THERMOPLASTIA BRONQUIAL

CONGRESO TORAX
URUGUAY Diciembre 2007

Dr. Luis Piñeyro Gutierrez
Cátedra de Neumologia
Facultad de Medicina
URUGUAY

TERMOPLASTIA BRONQUIAL

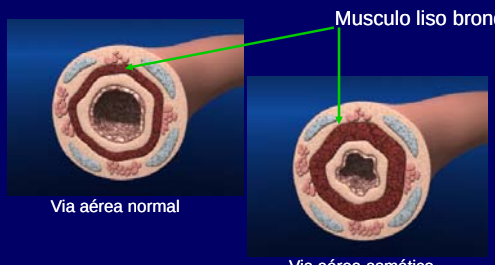
DEFINICION

T.B. es un procedimiento novedoso, en etapa de investigación, para el tratamiento del asma. Está diseñado para reducir la cantidad de músculo liso bronquial (MLB) con la finalidad de disminuir la broncoconstricción y la frecuencia y severidad de los síntomas.

Cox PG, Miller J, Mitzner – Eur Resp I 2004; 24: 659-663

MUSCULO LISO BRONQUIAL EN ASMA

El hecho cardinal en el asma es el estrechamiento de las vias aéreas causado por la contracción del MLB



Musculo Liso bronquial en el asma

La mayor fuente de resistencia al flujo aéreo → vías aéreas hasta 4ª G

Resistencia flujo aéreo es aditiva

↓

Reducción obstrucción central

↓

Reducción en todo el sistema

↓

BENEFICIO CLINICO

Termoplastia bronquial

Reducción del MLB

↓

Disminución de la posibilidad de broncoconstricción

↓

Reducción de la frecuencia y severidad de los sintomas

↓

Mejoria de la calidad de vida

La T.B. *reduce (no elimina)* el MLB a traves de un *tratamiento térmico controlado (no es una cauterización)* de la pared bronquial

T.B. PREMISAS

PRO

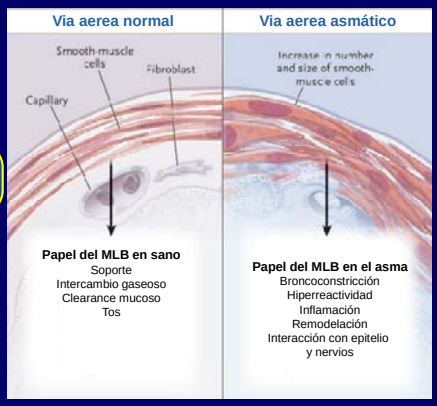
- MLB es un vestigio sin otra función (apéndice, pelo corporal, muelas juicio, pezón en hombre, músculo oído externo)
  Mitzner W. Airway smooth muscle: the apendix of the lung. Am J Respir Crit Care Med 2004; 169:1-480
- No enfermedad conocida o déficit fisiológico asociado a pérdida MLB
- Vestigio remanente del común origen embrionario con GI
  Seow CY, Fredberg JJ: Historical perspective on airway smooth muscle : the saga of a frustrated cell. J Appl physiol 2001; 91: 938-952

↓

Reducción MLB sólo producirá mejoría sintomática y fisiológica en pacientes asmáticos

Funciones del MLB

CON



Funciones del MLB

PRO

MLB → efectos mecánicos

→ inflamación

- segrega citoquinas
- modifica matriz celular
- Aglutina células inflamatorias migratrices

TODAS

Solway J., Irving Ch. Airway Smooth muscle as a target for asthma therapy. Editorial . N England J Med 2007: 356; 1367-1369

Sistema ALAIR

El catéter es un tubo flexible con un dispositivo de alambre expandible en la punta.

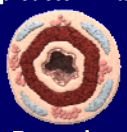
El controlador de radiofrecuencia administra energia a traves del catéter para calentar la pared bronquial.

T.B.

