



11202

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

50

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIDADES MÉDICAS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."

**MODIFICACIONES ESPIROMÉTRICAS EN EL
POST-OPERATORIO EN PACIENTES GERIÁTRICOS
Vs. PACIENTES ADULTOS.**

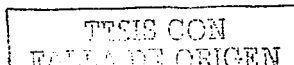
T E S I S
PARA OBTENER EL GRADO DE
E S P E C I A L I S T A E N
A N E S T E S I O L O G Í A
P R E S E N T A :
DR. MIGUEL ANGEL GARCÍA VILLAGÓMEZ

ASESORES:

DR. MARCOS SEBASTIÁN PINEDA ESPINOSA
DR. ABDIEL ANTONIO OCAMPO
MÉDICOS ADSCRITOS AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA
DEL HE CMN SXXI
DR. ALFONSO QUIROZ RICHARDS
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA



MEXICO, D.F.



2003



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.

**"Modificaciones espirométricas en el post operatorio en pacientes geriátricos
vs. pacientes adultos"**

Vo. Bo.

Dr. Antonio Castellanos Olivares

Jefe de la División de Educación e Investigación en Salud

Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS

REGISTRACIÓN
POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Vo. Bo.

Dr. Alfonso Quiroz Richards

Jefe del servicio de Anestesiología.

Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS

Vo. Bo.

Dr. Marcos Sebastián Pineda Espinosa

Médico Adscrito de Anestesiología.

Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS

29 SEP 2003

Vo. Bo.

Dr. Abdiel Antonio Ocampo

Médico Adscrito de Anestesiología.

Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS

DEDICATORIAS

A mi esposa Azucena:

Quien es la persona mas importante en mi vida y me ha hecho feliz en los momentos difíciles.

A mis padres

Que me brindan su apoyo y comprensión incondicional

A mis amigos y maestros:

Que hicieron posible la realización de este trabajo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RECONOCIMIENTOS

Al Dr. Marco Sebastián Pineda Espinosa y al Dr. Abdiel Antonio Ocampo quienes dedicaron gran parte de su valioso tiempo y esfuerzo a la realización de este trabajo.

También agradezco las facilidades otorgadas al Dr. Alfonso Quiroz Richards por las facilidades otorgadas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

Datos de identificación.....	6
Resumen.....	7
Abstract.....	8
Marco Teórico.....	9
Justificación.....	13
Planteamiento del problema.....	14
Hipótesis.....	15
Objetivo.....	16
Material y métodos.....	17
Resultados.....	19
Discusión.....	21
Conclusiones.....	24
Anexos.....	25
Referencias bibliográficas.....	29
Acta del Comité Local de Investigación.....	31
Registro Nacional de Tesis de Especialidad.....	32

DATOS DE IDENTIFICACION

DE LA INVESTIGACIÓN

- Título: Modificaciones espirométricas en el post operatorio en pacientes geriátricos vs. pacientes adultos.
- Número de registro: 2003-716-0073 otorgado por el Comité científico de la unidad de investigación en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS

DE LOS INVESTIGADORES

- Investigador:
Dr. Miguel Angel García Villagómez. Residente de 3er. Año de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS. Av. Cuauhtémoc No. 303, Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc, México D.F. Tel. 56 27 -69 -00 Ext. 1293
E-mail: magvillagomez@hotmail.com
- Director de Tesis (Asesor metodológico):
Dr. Marcos Sebastián Pineda Espinosa. Médico adscrito al servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS. Av. Cuauhtémoc No. 303, Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc, México D.F. Tel. 56 27 -69 -00 Ext. 1293
- Director de Tesis (Asesor Estadístico):
Dr. Abdiel Antonio Ocampo. Médico adscrito al servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS. Av. Cuauhtémoc No. 303, Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc, México D.F. Tel. 56 27 -69 -00 Ext. 1293
E-mail: abdtab@prodigy.net.mx

DE LA INSTITUCION

Hospital De Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.
Av. Cuauhtémoc No.303, Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc, México D.F.

**"Modificaciones espirométricas en el post operatorio en pacientes geriátricos
vs. pacientes adultos"**

RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

Las complicaciones respiratorias después de la cirugía causan aproximadamente el 40% de las muertes perioperatorias en pacientes mayores de 65 años de edad. En mayores de 70 años existe una disminución progresiva del VEF1 aproximadamente de 30 ml por año y de la CVF de 14 a 30 ml por año.

SITIO:

Hospital de Especialidades de CMN Siglo XXI

OBJETIVO:

Comparar las alteraciones de los valores espirométricos FEV-1 y CVF previos y posteriores a la anestesia general balanceada del paciente geriátrico con el paciente adulto sometidos a cirugía oftalmológica.

