

11231
2 ej 4



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

CURSO ESPECIALIZACION EN NEUMOLOGIA MEDICA

**UTILIZACION DE LA EMBOLIZACION DE ARTERIAS
BRONQUIALES EN PACIENTES CON
HEMOPTISIS MASIVA**

**TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN NEUMOLOGIA CLINICA
PRESENTADA POR:
DR. CARLOS JARAMILLO POSADA**

**ASESOR:
DR. ANDRES RAMOS RODRIGUEZ**



MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1988

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

| | |
|---|-----------|
| Objetivos | 1 |
| Antecedentes Históricos | 2 |
| Planteamiento del Problema | 6 |
| Hipótesis | 7 |
| Diseño | 8 |
| Material y Métodos | 9 |
| Requerimientos Éticos | 14 |
| Resultados | 15 |
| Tablas y Dibujos | 18 |
| Anglograffas | 25 |
| Discusión | 30 |
| Conclusiones | 33 |
| Bibliograffas | 34 |

OBJETIVOS

Evaluar la experiencia en nuestro grupo de pacientes y compararlos con los reportados en la literatura en el manejo de la Hemoptisis masiva con la Embolización de arterias bronquiales en los pacientes que ingresaron al servicio de Neumología del Hospital General Centro Médico la Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

1.- Antecedentes Históricos.

Una severa y continua hemoptisis es aterradora tanto para el paciente como para las personas que estén a su alrededor.

La brillantez musical de Federico Chopin interrumpida frecuentemente por sus terribles episodios de hemoptisis y la muerte de Moliere por una hemoptisis masiva momentos después de actuar la parte del Arga, el hiponcondriaco en la cuarta presentación de su comedia "El Enfermo Imaginario", son dos casos de muertes de personas célebres por un episodio de hemoptisis masiva.

La hemoptisis masiva se define como el sangrado recurrente de la vía aérea inferior de 600 ml o más en un periodo de 24 horas (1,2,3). Si el paciente no es atendido oportunamente éste fallece por asfixia ya que la sangre ocupa el espacio alveolar (4,5). La mortalidad es del 50 al 100% si el paciente no es atendido oportunamente.

La fuente exacta de la hemorragia pulmonar fué comentada por primera vez por Fearn en 1941. Este autor describe los descubrimientos encontrados en la autopsia practicada al paciente tuberculoso que falleció de una hemoptisis masiva, encontrandose a nivel del parenquima pulmonar una cavidad de un diámetro de dos pulgadas y dentro de esta cavidad sobresaliendo un aneurisma tan grande como una nuez. Fearn creyó que este hallazgo era un marcado ejemplo de un aneurisma de la arteria pulmonar. Sin embargo este fenómeno no fué descrito inicialmente en 1868 por Rasmussen y por muchos años se pensó que era una porción dilatada de la arteria pulmonar.

Cudkowiez en 1952 inyectó medio de contraste en pacientes que fallecieron por tuberculosis pulmonar demostrando que la trombosis de la arteria pulmonar había ocurrido por una marcada proliferación y una gran dilatación de las bronquiales. En las paredes de las cavernas tuberculosas se encontró que solamente había una arteria bronquial proveedora de sangre.

Posteriormente Liebow encontró una hipertrofia y proliferación de las arterias bronquiales en pacientes con Bronquiectasias.

El manejo de la hemoptisis masiva ha desafiado siempre al Cirujano; por varios años el Neumoperitoneo, Neumotórax artificial y la Frenopraxia fueron métodos utilizados para detener la hemorragia pulmonar pero, observaron que la mortalidad aumentaba con dichos procedimientos en un 50-70% (6).

Con la aceptación de la toracotomía estos procedimientos fueron descartados disminuyendo la mortalidad a un 17%, pero observaron que el tiempo quirúrgico aumentaba la mortalidad a un 37% por la aspiración al pulmón contralateral o la presencia de una hemorragia pulmonar masiva.

Los esfuerzos para detener la Hemorragia Pulmonar masiva en 7 pacientes por medio de la ligadura del hilo pulmonar del pulmón sangrante fué una técnica promovida por SAURROCK y descrita por ELOESSER en 1938 (7). Este método tuvo éxito en dos de los siete pacientes. Eloesser expresó su desaliento por dicha técnica enfatizando "Que las hemorragias pulmonares pueden originarse de la circulación bronquial y sugirió que puede ser menos peligroso no parar la hemorragia por medio de ligadura del hilo pulmonar del pulmón afectado sino remover el lóbulo del cual proviene el sangrado".

Actualmente dichos principios se llevan a cabo, practicándosele lobectomía o neumonectomía del pulmón afectado.

Una lobectomía exitosa en un paciente con tuberculosis y hemoptisis masiva fué reportada por PITKIN en 1941 y posteriormente por RUAN y LINEBERRY en 1953 (7).

Se han empleado tratamientos no quirúrgicos como lavados bronquiales por medio de broncoscopias con solución fisiológica helada, aplicación de vasoconstrictores locales como la vasopresina, manejos posturales, el neumotórax Terapéutico, el Neumoperitoneo y la Frenopraxia han sido también desalentadores, con una mortalidad mayor hasta de un 85% (8,9).

