pacientes que tienen enfermedad cardiovascular previa (9), si el anciano no compensa adecuadamente su organismo ya deteriorado, puede manifestarse como hipoxemia arterial o isquemia miocárdica.

Como se mencionó anteriormente el metabolismo basal baja en el anciano así como la temperatura, esto último se debe a alteraciones en el sistema autónomo de autorregulación, su respuesta vasoconstrictora para conservar calor central esta disminuida independientemente del sexo, peso, altura o agente anestésico (10), la baja temperatura que se registra en el corazón no es capaz de disparar una respuesta vasoconstrictora, la hipotermia que se presenta en el anciano al que se le administra una anestesia espinal no es

percibida por el paciente ya que el paciente tiene sensación de calor, el paciente anciano presenta temblor en el periodo postoperatorio pero en menor cantidad que el paciente joven, inclusive en el periodo transoperatorio durante una anestesia espinal no se va a presentar el temblor cuando hay hipotermia, en base a lo anterior es muy importante que en los pacientes ancianos se monitorice la temperatura ya que las manifestaciones clínicas de la hipotermia (temblor y palidez de la piel) no se presenten (11).

Por otro lado es de vital importancia para prevenir la hipotermia, tomar medidas que nos aseguren una adecuada conservación de la temperatura central, para lograr esto existen diferentes métodos como es el uso de sábanas térmicas, calentadores para soluciones intravenosas, colchones térmicos y el uso de humidificadores calientes, estos últimos parecen tener un buen resultado ya que la superficie a calentar (alvéolos) es muy grande, la conservación de la temperatura central durante la cirugía se manifiesta en menos requerimientos de calor en el postoperatorio ya que facilita la redistribución de calor hacia la periferia (12), hay que tener presente que en el anciano se pueden presentar fácilmente, quemaduras de la piel con el uso de los colchones y sábanas térmicas por lo que hay que estar vigilando muy de cerca la temperatura de estos Aditamentos.

Los pacientes ancianos presentan una reducción progresiva de su capacidad para soportar una carga de glucosa, estos requieren de un promedio de 90 a 100 minutos para recuperar los niveles de glucemia en ayuno. Es probable que éste mecanismo se deba a un antagonismo a la insulina o a un deterioro de la función de la insulina.

Es probable que la disminución relacionada con la edad de la masa corporal magra también sea un factor importante.

Hay una significativa reducción en la concentración de la albúmina y un incremento en las gammaglobulinas, esto es muy importante cuando se ve modificada la respuesta farmacológica que por lo general se presenta en los pacientes ancianos.

Se ha considerado que los pacientes ancianos metabolizan los fármacos a una velocidad más lenta que los adultos jóvenes. Esto, sin duda, responde al hecho de que durante el proceso de envejecimiento se producen algunos cambios en la farmacocinética de los medicamentos sometidos a biotransformación hepática.

Se ha implicado a la reducción del flujo sanguíneo hepático y del volumen hepático en las disminuciones dependientes de la edad de



las tasas de aclaramiento de ciertos fármacos usados en anestesia que presentan un metabolismo hepático dependientes del flujo tales como: La morfina, meperidina, el fentanyl, sulfentanyl, metohexital, ketamina, etomidato, propofol, y algunas Benzodiacepinas como el midazolam.

En el caso de los fármacos que actúan sobre el Sistema Nervioso Central, se considera que dichos cambios tienen mayor magnitud en los pacientes ancianos.

Aun no se tiene toda la información respecto a los diversos factores que producen las variaciones individuales relacionadas con los posibles cambios del metabolismo farmacológico con el envejecimiento (4).

#### g) Musculo-esquelético.

La pérdida y desorganización de los miocitos origina disminución progresiva en la potencia muscular. La poca capacidad de reparación de cartílago produce deterioro incluso desde la tercera década de la vida, con pérdida progresiva de las superficies articulares y artrosis degenerativa resultante.

A través de la vida hay una remodelación continua del hueso por reabsorción de las superficies interiores y formación del mismo en las superficies exteriores, como forma degenerativa aparece formación de hueso en exceso; la matriz proteínica y el mineral óseo participan en éste fenómeno y de ello puede aparecer osteoporosis.

En las mujeres se pierde el 25 % de hueso y por ello pueden aparecer fracturas de los cuerpos vertebrales y del cuello del fémur. El riesgo acumulativo de fracturas de cada década a los 90 años de edad se acerca al 25 % en las mujeres y el 10 % en los hombres (13).

El paciente anciano está expuesto a la inmovilidad, la causa más común en el anciano de rigidez es la osteoporosis aunque enfermedades tales como el parkinson, la artritis reumatoide o la gota pueden contribuir.

El desequilibrio y el miedo a caerse se consideran los motivos principales de inmovilización.

Tanto el equilibrio como la deambulacion requieren una interacción compleja de funciones cognoscitivas, neuromusculares y cardiovasculares y la capacidad para adaptarse rápidamente al medio ambiente.

