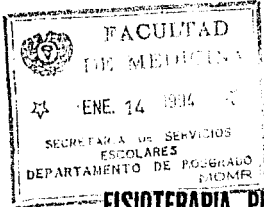


11202 <sup>34</sup> <sub>33</sub>



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO LA PAZ



Hospital de especialidades

DIVISION DE EDUCACION  
**COMO MEDIDA PREANESTESICA**

**FISIOTERAPIA PULMONAR PARA DISMINUIR COMPLICACIONES POSTANESTESICAS**

## TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALIDADES EN ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A

DRA. IRMA LUZ MEJIA BARRETO

*Vo bo*  
*Francisco*



**IMSS**

MEXICO, D. F.

FEBRERO 1993

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

FISIOTERAPIA PULMONAR COMO MEDIDA PREANESTESICA  
PARA DISMINUIR COMPLICACIONES POSTANESTESICAS

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
CONDICIONES PREOPERATORIAS NORMALES	4
CONCLUSION	21
BIBLIOGRAFIA	22

FISIOTERAPIA PULMONAR COMO MEDIDA PREANESTESICA  
PARA DISMINUIR COMPLICACIONES POSTANESTESICAS

DRA. IRMA LUZ MEJIA BARRETO +  
DR. JUAN J. DOSTA HERRERA ++  
DR. MARIO CALDERON MANCERA +++

INTRODUCCION:

REVISION BIBLIOGRAFICA

El sistema respiratorio, es un mecanismo que sostiene la vida en mayor número de formas que las evidentes. Sin embargo, su función primaria es poner en contacto flujos más o menos iguales de aire y sangre y efectuar el intercambio de bióxido de carbono y oxígeno en los pulmones. De una o de otra forma, este complejo sistema sustenta todas las funciones vitales. Una respiración eficaz puede compensar los déficits fisiológicos graves en otros sistemas si falla provoca alteraciones en todo el organismo. Además, los pulmones tienen varias funciones menores; almacenan pequeñas cantidades de sangre, actúan como vía de excreción secundaria para ciertos medicamentos y metabolitos, como son los gases y vapores anestésicos. (1)

- + Médico Residente de Anestesiología de 3er. año
- ++ Médico adscrito de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico "La Raza"
- +++ Médico Jefe del Servicio de Anestesiología del Hospital de -  
Especialidades del Centro Médico "La Raza"

Fisioterapia pulmonar, es el conjunto de técnicas que ayudan a eliminar las secreciones de las vías aéreas con el propósito de mejorar la ventilación alveolar y prevenir las complicaciones broncopulmonares en los pacientes con enfermedades respiratorias agudas o crónicas. (2-3)

La mucoestasis es un problema común en las enfermedades -- pulmonares crónicas y en los pacientes de la UCI que reciben ventilación artificial. Las infecciones, la hipoxemia, la hiperoxia, la humedad insuficiente, las drogas y muchos otros factores deprimen la actividad ciliar. La reología de la mucosa se ve alterada y debido a la debilidad o a la anestesia, los pacientes con afecciones severas tienen una tos inadecuada. Existen métodos bien establecidos en la fisioterapia respiratoria para combatir la mucoestasis, incluyendo el drenaje postural, la percusión torácica o la vibración y tosido controlado y maniobras de expiración forzada. Además de estas técnicas, se pueden suministrar varias drogas para mejorar la clasificación del moco, pero existen dudas -- con respecto a su eficacia.

Bajo el sistema ciliar se puede considerar como un escalador oscilante con frecuencia de latido en el rango de los 15 a -- los 30 Hz. Se ha visto que las vibraciones internas y externas -- influyen en el transporte mucociliar. Freitag y con encontraron en experimentos en animales que la velocidad del moco en la trá-- quea puede duplicarse aplicando oscilaciones en las vías respira-- torias que impulsan la expiración con 15 Hz mientras que las vi-- braciones sinusoidales tuvieron efectos mensurables en las veloci

dades de transporte de las particulares. (4)

Recientemente, se presentó un estudio que mostraba que las rápidas inhalaciones (lo opuesto de la tos) no deprimía la clasificación de moco periférico sino que por el contrario la aumentaba significativamente. Obviamente que la interacción gas/líquido y la actividad ciliar no son los únicos factores que determinan la velocidad de clasificación del moco. Un tercer factor que puede jugar un papel en el movimiento de las paredes de las vías respiratorias).