Las patologías pulmonares son las que condicionana la presencia de una hemoptisis masiva encontrándose entre las más importantes:

- a) Procesos Infecciosos
 - Tuberculosis pulmonar 19% (1,2,3,4,5,6).
 - Aspergillus (Micetoma) 85% (2,3,4,5,6).
 - Absceso Pulmonar 46% (2,3,4,5,6).
- b) Neoplasicos
 - Carcinoma broncogénico 53% (2,3,4,5,6).
 - Adenomas Bronquiales 46% (2,3,4,5,6).
- c) Otras patologías como:
 - Bronquiectasias 45% (2,3,4,5,6).
 - Bronquitis crónica 17% (2,3,4,5,6).

En algunos pacientes con hemoptisis masiva la cirugía está contraindicada por tener:

- a) Sitio de sangrado identificable
- b) Capacidad vital por debajo del 40% del valor real
- c) Patología pulmonar avanzada bilateral
- d) Cancer broncogénico no resecable. (3)

En el caso que la cirugía esté contraindicada o que las condiciones clínicas del paciente no permitan la práctica del procedimiento quirúrgico. La arteriografía de las arterias bronquiales para identificar sitio de sangrado con embolización posterior de las arterias bronquiales es una nueva técnica terapéutica (10).

La arteriografía de las bronquiales fué practicada por primera vez en 1963 por NORDERSTRONG, desde entonces la técnica y la anatomía han sido descritas en detalle por REUTER y VIAMONTE (8).

La embolización de las bronquiales para el control de la hemoptisis masiva fué practicada por primera vez por REMY y colaboradores, en el año de 1963 practicándosele a 49 pacientes obteniéndose el control del sangrado en 41, (3) en siete pacientes fué necesario una nueva embolización y tres pacientes a pesar de la embolización requirieron cirugía.

Como complicaciones reportadas inherentes al procedimiento diez pacientes presentaron dolor epigástrico y disfagia. No reportándose mielitis transversa ya que es una complicación cuando al practicársele la angiografía de la bronquiales se emboliza la arteria espinal anterior.

A partir de REMY se han publicado nuevos estudios los cuales concluyen que la embolización de las arterias bronquiales tienen magníficos resultados y lo más importante se reduce la mortalidad de un siete a un nueve por ciento (8,9,10,11).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el servicio de neumología del Hospital General Centro Médico La Raza del IMSS , unos de los principales problemas del paciente neumológico es la presencia de hemoptisis masiva con patologia pulmonar avanzada la cual es causa de muerte en un 50 - 100 %.

La embolización de las arterias bronquiales es una nueva alternativa terapéutica para disminuir la mortalidad.

HIPOTESIS

La embolización de las arterias bronquiales disminuye la mortalidad en pacientes con hemoptisis masiva.

DISEÑO

El presente trabajo corresponde a una Encuesta Descriptiva (12).

MATERIAL Y METODOS:

A.- RECURSOS HUMANOS

- Universo: Todo aquel paciente que ingresó al servicio de neumología del Hospital General Centro Médico La Raza del IMSS en el período comprendido del 1 de marzo al 1 de noviembre de 1987 que cumplieron con los siguientes criterios.

a) Criterios de Inclusión:

- Pacientes con hemoptisis masiva cuya etiología sea secundaria a patología pulmonar avanzada.
- Pacientes en quienes la cirugía esté contraindicada por tener sitio de sangrado no identificable. Capacidad vital por debajo del 40% del valor real, Cáncer broncogénico no resecable, Patología Pulmonar bilateral, o que las condiciones clínicas del paciente no permitan el procedimiento quirúrgico.
- Que el paciente acepte el procedimiento, por lo cual se diseñó una carta de consentimiento firmada de acuerdo a los lineamientos de HENSILSKI.

B) Criterios de no Inclusión:

- 1.- Sangrado de la vía aérea cuya etiología sea secundaria.
 - Discrasias sanguíneas.
 - Hipertensión pulmonar primaria o secundaria
 - Infarto Pulmonar
 - Otras patologías en las cuales el sangrado no tuvo causa primaria pulmonar.
- 2.- Cuando al practicársele la angiografía de las arterias bronquiales se encuentre las siguientes variedades anatómicas.
 - Presencia de arteria espinal anterior
 - Tronco Intercostobronquial único.
 - Tronco Intercotocervical (13).
- 3.- La no aceptación por parte de los familiares o del paciente del procedimiento.

c) Criterios de Exclusión.

- Insuficiencia arterial aguda o crónica
- Cuando no se pudo practicar el procedimiento (cateterismo) por razones de orden técnico.

