

11211 31



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

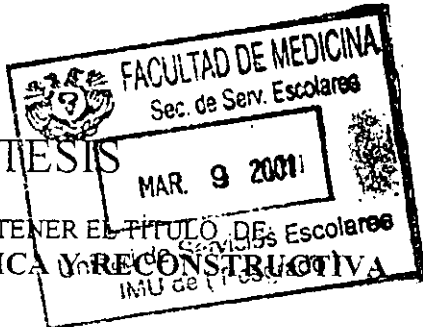
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
SERVICIO DE CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

## CLASIFICACION Y TRATAMIENTO DE LAS SECUELAS DEL EMPIEMA CRONICO

SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
ORGANISMO DESCENTRALIZADO

290853



PARA OBTENER EL TÍTULO DE <sup>de Servicios Escolares</sup> ESCOLARES  
CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

DIRECCION DE ENSEÑANZA

PRESENTA:

DR. MARIO QUIJANO HERNANDEZ



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.

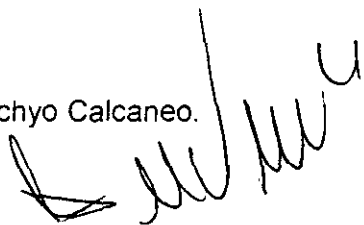
**CLASIFICACION Y TRATAMIENTO DE LAS SECUELAS  
DEL EMPIEMA CRONICO.**

**APROBACION.**

Dr. Carlos del Vecchyo Calcaneo.

Tutor de Tesis.

Profesor adjunto del curso de especialización  
de Cirugía Plástica y Reconstructiva.



Dr. Nicolas Sasiraj Ortiz.

Profesor titular del curso de especialización  
de Cirugía Plástica y Reconstructiva.



## **DEDICATORIA.**

En mi desarrollo como persona y profesionista han influido una gran cantidad de personas importantes; es difícil mencionar a todas y cada una de ellas, pero en especial agradezco:

A mi esposa por su amor, apoyo, comprensión y tolerancia. Y por ser junto con mi bebé la más grande inspiración para seguir adelante.

A mis padres por su amor, educación, apoyo incondicional, motivación y comprensión.

A mis hermanos por su constante aliento .

A Suna , el Doctor y a mis tíos Francisco y Rosa por su cariño y apoyo incondicional.

A mis maestros por su orientación, estímulo y enseñanza.

A mis compañeros por su amistad .

Al personal médico y paramédico del hospital y especialmente a todos mis pacientes.

**MARIO QUIJANO HERNANDEZ**

## INDICE.

|                         |    |
|-------------------------|----|
| RESUMEN .....           | 1  |
| INTRODUCCION .....      | 3  |
| ANTECEDENTES .....      | 9  |
| OBJETIVO .....          | 12 |
| MATERIAL Y METODO ..... | 13 |
| RESULTADOS .....        | 15 |
| DISCUSION .....         | 17 |
| CONCLUSIONES .....      | 19 |
| FIGURAS .....           | 20 |
| BIBLIOGRAFIA .....      | 26 |

## RESUMEN.

La secuela más importante del empiema crónico es un defecto en la pared torácica y en la cavidad pleural que requieren de reconstrucción. El propósito del estudio fue determinar el volumen de la cavidad pleural secundaria a empiema crónico, clasificar el defecto, y de acuerdo a esta clasificación, elegir el tratamiento quirúrgico ideal.

De abril de 1998 a Julio del 2000 se incluyeron 10 pacientes con diagnóstico de empiema crónico y defecto de la cavidad pleural secundario a toracostomía en ventana. Se les realizó tomografía, fistulografía y llenado de la cavidad con solución salina para obtener las dimensiones y el volumen de la cavidad postempiema.

De acuerdo con el volumen obtenido en la medición de la cavidad se clasificó el defecto en tres grados:

GRADO I Cuando la cavidad es menor de 100 cc.

GRADO II si la cavidad es entre 100 y 150 cc.

GRADO III Cuando la cavidad es mayor de 150cc.

Para el grado I utilizamos músculo dorsal ancho en 6 pacientes y pectoral mayor en 2 pacientes.

Para el grado II utilizamos el músculo recto abdominal en un paciente.

En el grado III se colocó un implante de silicón, de acuerdo al volumen de la cavidad, en 3 pacientes.