Las vías respiratorias de los pacientes con enfermedades pulmonares obstructivas crónicas generalmente son menos duras y tienden a colapsarse con menor presión transmural. El movimiento de la pared no solo aumenta la eficacia de la tos mediante el soporte de la interacción gas/líquido, sino que también tiene un efecto por sí mismo. Se ha mostrado que la agitación misma de la pared puede impulsar al moco en una tráquea artificial. (5)

## CONDICIONES PREOPERATORIAS NORMALES

El objetivo principal de las pruebas preoperatorias es -- identificar a los pacientes con riesgo de presentar complicacio-- nes postoperatorias a fin de instaurar el tratamiento correcto. - Además, la valoración preoperatoria establece la función en condi-- ciones basales, y la posibilidad de intervención quirúrgica. (5)

Gran parte de la validez de las pruebas funcionales respi-- ratorias preoperatorias está basada en la suposición de que los - pacientes que se identifican como anormales pueden beneficiarse - de medidas terapéuticas que mejoran su función pulmonar y, de es-- ta manera, reduzca la probabilidad de complicaciones postoperato-- rias. (6)

Tras varios procedimientos quirúrgicos se producen cambios en la función pulmonar, que incluyen fenómenos como reducción de los volúmenes pulmonares, respiración artificial y rápida, y alte-- ración del intercambio gaseoso. Estos hechos pueden presagiar el desarrollo de complicaciones pulmonares, incluyendo desde atelec-- tacias hasta neumonías bacterianas, en pacientes sanos normales. Los numerosos pacientes que se encuentran en situación de alto -- riesgo debido a factores pulmonares y no pulmonares tienen mayor probabilidad de presentar complicaciones posanestésicas. En es-- tos pacientes suele considerarse indicada la realización de prue-- bas funcionales respiratorias preoperatorias. Estos pacientes son:

- 1.- Pacientes con signos de enfermedad pulmonar crónica.
- 2.- Fumadores importantes con antecedentes de tos persistente.
- 3.- Pacientes con deformaciones de la pared torácica y de la columna vertebral.
- 4.- Pacientes con obesidad patológica.
- 5.- Pacientes ancianos (mayores de 70 años)
- 6.- Candidatos a cirugía torácica.
- 7.- Candidatos a cirugía abdominal superior. (8)

Stein y Cassara aplicaron la terapia respiratoria a sus pacientes con riesgo respiratorio, y demostraron un descenso en la incidencia de complicaciones postanestésicas del 77% al 42%. (9)

Generalmente, la terapia se lleva a cabo durante 48 a 72 - horas antes de la operación. Sin embargo, es igualmente importante continuar las medidas en el período postoperatorio. El tratamiento tiene por objeto movilizar las secreciones, eliminar la infección y contrarrestar el broncoespasmo. La terapia típicamente consiste en:



- Abandonar el hábito de fumar
  - Fisioterapia torácica (percusión, vibración, drenaje postural).
  - Broncodilatadores orales
  - Expectadores
  - Aumentar la entrada de aire (espirometría incentiva)
  - Aumentar la entrada de líquidos (3 lts./día/vía oral). -
- (10)

Muchos pacientes muestran una mejoría en sus pruebas espirométricas (CVF, FEV, FEF 25-75%) después del tratamiento. El hecho de no obtener una mejoría significativa parece indicar la gravedad de la enfermedad pulmonar y su irreversibilidad.