C.- METODO:

A los pacientes que ingresaron al servicio de Neumología del Hospital General del Centro Médico la Raza con diagnóstico de hemoptisis masiva se les practicó los siguientes exámenes de laboratorio y gabinete:

- Biometría Hemática completa
- Química Sanguinea
- Electrolitos sericos
- Tiempos de coagulación
- Pruebas de funcionamiento hepático
- Radiografías de tórax PA y lateral
- Fibrobroncoscopia para visualizar e identificar el sitio de sangrado

Todos los pacientes ingresaron a la sala de Cuidados Intensivos Respiratorios y fueron manejados con el siguiente protocolo. (14)

- Reposo absoluto en cama
- Administración de soluciones parenterales
- Manejo postural (Posición en Trendelenburg)
- Establecimiento de una línea venosa central
- Registro de volumen y promedio de la hemoptisis en 24 horas
- Administración de Oxígeno por puntas nasales
- Quimioterapia con antifímicos si lo ameritaba
- Administración de antibióticos de amplio espectro si estaban indicados
- Supresión de la tos con perlas de benzonatato

Estabilizado hemodinámicamente el paciente se trasladó al servicio de radiología diagnóstico donde se le practicó angiografía de las arterias bronquiales por medio de la Técnica Transfemoral de SELDINGER, administrándosele como anestésico local en la región inguinal xilocaína al 2% sin epinefrina.

Se administró medio de contraste isoosmoar no iónico (Conray al 60%) para determinar la anatomía de las arterias bronquiales e identificar el sitio de sangrado. (Figura #1) (15).

Se definieron como datos directos de sangrado: Extravasación del medio de contraste tanto radiológicamente como fluoroscópicamente. Y como signos indirectos: La presencia de hipervascularidad, disfunción periarterial, anastomosis broncopulmonar y aneurisma de las arterias bronquiales (15).

Identificando el sitio de sangrado se procedió a practicar la embolización empleando como sustancia embolígena partículas de Gelfoan con las siguientes especificaciones largo 2mm y de ancho 10mm disperso en 10cc de solución de medio de contraste. Posterior a la embolización se vigilaron los pulsos pedio, femorales, popliteos y la movilidad de las extremidades inferiores.

Los pacientes a quienes se les practicaron las embolizaciones de clasificaron por sexo, edad y etiología causante de la hemoptisis; al igual que se recopilaron las complicaciones inherentes al procedimiento y se clasificó la variedad anatómica al practicarse la angiografía.

Se formaron tres grupos:

- 1) Pacientes en los cuales la hemoptisis fué controlada con una sola embolización.
- 2) Pacientes que a pesar de la primera embolización requirieron dos o más embolizaciones para controlar la hemoptisis.
- 3) Pacientes que a pesar de dos o más embolizaciones continuan sangrando y fué necesaria la intervención quirúrgica.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.-

Nombre _____

No. de Afiliación _____ Edad _____ Sexo _____

Antecedentes Personales _____

Antecedentes personales no patológicos _____

Quantificación de la hemoptisis en 24 horas _____

Radiografía de tórax _____

DIAGNOSTICO _____

Hallazgo endoscópico _____

ARTERIOGRAFIA BRONQUIAL

a) Sitio de sangrado _____

Datos directos _____

Datos indirectos _____

b) Tipo Anatómico de la Bronquiales _____

c) Sitio de la Embolización _____

d) Complicación de la embolización _____

Requirió una embolización para controlar sangrado _____

Requirió 2 o más embolizaciones para controlar sangrado _____

A pesar de la embolización requirió cirugía _____

REQUERIMIENTOS ETICOS

Como el presente trabajo si ameritó la autorización del paciente o del familiar fué necesario firmar una carta consentimiento.

RESULTADOS:

En el periodo comprendido del 1 de marzo al 1 de noviembre de 1987 ingresaron al servicio de neumología del Hospital General Centro Médico La Raza ocho pacientes con diagnóstico de hemoptisis masiva a quienes se les practicó embolización de arterias bronquiales utilizando como sustancia embolígena partículas de GELFOAN.

Seis pacientes fueron del sexo masculino, (75%) y dos pacientes del sexo femenino (25%) con una edad promedio de 46+5 años para las mujeres y de 45+5 años para los hombres. Las patologías pulmonares que condicionaron la hemoptisis masiva fueron: Bronquiectasias de los lóbulos superiores secundarios a Tuberculosis Pulmonar en cinco pacientes (62,5%), Tuberculosis Pulmonar de reactivación con bronquiectasias en lóbulos superiores dos pacientes (25%), y un paciente con un cancer broncogénico epidermoide estadio III, con un absceso pulmonar a nivel del lóbulo medio 12,5%.

El promedio de la hemoptisis de los ocho pacientes en 24 horas fué de 606 ml, con un promedio horario de 27.5 cc. (tabla #1)

Todos los pacientes fueron admitidos a la sala de Cuidados Intensivos Respiratorios y fueron manejados con el protocolo previamente establecido.

Como los datos de importancia en los exámenes de laboratorio se encontró disminución en forma importante de la Hemoglobina y del Hematocrito por lo que fué necesaria la transfusión a todos los pacientes. En dos pacientes se encontraron BAAR en la expectoración (+) por lo que se les administró tratamiento con antifímicos de primera línea (Caso 2 y 7). En un paciente en el cultivo de expectoración aisló Pseudomona Auriginosa y se le administraron antibióticos de amplio espectro. (caso 4)

Como antecedentes de importancia siete pacientes tuvieron cuadros previos de hemoptisis: el caso 6, dos años atrás se le practicó lobectomía superior derecha por un cuadro de hemoptisis masiva y un paciente: caso 3, hacia un cuadro de hemoptisis masiva a nivel del lóbulo superior izquierdo.