En los 10 pacientes se correlacionó el volumen del defecto de la cavidad pleural entre la tomografía, fistulografía y la medición con solución salina. De acuerdo a la clasificación propuesta se correlacionó el grado del defecto con el tratamiento propuesto en 100% de los pacientes.

Concluimos que al clasificar los defectos de la cavidad pleural secundarios a empiema crónico se puede elegir previamente el músculo o implante de elección para la reparación del tórax.

## INTRODUCCION.

Las experiencias quirúrgicas más precoces con la pared del tórax fueron necesarias por las heridas penetrantes producidas en guerra y accidentes. Mientras que estas lesiones por lo general eran consideradas irremediables, el dilema quirúrgico era si se les cerraba o si se les dejaba abiertas. Hewson y posteriormente Larrey, cirujano militar de Napoleón , conocido por la práctica del cierre de las heridas del tórax succionante para prevenir la muerte por falla respiratoria. Larrey observó la importancia del drenaje para permitir la salida de sangre y otros materiales retenidos de la herida. Durante la guerra civil americana, Billings también adoptó la práctica del cierre precoz y observó mejoría en la tasa de supervivencia. Sin embargo, muchos pacientes con posterioridad sufrieron cavidades crónicas de empiema como resultado de los hematomas contaminados retenidos.

Durante la primera guerra mundial, la práctica del cierre precoz fue adoptada por todos los servicios médicos aliados. La aparición no infrecuente de empiema fue tratada mediante toracocentesis agresiva y repetida y, de ser necesario, con una eventual conversión a una cavidad de empiema abierta.

A fines de siglo, con la introducción de la anestesia general fueron posibles cirugías más agresivas. Los cirujanos comenzaron a resear tumores de la pared torácica. Inicialmente al intentar la cirugía se hicieron todos los esfuerzos para evitar entrar en la pleura y eludir la situación potencial fatal de un neumotórax abierto. De hecho, se planificaron muchas técnicas ingeniosas para que no



produjera el colapso de los pulmones en el momento de la resección mediante procedimientos preliminares para crear adherencias entre el pulmón y la caja torácica.

Parham en 1989 describió la ventilación con presión positiva en la cirugía, mediante la utilización de un aparato respirador descrito originalmente por Fell para los experimentos fisiológicos en perros y del tubo laríngeo endotraqueal diseñado por Odwyer. En las décadas siguientes, como la experiencia con la neumonectomía para el tratamiento de la tuberculosis y del cáncer de pulmón se hizo más común, se establecieron los principios básicos de la cirugía de tórax por medio de la ventilación endotraqueal, el drenaje cerrado y los antibióticos.

Durante la segunda guerra mundial, con el incremento de la potencia de fuego de las armas que determinó lesiones torácicas mayores, fue publicado un manual para cirugía torácica en 1943, fueron enfatizados los conceptos del desbridamiento quirúrgico y el cierre libre de tensión de los tejidos blandos. Fueron descritos numerosos métodos de cierre, incluso el uso de los músculos adyacentes como el pectoral mayor.

Durante las guerras de Corea y de Vietnam con la mejor supervivencia, a partir de una evacuación más rápida y reanimación del choque muchos más soldados sobrevivieron a las lesiones iniciales y fueron candidatos a la reconstrucción de la pared torácica. La radioterapia en la pared torácica se hizo popular para varios tumores y la ulceración y la necrosis resultantes no infrecuentes, fueron las razones que determinaron la elaboración de las reconstrucciones en múltiples etapas. Al reconocer la importancia del mantenimiento de un soporte semirrígido de la pared del tórax, los cirujanos utilizaron la fascia y otros materiales sintéticos

para proveer ese soporte. Además, se utilizaron un número de colgajos de piel local, como el colgajo deltopectoral, o transferencia de colgajos distantes.

A mediados de 1970, fue redescubierto y popularizado el uso de músculos y colgajos musculocutáneos. La disponibilidad de colgajos musculares como el dorsal ancho, el pectoral mayor y los rectos abdominales, expandió enormemente la habilidad para proveer cobertura y obturar espacios muertos.

Estos grandes avances llegaron de modo accidental en un momento asociado con el incremento en las heridas quirúrgicas del tórax como la dehiscencia de la esternotomía mediana posterior a la cirugía cardíaca y a la necrosis de la pared del tórax después de radiación por cáncer de mama. Se ha desarrollado una mayor reevaluación en la esfera de acción y en los métodos de reconstrucción de la pared del tórax.