La refractariedad a la terapia preanestésica también indica una alta probabilidad de complicaciones pulmonares posanestésicas significativas. Por consiguiente, los datos de la función -- preoperatoria y la respuesta de la terapia se pueden utilizar para predecir con bastante certeza posibles problemas graves postoperatorias. Lamentablemente sigue difícil predecir los problemas respiratorios significativos, pero menos graves. (11)

Muchos investigadores han empleado las pruebas de función pulmonar para clasificar a algunos pacientes como no operables o para definir grupos de alto riesgo y bajo riesgo respecto de la aparición de complicaciones pulmonares; sin embargo, en pocos casos se ha logrado demostrar realmente que alguna medida específi-

fica preoperatoria logre reducir la morbi-mortalidad preoperatoria de causa pulmonar. (12)

La oximetría de pulso permite el monitoreo continuo de la saturación de oxígeno en el postoperatorio y ha revelado la desaturación. Se sabe que la desaturación se presenta desde el principio de la anestesia y ésta aumentada por la cirugía. La hipoxemia es resultado principalmente de la reducción en la capacidad funcional que favorece la atelectasia y el desapareamiento de la ventilación perfusión. Después de la operación, otros factores tales como la apnea del sueño en respuesta a la obstrucción de vías aéreas superiores o la hipoventilación nocturna resultante de la depresión respiratoria central puede inducir la hipoxemia, especialmente cuando se utilizan opiáceos. Estos eventos pueden ser favorecidos por factores tales como la edad mayores de 50 años, obesidad o el ronquido pesado asociado con el colapso orofaríngeo inspiratorio. Los estudios previos de la desaturación de oxígeno en el postoperatorio se han llevado a cabo en pacientes que no recibieron hipnóticos la noche anterior a la cirugía o complemento de oxígeno en el curso del postoperatorio. Sin embargo, ambas terapias se han utilizado en forma rutinaria con el fin de minimizar la ansiedad y el insomnio en el preoperatorio, y la desaturación severa de oxígeno en el postoperatorio respectivamente. Además, se ha encontrado que la hipertrofia de la faringe parece ser un factor de riesgo importante para la desaturación preoperatoria, mientras que las consolidaciones pulmonares explicaron solo parcialmente los eventos hipóxicos del postoperatorio. (13)

Jense y col. nos indican el efecto de la obesidad en la duración segura de la apnea en los pacientes anestesiados.

La inducción de la anestesia se ha asociado con un periodo variable de apnea, que dura hasta que se inicia la ventilación mecánica de los pulmones o hasta que los pacientes reinician la ventilación espontánea. Durante este período los requerimientos continuos de oxígeno del cuerpo son suministrados a partir de la capacidad residual funcional (FRC). Durante las inducciones anestésicas de rutina, el control de las vías aéreas se obtiene rápidamente con la ventilación con mascarilla, minimizando así el tiempo durante el cual depende de los suministros de oxígeno en el FRC. Durante la inducción de rápida secuencia el período apnéico debe mantenerse hasta que las vías respiratorias estén protegidas por una intubación endotraqueal. Si se prueba difícil la intubación, la prolongación del período apnéico puede colocar al paciente en riesgo de hipoxemia. Se ha recomendado varias técnicas de preoxigenación en un intento por desnitrogenizar el FRC y por lo tanto retrasar el inicio de la hipoxia. (saturación de oxígeno menor de 90%). Sin embargo, la duración real de la apnea antes del desarrollo de la desaturación solo se ha medido en pacientes sanos; en pacientes obesos los períodos apnéicos seguros pueden ser hasta 8-9 min.

Un paciente con obesidad morbil tiene múltiples anomalías pulmonares, que incluyen la disminución de la capacidad vital, el volumen de reserva expiratoria, la capacidad de inspiración y

la FRC. Además, el adoptar la posición de recostado para la inducción de la anestesia en tales pacientes disminuye más el volumen de reserva expiratoria y la FRC y aumenta la posibilidad de la caída del volumen residual dentro de la capacidad en cierre. La disminución de la FRC da como resultado la disminución de las reservas de oxígeno para cubrir los requerimientos del paciente cuando esté apneico. (14)