Los criterios de inoperabilidad en los pacientes admitidos al servicio de Neumología del Hospital General Centro Médico La Raza fueron:

- 1.- Patología Pulmonar bilateral secundarias a secuelas de Tuberculosis Pulmonar, cinco pacientes (62,5%).
- 2.- Tuberculosis Pulmonar de reactivación con Patología Pulmonar avanzada dos pacientes (25%)
- 3.- Cancer Pulmonar Estadio III y absceso Pulmonar a nivel del lóbulo medio un paciente (12,5%) (Tabla #2).

A todos los pacientes se les practicó Fibrobroncoscopia para identificar el sitio de sangrado encontrándose como datos positivos:

- a) Hiperemia de la mucosa bronquial ocho pacientes (100%)
- b) Huellas de sangrado a nivel de lóbulo superior derecho con dilatación bronquial cuatro pacientes (50%).
- c) Huellas de sangrado a nivel de lóbulo superior izquierdo con dilatación bronquial tres pacientes (37,5%).
- d) Disminución de la luz en un 50% a nivel de la emergencia del lóbulo medio con sangrado activo un pacientes (12,5%) con la carina principal fija.

Se utilizó en todos los pacientes la TECNICA TRANSFEMORAL y como catéter para la angiografía y la embolización el Cobra número 7, como agente embolígeno partículas de Gelfoan suspensos en 10cc de medio de contraste ISOOSMOLAR (Conray al 60%).

Posteriormente de haber localizado la arteria bronquial se revisó la anatomía, no observandose ARTERIA ESPINAL ANTERIOR, TRONCO INTERCOSTOBRONQUIAL UNICO, ni el TRONCO INTERCOSTOCERVICAL. La variedad anatómica encontrada en todos los pacientes fué: UNA ARTERIA BRONQUIAL EN EL LADO DERECHO CON DOS ARTERIAS EN EL LADO IZQUIERDO para un 100%. (Ver figura #2)

Se encontraron datos directos de sangrado en dos pacientes (caso 2 y 6) (25%) y datos indirectos en seis (75%) (Tabla #3).

Identificando el sitio de sangrado se procedió a practicar la embolización obteniéndose el control inmediato en siete pacientes (87,5%) y un paciente continuó presentando hemoptoicos 24 horas posteriormente de la embolización falleciendo por un cuadro de hemoptisis masiva, no reautorizo la autopsia. En este caso se encontró extravasación del medio de contraste a nivel de el lóbulo superior izquierdo, al igual que a nivel del lóbulo medio (Ver angiografía #1).

En un paciente se presentó un hematoma izquierdo secundario a la punción de la arteria Femoral que cedió con la aplicación de compresas frías 24 horas después del procedimiento.

Cinco pacientes presentaron Disfagia y dolor retroesternal cuatro horas posterior a la embolización por lo que fué necesario la administración de analgésicos desapareciendo la sintomatología a las 72 horas de haberse practicado el procedimiento. Los pacientes posteriormente fueron controlados por la consulta externa durante un periodo de 4 meses no reportándose en ningún paciente la presencia de hemoptisis.

T A B L A # 1

DIAGNOSTICO ETIOLOGICO DE HEMOPTISIS MASIVA EN PACIENTES QUE
INGRESARON EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA CMR
PERIODO 1º DE MARZO - 1º DE NOVIEMBRE 1987

| Caso | Edad | Sexo | DX Etiológico | Hemoptisis en 24 Horas |
|------|------|------|--|------------------------|
| 1 | 48 | M | Bronquiectasias lóbulo superior derecho. | 600 ml |
| 2 | 31 | M | Tuberculosis Pulmonar activa lóbulo superior izquierdo. | 650 ml |
| 3 | 55 | M | Bronquiectasias lóbulo superior derecho. | 650 ml |
| 4 | 45 | M | Absceso Pulmonar lóbulo medio Cancer Broncogénico lóbulo medio. | 600 ml |
| 5 | 65 | M | Bronquiectasias lóbulo superior izquierdo | 750 ml |
| 6 | 43 | F | Bronquiectasias lóbulo superior izquierdo. | 1000 ml |
| 7 | 31 | M | Tuberculosis Pulmonar de reactivación a nivel lóbulo superior derecho. | 600 ml |
| 8 | 50 | F | Bronquiectasias lóbulo superior derecho. | 600 ml |

T A B L A # 2

CRITERIOS DE INOPERABILIDAD EN PACIENTES QUE INGRESARON AL SERVICIO
DE NEUMOLOGIA HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA, A QUIENES
SE LES PRACTICO EMBOLIZACION DE ARTERIAS BRONQUIALES.