MATERIAL Y METODO:

Es un estudio comparativo, longitudinal, prospectivo y observacional. Se estudió una muestra de 87 pacientes divididos en dos grupos, grupo 1 menores de 65 años y grupo 2 mayores de 65 años, programados para cirugía oftalmológica bajo anestesia general balanceada. Se midió VEF1 y CVF en un minuto con espirómetro tipo Wright en el pre y post operatorio a pacientes con estado físico ASA 1, 2 y 3.

RESULTADOS :

Del total de 87 pacientes, 42 pertenecieron al grupo 1 y 45 al grupo 2. Los valores espirométricos para el grupo 1 y 2 fueron: VEF1 preoperatorio 2.62 ± 0.46 vs. 1.98 ± 0.4 litros respectivamente. VEF1 postoperatorio 1.87 ± 0.39 vs 1.45 ± 0.47 litros respectivamente. CVF preoperatoria 6.56 ± 1.11 vs 5.76 ± 1.09 lt min. CVF postoperatoria 4.31 ± 0.96 lt min vs 4.31 ± 1.34 respectivamente. Con un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$

DISCUSION:

Las disminuciones reportadas por este estudio fueron del 35% aproximadamente en VEF1 y 40% de la CVF en el post operatorio en el grupo 2 respecto al grupo 1, siendo 10% mas de lo reportado por otros estudios.

CONCLUSIONES:

La anestesia general en el paciente geriátrico sometido a cirugía oftalmológica disminuyó los valores espirométricos promedio en el VEF1 y CVF en el postoperatorio en comparación con el paciente adulto.

Palabras clave: geriátrico; adulto; espirometría.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"Spirometric modifications in the postoperative in geriatric patients

Vs. adult patients"

ABSTRACT

INTRODUCTION:

Breath complications after surgery cause about 40% of perioperatives death on patients over 65 years old. On patients over 70 years exists a progressive decrease of FEV₁ about 30 mL/year.

PLACE:

Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI.

AIM:

Compare alterations of spirometrics values FEV₁ and FVC previous and after leveled general anaesthesia of a geriatric patient with an adult patient undergoes ophtalmologic surgery.

MATERIAL AND METHOD:

It is a comparative study, longitudinal, prospective and remarkable. In a sample's study of 87 patients divided in two groups, group 1 less than 65 years and group 2 over 65 years old, planned for ophtalmologic surgery under leveled general anaesthesia. The FEV₁ and FVC's measurements in one minute with Wright's spirometer in pre and post-operative to patients with physical condition ASA 1, 2 and 3.

RESULTS:

The total of 87 patients, 42 belonged to group 1 and 45 to group 2. The spirometric values for groups 1 and 2 were: FEV₁ preoperative 2.62 ± 0.46 versus 1.98 ± 0.4 Lt, respectively. The FEV₁ postoperative 1.87 ± 0.39 versus 1.45 ± 0.47 Lt, respectively. The FVC preoperative 6.56 ± 1.11 versus 5.76 ± 1.09 Lt/min. The FVC postoperative 4.31 ± 0.96 Lt/min. versus 4.31 ± 1.34 , respectively. With a level of statistic significance of $p < 0.05$.

DISCUSSION:

The reported decreases of this study were about 35% in FEV₁ and 40% of the FVC on postoperative of group 2 respect group 1 were 10% more of other studies.

CONCLUSIONS:

The general anaesthesia in geriatric patient with ophtalmologic surgery decreased the spirometric values in FEV₁ and FVC on postoperative on comparison with adult patient.

Key words: geriatric; adult; spirometric

MARCO TEORICO

Por razones epidemiológicas suele considerarse que la edad geriátrica comienza a los 65 años de edad. Sin embargo ciertas clasificaciones especializadas definen a las personas entre 65 y 74 años de edad como "mayores", a las que cuentan entre 75 y 84 como de "edad avanzada" y a las de 85 años o más como "ancianas". ^(1,2,3,4)