Los cirujanos plásticos contribuyen en gran medida en la reconstrucción de la pared torácica.

La íntima correlación entre la anatomía y la función de todo el cuerpo se encuentra ilustrada en forma cabal en el diseño de la pared del tórax por proveer simultáneamente una cubierta dura para la protección de los órganos viscerales vitales (corazón, hígado, bazo, páncreas y riñones) y además servir como un marco flexible para los movimientos respiratorios. Para realizar esto, las costillas están articuladas en su parte posterior al raquis y en sus porciones anterior e inferior a la unión esternal. Con el esternón sirviendo de "asa de balde" que controla la expansión de la caja costal, su movimiento superior causa "despliegue"

de las costillas y un mayor volumen torácico. Los cartílagos costales proveen flexibilidad adicional entre las costillas y el esternón.

Los músculos esternocleidomastoideo y escalenos se insertan en la clavícula, primera y segunda costillas, sirviendo como elevadores de la apertura superior de la caja costal y ayudando a expandir el volumen torácico. Grandes resecciones del esternón superior y de las costillas en la parte inferior y una pérdida funcional mensurable en la ventilación. Los músculos sujetos a la mayor apertura inferior del tórax (recto abdominal, oblicuo interno y externo) sirven para constriñir el tórax hacia abajo y para forzar el contenido abdominal hacia arriba contra el diafragma. Además del control postural, son importantes en la fase espiratoria de la respiración y durante la tos y el estornudo. Los músculos insertados en la clavícula, la escápula y el húmero (como el pectoral mayor, el trapecio, el dorsal ancho y otros) están diseñados primariamente para los movimientos de hombro y brazo. Sin embargo su contracción y relajación ejerce una influencia secundaria importante sobre el tórax, como se evidencia en los movimientos y posturas del brazo en los cantantes de ópera.

La expansión máxima del tórax es críticamente importante para crear la presión negativa necesaria para la expansión del pulmón durante la inspiración. La falta de soporte rígido sobre una extensa área torácica puede determinar una movilidad hacia adentro de las paredes del tórax, llamada movimiento paradójico, que compromete la eficiencia de las excursiones ventilatorias. Los pequeños movimientos paradójicos son bien tolerados como resultado de la reserva funcional considerable de los pulmones. Por otro lado, los movimientos paradójicos excesivos reducen severamente la capacidad vital efectiva y

promueven atelectasias pulmonares causadas por una pobre expansión alveolar. De modo similar, la interrupción en la integridad de la pared del tórax provocaría una herida succionante cuando el aire penetra en el tórax durante la inspiración. Esto no sólo causa el colapso del pulmón afectado sino que puede producir un neumotórax a tensión cuando el aire es incapaz de salir.

La necesidad de restaurar la integridad absoluta de la pared del tórax demanda que el cirujano entienda claramente los requerimientos anatómicos involucrados, ya sea al tratar una lesión abierta del tórax o al reseca costillas para mejorar el aspecto. El fracaso en el cumplimiento de los objetivos reconstructivos esenciales es riesgoso para la supervivencia del paciente y usualmente también necesita procedimientos quirúrgicos adicionales.

En las lobectomías o neumonectomías, el vacío potencial creado es rellenado fácilmente por la expansión pulmonar, al mover las estructuras circundantes y elevar el diafragma con la ayuda del drenaje aspirativo. Después de irradiación, inflamación crónica o cavitación crónica, el pulmón y las estructuras circundantes no son más flexibles y se produce una cavidad permanente. En casos tales como cavidades crónicas enfisematosas, la cavidad puede ser obliterada sólo por exteriorización de la cavidad, colapso quirúrgico del tórax o relleno de la cavidad con tejidos blandos. Las dos primeras opciones pueden ser funcionales de modo satisfactorio, pero el resultado es grotesco estéticamente e inconveniente funcionalmente.

Aunque los pacientes siempre están agradecidos por la restauración funcional mediante la reconstrucción exitosa de la pared del tórax, la apariencia es

considerada importante, especialmente en las mujeres. Molestos recuerdos del paciente son las enormes heridas con los contornos deprimidos, los injertos de piel pigmentados, las retracciones, o los pezones y las mamas distorcidas. Con la amplia variedad de colgajos disponibles en la actualidad, debería realizarse cualquier intento para lograr una reconstrucción estética aceptable con una restauración funcional básica.