| Criterios de Inoperabilidad | No. de Pacientes |
|--|------------------|
| - Patología Pulmonar Bilateral Secundaria a secuelas de Tb. | 5 (62,5%) |
| - Patología Pulmonar Bilateral más Tuberculosis de reactivación. | 2 (25,0%) |
| - CANCER BRONCOGENICO (Epidermoide) estadio III más absceso Pulmonar lóbulo medio. | 1 (12,5%) |
| <hr/> | |
| - Total de Pacientes | 8 (100%) |

T A B L A # 3

DATOS ANGIOGRAFICOS DE SANGRADO EN PACIENTES QUE SE LES PRACTICO
EMBOLIZACION DE ARTERIAS BRONQUIALES

| <u>Datos angiográficos</u> | <u>Número de casos</u> |
|--|------------------------|
| DIRECTOS | |
| - Extravasación Medio de contraste. | 2 Casos (25%) |
| INDIRECTOS | |
| - Hipervascularidad | 6 Casos (75%) |
| TOTAL | <hr/> 8 Casos (100%) |

T A B L A # 4

RESUMEN DE ESTUDIOS REPORTADOS DE PACIENTES CON HEMOPTISIS MASIVA
QUE SE LES HAN PRACTICADO EMBOLIZACION DE ARTERIAS BRONQUIALES

| Estudio | Total de Pacientes | Control Médico de Hemoptisis | Complicación |
|------------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------|
| WHOLEY Y COLABORADORES (20) | 5 | 4/5 (80%) | 0/4 |
| HARLEY Y COLABORADORES (21) | 1 | 1/1 (100%) | 0/1 |
| REMY Y COLABORADORES (18) | 104 | 41/49 (83,6%) | 11/104 |
| FELLOWS Y COLABORADORES (22) | 13 | 12/13 (92,0%) | 0/13 |
| MAGILLIGAN Y COLABORADORES (16) | 7 | 7/7 (100%) | 0/7 |
| VUJIC Y COLABORADORES (19) | 5 | 5/5 (100%) | 1/5 |
| UFLACKER Y COLABORADORES (11) | 33 | 26/33 (78,7%) | 0/33 |
| ECKSTEIN Y COLABORADORES (23) | 7 | 7/7 (100%) | 0/7 |
| NUESTRO ESTUDIOS | 8 | 7/8 (87%) | 0/8 |

FIG. N° 1

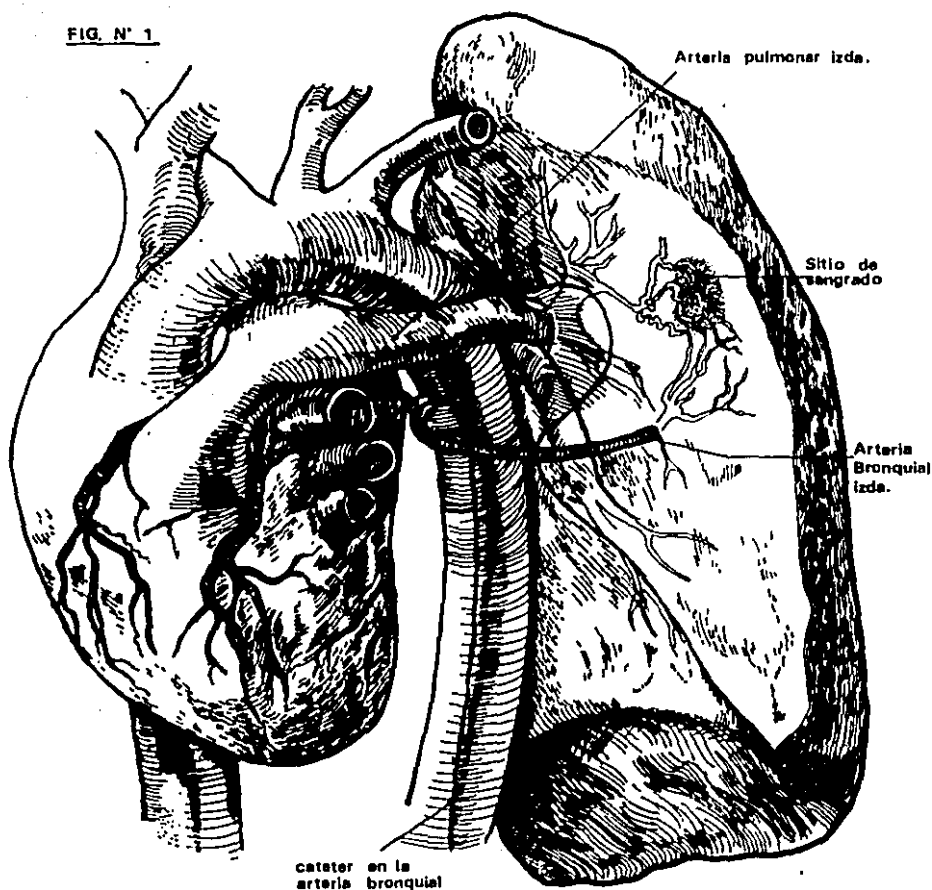
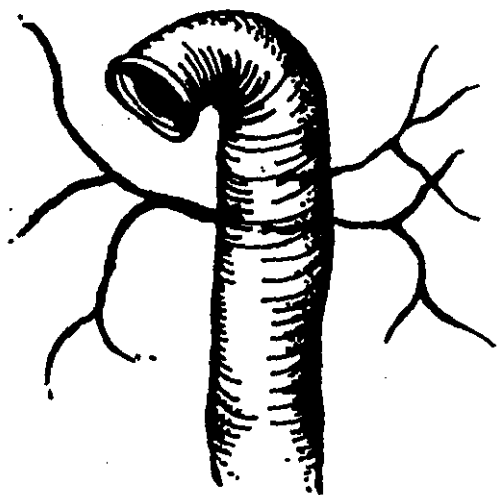