Los efectos de la edad sobre la función respiratoria afectan en mayor grado la elasticidad pulmonar, ya que el contenido de elastina disminuye a la vez que aumenta el tejido conjuntivo y fibroso, resultando en una pérdida progresiva e inevitable de la capacidad elástica del pulmón, provocando cambios funcionales como incremento de su compliance, disminución de la capacidad de difusión del oxígeno y cierre prematuro de la vía aérea con el consecuente desbalance ventilación-perfusión e incremento del gradiente de oxígeno alveolo - arterial, cierre de pequeñas vías aéreas con atrapamiento de aire y disminución del flujo espiratorio ^(4,5). La pérdida del soporte muscular faríngeo de la vía aérea superior junto con la disminución de los reflejos protectores como la tos, estomudos y reflejos centrales nerviosos predisponen a obstrucción y a riesgo de aspiración ^(3,6). La calcificación que se presenta con la edad, reduce la distensibilidad de la caja torácica, tornándose ésta mas rígida e incrementando la capacidad funcional residual (CFR) secundaria a esta rigidez.^(2,7) En consecuencia y a pesar del aumento de la capacidad de distensión del pulmón, la distensibilidad total varía muy poco y la CFR aumenta progresivamente pero en escasa medida. El nuevo equilibrio entre ambas fuerzas (torácica y pulmonar) incrementa la presión intrapleurar de 2 a 4 cmH₂O ^(6,8,9), provocando cambios en la estática y dinámica de los volúmenes pulmonares. ^(4,6,8,10)

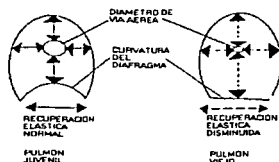


Figura 1. La disminución de la elasticidad pulmonar permite el alargamiento del tórax y el aplanamiento del diafragma, requiriendo de mas energía para desarrollar la misma presión.

Se ha encontrado que el mayor determinante de la resistencia pulmonar es el diámetro bronquial el cual disminuye después de los 40 años ^(11,12,13) (Figura 1). Otro cambio anatómico importante incluye un incremento en el diámetro de conductos alveolares, modificando la morfología del saco alveolar ⁽¹⁴⁾. Diversos estudios han demostrado el aumento del colágeno tipo III con la edad provocando incremento de la anchura de las láminas basales del epitelio alveolar o del endotelio ^(10,15,16,17). A partir de los 44 años de edad existe un cierre prematuro de las vías aéreas distales durante la espiración, lo que provoca disminución del volumen corriente, contribuyendo a la disminución de la tensión arterial de oxígeno característica en los ancianos (Figura 2). Existe una progresiva pérdida de área de al menos 30% de superficie alveolar a partir de la edad de 20 hasta los 70 años debido a las fenestraciones intra alveolares y aumento del diámetro de poros de Kohn, sin ser un proceso inflamatorio ^(18,19).

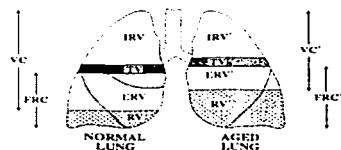


Figura 2. Representación esquemática de los cambios en los volúmenes pulmonares. IRV (Volumen de reserva inspiratorio), ERV (Volumen de reserva espiratorio), VC (capacidad vital), TV (volumen corriente), RV (volumen residual), FRC (capacidad funcional residual).

El volumen residual aumenta a expensas del volumen de reserva espiratorio, comprometiendo de manera importante la capacidad vital.

La fibrosis y la calcificación de la caja torácica también reducen la eficacia del fuelle y restringen en cierta medida los mecanismos pulmonares de las personas mayores. Esta rigidez, que se manifiesta clínicamente como una reducción del volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV 1) y del índice de flujo espiratorio máximo medio, limita la capacidad respiratoria máxima e incrementa el trabajo respiratorio. Burr demostró que mas de 400 sujetos mayores de 70 años tuvieron una disminución progresiva del VEF1 y CVF con el aumento de la edad, independientemente de factores como tabaquismo y medio ambiente. ^(20,21) Ha sido estimado que el VEF1 disminuye 30 ml por año en los hombres y 23 ml por año en las mujeres no fumadoras y esto aumenta a partir de los 65 años. ^(5,11,22) La disminución de la capacidad vital forzada en hombres no fumadores es de 14 a 30 ml por año y para mujeres no fumadoras es de 15 a 24 ml por año. Los oxidantes juegan un papel importante en la disminución de estos parámetros con la edad., ya que la vitamina E se ha asociado a valores mas altos. ^(6,20,23) No se ha establecido con claridad la importancia de la disminución de la fuerza muscular del diafragma y los músculos intercostales con la edad, sin embargo se ha descrito una disminución del 25% de esta fuerza en comparación con los sujetos jóvenes ^(2,4,6,21,24) La mayor incidencia de apnea y de respiración episódica observada en los pacientes de edad avanzada a los que se les han administrado opiáceos por vía parenteral podría deberse a concentraciones plasmáticas iniciales mas altas de dichos fármacos, mas que a un incremento real de la sensibilidad a las propiedades depresivas de los fármacos sobre la respiración ^(10,25). Se ha observado una disminución en la compliance de la pared torácica, junto con cifoescoliosis, calcificación de cartilagos intercostales y artritis de las uniones costovertebrales ^(4,5,10). Estudios longitudinales en atletas mayores muestran una disminución progresiva de las capacidades respiratorias fisiológicas de aproximadamente el 10% por década a pesar de ejercicio vigoroso continuo, aunado a una disminución del aporte de oxígeno a los requerimientos tisulares (capacidad de reserva).