Con el avance de la edad se deteriora el equilibrio y aumenta el balanceo, la vulnerabilidad que esto produce predispone al anciano a caídas.

Las fracturas más comunes que resultan de caídas son de muñeca, cadera y vértebras; hay una alta frecuencia de mortalidad, cerca del 20 % en un año, en ancianos con fractura de cadera en particular si estaban debilitadas antes de la caída.

Los hematomas subdurales también son frecuentes, pero son una complicación que por lo general se pasa por alto en las caídas de los ancianos, puesto que los síntomas se pueden presentar tardíamente y ser confundidos con una patología neurológica (1).

#### h) Sistema nervioso.

Aunque se conocen suficientemente bien las alteraciones relacionadas con la edad tanto en la estructura como en la función del cerebro y del sistema nervioso del ser humano, no ocurre lo mismo con sus interrelaciones.

Al igual que en muchos sistemas orgánicos persiste la ambigüedad debida a la imposibilidad de diferenciar entre los efectos del envejecimiento y los relacionados con la edad (14).

Tenemos claro que algunos cambios anatómicos están directamente relacionados con el envejecimiento del Sistema Nervioso Central, en estudios post-mortem se observa que el tamaño del cerebro en un anciano de 80 años de edad es 18 % inferior al de un adulto joven, en estudios radiológicos se ha observado que la porción de volumen intracraneal ocupado por tejido cerebral disminuye del 92 hasta el 87 % entre la cuarta y octava décadas de la vida. Se cree que la disminución más rápida ocurre durante la sexta década y que el mecanismo compensador de esta pérdida se encuentra en el aumento de Líquido Cefalorraquídeo, provocando una forma de hidrocefalia de baja presión (15).

La mayor parte de ésta pérdida de tejido refleja mayor pérdida de neuronas y no a una atrofia de las células de la glía que normalmente constituyen casi la mitad de la masa cerebral total.

Se calcula que la pérdida media neuronal es de 50.000 células / día, ésta pérdida puede variar, puesto que es una pérdida selectiva y puede ocurrir independientemente de la edad.

Las células que tienen una mayor incidencia de muerte son aquellas que intervienen en la síntesis de sustancias neurotransmisoras.

Entre el 30 y 50 % de las neuronas de la corteza cerebral y cerebelosa, tálamo, locus ceruleus y ganglios basales han desaparecido hacia el final de la novena décadas de la vida.

Los aspectos superiores, como la inteligencia, el lenguaje, estética y personalidad no parecen disminuir al aumentar la edad.

Estudios recientes sugieren que el almacenamiento de información y la memoria a largo plazo se conservan bien en individuos sanos incluso durante la octava década de la vida, es probable que se produzca una disminución de la memoria a corto plazo, del tiempo de reacción visual y auditiva y de otros aspectos de la inteligencia que requieren procesamiento inmediato.

En las personas ancianas los mecanismos intrínsecos que acoplan el flujo sanguíneo, el metabolismo y la actividad eléctrica cerebral permanecen intactos.

La disminución del flujo sanguíneo cerebral ocurre de manera progresiva y paralela a las alteraciones relacionadas con la edad en la densidad neuronal. Los ajustes corticales y subcorticales regionales con respecto a las demandas locales se producen del mismo modo en el anciano que en los adultos jóvenes.

La autorregulación de la resistencia cerebro-vascular en respuesta a los cambios de la presión arterial también se mantienen y la respuesta vasoconstrictora cerebral a la hiperventilación permanecen intactas en el tejido cerebral normal (16).

En el individuo anciano, la disminución del flujo sanguíneo cerebral es una consecuencia, más que una causa, de atrofia hística cerebral(4).

Con la pérdida neuronal en áreas especializadas del cerebro envejecido existen depleciones generalizadas de dopamina, noradrenalina, tirosina, serotonina y quizá de otros neurotransmisores; de modo simultáneo aumenta la actividad de enzimas catabólicas.

En el cerebro envejecido, la " Regulación hacia arriba " es lenta e incompleta a causa de ésta disminución de neurotransmisores; además los receptores para la dopamina y agonistas adrenergicos beta pueden presentar una disminución de la afinidad por las moléculas neurotransmisoras.

El envejecimiento provoca un aumento de los umbrales de prácticamente todas las formas de percepción incluyendo la visión, la audición, la sensación de la posición de las articulaciones, el olfato y la respuesta a la temperatura y al dolor. Este proceso progresivo de

desaferentación puede ser acelerado por alteraciones degenerativas en órganos sensoriales específicos.

En las vías motoras se produce un deterioro de la conducción eléctrica, la velocidad neuronal motora periférica se reduce aproximadamente 0.15m / seg / año. El deterioro de la transmisión corticoespinal también puede incrementar el tiempo transcurrido entre la intención y el inicio de la actividad motora voluntaria.

La fuerza muscular dinámica, el control y la capacidad para mantener el equilibrio en las extremidades se reduce entre un 20 y un 50 % hacia los 80 años, aunque se conserva la fuerza muscular isométrica.