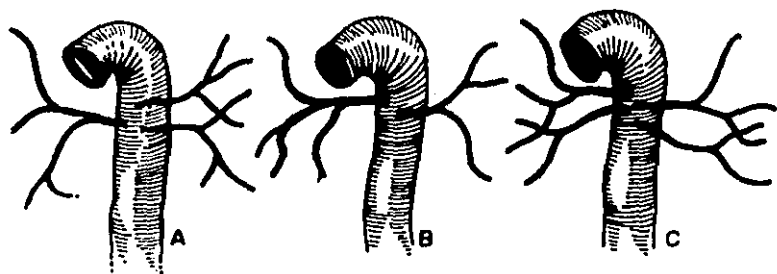
DIAGRAMA DONDE SE OBSERVA CATETER USADO EN LA ARTERIOGRAFIA (COBRA N° 7), OBSERVANDOSE A NIVEL ARTERIA BRONQUIAL IZDA. Y SANGRADO.

FIG. N° 2



**PATRON ANATOMICO ENCONTRADO EN LOS 8
PACIENTES A QUIEN SE LES PRACTICO ANGIOGRAFIA
BRONQUIAL OBSERVANDOSE DOS ARTERIAS
BRONQUIALES A LA IZQUIERDA Y UNA
ARTERIA BRONQUIAL A LA DERECHA.**

Fig. N° 3



**FORMAS MAS COMUNES DE ANATOMIA DE LAS
ARTERIAS BRONQUIALES.**

A) DOS RAMAS HACIA LA IZQ. Y UNA HACIA LA DER.

B) UNA RAMA HACIA LA DER. Y UNA HACIA LA IZQ.

C) DOS RAMAS HACIA LA DER. Y DOS HACIA LA IZQ.

ANGIOGRAFIAS DE ARTERIAS BRONQUIALES CON
EMBOLIZACION DE LAS MISMAS
CASO # 6



(a)



(b)



(c)

- a) Se canaliza arteria intercostal izquierda observándose dilatación importante, de la arteria bronquial llenado arterial previa de la vasa venosa.
- b) Fase venosa tardía identificándose venas bronquiales dilatadas y tortuosas y llenado de la arteria bronquial, con extravasación del medio de contraste datos de Fístula arterio-venosa pulmonar izquierda a nivel del lóbulo superior.
- c) Embolización con Gelfoan.

ANGIOGRAFIAS ARTERIAS BRONQUIALES
CASO # 6



(a)



(b)

- a) Se observa a nivel de la angiografía del lado derecho una fase tardía con dilataciones venosas con extravasación del medio de contraste y datos de fistula arteriovenosa a nivel del lóbulo medio.
- b) Embolización.

ANGIOGRAFIAS DE ARTERIAS BRONQUIALES
EMBOLIZACION CASO # 2



(a)



(b)



(c)

- a) En la fase arterial se observa arteria bronquial dilatada y en su extremo distal con una marcada tortuosidad y extravasación del medio de contraste.
- b) Fase tardía donde se observa persistencia del medio de contraste.
- c) Embolización con Gelfoan.

ANGIOGRAFIAS DE ARTERIAS BRONQUIALES
EMBOLIZACION CASO # 1



(a)



(b)



(c)

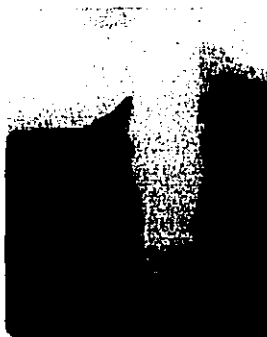
- a) Fibrotórax importante con herniación del pulmón contralateral.
- b) Canalización de arteria intercostal, observándose como dato indirecto de de sangrado la marcada hipervascularidad.
- c) Embolización.

ANGIOGRAFIAS DE ARTERIAS BRONQUIALES
EMBOLIZACION CASO # 3

ESTADO LIBRE ASSOCIADO DE PUERTO RICO
SECRETARIA DE SALUD
DIVISION DE RADIOLOGIA



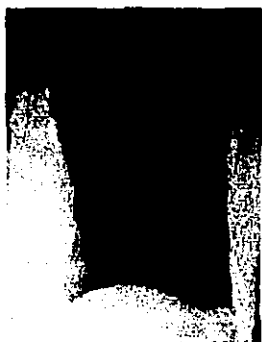
(a)



(b)



(c)



(d)

- a) Dilatación de la arteria bronquial con marcada tortuosidad e hipervascularidad a nivel del lóbulo superior izquierdo.
- b) Dilatación de la arteria bronquial.
- c) Embolización fase inicial.
- d) Embolización fase tardía.