La respiración inadecuada es relevante en el trans y post anestésico ⁽⁶⁾. Algunos factores influyen en la morbilidad de las complicaciones respiratorias perioperatorias en estos pacientes como son el tabaquismo, la obesidad, enfermedades pulmonares pre-existentes, enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (EPOC), cirugías prolongadas (mas de 6 hs) y cirugías torácicas o de abdomen alto ^(11,19,20,26). Como se muestra en la figura 3, en posición supina y a partir de los 44 años de edad aumenta la capacidad residual funcional (CRF) 1% por cada década de vida, el volumen residual aumenta 5-10% por década, mientras los volúmenes de reserva inspiratoria y espiratoria y por tanto la capacidad vital disminuyen. La capacidad pulmonar total no sufre cambio alguno. El FEV1 puede disminuir hasta 6 a 8 % por década de vida y el FEV1/FVC puede llegar a 55-65 % ^(4,10, 11,27). La pérdida de elasticidad resulta en una disminución del diámetro de las vías aéreas menor de 1 mm e incremento del volumen de cierre. La capacidad de cierre (volumen residual + volumen de cierre) puede llegar a ser mayor que la capacidad funcional residual, cerrándose éstas durante la respiración normal, dificultando así el intercambio gaseoso ^(17,21).

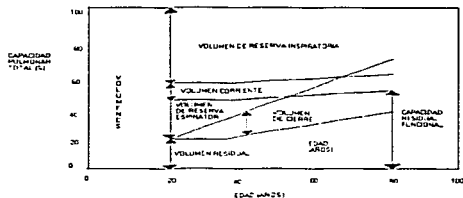


FIGURA 3. Cambios en los volúmenes pulmonares con la edad posición erguida.

JUSTIFICACIÓN :

Las complicaciones respiratorias después de la cirugía causan aproximadamente el 40% de las muertes perioperatorias en pacientes mayores de 65 años de edad. Aunque en enfermos ancianos es más frecuente la disfunción pulmonar después de la anestesia y cirugía, se considera en sí que la misma edad es un factor de riesgo menor de disfunción pulmonar perioperatoria hasta que se llegue a una edad de "muerte natural". Para poder identificar adecuadamente y oportunamente este problema en el post-operatorio, sugerimos una valoración espirométrica antes y después del procedimiento anestésico y darle apoyo de terapia respiratoria de acuerdo a sus resultados obtenidos en este proyecto de investigación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿ La anestesia general en el paciente geriátrico sometido a cirugía oftalmológica disminuirá los valores espirométricos promedio en el FEV-1 y CVF en el postoperatorio en comparación con el paciente adulto ?

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

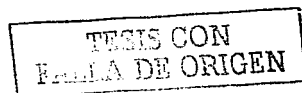
HIPÓTESIS :

Los valores espirométricos promedio FEV-1 y CVF disminuirán después de la anestesia general en el paciente geriátrico sometido a cirugía oftalmológica en comparación con el paciente adulto.

CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVO

Comparar las alteraciones de los valores espirométricos FEV-1 y CVF posterior a la anestesia general del paciente geriátrico con el paciente adulto sometidos a cirugía oftalmológica.



MATERIAL Y METODOS:

Con previa aprobación del Comité Local de Investigación según el acta 011/03 se realizó un estudio comparativo, longitudinal, prospectivo y observacional en pacientes geriátricos, derechohabientes del IMSS con patología oftalmológica que requirieron tratamiento quirúrgico bajo anestesia general balanceada en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI de agosto 2002 a septiembre 2003. Se usaron como variables dependientes la el FEV₁ y la CVF. Se estimó el tamaño de muestra de acuerdo a la relación FEV₁ / CVF disminuyendo hasta un 65% en el adulto mayor con respecto al 30% en el adulto joven con un valor δ del 35%, un nivel β del 10% y un nivel α de 0.05. Se calculó 45 pacientes por grupo, dando un total de 90.

Se incluyeron pacientes que desearon participar, mayores de 18 años de edad, con patología oftalmológica que requirieron tratamiento quirúrgico bajo anestesia general balanceada, clasificación Goldman I, estadios ASA 1, 2 y 3. No se incluyeron quienes se negaran a participar o tuvieran diagnóstico de EPOC.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se excluyeron los que presentaron complicaciones transanestésicas, neurológicas, espasmo laríngeo, bronquial o inestabilidad hemodinámica, así como los que requirieron ventilación mecánica postoperatoria.