## ANTECEDENTES.

Hipócrates estudió cuidadosamente el empiema hace 2400 años y describió por primera vez el drenaje abierto con resección costal. Al inicio del siglo XX, 5% de los casos de neumonía se complicaban con empiema. En la era de los antibióticos fue menos frecuente. Hoy en día esta complicación se presenta en el 1% de los casos y el espectro bacteriológico ha cambiado de *Pneumococcus* y *Streptococcus* a *Staphylococcus*, *Streptococcus* y gram negativos.(1-2)

Aunque la neumonía es la causa más frecuente del empiema, éste también puede presentarse secundaria a traumatismos, infarto pulmonar, resecciones pulmonares o diseminación de una fuente intraabdominal.

La reparación de la arquitectura de los defectos de la pared torácica depende del tipo y extensión de los elementos lesionados. La valoración del defecto secundario a empiema crónico se puede realizar por medio de TAC, USG y Fistulografía.(3)

El diseño del procedimiento reconstructivo se realiza de acuerdo al estado de la cavidad pleural, del soporte esquelético y del déficit del tejido blando. (3-4)

En 1911 Abrashanoff reportó la trasposición de músculos intercostales para el cierre de fístula broncopleural, pero no fue hasta los años 70 que los colgajos musculocutáneos y musculares del tronco fueron popularizados para la reconstrucción de tejidos blandos de la pared torácica.(5)

Miller y colegas reportan para el cierre del espacio secundario a empiema la utilización de colgajos musculares extratorácico e injerto de omento en 5 pacientes consecutivos., el autor utiliza en orden de frecuencia decreciente músculo dorsal

ancho ipsilateral, serrato anterior, pectoral mayor, epiplón y músculo recto abdominal.(6)

Miller, Arnold y Pairolero en las fístula broncopleurales utilizaron músculo serrato anterior como primera opción, seguido en frecuencia por el dorsal ancho y el pectoral mayor , a pocos pacientes les realizaron transferencia del pectoral menor o el recto abdominal.(7)

Cicero en 1986 y Del Vecchyo en 1995 reportaron la curación en casos de empiema crónico con y sin fístula broncopleural con una técnica que combina la toracotomía en ventana y la reparación del tórax con colgajos musculares hasta en un 95%.(8)

Recientemente Hammond, Fisher y Meland reportaron los resultados en 7 pacientes con defectos intratorácicos complejos que requirieron la reconstrucción con colgajos libres de dorsal ancho, recto abdominal u omento.

En un estudio previamente realizado por el Dr. Alejandro y Del Vecchyo en el Hospital General de México, conocemos el volumen y el peso de los músculos extratorácicos. El músculo dorsal ancho tiene un volumen promedio de 90cc, el pectoral mayor 75cc, el trapecio 80cc y el recto abdominal 150cc.(fig.1). En caso de que el volumen del defecto de la cavidad torácica sea muy grande se puede utilizar implante de silicón para obliterar el defecto de la cavidad pleural reportado por Del Vecchyo en un estudio del Hospital General de México de 1999.

Es así como tenemos parámetros exactos que permiten elegir la mejor opción reconstructiva del tórax.

## **OBJETIVO.**

El objetivo de este estudio es medir el volumen del defecto torácico, clasificar el defecto de acuerdo al volumen y elegir el tratamiento quirúrgico ideal de acuerdo a la clasificación propuesta.



## MATERIAL Y METODO.

De abril de 1998 a julio del 2000 se incluyeron 10 pacientes del Hospital General de México que habían sido tratados en el servicio de neumología por empiema crónico y se encontraban con un defecto de la cavidad pleural secundario a este. Del total de pacientes 7 fueron masculinos y 3 femeninos, con edad promedio de 31.5 años. Todos los pacientes tenían un cultivo negativo de la cavidad.

Se les realizó TAC para evaluar el estado del aparato respiratorio, y medir las dimensiones y el volumen de la cavidad pleural. La fistulografía a través de la ventana de toracotomía con medio de contraste determinó el volumen de la cavidad pleural y determinó la presencia de septos fibrosos y comunicaciones entre cavidades, además medimos el volumen de la cavidad introduciendo solución salina a través de la ventana en el tórax, midiendo la cantidad utilizada y comparando su exactitud con la fistulografía y tomografía.