El incremento del número de receptores colinérgicos en la placa terminal y en áreas circundantes podría compensar la disminución relacionada con la edad del número y densidad de las unidades en las placas motoras terminales.

En algunos estudios se demostró que la capacidad de los agonistas adrenérgicos beta para elevar la velocidad y la fuerza de contracción cardíaca y para incrementar la tasa de descarga de los tejidos excitables se encuentra notablemente deteriorada en el anciano, y además disminuye la relación vascular mediada por los receptores adrenérgicos (17).

La reactividad barorrefleja, la respuesta vasoconstrictora al estrés por frío y la respuesta de la frecuencia cardíaca de un latido a otro después de un cambio postural tienen un inicio menos rápido y de menor magnitud y son menos eficaces en la estabilización de la presión arterial en los ancianos, en comparación con los adultos jóvenes (4) y (18).

## VI.- ASPECTOS PSICOLOGICOS DEL ANCIANO ANTE UNA CIRUGIA.

En todas partes y en todos los pacientes hay formas muy diferentes de manifestar psicológicamente su estrés perioperatorio, en el paciente anciano ocurre lo mismo, no se diferencian de ningún otro paciente, en especial el paciente anciano tiene mucha angustia y preocupación relacionada con una cirugía que no se puede evitar.

Este estrés afecta al anciano en diferentes medidas acerca de las posibilidades de pérdida de la funcionalidad e independencia que normalmente poseen, de una permanencia en el hospital muy prolongada y también, por qué no, de morir.

Se sabe que para el anciano un prolongado aislamiento social y sensorial ocasionan en él una fuente muy importante de ansiedad.

Es muy frecuente que el anciano manifieste una gran preocupación previa a una cirugía, esto puede generar una revisión de la vida, una recapitulación. Escuchar la narración de un paciente sobre su vida antes de la cirugía puede facilitar una preparación por parte del anestesiólogo para dicha cirugía. Sin embargo, una preocupación excesiva acerca de un acontecimiento o una experiencia del pasado aparentemente trivial puede indicar la existencia de una depresión importante.

El anciano presenta una mayor incidencia de enfermedades funcionales y trastornos emocionales, inclusive enfermedades psicológicas como la depresión.

En la mayoría de los casos el médico no puede reconocer diferencias importantes entre el estado mental del paciente anciano, cabe la posibilidad que en el anciano no sea diagnosticado ni reciba tratamiento para un trastorno psiquiátrico hasta que los síntomas se hayan manifestado por completo.

Los individuos a lo largo de su ciclo de vida emplean diferentes formas de adaptación, por lo tanto en la fase da anciano y previo a un evento quirúrgico por una enfermedad grave como un cáncer, este puede mostrarse indiferente como medio de adaptación a diferencia de un joven que por lo general adopta una postura de negación.

Cuando las técnicas de adaptación son incapaces de controlar la ansiedad, aumenta la incidencia de reacciones psicológicas postoperatorias generadoras de trastornos. Los pacientes que presentan niveles elevados de ansiedad preoperatoria tienden a presentar más dificultades emocionales después de la cirugía.

Diversos aspectos del estado mental merecen especial atención antes de la intervención quirúrgica de los pacientes ancianos: a) depresión, b) alteraciones cognoscitivas y c) alteraciones de la personalidad.

Antes de la cirugía es importante identificar si existe depresión preoperatoria y hacer una diferenciación entre depresión endógena y depresión reactiva. La depresión endógena produce un riesgo superior de morbilidad y mortalidad postoperatorios, además la recuperación es más prolongada y con mucha frecuencia se relaciona con una mayor incidencia de complicaciones postoperatorias.

En los pacientes ancianos, en la mayoría de los casos la depresión no se manifiesta como una profunda melancolía, sino como síntomas somáticos persistentes sin base aparente como puede ser letargo, debilidad, problemas de concentración entre otros.

La depresión endógena es más factible que se acompañe de falta de apetito, pérdida de peso, agitación, astenia, adinamia y pensamiento suicidas.

La identificación de un deterioro intelectual en el anciano es un factor importante por que éstos pacientes presentan un riesgo significativo de morbilidad postoperatoria y tienen altas posibilidades de presentar delirio postoperatorio. Sabemos que ésta complicación puede ser reversible y de corta duración, no todos los pacientes y en especial los ancianos alcanzan a recuperar su nivel intelectual previo al evento quirúrgico.

Los pacientes ancianos pueden presentar en el postoperatorio inmediato y mediato un estado de delirio o estado confusional que se ha asociado a diversas causas, una de ellas puede ser la hipocapnia, por lo que se recomienda en la medida de nuestras posibilidades, monitorizar el CO<sub>2</sub> expirado o en su defecto prestar mucha atención a los parámetros ventilatorios para mantener la PaCO<sub>2</sub> dentro de límites normales (18).