Se realizaron las pruebas de función respiratoria antes y después del procedimiento quirúrgico usando un espirómetro tipo Wright.

Se calculó promedio, desviación estándar y pruebas de normalidad de Kolmogorov – Smirnov y como prueba de hipótesis anova de 2 factores y pos- hoc de Tukey para diferencia de variables.

La prueba final comparativa con $p < .005$ se tomó como estadísticamente significativa. Después de revisar la declaración de Helsinki y la ley general de salud, el presente protocolo no se opone a lo establecido.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

Se reunió un total de 87 pacientes programados de forma electiva para cirugía oftalmológica, divididos de acuerdo a su edad en dos poblaciones, siendo el grupo uno los menores de 65 años, con un total de 42 pacientes que representaron el 48% de la totalidad de casos; y el grupo dos para los pacientes mayores de 65 años, que representó el 52% de todos los pacientes estudiados recibieron valoración preanestésica, otorgándosele al grupo 1 un ASA 1 al 28.6%, ASA2 al 47.6% y ASA3 al 23.8%. En cuanto al grupo 2 se le asignó ASA 2 al 46.7% y ASA3 al 53.3%.

El diagnóstico mas frecuente en ambos grupos fue de catarata, siendo el 25% en el grupo 1 y 52% en el grupo 2. El peso promedio de los 87 pacientes fue de 71 ± 11.4 kg. Los valores espirométricos obtenidos en el preoperatorio con el espirómetro tipo Wright para el grupo uno en relación al VEF₁ fue menor, disminuyendo significativamente a 2.62 ± 0.46 Lt en promedio y así mismo una disminuciónde 6.56 ± 1.11 Lt para la CVF.

Los valores en el pre operatorio resultantes en el grupo 2 fue una media de 1.98 ± 0.47 Lt para el VEF₁ y de 5.76 ± 1.09 Lt para la CVF. En el post operatorio se obtuvo un VEF₁ con una media de 1.87 ± 0.39 Lt y de $4.931 \pm 1.00.96$ Lt para la CVF en el grupo 1. En el grupo 2 se reportó media de 1.45 ± 0.47 Lt para el VEF₁ y de 4.31 ± 1.34 Lt para la CVF. Ver gráficas 1 y 2.

Resultando valores con $p \leq 0.05$ estadísticamente significativo.

CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSIÓN:

El porcentaje de pacientes geriátricos se ha incrementado notablemente, llegando a formar el 13% de la población de EE.UU., es decir 33 millones de personas para el 2040 según reportes de Silverstein (4). La morbilidad post operatoria en la sala de recuperación es atribuida hasta en un 40% a causas relacionadas con complicaciones respiratorias, principalmente en pacientes mayores de 65 años de edad, según estudios recientes realizados en Suiza (6).

Las interacciones medicamentosas llegan a ser mas significativas en los pacientes geriátricos, aunado al consumo de medicamentos no prescritos por su médico hasta en un 40%, disminuyendo el metabolismo hepático notablemente, lo que induce a aumentar el medicamento libre y prolongar la depresión respiratoria (4,7,13)

En este estudio se trató de estandarizar medicamentos preanestésicos, así como sus dosis, para disminuir interacciones que pudieran alterar los resultados. Los anestésicos usados para el mantenimiento de la anestesia pueden causar múltiples efectos y cambios fisiológicos reportados según los estudios de Bellia (21) relacionados directamente con la edad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los anestésicos inhalatorios como el sevorano pueden disminuir la tasa metabólica cerebral, aunado a los efectos del fentanil y propofol a concentraciones estandarizadas disminuyen el volumen de distribución central en los pacientes geriátricos, teniendo efectos indirectos sobre las pruebas espirométricas al prolongar la inhibición de los centros respiratorios a nivel bulbar^(5,9).

Zavagg ha reportado una disminución fisiológica en las capacidades respiratorias hasta de un 10% aproximadamente por década en pacientes sanos a partir de los 30 años (7).

El estudio reportó disminuciones del VEF₁ y de la CVF en el post anestésico en ambos grupos de estudio. Estas disminuciones fueron hasta de un 30% en pacientes del grupo 1 en VEF₁ y CVF en el post operatorio respecto a los valores basales. Lo cual coincide con algunos estudios reportados por Lucchinetti en personas sin patología previa (8).

También se han reportado disminuciones en pruebas de función respiratoria después de un evento quirúrgico hasta de un 40% en pacientes mayores de 65 años de edad respecto a sus valores pre operatorios, atribuidos aparentemente con cambios estructurales a nivel pulmonar y de la caja torácica ⁽¹⁵⁾

Sin embargo, es importante señalar que en estos estudios se incluía cirugía abdominal y de cardiotorax, así como incluían a pacientes con EPOC o con antecedentes de tabaquismo crónico abandonado recientemente.