FUNDAMENTOS

Tiempo predeterminado (10")

RF Energía controlada →



Bronquios 3 a 10 mm
Temperatura Específica (65ºC)

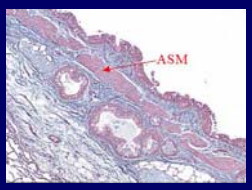
→

Disminución masa MLB sin perforación ni estenosis

T.B. Debe considerarse un procedimiento Complejo de endoscopía intervencionista y requiere un broncoscopista eficiente

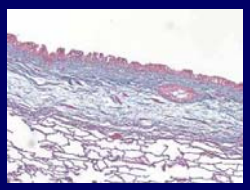
Musculo liso bronquial alterado

12 semanas post-tratamiento
(modelo canino)



SIN TRATAMIENTO

MLB presente



TRATADO

MLB mayormente ausente

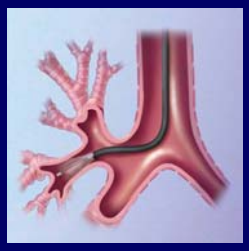
Danek et al. J Appl Physiol. 2004; 97: 1946-1953

VISTA LOCAL DEL TEST DE METACOLINA

A la izquierda bronquio tratado

METODO DE TRATAMIENTO

- Se tratan ***todos*** los bronquios visibles y accesibles (3- 10 mm) distales al bronquio fuente.
- Series de ***activaciones continuas***
  - ***3 sesiones*** de tratamiento cada una separadas por 3 semanas

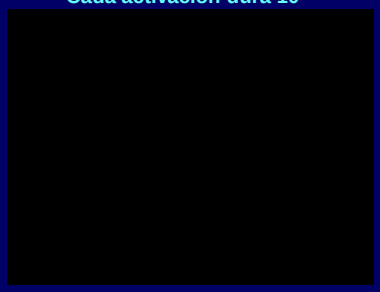


Danek et al. J Appl Physiol. 2004; 97: 1946-1953

Metodo de Tratamiento

- *Procedimiento sistematizado*
- *De distal a proximal*
- *Metódicamente de bronquio a bronquio*
- *Asegurarse que todos los bronquios fueron tratados una única vez.*

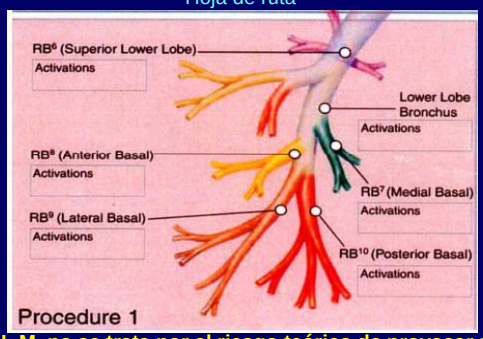
T.B.
TECNICA
Cada activación dura 10”



Vision endoscópica

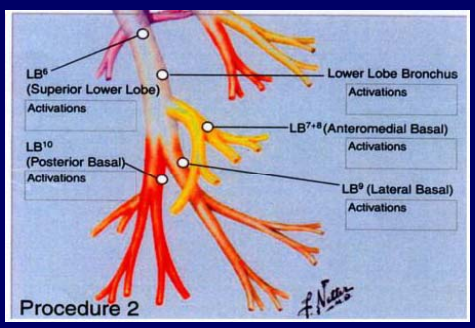
T.B.
PROCEDIMIENTO

Metodo de tratamiento
MAPA DE VIAS AEREAS A TRATAR
“Hoja de ruta”



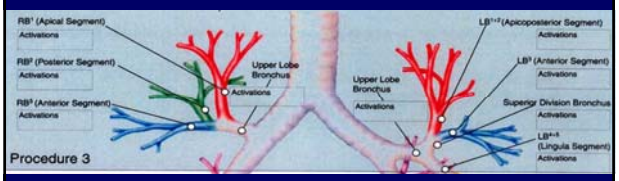
El L.M. no se trata por el riesgo teórico de provocar un sindrome de L.M. por lo largo y estrecho del mismo

Metodo de tratamiento
MAPA DE VIAS AEREAS A TRATAR



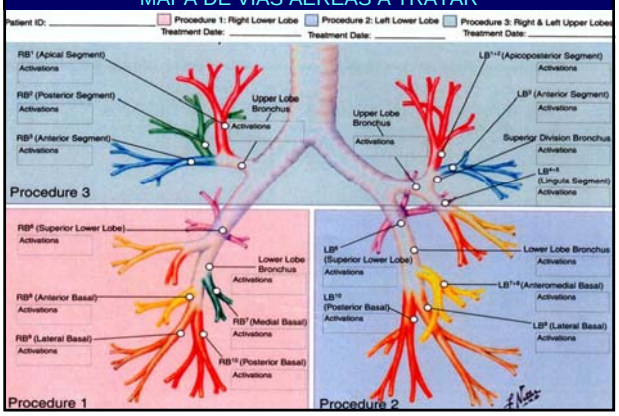
Metodo de tratamiento
MAPA DE VIAS AEREAS A TRATAR