En un estudio hecho por Chistensen y col. sobre complicaciones pulmonares en el postoperatorio y la función pulmonar en pacientes de alto riesgo; refieren que las complicaciones pulmonares siguen jugando un papel en la morbilidad y mortalidad del postoperatorio. Se han realizado estudios extensos sobre la incidencia, factores de riesgo, prevención y tratamiento, la cirugía abdominal superior o torácica, la edad avanzada, el sobrepeso, la historia del tabaquismo y la enfermedad cardiopulmonar preexistente implican un alto riesgo de desarrollar complicaciones pulmonares en el postoperatorio. Se han utilizado múltiples regímenes para la prevención y el tratamiento de complicaciones pulmonares postoperatorias, pero no hay ningún acuerdo sobre un régimen específico, y pocos estudios han incluido a pacientes con alto riesgo. La presión positiva expiratoria en las vías respiratorias, como la presión continua positiva en las vías respiratorias o solamente con presión positiva expiratoria, se ha visto que son efectivas, probablemente debido a un aumento en la capacidad residual funcional. La disfunción diafragmática se presenta después de la cirugía abdominal superior y parece ser importante en la patolo-

gía de complicaciones pulmonares postoperatorias. Se ha visto -- que el entrenamiento de los músculos respiratorios aumentan tanto la resistencia como la fuerza del diafragma en los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. ( )

Las complicaciones con otros estudios son difíciles debido a las diferencias de complicaciones pulmonares postoperatorias en el tipo de cirugía y en grupo de pacientes, los estudios prospectivos después de la cirugía abdominal superior en los pacientes - que no recibieron una terapia específica, mostraron incidencia de complicaciones postoperatorias después de cirugía abdominal superior en los pacientes que no recibieron una terapia específica -- mostraron incidencia de complicaciones postoperatorias pulmonares (PPC) variando de 27 a 88%, la mayoría de los estudios concernientes de complicaciones pulmonares postoperatorias después de - cirugía abdominal y torácica se han realizado con el fin de dilucidar el efecto de las diversas formas de fisioterapia torácica (Fisioterapia torácica convencional sola, Fisioterapia torácica combinada con respiración a través de una mascarilla, con una resistencia espiratoria aplicando FEP de 5-15 cm de agua, y Fisioterapia combinada tanto con una presión espiratoria positiva de 5-7 cm de H<sub>2</sub>O, como una resistencia inspiratoria aplicada mediante - una mascarilla de entrenamiento de músculos respiratorios). Parece no haber acuerdos con respecto al beneficio de la movilización temprana de la fisioterapia pulmonar, pero sigue existiendo controversia con respecto a los beneficios de los diversos dispositivos mecánicos, frascos de insuflación espirómetro incentivo, la -

presión positiva expiratoria positiva, con respecto a la prevención de complicaciones pulmonares torácicas severas y atribuyen a esto a la efectividad de la fisioterapia torácica convencional en pre y en postoperatorio.

Estos autores Chistensen y col., también encontraron una incidencia total de radiografías torácicas patologías solitarias del 42%. En comparación en esto, es obvio que este estudio tuvo éxito al seleccionar a pacientes con un riesgo de complicaciones postoperatorias. (15)

Pocos pacientes han tenido que ver con pacientes con alto riesgo. Dos estudios incluyeron grupos control que no recibieron terapia en el pre o en el postoperatorio. La incidencia de complicaciones pulmonares postoperatorias fue del 60% y del 42% en los grupos control y del 21% y 31% en los grupos que recibieron un régimen activo. (15)

La incidencia de complicaciones pulmonares postoperatorias después de cirugía abdominal en 57 pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva, todos con terapia pulmonar fue del 25%. La incidencia de complicaciones pulmonares postoperatorias en un estudio, fue similar o mayor a lo de los grupos antes mencionados. Esto probablemente es explicado por las diferencias en la selección de los pacientes y el tipo de terapia activa. Los pacientes con alto riesgo en estos estudios se seleccionaron únicamente de acuerdo a la enfermedad pulmonar preexistente o deterioro en la función

pulmonar. La terapia pulmonar en el pre y en el postoperatorio - en los estudios antes mencionados fue vigoroso, intensiva e individualizada de nuestro regimiento estandarizado. Los regímenes - incluyeron suspensión de tabaquismo, broncodilatadores inhalatorios y/o orales, esteroides y antibióticos combinados con la fisioterapia torácica, y se instituyó la terapia cuando menos 48 horas antes de la operación y se prosiguió hasta la alta del hospital. (15)