Es muy importante una valoración preoperatoria del estado intelectual que haga una diferenciación entre los pacientes con un déficit orgánico crónico preexistente y los que sólo presentan una reacción frente a la anestesia y cirugía, para lograr lo anterior se recomienda el uso de exámenes de función mental en el periodo preoperatorio y en el postoperatorio como es el caso de la Prueba Mental Abreviada, de esta manera podremos comparar sus funciones intelectuales antes y después de la cirugía. Según se puede ver en este tipo de pruebas hasta un 10% de pacientes ancianos que se

anestesiaron para cirugía general presentaron delirio y este porcentaje se eleva hasta un 20 % en los ancianos que se anestesiaron para cirugía ortopédica (19) (20).

Los pacientes ancianos con trastornos de la personalidad pueden presentar problemas preoperatorios significativos, ellos pueden ser manipuladores, histriónicos, hipocondríacos, exigentes o teatrales. La identificación previa de éstos pacientes permitirá el establecimiento de medidas terapéuticas preventivas.

Se sabe que en los pacientes mal preparados para una cirugía o con malas técnicas de adaptación es más frecuente que se muestren ansiosos, enojados o deprimidos después del evento anestésico y quirúrgico.

En general el anciano parece utilizar más procesos de adaptación menos activos y es más probable que emplee la técnica de la evitación como método para manejar el estrés

Las técnicas de adaptación de evitación y vigilancia parecen producir diferentes efectos postoperatorios.

Del grupo de pacientes ancianos que utilizan la técnica de vigilantes, los que quieren saber todo sobre su evento quirúrgico, muestran significativamente más complicaciones médicas menores, una estancia intrahospitalaria más prolongada, una reacción psicológica más negativa después de la cirugía y la recuperación global más complicada con incremento del dolor postoperatorio.

Los pacientes que utilizan la técnica de la evitación como adaptación presentan en general una mejor recuperación y refieren el dolor como algo no muy difícil de soportar.

Los pacientes que utilizan la forma de vigilancia es probable que no puedan dominar la situación y se ven forzados a mantener una actitud de dependencia y pasiva, condiciones que incrementan su estado de por sí ya vulnerable. ( 4 ).

## VII.- ENFERMEDADES MAS FRECUENTES EN EL ANCIANO.

Es probable que la presencia de enfermedades concomitantes relacionadas con la edad, sean de mayor importancia que la edad misma para contribuir a las complicaciones y mortalidad perioperatorias (5).

**Hipertensión Arterial:** La proporción de individuos hipertensos aumenta con la edad; se considera que sólo en los Estados Unidos hay más de 50 millones de personas con presión arterial elevada.

Los índices de mortalidad por accidentes vasculares encefálicos y cardiopatía coronaria que son las principales complicaciones de la hipertensión, han disminuido de un 40 a un 60 % durante las últimas dos a tres décadas; en parte como reflejo del aumento en el número de pacientes tratados con éxito (21).

La hipertensión arterial puede ser adecuadamente controlada durante el periodo transoperatorio con la utilización de narcóticos como es el caso del fentanyl o el sufentanyl (22) en combinación con otros agentes anestésicos así como el uso de esmolol o labetalol en forma preoperatoria, parece ser que con este último agente se presenta menor bradicardia (23).

**Diabetes:** La diabetes representa un número heterogéneo que comprende modos leves a complicados de ésta enfermedad, que ocurren de preferencia en adultos pero también en jóvenes.

Se estima que en los Estados Unidos unos 9 millones de personas son diabéticos y un reducido número pertenecen al tipo I.

El paciente anciano desarrolla las complicaciones crónicas de la diabetes que son las manifestaciones tardías del daño producido a órganos y sistemas por este padecimiento.

Estas lesiones originan hipertensión, insuficiencia renal, ceguera, neuropatía autónoma y periférica, amputaciones de extremidades, infecciones, infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares.

Estas manifestaciones tardías se relacionan con la duración del estado diabético (24).

**Enfermedad Pulmonar Crónica:** La enfermedad pulmonar obstructiva crónica se refiere a pacientes con enfisema o bronquitis crónica. La mayoría de los enfermos con enfermedad pulmonar obstructiva tienen características de ambos trastornos.



Como grupo las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas incluyendo al asma, representan la cuarta causa importante de muerte en los Estados Unidos. La mortalidad por enfermedad pulmonar obstructiva está aumentada en especial en varones mayores de 65 años.

La causa más importante de enfermedad pulmonar obstructiva es el tabaquismo, seguido de la contaminación del aire ambiente, las infecciones recurrentes de las vías respiratorias, factores familiares, y alergias.

La atrofia y la tendencia a desarrollar broncoconstricción en respuesta a estímulos inespecíficos de las vías respiratorias pueden ser un riesgo muy importante en un paciente anciano que va a ser anestesiado (25).

**Obesidad:** Los ancianos que presentan éste síndrome por lo general debido a una malnutrición de mucha evolución con predominio de hidratos de carbono, aunado a una disminución de la tolerancia de la glucosa y del metabolismo y a un sedentarismo forzado por su edad hacen que en un evento perioperatorio aumente significativamente el riesgo de morbimortalidad. ( 3 ).