Datos filiatorios y nº de activaciones en cada bronquio



Durante la 2ª y 3ª sesion se comprueba que los bronquios tratados previamente han cicatrizado adecuadamente

Metodo de tratamiento
MAPA DE VIAS AEREAS A TRATAR



EFECTOS DEL TRATAMIENTO CON T.B

T.B.
- Reducción, no eliminación, del MLB (comprobado a 3 años en perro)
- NO
  - Estenosis V.A. → FEV_1 igual
  - Bronquiectasias (4 años)
  - Neumonia
  - Reducción función pulmonar

TAC

Danek et al. J Appl Physiol. 2004; 97: 1946-1953

T.B.
SELECCION DE PACIENTES
Muy estricta como en todo procedimiento invasivo

NEUMOLOGO

CONDICIONES
- Asma: FEV_1 reversible metacolina ⊕
- No fumador o ex >10 p/a
- Sintomático (CI + LABA)
- Apto FBC
- No MP o CE

ESTABILIDAD
- No complicaciones (infecciones-exacerbaciones)
- No condiciones comórbidas (SAHOS – IC – epilepsia – – diabetes – cáncer)

T.B.
CUIDADOS LUEGO DEL PROCEDIMIENTO

Inmediato
- Empeoramiento
- Síntomas respiratorios
  - Disnea
  - Sibilancias
  - Tos
  - Despertares nocturnos
- Aumento secreciones

1 semana

Alta
- FEV1 post bd >80% *PREVIO AL PROCEDIMIENTO*
- Prednisona día siguiente
- Contacto: 24 - 48 h. – 7 días
- Visitas: semana 2 y 3 →próximo procedimiento

Experiencia clinica a la fecha

Estudio piloto AIR2- n=192 Pacientes tratados en 30 centros

ATS 2007
7 sesiones

Control del asma durante el año luego de T.B.

Cox G, Thompson N et al N Eng J Med 2007; 356: 1327-1337

Multicéntrico – Randomizado – No doble ciego.

112 pacientes tratados con CI + LABA y no logran mantener control al suspender LABA se trataron con T.B.

OBJETIVO PRINCIPAL Frecuencia de exacerbaciones leves en comparación a período de abstinencia de LABA de 2 sem.

OBJETIVOS SECUNDARIOS Flujos aéreos – reactividad bronquial – síntomas de asma – nº de días libres de síntomas medicación de rescate – scores de Asma Quality of life Questionaire (AQLQ) y Asma Control Questionaire (ACQ)

Control del asma durante el año luego de T.B.

RESULTADOS

1) La frecuencia de exacerbaciones leves se redujo en el grupo de T.B. (0.16 ± 0.37 vs 0.04 ± 0.29; p= 0.005)

2) A los 12 meses se encontró mejoría significativa en el grupo de T.B. en:
   - PFE matinal
   - Scores AQLQ y ACQ
   - % de días libre de síntomas
   - Medicación de rescate

Mejoría del control de la enfermedad en pacientes con asma moderada y severa

3) No se encontraron cambios en:
   - Hiperreactividad bronquial
   - FEV_1

Cox G, Thompson N et al N Eng J Med 2007; 356: 1327-1337

Control del asma durante el año luego de T.B.

RESULTADOS

Los resultados pueden tener un sesgo por no ser doble ciego pero la magnitud y el mantenimiento en el tiempo de la mejoria superarian ese obstáculo

T.B.

CONSIDERACIONES FINALES

1) La T.B. es un procedimiento en etapa de investigación cuyo fin es disminuir la cantidad de MLB y síntomas de asma.

2) Una T.B. exitosa requiere que se traten todos los bronquios accesibles entre 3 y 10 mm (menos L.M.) y una única vez.

3) La T.B. es un procedimiento complejo que requiere:
   - un broncoscopista experiente
   - selección cuidadosa del paciente
   - meticulosidad en el intra y postoperatorio

T.B.

REFLEXION

- *En medicina los tratamientos pioneros han sido frecuentemente reemplazados por otras técnicas con similares objetivos pero más fácil implementación (vagotomía → antagonistas H_2 receptores)*
- *Pueden desarrollarse otros tratamientos menos invasivos con el mismo objetivo de T.B. de disminuir la masa del MLB.*

Solway J, Irvin Ch N Eng J Med 2007; 356: 1367-1369