DISCUSION:

La hemoptisis masiva se define como el sangrado de la vía aérea inferior residivante de 600 ml o más en un período de 24 horas. La Tuberculosis Pulmonar, las Bronquiectasias y otras enfermedades supurativas del pulmón comprenden las causas principales de hemoptisis masiva. Se ha estimado que una tercera parte de los pacientes con Tuberculosis Pulmonar presentan hemoptisis en una etapa de su padecimiento.

La Tuberculosis Pulmonar activa es un problema importante en la comunidad, sin embargo con un tratamiento efectivo la hemoptisis es poco probable (17).

El sangrado no solamente puede suceder de los sistemas arteriales bronquiales sino de arterias intercostales y otros vasos que en condiciones especiales irrigan el pulmón.

La indicación básica de la embolización de las arterias bronquiales es la falla para controlar la hemoptisis en pacientes a quienes no se les pueda practicar la resección quirúrgica que es el método de elección.

Este grupo de pacientes lo constituyen aquellos que tienen:

- a.- Patología pulmonar avanzada
- b.- Sitio de sangrado no identificable
- c.- Cáncer broncogénico no resecable.
- d.- Capacidad vital por debajo del 40% del valor real.
- e.- Patología Pulmonar bilateral.

En nuestro estudio se incluyeron ocho pacientes con hemoptisis masiva a quienes se les practicó embolización de las arterias bronquiales, controlándose el sangrado en siete pacientes inmediatamente (87,0%) siendo fallido en un paciente (caso 6) que murió posteriormente por una nueva hemoptisis.

Se observó en cuatro pacientes, cuatro horas después del procedimiento disfagia y dolor retroesternal. La presencia de dichas manifestaciones se pueden explicar por la probabilidad de embolizar ramas de la aorta torácica hacia el esófago cediendo dicha sintomatología a las 72 horas poste-

riores a la embolización.

Revisando la literatura la oclusión de las arterias bronquiales en animales de experimentación y en humanos no han causado ni clínica ni radiológicamente una izquemia a nivel del parénquima pulmonar. En los pacientes a quienes se les haya practicado la embolización es de esperarse un dolor retroesternal transitorio con disfagia en las primeras 48 a 72 horas. Estos efectos secundarios no son considerados complicaciones. (17) En nuestro estudio no se visualizó en la angiografía la arteria espinal anterior. Se ha reportado que la complicación que se puede presentar cuando se realiza este procedimiento es un Mielitis transversa. En algunos trabajos la recuperación de algunos casos fué completa en días o meses. Esta complicación es por la embolización de la arteria espinal anterior a como efecto neurotóxico por medio de contraste utilizado (Síndrome de Brown-Sequard).

Los autores recomiendan que cuando se practique la angiografía se deben tomar películas y muestras ampliadas para identificar estos vasos. Si se llegan a ver ramas espinales la mayoría de los angiólogos no proceden a practicar la embolización y consideran que es la única contraindicación para practicar el procedimiento (17). El conocimiento de la anatomía de las arterias bronquiales es necesaria para la eficacia del cateterismo; suelen ocurrir variaciones anatómicas bronquiales. Estudios realizados por angiólogos han demostrado que la distribución anatómica más frecuente consiste en una arteria bronquial hacia el lado derecho con dos arterias bronquiales hacia el lado izquierdo, le sigue una arteria bronquial hacia cada lado y la otra variedad menos común es la de dos arterias bronquiales en el lado izquierdo y una en el lado derecho. (figura #3)

En el 100% de nuestros pacientes se encontró la variedad más común (una rama de la arteria bronquial en el lado derecho y dos ramas hacia el lado izquierdo) (Figura #2).

Los resultados de las embolizaciones reportadas hasta la fecha se encuentran resumidas en la tabla #4.

Las dos series más grandes reportadas hasta la fecha son las de REMY (18) y UFLACKER (11). REMY reporta 104 embolizaciones en 49 por hemoptisis masiva de los cuales en 41 el sangrado se controló inmediatamente y solamente 6 casos presentaron hemoptisis recurrente en un período de dos a siete meses. Como efecto colateral reporta 10 pacientes con disfagia y dolor retroesternal cuya duración fué de 2 a 3 días posteriores de la embolización lo que en nuestro estudio se observó en 4 pacientes con una duración de 72 horas.

UFLACKER (11) reportan 33 casos de embolización: en 26 de ellos el sangrado fué controlado con una sola embolización y 7 casos a pesar de la embolización fué necesario practicarse cirugía. Este autor encontró un alto índice de mortalidad en pacientes con micetoma y enfermedad pulmonar residual. Esta alta mortalidad es secundaria a la revascularización y recanalización de los vasos sanguíneos por la reabsorción del agente embolígeno; lo que probablemente sucedió en nuestro caso. Es por eso que en estos pacientes la embolización solamente TEMPORALIZA el episodio del sangrado para tener listo al paciente para su control permanente con una resección quirúrgica del área involucrada.