**Parkinson:** Esta enfermedad relativamente común, con una distribución casi igual por sexos; se inicia con mayor frecuencia después de los 65 años de edad. Es causada por una deficiencia de neurotransmisores como la dopamina en el ganglio basal.

El temblor de 4 a 6 ciclos por segundo es más notable en el reposo, aumenta con el estrés emocional y con frecuencia es menos grave durante la actividad voluntaria.

La sintomatología más incapacitante del parkinson se debe a bradicinesia que se manifiesta por lentitud de los movimientos voluntarios y disminución de los automáticos (26).

## VIII.- RIESGO Y PRONOSTICO PERIOPERATORIO.

En algunos estudios se ha destacado que la mortalidad perioperatoria se ve incrementada entre los pacientes ancianos (27).

Posteriores estudios refieren que la edad por arriba de 70 años es un factor de riesgo estadísticamente significativo para el desarrollo de complicaciones cardíacas perioperatorias y también de mayor riesgo que la presencia de estenosis aortica sintomática, que un mal estado general preoperatorio, que la localización de la zona de intervención (intra-abdominal, intratorácica o intracraneal) o incluso mayor que las cirugías de urgencia (28).

Los pacientes con más de 70 años presentan un riesgo de mortalidad perioperatorio por causas cardíacas 10 veces superior al de la población de menor edad.

Las tasas de mortalidad operatoria para pacientes con patología de base (enfermedades respiratorias, cardiopatía isquémica, nefropatías entre otras) también aumentan de forma paralela con la edad (29).

Los cambios fisiológicos unidos a la patología subyacente han sido los factores a los cuales se han atribuido los mayores índices de mortalidad perioperatoria, incluyendo patología cardiovascular e hipertensión arterial, disminución de las reservas ventilatorias y diversos cambios en el funcionamiento tanto renal como hepático. Los receptores beta-adrenergicos cardíacos tienen menor capacidad de respuesta o incluso disminución de su número en el paciente anciano. (30).

En un estudio respecto a la disminución de la reserva fisiológica en el paciente anciano se destacó la importancia de una valoración preoperatoria adecuadamente completa y la relativa falta de sensibilidad de los internistas a la hora de aportar una correcta impresión clínica de los pacientes ancianos.

Es muy importante que el aspecto aparentemente saludable de algunos pacientes cuando están en estado de reposo puede enmascarar una importante disminución de la reserva fisiológica del organismo y así clasificar a un paciente anciano como sano pudiendo incurrir en un error (31)

Se ha demostrado que la morbilidad y la mortalidad ocurren más a menudo en pacientes quirúrgicos ancianos que en los de menos edad sometidos a eventos quirúrgicos comparables.

Los cálculos actuales de mortalidad perioperatoria para pacientes quirúrgicos adecuadamente preparados de 65 años o más son de 5 a 10 %. Aunque ésta cifra es menos de la mitad que la registrada tres a cuatro décadas antes, todavía es 3 a 5 veces superior a la allada en adultos jóvenes. La mortalidad para el primer año en pacientes geriátricos se aproxima al 20 %, aunque esta cifra incluye factores no quirúrgicos (32).

Los principales factores que en un caso determinado pudieran afectar las tasas de mortalidad de pacientes ancianos son: la cirugía de urgencias, la localización quirúrgica y el estado físico del anciano al momento de la operación.

Se considera que la cirugía de urgencias incrementa 3 a 4 veces el riesgo por múltiples factores como pueden ser que el personal, los servicios y el tiempo disponible para la cirugía de urgencias no siempre son los adecuados como lo son en el caso de una cirugía programada o electiva.

La preparación y la evaluación preoperatorias son por lo general insuficientes, en algunos casos pueden presentar alguna inestabilidad como desequilibrio hidroelectrolítico o hemorragias que pudieran aumentar el riesgo poniendo al paciente al borde de la muerte, estas alteraciones de hecho son restablecidas cuando estamos frente a un evento quirúrgico programado.

Otros factores importantes de considerar son las infecciones y la sepsis que continúan siendo causas fundamentales de muerte en pacientes ancianos, a pesar de la terapia con antibióticos. Cualquiera que sea la causa la mortalidad perioperatoria en pacientes ancianos sometidos a cirugía de urgencias sigue siendo elevada.

El estado físico perioperatorio es un factor muy importante que se relaciona directamente con la mortalidad perioperatoria. Las normas de la American Society of Anesthesiologists proporcionan una cuantificación de la gravedad de la enfermedad.

En general en cuanto mayor sea la edad media de una población quirúrgica, mayor será la prevalencia de enfermedades relacionadas con la edad, y por tanto, peor será el estado físico del grupo (33).

En un alto porcentaje los pacientes ancianos presentan enfermedades crónicas renales, hepáticas, pulmonares, cardiovasculares y metabólicas como la diabetes, que ejercen factores generalizados sobre múltiples sistemas orgánicos y que incrementan la gravedad a pesar de una terapia continua.