Rosenberg y col. refieren que la hipoxemia arterial es común como una constante o fenómeno episódico en la sala de recuperación postanestésica y en pabellón de cirugía después de la cirugía abdominal mayor. La hipoxemia episódica es más frecuente en la segunda que en la primera noche después de la operación. Los hallazgos encontrados por ellos sugieren que la hipoxemia nocturna episódica en el postoperatorio puede estar relacionada con el aumento en las demandas cardiacas y se presenta pese a la oxigenoterapia. Ya que la hipoxemia constante por sí misma puede poner en acción el desarrollo de la apnea y la respiración periódica, - hemos examinado el efecto de la oxigenoterapia en la presentación y gravedad de la hipoxemia tardía en el postoperatorio episódico y constante en la segunda noche después de la cirugía.

Estos autores encontraron que, mientras que la terapia con oxígeno en el postoperatorio aumenta la saturación promedio de oxígeno, no altera la presencia de episodios súbitos de desaturación.

Estudios previos han sugerido un efecto de detrimento de la analgesia con morfina en el postoperatorio en el patrón ventilatorio. Después de la cirugía abdominal se ha mostrado que la cantidad de opiáceos se correlacionan con el grado de depresión respiratoria, y la morfina I.V. se ha visto que produce un mayor número de incidentes de apnea y de hipoxia episódica en comparación con las técnicas de anestesia local extradural.

Hay una evidencia creciente de que el desarrollo de la hipoxia episódica puede ser puesto en acción por la hipoxemia constante por sí misma. Por lo tanto, la respiración periódica está bien documentada, durante el sueño y la elevada altitud presumiblemente son de origen central; no están asociados generalmente con el ronquido o cualquier otra sugerencia de obstrucción y están acompañadas por ausencias de actividad de la caja torácica y abdominal.

En el período postoperatorio temprano, la alteración ventilatoria procedente a los episodios de hipoxia puede ser casi exclusivamente obstructiva, mientras que las observaciones hechas sugieren que la hipoxemia episódica en el período postoperatorio tardío puede ser causada por diferentes mecanismos tales como las apneas centrales, obstructivas y mixtas, las hipopneas y la respiración periódica. Sin embargo, ya que no hubo ninguna diferencia significativa en este estudio es obvio que pueden ser otros mecanismos, además del nivel de la hipoxemia constante en el desarrollo de la hipoxemia episódica en el período postoperatorio tardío.



Por lo tanto, el mecanismo básico que lleva a la hipoxemia episódica no se ve cambiado radicalmente con la oxigenoterapia. (16)

Los pacientes con neumonías frecuentemente presentan hipoxia de moderada a severa. Se han visto implicados diferentes -- por ejemplo, un aumento en la asimilación de  $O_2$  corporal total -- ( $VO_2$ ), derivación intrapulmonar, desapareamiento en la ventilación perfusión ( $VA/Q$ ), derivación pulmonar (es decir aumento en la circulación bronquial y/o limitación en la difusión de  $O_2$  alveolar - capilar final como mecanismos potenciales de los deterioros de la tensión de  $O_2$  arterial ( $PaO_2$ )). En modelos de animales con neumonía se ha observado que en la fase temprana de la enfermedad, la hipoxemia arterial se determinó principalmente mediante derivación intrapulmonar. Posteriormente, durante la recuperación, la cantidad de derivación disminuyó mientras que el porcentaje de flujo de sangre a unidades con bajas proporciones  $VA/Q$  aumento. Un estudio previo en pacientes humanos reportó distribuciones  $VA/Q$  similares a las obtenidas en modelos de neumonías en canes, pero sólo se analizó a los pacientes con insuficiencia respiratoria severa aguda y aquéllos cuyos pulmones requirieron ventilación mecánica. Alternativamente, el aumento en la asimilación de  $O_2$  intrapulmonar ( $VO_{2p}$ ), se ha sugerido recientemente como un factor adicional que contribuye a la disminución del  $PaO_2$  en neumonía experimental en perros; por lo tanto, sigue siendo incierta la contribución precisa de estos mecanismos de intercambio anormal de gases pulmonares en los pacientes con neumonía. (17)