VUJIC y sus colaboradores reportan una serie de dos pacientes; a uno se estudió angiográficamente más no se embolizó y en el otro paciente fueron necesarias dos embolizaciones, presentándose como complicación infarto de la Médula Espinal, esta complicación ocurrió al no visualizar la arteria espinal anterior al practicar la embolización (19).

Todos los autores concluyen que si la hemoptisis masiva no es manejada oportunamente la mortalidad es de un 70 a 100%. El índice de mortalidad decrece entre 21-31% cuando los pacientes son tratados quirúrgicamente practicándosele resección de el área afectada (4-10).

La embolización de las arterias bronquiales seguida por una cirugía electiva la mortalidad disminuye a 7-9% en los pacientes con hemoptisis masiva.

C O N C L U S I O N E S

- 1.- La hemoptisis masiva puede ser fatal y es importante la rapida inter-
vención. La arteriografía de los bronquiales y la embolización de las
mismas usualmente ofrecen con mayor seguridad y efectividad un méto-
do no quirúrgico para el control de la Hemoptisis masiva.
- 2.- Este procedimiento está indicado en aquellos pacientes que no son can-
didatos quirúrgicos y presentan un episodio de Hemoptisis masiva.
- 3.- Es importante conocer bien la anatomía de las arterias bronquiales
si se observa la arteria espinal anterior la mayoría de los angiólo-
gos no proceden a embolizar por el riesgo de que el paciente presen-
te una Hemoptisis masiva.
- 4.- La embolización de las arterias bronquiales. La mortalidad decrece
en un 7 a 9% en los pacientes con Hemoptisis masiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1) Crocco JA, Rooney Massive Hemoptysis. Br Med J 1964; 341: 213-216
- 2) Conlen AA, Hurwitz SS. Massive Hemoptysis. J Thorac Cardiovas Surg 1983; 85: 120-124
- 3) Podnoss S, Chappel T. Hemoptysis. A Clícal Up date. Respiratory Care Nov 1985; Vol 30 No.11.
- 4) Crocco JA, Rooney JJ, Fankushen DS. Massive Hemoptysis. Arch Intern Med 1968; 121: 495-498
- 5) Mcollum WB, Mattox K1, Guinn Ga. Inmediate Operative Treatment for Massive Hemoptysis. Chest 1967; 67: 152-155
- 6) Ferris E. Pulmonary Hemorrhage Vascular Evaluation and Interventional Therapy 1981; 80: 345-348
- 7) Garson A. Gournin A. Surgical Management of Massive Hemoptysis. Ann Surg. March 1978; 276-282
- 8) Gournin A. Garson A. Control of Hemoptysis Pulmonary Reseccion of Massive Hemoptysis Chest 1975; 68: 120-224
- 9) Gournin A Garson A. Operative Treatment Massive Hemoptysis. Ann Thoracic Surg 1974; 18: 52-54
- 10) Barbrawitz I. Caomparison of medical Vs. surgical Treatment of Massive Hemoptysis. Arch Intern Med 1983; 143: 89-100
- 11) Uflacker R. Management of Massive Hemoptysis by Bronquial Artery embolization. Radiology march 1983; 147: 627-634
- 12) Manual de información básica para el desarrollo de protocolos de investigación. Secretaría General de Desarrollo Social. Dirección General de Servicio Médico. Diciembre 1985. México, D.F.
- 13) Petham P. Management of Mayor Massive Hemoptysis by Bronquial Artery Embolization. Chest 1987; 92: 77-82
- 14) Rabkin J. Transcatheter Embolization in the Management of Pulmonary Hemorrhge. Radiology 1987; 92: 77-82
- 15) Uflacker R. Bronquial Artery Embolization in the Management of Hemoptysis Technical Aspect and Long Term Result. Radiology 1985; 157: 637-644
- 16) Magilligan R. Massive Hemoptysis. Control by Transcatheter bronquial Artery Embolization. The annals of thoracic surgery Octub 1981; 32 No.4: 392-400

- 17) Kittle F. Current Controversies in Thoracic Surgery 1986; 253-266
- 18) Remy J. Arnaud A. Fardon H; Treatment of Hemoptysis by Embolization of Bronchial Arteries. Radiology 122: 33, 1977.
- 19) Vusic J. Pyle R. Hungerford GD. Angiography and Therapeutic blockade in the Control of Hemoptysis. Radiology 143: 19, 1982.
- 20) Wholey Mh. Chamorro Ha. Bronchial Artery Embolization for Massive Hemoptysis. JAMA '236: 2501, 1976.
- 21) Harley JD. Killien Fe. Peack AG. Bronchial Artery Embolization controlled by transcatheter. AJR 128: 302, 1977.
- 22) Fellows KE. Knaw Kt. et al. Bronchial Artery Embolization in Cystic Fibrosis Technique and long term result. J. Pediatric 95: 959, 1979.
- 23) Ekstein Jr. Treatment of Hemoptysis by Embolization of Bronchial Arteries Chest: 67, 121, 1985.