La percepción de una morbilidad y una mortalidad aumentadas con la edad avanzada refleja la evidente relación entre el estado físico preoperatorio y el pronóstico. Los pacientes sanos tendrán buenos resultados mientras que los pacientes enfermos tendrán complicaciones sin que la edad influya por sí misma. Se ha demostrado que las tasas de mortalidad y morbilidad perioperatorias no son significativamente superiores en octogenarios sanos y activos en comparación con adultos jóvenes sometidos a procedimientos similares, aunque son determinados en gran medida por la gravedad de la enfermedad coexistente (4) (34).

## IX.- MANEJO ANESTESICO PERIOPERATORIO

Basándose en todo lo que hemos analizado con anterioridad podemos decir sin lugar a dudas, que la edad no tiene que ver por si misma con el aumento de la morbilidad y la mortalidad en el paciente anciano, si no su estado físico y la ingesta de fármacos previo a la cirugía así como el tipo de cirugía que se vaya a realizar (35).

Cuando se presenta una mala evolución postoperatoria se relaciona a la aparición de complicaciones del sistema cardiovascular, pulmonar, renal e infecciones. Por esto, es de vital importancia realizar una valoración preoperatoria adecuada con la finalidad de detectar a tiempo cualquier falla y empezar inmediatamente su tratamiento, siempre y cuando el motivo quirúrgico nos lo permita, lo anterior es con la finalidad de disminuir nuestros índices de mortalidad y morbilidad perioperatoria (36).

Siempre se ha tratado de encontrar la mejor técnica anestésica para el manejo del paciente anciano, pero aún no se ha podido definir cual es la mejor. Diversos autores apoyan la idea de que tanto la anestesia general como la anestesia regional son una buena opción para el manejo de éstos pacientes. La selección de la técnica va a depender de muchos factores, como las enfermedades subyacentes, su estado mental, cirugías previas, el deseo del paciente, medicamentos que toma y el tipo y la localización de la cirugía que se va a realizar. Se ha visto que ni la mortalidad ni la morbilidad se ven afectadas por el uso de cualquiera de las técnicas anestésicas conocidas en el postoperatorio inmediato ni el tardío (37).

El manejo anestésico del paciente anciano debe de incluir algunos principios básicos como son:

- a) Se debe de tener como objetivo tratar de que el paciente recupere sus funciones mentales lo más pronto que sea posible al nivel que se encontraban en el preoperatorio.
- b) Adecuar las dosis de los fármacos anestésicos y de los adyuvantes que en un determinado momento se requieren para el desarrollo de nuestra técnica anestésica, como es el caso de los narcóticos, benzodiazepinas, barbitúricos, agentes inhalados, propofol y los anestésicos locales que se deben disminuir de acuerdo a las condiciones del paciente geriátrico al momento de la cirugía. Por otro lado medicamentos como las drogas vaso activas deben ser

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

aumentadas dependiendo de la respuesta de cada paciente geriátrico.

- c) Evitar la aparición de hipotermia inadvertida ya que esta contribuye a que el paciente tarde en despertar por que disminuye el metabolismo prolongando el aclaramiento de los medicamentos anestésicos.

A pesar de la técnica anestésica que utilizemos y de que el procedimiento quirúrgico no sea complicado, un número de pacientes ancianos presentaran algún grado de trastorno en sus funciones mentales pudiendo llegar a tener una duración de hasta diez días (38).

La causa más común de que un paciente anciano tarde en despertar va a ser que usamos dosis altas de anestésico y/o muchos agentes anestésicos, por lo que nuestro plan anestésico debe de ser lo más simple que sea posible.

Por último no hay que olvidar en el paciente anciano algunas precauciones que están relacionadas con los cambios producidos por el envejecimiento, tal es el caso de los cuidados de la piel y las articulaciones, ya que con las posiciones forzadas pueden aparecer lesiones fácilmente (lesiones isquémicas).

El cuidado postoperatorio debe de incluir un adecuado manejo del dolor ya que este factor produce una disminución de la respuesta simpático adrenal, favoreciendo de esta manera una mejor cicatrización, coagulación y un mejor funcionamiento del sistema inmune (39).

Como hemos visto, el manejo anestésico de paciente anciano no tiene que ser especial, simplemente lo que se trata es de tener medidas superiores en la preparación del paciente, así como en la exploración clínica orientada y en la vigilancia, sobre todo una ejecución meticulosa en TODOS los detalles del manejo anestésico y postoperatorio (40).

## X.- EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL ESPAÑOL

Por las características de nuestro hospital (Sociedad de Beneficencia Española, más de 500 camas destinadas al asilo para ancianos) tenemos una alta población geriátrica; por este motivo la incidencia de pacientes ancianos que acuden al quirófano es muy alta.

Haciendo una revisión al azar de nuestros expedientes nos encontramos que se llevan a cabo alrededor de 100 procedimientos anestésico mensualmente en nuestro servicio, por lo que hemos sacado la siguiente estadística:

El 26% de pacientes comprenden edades entre 65 y 69 años, el 29.5% entre 70 y 74 años, el 21% entre 75 y 79 años, el 12.5 entre 80 y 84 años, el 10.5% entre 85 y 89 años, el 8% entre 90 y 94 años y el 1% a más de 94 años.