La cirugía abdominal superior tiene una elevada incidencia de complicaciones respiratorias en el postoperatorio. Aunque las operaciones que implican una incisión torácica así como una en la parte superior del abdomen como las que se encuentran en la cirugía esofágica probablemente están asociadas con una proporción de complicaciones aún mayores y tal vez con alteraciones permanentes de la función respiratoria, o solo unos cuantos estudios han reportado este problema.

Hay muchos reportes que subrayan la mayor incidencia de hipoxemia y de complicaciones respiratorias después de las operaciones abdominales o torácicas en comparación con los procedimientos extra-abdominales o de la superficie corporal, aunque ciertos criterios utilizados para el diagnóstico de las complicaciones pulmonares difieren ampliamente en diversos estudios. También se han descrito los efectos a corto plazo de las incisiones abdominales en la respiración pulmonar, particularmente la reducción de la capacidad residual funcional.

La explicación ampliamente aceptada para la mezcla venosa en el intraoperatorio y la hipoxemia temprana en el postoperatorio es el desarrollo de atelectasia de compresión dependiente de las áreas pulmonares durante la anestesia. Esto junto con la disfunción diafragmática en el postoperatorio puede facilitar el camino para la hipoxemia y las complicaciones pulmonares en el postoperatorio, especialmente después de las incisiones abdominales superiores.

Este procedimiento estándar para el tratamiento quirúrgico definitivo de los neoplasmas esofágicos es una operación que combina tanto a una toracotomía como una incisión abdominal superior con la recolocación del esófago transectado con el colon o el estómago. Hay muy pocas publicaciones que traten con los efectos de este tipo de procedimiento en los pulmones, y la proporción de complicaciones pulmonares en el postoperatorio, así como también los cambios a largo plazo en la función respiratoria merecen prestarles mayor atención.

Tales operaciones pueden esperarse razonablemente y que -- tengan una muy elevada incidencia de complicaciones respiratorias en el postoperatorio, mientras que la transposición de una incisión viscosa tal como el estómago en el tórax podría causar cambios restrictivos permanentes de la función respiratoria. (18)

Freitag y col., realizaron un estudio para determinar la proporción de complicaciones pulmonares después de las operaciones toracoabdominales, y también investigaron las alteraciones a largo plazo de la función respiratoria después de la toracotomía y la transposición del estómago hacia el tórax.

Aunque la elevada incidencia de complicaciones pulmonares en el postoperatorio después de la cirugía abdominal superior se ha reconocido por décadas, la patogénesis sigue sin conocerse. La hipoxemia postoperatoria que se presenta en todos los pacientes después de la anestesia general ha sido vista por Hedenstierna

y colaboradores, pudieron observar que causa atelectasia de comprensión en las regiones pulmonares dependientes. Esto generalmente se resuelve rápidamente después del destete, pero es prolongado por la disfunción diafragmática después de las incisiones en la parte abdominal superior. Esto solo no puede considerarse como una complicación pulmonar, pero podría ser el primer paso en una secuencia de eventos que condujera a un aumento en el deterioro del intercambio de oxígeno, atelectasias persistentes y finalmente la neumonía.