En este estudio se demostró una disminución del 35% aproximadamente en el VEF₁ y de un 40% de la CVF en el grupo de pacientes mayores de 65 años tomando en cuenta que fueron sometidos exclusivamente a cirugía oftalmológica.

Las modificaciones espirométricas en el post operatorio en pacientes geriátricos disminuyeron en un 40% en comparación con el paciente adulto que ocurrió en un 30% respecto a sus valores basales en cirugía oftalmológica exclusivamente. Esto representa un 10 % mas de lo esperado, de acuerdo con lo publicado en estudios previos en pacientes que son sometidos a cirugía toraco abdominal ^(12,15).

Dichas alteraciones espirométricas pueden disminuirse o incluso prevenirse con el diagnóstico adecuado a través de pruebas de función respiratoria como la espirometría, recibiendo tratamiento profiláctico o terapia respiratoria previo al evento quirúrgico.

Todos los pacientes con alteraciones espirométricas importantes, es decir, iguales o mayores del 40% después de un evento quirúrgico deben recibir terapia respiratoria hospitalaria.

CONCLUSIONES:

- La anestesia general en el paciente geriátrico sometido a cirugía oftalmológica disminuye los valores espirométricos promedio en el VEF1 en el postoperatorio en comparación con el paciente adulto.
- La anestesia general en el paciente geriátrico sometido a cirugía oftalmológica disminuye los valores espirométricos promedio en la CVF en el postoperatorio en comparación con el paciente adulto.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANEXOS :

A) HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Paciente con patología oftalmológica que requiera tratamiento quirúrgico.
Paciente bajo anestesia general balanceada.
Clasificación de Goldman I
Estado ASA I – II

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

Pacientes con asma en fase activa o inactiva.
Pacientes con bronquitis crónica, enfisema.
Pacientes con antecedente de tabaquismo crónico

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Presentar complicaciones durante el trans anestésico que limiten el estado de conciencia del paciente
Paciente que egrese de quirófano intubado.
Laringoespasmo o broncoespasmo en el trans o post anestésico.
Inestabilidad hemodinámica severa.

a) Datos de identificación:

NOMBRE DEL PACIENTE:

AFILIACIÓN:

DIAGNOSTICO:

CIRUGÍA REALIZADA:

PESO

DX AGREGADOS: HTAS () DM () IVAS ()

OTROS Especifique _____

b) Espirometría Preanestésica:

VEF₁ _____ % CVF _____ %

c) Medicamentos usados:

Narcosis basal:

Dosis inicial:

Mantenimiento:

Fentanil _____

Hora y dosis: _____

Vecuronio _____

Hora y dosis _____

Otros (depresores) _____

Hora y dosis _____

d) Espirometría postanestésica:

VEF₁ _____ % CVF _____ %

B) ESCALAS DE VALORACIÓN:

ESCALA DEL ASA:

- I.- Paciente sano
- II.- Paciente con enfermedad sistémica controlada
- III.- Paciente con enfermedad sistémica descontrolada que limita al mismo
- IV.- Paciente con enfermedad sistémica descontrolada que limita e incapacita, pone en peligro la vida.
- V.- Paciente moribundo que en 24 hs se puede esperar su muerte con o sin cirugía.
- VI.- Paciente con muerte cerebral para donación de órganos.

ESCALA DE GOLDMAN:

	PUNTOS
- Edad superior a 70 años	5
- IAM en seis meses previos	10
- Ingurgitación yugular o galope	11
- Estenosis aórtica hemodinámicamente significativa	3
- Ritmo no sinusal o extrasístoles auriculares en EKG	7
- Más de 5 extrasístoles ventriculares en cualquier EKG previo	7
- $\text{PaO}_2 < 50 \text{ mmHg}$ o $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$	3
- $\text{K} < 3 \text{ mEq/l}$ o $\text{HCO}_3 < 20 \text{ mEq/l}$	
- Creatinina $> 3 \text{ mg/dl}$ o $\text{BUN} > 50 \text{ mg/dl}$	
- TGO anormal o hepatopatía crónica	
- Cirugía de urgencia	4
- Cirugía aórtica intratorácica o intraperitoneal	3

NIVEL	PUNTOS
I	0 a 5
II	6 a 12
III	13 a 25
IV	Más de 25

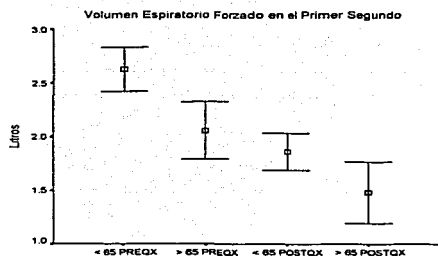
TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