El 52% de los pacientes dentro de estos rangos fueron del sexo femenino y el 49.5 del sexo masculino.

El mayor número de cirugías realizadas corresponden a las que tienen que ver con la cavidad abdominal, ocupando un 30%; entre estas se incluyen laparotomías exploradoras, de las cuales muchas terminan en resecciones intestinales, colostomías, anastomosis etc.

En este grupo incluimos las colecistectomías tanto abiertas, que son cada día en menor número y las realizadas por laparoscopia, la cual va adquiriendo mayor auge en los pacientes ancianos.

El segundo grupo de cirugías en importancia realizadas en éste hospital, corresponden a las de tipo ortopédico con un porcentaje del 18%, donde la cirugía más frecuente es el reemplazo de cadera, seguido de laminectomías, reparación quirúrgica de otras fracturas especialmente de pierna hombro y muñeca.

Las cirugías oftalmológicas también son muy frecuentes ocupando un 16% del total de pacientes geriátricos operados.

Los procedimientos vasculares ocupan un 12%, en donde los estudios electrofisiológicos son cada día más frecuentes, seguidos de las angiografías que en algunos casos terminan en angioplastias y algunos otros procedimientos como safenectomías, endarterectomías y puentes arteriales se realizan en menor grado.

En un 10% se realizan procedimientos urológicos, siendo lo más frecuente las RTU de próstata, en menor frecuencia las cistoscopías y las ureteroscopías, RTU de vejiga en algunos casos y con menor frecuencia las nefrectomías.

Un 6.5% corresponde a los procedimientos de tipo neurológico siendo la causa más frecuente los hematomas subdurales.

En cuanto a las anestесias realizadas por procedimientos en cavidad torácica y cuello tenemos un 4%, en su mayoría pacientes con enfermedad grave como cáncer de laringe, esófago y pulmón.

Las cirugías relacionadas con el aparato reproductor de la mujer por lo general no son frecuentes en este grupo de edad, sólo se realiza el 2.5% que consisten en toma de biopsias tanto de mama como de cuello uterino, cistopexias y con menor frecuencia legrados diagnósticos.

Las cirugías proctológicas tampoco son muy frecuentes en los ancianos, solo se realizan un 1%, comprendiendo fisurectomías y colonoscopías.

El 67% de los procedimientos se realiza con anestesia general balanceada, el 13.5% son realizados con bloqueo peridural, los procedimientos realizados con sedación son frecuentes y ocupan un 9.5%, en menor escala se realizan procedimientos anestésicos generales con mascarilla laríngea correspondiendo a un 2.5% y bloqueos mixtos para manejo postoperatorio del dolor en otro 2.5%.

El 90% de los procedimientos se realizaron en quirófano interno y sólo un 15% en quirófanos de cirugía ambulatoria.

Nosotros pensamos que en la actualidad el paciente anciano va a entrar con mucha mayor frecuencia al quirófano, no solo en este hospital, sino en todo tipo de hospitales, por lo que es muy importante que todo el equipo anestésico quirúrgico y de enfermería tenga los conocimientos suficientes y de buena calidad para proporcionarle al paciente geriátrico las atenciones y cuidados que requieren.



## BIBLIOGRAFIA

1. Neil M Resnick.  
Diagnostico clínico y tratamiento  
Paciente geriátrico cap:  
Ed Manual Moderno 1997.
2. William R Hazzard.  
Medicina interna, Harrison.  
Cap. 72  
Ed McGraw Hill
3. Virgilio Paez N.  
Anestesia en geriatría  
Texto de Anestesiología, Aldrete  
Cap:  
Ed Salvat 1994.
4. Stanly Murachick.  
Anestesia en el anciano  
Texto de Anestesiología, Miller  
Cap:  
Ed 1993.
5. Mcleskey CH.  
Anaesthesia for the geriatric patient  
Clinical Anaesthesia, Barash.  
pg 1301-1337  
J B Lippincott 1989
6. Weisfeldf M L.  
Pesbycardia  
Jhons Hopkins Med J  
149:203, 1988.
7. Lakatta E.G.  
Diminished beta-adrenergic modulation of cardiovascular function in  
advanced age.  
Cardiol Clin 4:185,1986.
8. Kronenberg R.S. Droga C.W.  
Attenuation of the ventilatory and heart rate responses to hipoxia  
and hipercapnia with aging in normal men.  
J. Clin. Invest. 52:1812, 1979.