Los criterios combinados de hallazgos físicos (auscultación y percusión), fiebre y esputo purulento. Ya que ni la auscultación ni la percusión fueron practicables en los pacientes de este estudio debido a las vestiduras e intubación torácica. Ellos empearon una modificación de los criterios descritos por Alí y colaboradores, quienes definieron las complicaciones respiratorias como la presencia simultánea de fiebre, evidencias radiográficas de infiltración pulmonares o atelectasias, tos productiva. La tos productiva no puede evaluarse confiablemente en los pacientes intubados de tal forma que se restringen a estos criterios. La proporción de complicaciones del 50% que encontraron utilizando una definición comparable con los resultados de los investigadores están en el rango del 26% al 70% con promedio de 43%, después de una laparatomía abdominal superior. Esta similitud no es sorprendente; ilustra el hecho de que las complicaciones son principalmente una consecuencia de la incisión abdominal superior y que la toracotomía no es un factor contribuyente importante. Skiyama

publicó resultados que 6 de 49 pacientes sufrieron una neumonía - por aspiración severa llevando a la muerte a 3. Es claro que estos investigadores excluyeron todas las complicaciones clínicas - menos de las más obvias de sus estadísticas.

La mayoría de los estudios sobre la incidencia de complicaciones pulmonares, sufre del hecho de que presentan poca o ninguna información que muestre que los pacientes definidos como complicación pulmonar realmente tengan un curso clínico diferente de los que no cubren los criterios elegidos. En este estudio la evidencia adicional suministrada por la evaluación de la proporción de oxígeno alveolar-arterial (AAOR) y la duración del soporte respiratorio mostró que nuestros criterios de diagnóstico fueron válidos y realmente indicaron compromiso en la función respiratoria con el deterioro en el intercambio global de oxígeno y no fueron meramente una combinación al azar de los síntomas. Casi todos -- los pacientes tuvieron infiltración pulmonar, pero no en todos -- los casos causaron deterioro en el intercambio de oxígeno. La mayor incidencia de cambios radiológicos observados en los pacientes de este estudio, es por ejemplo, la descrita en el estudio de Cristensen y colaboradores probablemente se debió a la compresión intraoperatoria del pulmón durante la toracotomía.

La fiebre pareció ser el más importante de los dos criterios. Esta no necesariamente es de origen pulmonar como lo ha demostrado LeGall y Colabs., lo que significa que ésta no es una -- prueba de neumonía. Freischlag y Busutill observaron fiebre en -

el 15% de sus pacientes del postoperatorio, pero solo fueron capaces de identificar una etiología infecciosa en el 27% de estos.

Clowes y colabs, sugirieron que aunque la fiebre puede ser de origen extrapulmonar, puede ser un síntoma de otras condiciones patológicas que por sí misma pueden tener un efecto nocivo en los pulmones. Se han realizado investigaciones recientes que --muestran que el trauma, la inflamación o la entrada de endotoxinas desde el intestino hacia la corriente sanguínea puede causar la liberación de numerosos mediadores que tanto inducen la fiebre como también lesionan indirectamente al pulmón. Entre estos están la interleukina - 1, un pirógeno endógeno y el factor de necrosis tumoral, ambos mejoran la liberación de elastasa y radicales oxígeno de los neutrófilos.

Bishop y McKeown encontraron una reducción en la capacidad vital después de la esofagectomía con la esofagogastrotomía lo que pudo seguir demostrándose a las 13 semanas después de la operación vívidamente describen al estómago transpuesto con su distensión variable y comunicación con la atmósfera como un "hidroneumotoraz". Alí y colabs. investigaron los cambios postoperatorios inmediatos en la capacidad vital y en la capacidad residual funcional durante los primeros 7 días después de la toracotomía y la laparatomía abdominal superior. Luego de una semana no encontraron ningún cambio significativo en el grupo de la toracotomía y un cambio significativo solamente de VC en el grupo de la laparatomía.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Voigt y colabs. encontraron una reducción significativa de TLC (capacidad pulmonar total), volumen corriente VC y la capacidad residual funcional FRC días después de la toracotomía. Los - pacientes de toracotomía en estos dos estudios difieren de los de Bichop y Mc Keown en que ellos fueron sometidos a esternotomía me diana.

## C O N C L U S I O N

La incidencia del 50% de complicaciones pulmonares en el postoperatorio después de las operaciones toracoabdominales no es mayor a la observada después de una laparatomía abdominal o cirugía de abdomen alto. Esto puede tomarse en cuenta como una evidencia adicional de que una incisión abdominal es más importante para la patogénesis de las complicaciones pulmonares que una tora cotomía.