De acuerdo con el volumen del defecto se clasificaron los defectos de la cavidad pleural secundarios a empiema crónico en:

GRADO I Cuando la cavidad es menor de 100 cc.

GRADO II Cuando la cavidad es entre 100 y 150 cc.

GRADO III Cuando la cavidad es mayor de 150cc.

Para el grado I se utilizó músculo dorsal ancho como primera opción cuando la ventana de la toracostomía se encontraba en la región posterior del tórax y el pectoral mayor cuando se encontraba en la región anterior. En el grado II se utilizó el músculo recto abdominal y en el grado III un implante de silicón de

acuerdo al volumen del defecto de la cavidad pleural, más la utilización de un colgajo muscular para su cobertura.

El tiempo de seguimiento de los pacientes fue de 6 a 14 meses.

## RESULTADOS.

En los 10 pacientes se correlacionó el volumen del defecto de la cavidad pleural entre la tomografía, fistulografía y la medición con solución salina. El resultado fue el mismo en los 3 estudios.

De acuerdo a la clasificación propuesta se correlacionó el grado del defecto con el tratamiento propuesto. A los pacientes se les realizó un solo procedimiento quirúrgico.

En el grado I se incluyeron 6 pacientes con cavidades entre 75 y 100 cc, en 4 de estos se utilizó el dorsal ancho, y en 2 pacientes se utilizó el pectoral mayor.

En el grado II un paciente con defecto de 146 cc. En él que se utilizó el músculo recto abdominal.

En el grado III se incluyeron 3 pacientes con volumen de 280,320 y 450cc. se utilizaron implantes de silicón con el mismo volumen del defecto de la cavidad torácica.

En un paciente del grupo I se presentó un seroma, el cual se drenó sin presentar más complicaciones. El resto de los pacientes no presentaron complicaciones relacionadas con el procedimiento quirúrgico. Un paciente a los 6 días de posoperado presentó hemoptisis por recidiva de proceso neumónico. Fue tratado en el servicio de neumología remitiendo el evento sin más complicaciones y sin afectar el procedimiento quirúrgico.

El tiempo de estancia hospitalaria posoperatoria en promedio fue de 5 días.

Durante el seguimiento, no se presentó dehiscencia de la herida quirúrgica, exposición del implante, recidiva del proceso infeccioso en la cavidad o mortalidad, con un resultado cosmético agradable, tanto para el paciente, como para el cirujano. No hubo ninguna deformidad del tórax .

## DISCUSION.

El uso de los colgajos musculares para el cierre de defectos de la cavidad pleural en pacientes con secuelas de empiema crónico ha sido propuesto por muchos autores. Desde 1911 Abrashanoff utilizaba el músculo intercostal para tratar las fistulas broncopleurales. Posteriormente Robinson usó el drenaje pleural abierto y el músculo dorsal ancho para obliterar el espacio pleural. Arnold en 1984 publicó su experiencia con la transposición de diversos colgajos musculares. Pairolo en 1980 utiliza músculos extratorácicos.

La determinación del volumen del defecto de la cavidad pleural secundario a empiema crónico es importante para poder clasificar el defecto y de acuerdo a este elegir el colgajo ideal o el implante exacto. Balogh en enero de 1999 refiere que la TAC es apropiada para la evaluación de las dimensiones de la cavidad pleural, además que ayuda a evaluar el espesor del tejido de granulación, la retracción de las estructuras óseas y la condición del tracto bronquial. Con la fistulografía se determina el volumen del espacio pleural midiendo la cantidad del medio de contraste colocado en la cavidad pleural, además, es útil para evaluar si existen tabicaciones en la cavidad. Un método útil en caso de no contar con los estudios anteriores para medir el volumen de la cavidad es colocar solución salina y medir la cantidad aplicada en la cavidad pleural, en nuestro estudio el 100% se correlacionó con el volumen aplicado en la fistulografía y esta técnica.(4)

En el grado I y II se obliteró la cavidad pleural con el colgajo muscular propuesto en el estudio de acuerdo a la clasificación.(5,12). En el grado III la prótesis fue suficiente para obliterar cavidades grandes y con el músculo que la recubre se evita su exposición.

La ventaja de la utilización de prótesis de silicón es que no se necesita más de un colgajo muscular, esto evita que aumente la morbilidad y el número de complicaciones al transferir un músculo.(10-11-12)

En ninguno de los pacientes fue necesario llevar un colgajo músculo cutáneo, ya que con el avance de colgajos cutáneos locales se cerró sin complicaciones el defecto.