9. Frank SM, Fleisher LA, Olson KF, Gorman RB, et al.  
Multivariate determinants of early postoperative oxygen consumption in elderly patients: effects of shivering, body temperature, and gender.  
*Anesthesiology* 83:2, 1995.
10. Kurz A, Plattner O, Sessler D, et al.  
The threshold for thermoregulatory vasoconstriction during N<sub>2</sub>O-Isoflurano anesthesia is lower in elderly than in young patients.  
*Anesthesiology* 79:3, september 1993.
11. Vassilief N, Rosencher N, et al.  
Shivering threshold during spinal anesthesia is reduced in elderly patients.  
*Anesthesiology* 83:6, december 1995.
12. Kukami P, Webster J, Carli F.  
Body heat transfer during hip surgery using active core warming  
*Can J Anaesth* 42:7, July 1995.
13. Goldman R.  
Senectud y medicina geriatrica.  
Tratado de medicina interna, Beeson.  
Ed McDermott, pg 13-37, 1989.
14. Katzman R, Terry R D.  
Normal aging of the central nervous system.  
Ed Philadelphia 1983.
15. Yamaura H, Masotoshi I.  
Brain atrophy durin aging.  
*J. gerontol* 35:492, 1980.
16. Rogers RL, Meyer JS.  
Age related reduction in cerebral vasomotor reactivity and the iaw of initial volve.  
*J. cereb blood flow metabol* 5:79, 1988.
17. Pan NY, Hoffman BB.  
Decline in beta adrenergic receptor mediated vascular relaxion with aging in man.  
*J Pharmacol. Exp.* 239:802, 1986.
18. Collins KJ, Exton-Smith AN.  
Functional changes in autonomic nervous responses with aging.  
*Age aging* 9:17, 1986.

19. Bose D, Okeeffe S.  
Postoperative delirium in the elderly.  
British J. Anaesth 75: 1, July 1995.
20. Chonchubhair A, Valacio R, Kelly J.  
Use of the abbreviated mental test to detect postoperative delirium  
in elderly people  
British J. Anaesth 75:4, October 1995.
21. Barry M.  
Diagnostico clínico y tratamiento.  
Pg 389-408.  
Ed Manual Moderno, 1997.
22. Kietzmann D, Larsen R, et al.  
Comparison of sufentanil-Nitrous oxide anaesthesia with fentanyl-  
Nitrous oxide anaesthesia in geriatric patients undegoing major  
abdominal surgery.  
British J Anaesth 67:3, September 1991.
23. Singh P, Dimich I, Sampson I.  
A comparison of esmolol and labetalol for the treatment of  
perioperative hypertension in geriatric ambulatory surgical patients.  
Can J Anaesth 39:6, July 1992.
24. John Karam.  
Diagnostico clinico y tratamiento.  
p1044-1088  
Ed Manual Moderno 1997.
25. Jonh L Stauffer.  
Diagnostico clinico y tratamiento.  
p 221-300.  
Ed Manual moderno 1997.
26. Michael J Aminoff.  
Diagnostico clinico y tratamiento.  
p 877-880.  
Ed Manual Moderno 1997.
27. Beecher H K, Todd DP.  
A study of deaths associated with anesthesia and surgery.  
Ann Surg 140:2, 1954.
28. Goldman L, Caldera D.  
Multifactorial index in cardiac risk in nocardiac surgical  
procedures.  
N Engl J Med 297:845, 1997.

29. Fowkes FGR, Lunn JN, et al.  
Epidemiology in anaesthesia. Mortality risk in patients with  
coexistent physical disease.  
Br J Anaesth 54:819, 1988.
30. Walle BF, Roberts WC.  
Cardiovascular disease in the very elderly.  
Am J Cardiol 51:403, 1983.
31. DelGuercio LRM, Cohn JD.  
Monitoring operative risk in the elderly.  
JAMA 243:1350, 1980.
32. Davis FM, Woolner DF, et al.  
Prospective multicenter trial of mortality following general or spinal  
anaesthesia for hip fracture surgery in the elderly.  
Br J Anaesth 59:1080, 1987.
33. Cousin MT.  
Evaluation of operative risk in the aged.  
Ed Elsevier, New York, 1982.
34. Marx GF et al.  
Computer analysis of postanesthetic deaths.  
Anesthesiology 39:54, 1987.
35. Pedersen T, Eliassen K, et al.  
A prospective study of mortality associated with anesthesia and  
surgery: Risk indicators of mortality in hospital.  
Acta Anaesthesiol scand 34:176, 1990.
36. Lewin I, Lerner AG, et al.  
Physical class and physiologic status in the prediction of operative  
mortality in the aged sick.  
Ann Surg 174:217, 1971.
37. Christopherson R, Beattie C, Frank SM, et al.  
Perioperative morbidity in patients randomized to epidural or  
general anesthesia for lower extremity vascular surgery.  
Anesthesiology 79:422, 1993.
38. Muravchick S.  
Immediate and long-term nervous system effects of anesthesia in  
elderly patients.  
Clin Anaesthesiol 4:1035, 1986.
39. Ready LB, Loper KA, et al.  
Postoperative epidural morphine is safe on surgical wards.  
Anesthesiology 75:452, 1991.

40. Muravchick S.  
Anesthesia for the geriatric patient.  
Clinical Anesthesia. Barash.  
Cap 45  
Ed Lippincott-Raven. Third Edition .1997.