La fisioterapia pulmonar y la respiración con presión positiva intermitente, no se ha demostrado que sea ventajosa o nociva en el caso de la resolución de neumonías o en las complicaciones pulmonares, pero por lo que se ha visto que la valoración y el tratamiento preoperatorio de los pacientes con patología pulmonar reduce realmente las complicaciones respiratorias.

Esto es ilustrado por el hecho de que los pacientes que presentaron esta combinación de síntomas tuvieron un deterioro significativamente prolongado de intercambio de oxígeno y la necesidad de soporte ventilatorio.



## B I B L I O G R A F I A

- 1.- Kimbel P. Physical therapy for COPD patients. clin. Notes - Resp. Dis. Spring: No. 3, 1980.
- 2.- Hamilton H. and et al. Enfermedades Respiratorias Serie Bíblica Clínica, Ed. Científica PLM, S.A. de C.V.
- 3.- Shapiro B, y cols. Aplicación Clínica de la Terapia Respiratoria. La prensa médica-mexicana, 217-228, 1988.
- 4.- Kacmareck H. Dimas S. Mark C., Essential of Respiratory -- Therapy, Year Book Medical Publishers, Inc 1979.
- 5.- L. Freitag, J. Bremmer and M. Schroer High Frecuency oscillation for Respiratory Physioyherapy. Br. J. Anaesth, 1989, - 63, 44S-46S.
- 6.- Kolly J. Ramírez; Eficacia de las medidas de prevención preoperatoria en pacientes con insuficiencia respiratoria severa. Actas Fac. Med. 7 No. 3, 183 y 188, 1986.
- 7.- Boushy SF Billing DM North LB et al. Clinical couse related to preoperative pulmonary function in patients with broncoge nic carcinoma. Chest 59: 383, 1971.

- 8.- Reyes A. Roca, J. Rodriguez, Roisen R. Torres. A. Usseltip Wagner. PD: Effect of almitrine on ventilation-perfusion -- distribution in adult respiratory distress syndrome. Am Rev Respir, Dis, 137: 1062-1067, 1988.
- 9.- Stein M. Cassara et al; preoperative pulmonary evolution and Therapy for surgery patients. Tomo 211: 787, 1970.
- 10.- Chaney Frederick W. Posner Karen 2. Caplan Robert AM : Ad--verse respiratory events infrequently Leading to malpractice suite. Anesthesiology 75: 932-939, 1991.
- 11.- Tisi GM. Prospective, evolution of pulmonary function. Au - Reu. Resp. Dis., 1979: 119: 293-310
- 12.- Clesesn W. et al. Mortality and Influenza, J. Inf. Disposes 146: 3: Sep. 313-321, 1982.
- 13.- Beydon L. Hassapopulos J. Quera M.A. and et al., Risk factors for oxygen desaturation during sleep after addominal surgery. British Journal of Anesthesia 1992: 69; 137-142.
- 14.- Holly G. Jense MD Steven A. Dubin MD Paul 1 Silverstein et - al. Effect of Obesity on Duration of Apnea in Anesthetized Humans. Anesteh Analg. 1991, 72, 89-93.

- 15.- Chistensen E. F. Schultz P. Jensen O. V. and et al. Postoperative pulmonary complications and lung function in high-risk patients: a comparison of three physiotherapy regimens after upper abdominal surgery in general anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1991; 35: 97-104.
- 16.- Rosenberg J. Pedersen M H Gebuhr P and Kehlet H. Effect of oxygen therapy on late postoperative episodic and constant hypoxaemia. *British Journal of Anaesthesia*; 1992; 68; 18/22.
- 17.- Gea Joaquín M. D. Roca Josep M.D. Torres Antonio M. D. and et al., Mechanisms of abnormal gas exchange in patients with Pneumonia. *Anesthesiology*: 75; 782-789; 1991.
- 18.- Crozier T. A. Sydow M. Siewert J. R. and Braucy U. Postoperative pulmonary complication rate and long-term changes in respiratory function following esophagectomy with esophagostomy. *Acta Anaesthesiology Scand*, 1992; 36: 10-15.