Hasta el momento no existe ninguna clasificación para este tipo de problema. Con este estudio obtuvimos una manera de clasificar los defectos de la cavidad pleural, lo cual nos permite elegir y preparar preoperatoriamente el tratamiento (colgajo o prótesis) que vamos a utilizar para la toracoplastia .

## **CONCLUSION.**

En resumen, con la TAC, fistulografía o con la medición del volumen de la cavidad pleural con solución salina se puede clasificar el defecto de la cavidad pleural secundario a empiema crónico y de acuerdo al grado en el que se clasifique utilizar el colgajo muscular o implante más apropiado para la reconstrucción del tórax.

Conocer previamente la conducta a seguir permite realizar un solo acto quirúrgico, de manera segura, satisfactoria y con buen pronóstico para nuestros pacientes.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

FIGURA I





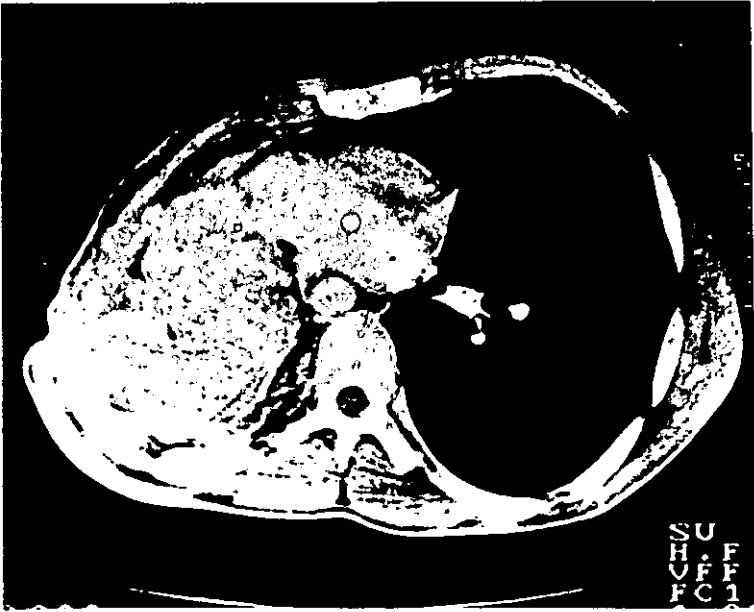
PRESENTACION DE UN CASO CON MUSCULO RECTO ABDOMINAL











## BIBLIOGRAFIA

1. García: Open Window Thoracostomy manage chronic pleural empyema. Ann thorac Surg 1998;65(3):818-22.
2. Pérez R: Tratamiento del empiema crónico con mioplastia . Neumología y Cirugía de Tórax. 1998; 57(4) 135-142.
3. Pairolero: Intrathoracic transposition of extrathoracic skeletal muscle. Thorac cardiovasc Surg 1983;2.86:809-817.
4. Balough: The role of CT examination in the diagnosis and therapy of chronic thoracic empyema. Orv hetil. 1999;1401.9-14.
5. Del Vecchy: Colgajos musculares intratorácicos: diez años de experiencia. Cir Plast Ibero Latino Amer 1995; 21:247-251.
6. Pairolero A. Bronchopleural fistula. J Thoracic Cardiovasc Surg. 1980; 79:142-145.
7. Burns J. Selected Readings in Plastic Surgery. Trunk Reconstruction. 1995;7:1-15.
8. Cicero R. Open window thoracostomy and plastic surgery with muscle flaps in the treatment of chronic empyema. Chest 1986;89:374-377.
9. Tsurupa. The interpretation of the data from the ultrasonic examination of patients with acute and chronic empyema. Vestn Khir MI Y Y Grek 1995;154: 17-22
10. Geel. Reconstruction of chest wall defects with homologus duramter graft. Br J Surg 1989; 76:870.

11. Smith. Empyema thoracis: 14 years experience in a teaching center. *Ann Thorac Surg* 1991;51:39-42.
12. Arnold. Intrathoracic muscle flaps: A 10 years experience in the management of life threatening infections. *Plast Reconst Surg* 1989;84:92-98.
13. Palmer. The vascular territories of the anterior chest wall. *Br J Plastic Surg* 1986;39:287-299.