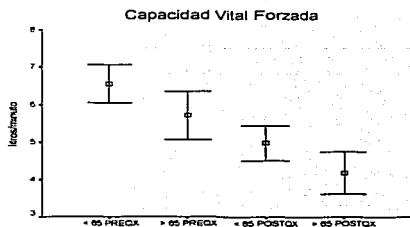
ACTIVIDAD	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Sep
Selección del Tema	*									
Planteamiento del problema	*									
Investigación Bibliográfica	*	*								
Elaboración de protocolo			*	*	*	*				
Presentación al Comité						*				
Realización de correcciones al proyecto							*			
Realización de fase experimental								*	*	
Recolección de Información									*	
Análisis e integración de información									*	
Redacción de tesis									*	
Revisión de Tesis									*	
Publicación de artículo									*	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 1



GRAFICA 2



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS :

1. Strichartz,B: Anestesia en el paciente de edad avanzada. p.2083: Miller R. Anestesia. 4ª Edición. Harcourt Brace. España
2. Muravchick S: Anestesia para el paciente geriátrico: Barash P: Anestesia Clínica. Philadelphia. 3ª. Edición. Mc Graw-Hill Interamericana. P. 1321
3. Caird FI, Akhtar AR. Chronic respiratory disease in the elderly, a population study. Thorax 1972;27:764-768.
4. Zaugg M. Respiratory function in the elderly. Anesthesiology Clinics of North America. 2000; 18 (1): 47-58
5. Littlejohns P, Ebrahim S, Anderson R. Prevalence and diagnosis of chronic respiratory symptoms in adults. Br Med J 1989;298:1556-1560.
6. Silverstein J, Bloom H. Geriatrics and anesthesia. New challenges in Anesthesia: New practice opportunities. Anesthesiology Clinics of North America. 1999; 17 (2): 453-65
7. Isoaho R, Puolijoki H, Huhti E et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in elderly Finns. Respir Med 1994;88:571-580
8. Oskvig, Roger M. MD. Special Problems in the Elderly*. Chest. 115(5) Supplement:158S-164S, May 1999
9. Rasmussen L, Moller J. Central nervous system dysfunction after anesthesia in the geriatric patient. Anesthesiology Clinics of North America. 2000; 18 (1): 59-69
10. Chan, Edward D. MD. Welsh, Carolyn H. MD. Geriatric Respiratory Medicine. Chest. 114(6):1704-1733, December 1998.
11. BTS Guidelines for the Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Thorax. 52(5S) Supplement 5:1S-28S, December 1997.
12. Brian, J: Carbene Dioxide and the cerebral circulation. Anesth 1998; 88 (5): 1365-86

13. Bai, J: Questionnaire items that predict asthma and other respiratory conditions in adults. *Chest* 114 (5): 1343-48, November 1998
14. Tockman MS, Pearson JD, Fleg JL et al. Rapid decline in FEV1: A new risk factor for coronary heart disease mortality. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151:390-398
15. Stanley M. Preoperative assessment of the elderly patient. *Anesthesiology Clinics of North America*. 2000; 18 (1): 71-89
16. Vestbo J, Knudsen KM, Rasmussen FV. Respiratory symptoms and FEV1 as predictors of hospitalization and medication in the following 12 years due to respiratory disease. *Eur Resp J* 1989;2:710-715.
17. Hankinson JL, Odencrantz JR, Fedan KB. Spirometric reference values from a sample of the general U.S. population. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:179-187.
18. American Thoracic Society. Standardization of spirometry: 1994 update. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:1107-1136.
19. Peat JK, Woolcock AJ, Cullen K. Decline of lung function and development of chronic airflow limitation: A longitudinal study of non-smokers and smokers in Busselton, Western Australia. *Thorax* 1990;45:32-37.
20. Eltayara L, Becklake MR, Volta CA et al. Relationship between chronic dyspnea and expiratory flow limitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:1726-1734.
21. Bellia V, Cibella F, Cuttitta G et al. Effect of age upon airway obstruction and reversibility in adult patients with asthma. *Chest* 1998;114:1336-1342.
22. Enright PL, McClelland RL, Newman AB et al., for the Cardiovascular Health Study Research Group. Underdiagnosis and undertreatment of asthma in the elderly. *Chest* 1999;116:603-613.
23. Dueck R, Cooper S et al.. A pilot study of expiratory flow limitation and lung volume reduction surgery. *Chest* 1999;116 (6) : 1762-1771
24. Jacobi, Judith PharmD, FCCM, BCPS. Fraser, Gilles L. PharmD, FCCM. Coursin, Douglas B. MD. MD. Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult. *Critical Care Medicine*. 30(1):119-141, January 2000



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCION REGIONAL SIGLO XXI
DELEGACION 3 SUROESTE DEL D.F.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G." C.M.N. S. XXI
DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA

11 DE MARZO, 2003

REF. 37.B5.09.2153/ 03

ACTA DEL COMITE LOCAL DE INVESTIGACION

Después de revisar y discutir el documento enviado por los autores, el protocolo:

011/03 "MODIFICACIONES ESPIROMÉTRICAS EN EL POSTOPERATORIO
EN PACIENTES GERIÁTRICOS VS PACIENTES ADULTOS"

Dicamen: APROBADO CON MODIFICACIONES

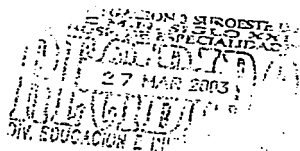
Comentarios de los vocales:

- 1.- Es indispensable que definan operativamente "Alteración importante de los valores espirométricos" a qué se refiere, 110%, 65% del esperado?
- 2.- Debe considerar los efectos de dosis subsecuentes de narcótico en la cirugía
- 3.- Deben derivar a la atención oportuna y apropiada a todos los pacientes en quienes se encuentre una "alteración importante de las pruebas espirométricas"

ATENTAMENTE
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DOCTOR
JORGE ALBERTO CASTAÑON GONZALEZ
DIRECTOR

NHWR



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación #3 SUROESTE Unidad de adscripción H. Especialidades CMN Siglo XXI

Autor:

Apellido GARCIA Materno VILLAGOMEZ Nombre MIGUEL ANGEL

Matrícula 11234903 Especialidad ANESTESIOLOGIA Fecha Grad. ___ / ___ / ___

Asesor:

Apellido PINEDA Materno ESPINOSA Nombre MARCOS SEBASTIAN

Matrícula ___ Especialidad ANESTESIOLOGIA Registro 011/03

Título de la Tesis: ___

MODIFICACIONES ESPIROMETRICAS EN EL POST-OPERATORIO EN PACIENTES
GERIATRICOS Vs. PACIENTES ADULTOS.

Resumen

INTRODUCCIÓN: Las complicaciones respiratorias después de cirugía causan 40% de muertes perioperatorias en mayores de 65 años. En mayores de 70 existe disminución progresiva del VEF1 de 30 ml por año y de CVF de 44 a 30 ml. SHHO Hospital Especialidades CMN Siglo XXI. OBJETIVO: Comparar alteraciones de valores espirométricos FEV1 y CVF previos y posteriores a anestesia general balanceada del paciente geriátrico con el paciente adulto sometidos a cirugía oftalmológica. MATERIAL Y METODO: estudio comparativo, longitudinal, prospectivo observacional. Se estudió una muestra de 87 pacientes en dos grupos, 1 menores de 65 años y 2 mayores de 65 años, programados para cirugía oftalmológica bajo anestesia general balanceada. Se midió VEF1 y CVF en un minuto con espirometro Wright en pre y post operatorio a pacientes ASA 1, 2 y 3. RESULTADOS: De 87 pacientes, 42 pertenecieron al grupo 1 y 45 al grupo 2. Los valores para grupo 1 y 2 VEF1 preoperatorio 2.62±0.46 vs 1.96±0.4 litros, VEF1 postoperatorio 1.87±0.38 vs 1.45±0.47 litros respectivamente. CVF preoperatorio 6.56±1.11 vs 5.78±1.09 l. min. CVF postoperatorio 4.31±0.96 l. min vs 4.31±1.34 respectivamente. Nivel de significancia estadística de p < 0.05. DISCUSION: Las disminuciones fueron del 35% en VEF1 y 46% de CVF en post operatorio en el grupo 2 respecto al grupo 1, 10% mas de lo reportado por otros estudios. CONCLUSIONES: La anestesia general en paciente geriátrico sometido a cirugía oftalmológica disminuyó los valores espirométricos promedio en VEF1 y CVF en el postoperatorio comparado con el paciente adulto.

Palabras Clave

1) espirometría 2) geriátrico 3) adulto

4) ___ 5) ___ Pags. 25 Ilus. 2

(Anotar el Número real de páginas en el rubro correspondiente sin las dedicatorias ni portada.)

Para ser llenado por el Jefe de Educación e Investigación Médica.

Tipo de Investigación: ___

Tipo de Diseño: ___

Tipo de Estudio: ___

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN