

FISIOPATOLOGÍA OSTEOPÁTICA PULMONAR

Prof. Víctor Manuel Fuentes Álvarez PT. DO.
P.ESCRIBÁ. MD.D.O.Pt



Escuela de
Osteopatía
de Madrid
Internacional



Trabajos y estudios realizados
Control SNV
OBJETIVO DE LA TMO EN PATOLOGÍA
RESPIRATORIA

Prof. Víctor Manuel Fuentes Álvarez PT. DO.
P.ESCRIBÁ. MD.D.O.Pt



Escuela de
Osteopatía
de Madrid
Internacional



TRABAJO DE LUISA BURNS

- **Control vasomotor pulmonar:** Depende de **cervicales** y de **T3-T4-T5**.
- Disfunciones de primeras costillas y de cervicales producen alteración en la entrada torácica, produciendo cambios vasculares (arteria carótida y vena yugular).
- **Disfunciones** en los niveles T1-T2 (**Dorsales altas**) potencialmente podrán repercutir en los **lóbulos superiores**.
- Disfunciones en los niveles T5-T6 (**Dorsales medias**) a los *lóbulos inferiores*.
- Estos **cambios vasomotores y secretores**, mantenidos en el tiempo, incluyen edema y alcalosis e hiperplasia de las membranas mucosas y también lesiones linfáticas.



CONTROL NEUROVEGETATIVO BRONQUIAL

- **1) SISTEMA PARASIMPÁTICO:**

- Depende del N.Vago.
- Bronco-constricción e Hipersecreción bronquial.

- **2) SISTEMA SIMPÁTICO**

- Actúa por receptores adrenérgicos(agentes Beta-2 estimulantes).
- Bronco-dilatación y despeje mucociliar(evacuación del moco por la actividad de los cilios vibrátiles).
- En el asmático, existe bajada de sensibilidad de los receptores beta-2.
- Nota: ACETILCOLINA E HISTAMINA(Bronco-constricción). ADRENALINA Y NEUROPEPTIDOS(Bronco-dilatación).



CONSECUENCIAS OSTEOPÁTICAS EQUILIBRACIÓN NEUROVEGETATIVA

- Lazorthes: Las fibras eferentes vagales tienen efecto bronco-constrictor. Las fibras eferentes simpáticas de los niveles altos dorsales(t2-t3), son broncodilatadores.
- Debemos generar un **equilibrio simpatico-vagal**, para disminuir las consecuencias generadas por el desbalance(luchar contra el broncoespasmo y la hiposecreción).
- El tratamiento de los niveles T1 a T4, permite **estimular el simpático eferente** y actuar en dirección de la **broncodilatación**, y mejorar la actividad ciliar.
- **Regular** como punto principal de nuestra terapia las **aferencias** que conllevan esa respuesta neurovegetativa.



OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS

- Las **disfunciones de la caja torácica, diafragma, musculatura abdominal y lumbar**, afectarán negativamente a las vísceras torácicas y a la presión que debe estar equilibrada en las cavidades.
- Si se mantiene el movimiento fisiológico libre producirá: aporte correcto vascular, drenaje linfático adecuado e influencias neurovegetativas y neurológicas que permitirán mecanismos de regulación.
- Nota: Eferencias simpáticas dependen de ganglio estrellado y ganglios laterovertebrales torácicos superiores.
- La inervación simpática aporta fibras vasomotrices a la tráquea, bronquios y a los vasos sanguíneos pulmonares.

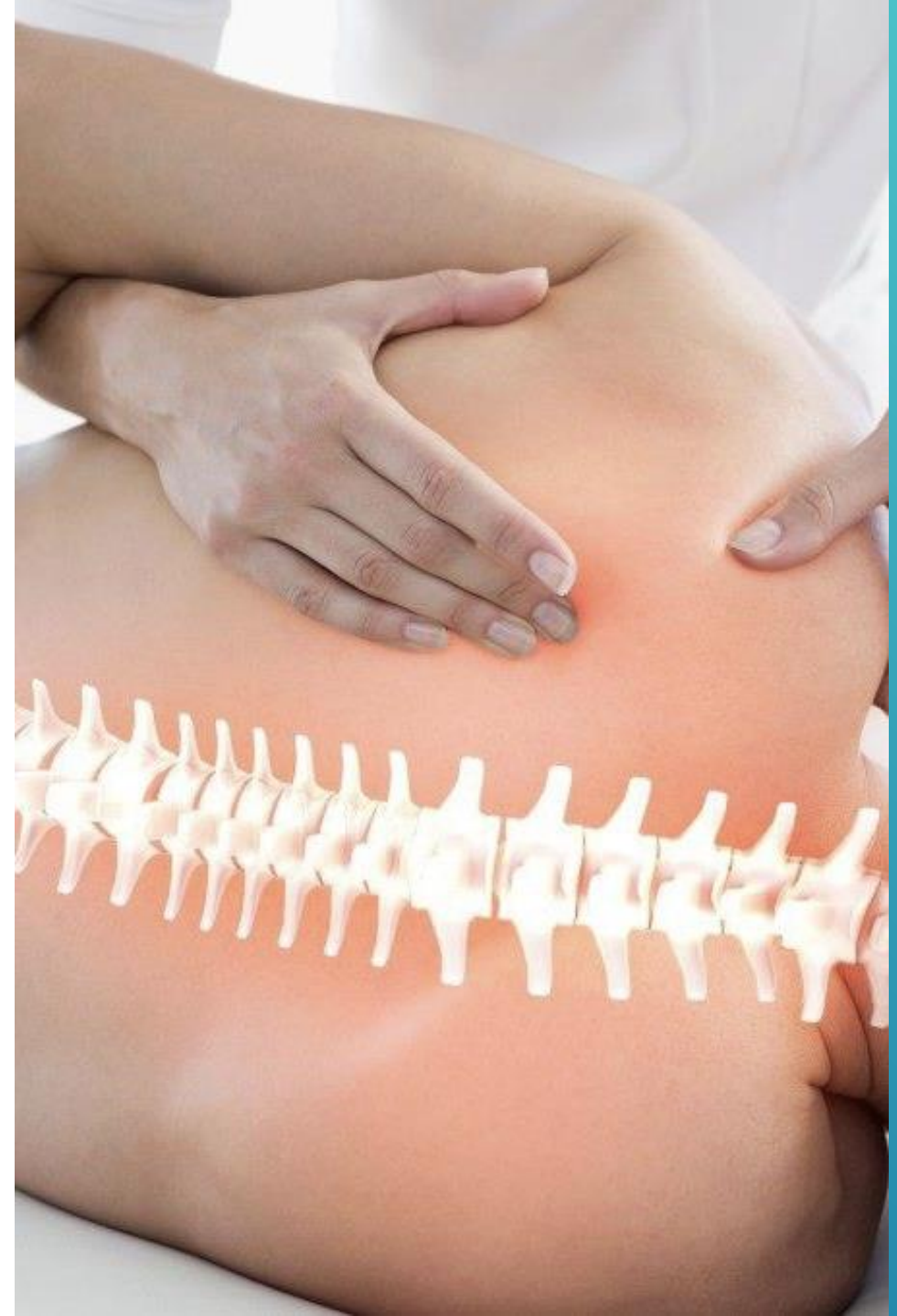


OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS(2)

- Los **reflejos viscerosomáticos** pulmonares se proyectan a nivel torácico superior y cervical.
- La respuesta clínica al aumento de esta actividad refleja es el **espasmo muscular torácico superior y cervical**(Sobre todo ECOM, Escalenos y Diafragma).
- Es importante la **acción diafragmática** para una función pulmonar adecuada(aferentes diafragmáticos y nervio frénico). Un diafragma disfuncional evitará un correcto intercambio gaseoso.
- Los reflejos viscerosomáticos a partir de los pulmones o de la pleura, afectarán el movimiento de la caja torácica. Este patrón restrictivo puede inducir un movimiento asimétrico del tórax y una hiperalgesia costal.
- Nota: **Reducción de la movilidad torácica- Modificación de los volúmenes pulmonares, como la CFR(Capacidad funcional residual) y la CPT(Capacidad pulmonar total y la distribución del flujo de aire.**



- Consecuencias reducción de la movilidad torácica:
- Drenaje linfático(congestión pulmonar).
- Probabilidad inflamación e infección pulmonar.
- Perturbación sobre el sistema inmune, circulación y función visceral.
- El tratamiento por TMO, mejora la función pulmonar y ayuda a la prevención de patologías o a la exacerbación de enfermedades existentes.



OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS(3)

- **1) REFLEJOS VISCEROSOMÁTICOS Y ENFERMEDAD PULMONAR.**
- El reflejo V-S según Kouizumi y al(1972) y Beal (1983) es el resultado de estímulos correspondientes procedentes de receptores viscerales que afectan al tejido somático.
- Las aferencias viscerales se transmiten hasta el asta posterior medular, donde hacen sinapsis con las neuronas de interconexión.
- Estas neuronas transmiten el estímulo a las eferencias motoras simpáticas y periféricas que determinan cambios sensitivo-motores a nivel músculo-esquelético(espasmos musculares) y en la piel.



OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS(4)

- Los estudios de Beal(1983-84) sugieren que la influencia de las disfunciones somáticas es mas importante en pacientes con enfermedad cardiaca que presentan síntomas dolorosos severos que en pacientes que presentan enfermedades pulmonares; estos últimos son más propensos a sufrir disnea.
- Según Potteger(1938),Bhagat et al (1977), la localización de los segmentos raquídeos en disfunción viscerosomática para los pulmones incluye C3 y C4,T2 a T9.
- Las zonas de disfunciones somáticas vertebrales según Hansen(1962) asociadas con las diferentes enfermedades han sido identificadas por varios investigadores a través del examen palpatorio.



OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS(5)

- Kelso observó que las **vísceras impares** presentan **disfunciones vertebrales homolaterales** en la víscera disfuncional y que el número de segmentos raquídeos en disfunción está relacionado con la duración y la gravedad de la enfermedad.
- Kelso y Col(1980) observaron **disfunciones cervicales** en pacientes con enfermedades de las **vías aéreas superiores**, y más **disfunciones torácicas superiores** en casos de **enfermedad respiratoria baja**.
- Beal y Morlock en 1984 en 40 pacientes con EPOC observaron **disfunciones entre T2-T7**.
- Otros investigadores(Long, Deming,Nicholas y Miller), comunicaron resultados parecidos en pacientes con enfermedad respiratorias.
- Nicholas(1975) identificó **disfunciones bilaterales** de los niveles **C4-C7 y T2-T9**.
- Miller(1975) en pacientes con **EPOC**, identificó los segmentos vertebrales **T1-T9**.



OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS(6)

- En las enfermedades pulmonares, cuando hay inflamación, es probable que la **actividad aferente visceral aumente** según el modelo de reflejo nociocectivo, provocando un cambio en la anatomía muscular paravertebral a partir de los niveles raquídeos de t1 a t7, pudiéndose extender a t10.
- Cuando los pulmones están irritados, las aferencias viscerales van generalmente hacia los siete segmentos raquídeos torácicos superiores y poseen umbrales bajos de descarga, están facilitados.
- Reflejos víscero-somáticos a partir de los pulmones pueden generar una facilitación de los segmentos raquídeos.
- Según Beal(1984), las disfunciones músculo-esqueléticas torácicas superiores en caso de enfermedad pulmonar se observan del lado izquierdo.



DIAGRAMA DIAGNÓSTICO- TERAPÉUTICO

- **Aumento del tono simpático** provoca: **vasoconstricción** pulmonar con hipoperfusión regional e hiperplasia epitelial de las vías aéreas.
- Las disfunciones músculo-esqueléticas limitan la movilidad de la caja torácica, interfiriendo en la mecánica respiratoria.
- Las disfunciones cervicales en las enfermedades respiratorias, por la facilitación, pueden interferir sobre la función diafragmática a partir de los reflejos víscero-somáticos torácicos.
- Aumento del trabajo diafragmático, mayor trabajo de los escalenos y Ecom, pudiendo provocar perturbación en la eficacia de la respiración.



OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS(7)

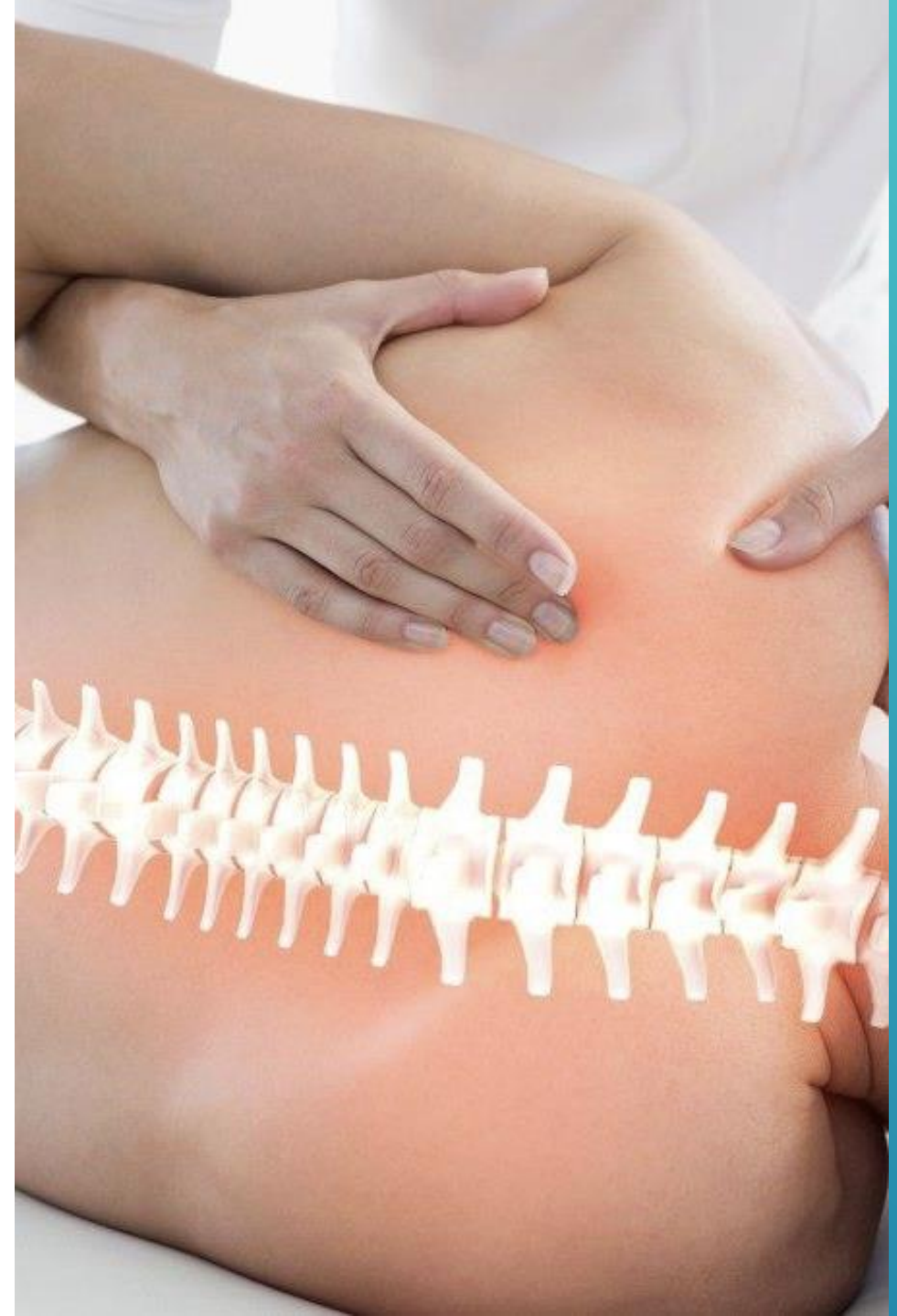
• 2) DRENAJE LINFÁTICO TORÁCICO:

- Según Millard(1912,1923), el mantenimiento del drenaje linfático adecuado facilita el metabolismo tisular importante para favorecer condiciones inmunológicas apropiadas.
- El diafragma y el movimiento de la caja torácica produce gradientes de presión entre cavidad torácica y abdominal, favoreciendo un drenaje linfático efectivo y un retorno venoso hacia el corazón.
- La congestión tisular reduce la eficacia del tratamiento médico, porque impide el acceso a los tejidos diana de los leucocitos como de fármacos(acumulación de toxinas).
- Los tratamientos de TMO incluyen: elevación de las costillas, equilibración diafragmática y de la entrada torácica.



OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS(8)

- **3) TRATAMIENTO POR MANIPULACIONES OSTEOPÁTICAS:**
- Debe mejorar la respiración, los procesos de curación y mejorar el drenaje linfático para acelerar la curación.
- Técnicas de bombeo torácico y de costillas, son útiles para prevenir éstasis venoso y la embolia pulmonar en pacientes encamados.
- Las manipulaciones tienen efectos directos sobre el parénquima pulmonar. Estimula el sistema neurohumoral que beneficia a los pulmones.



OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS(9)

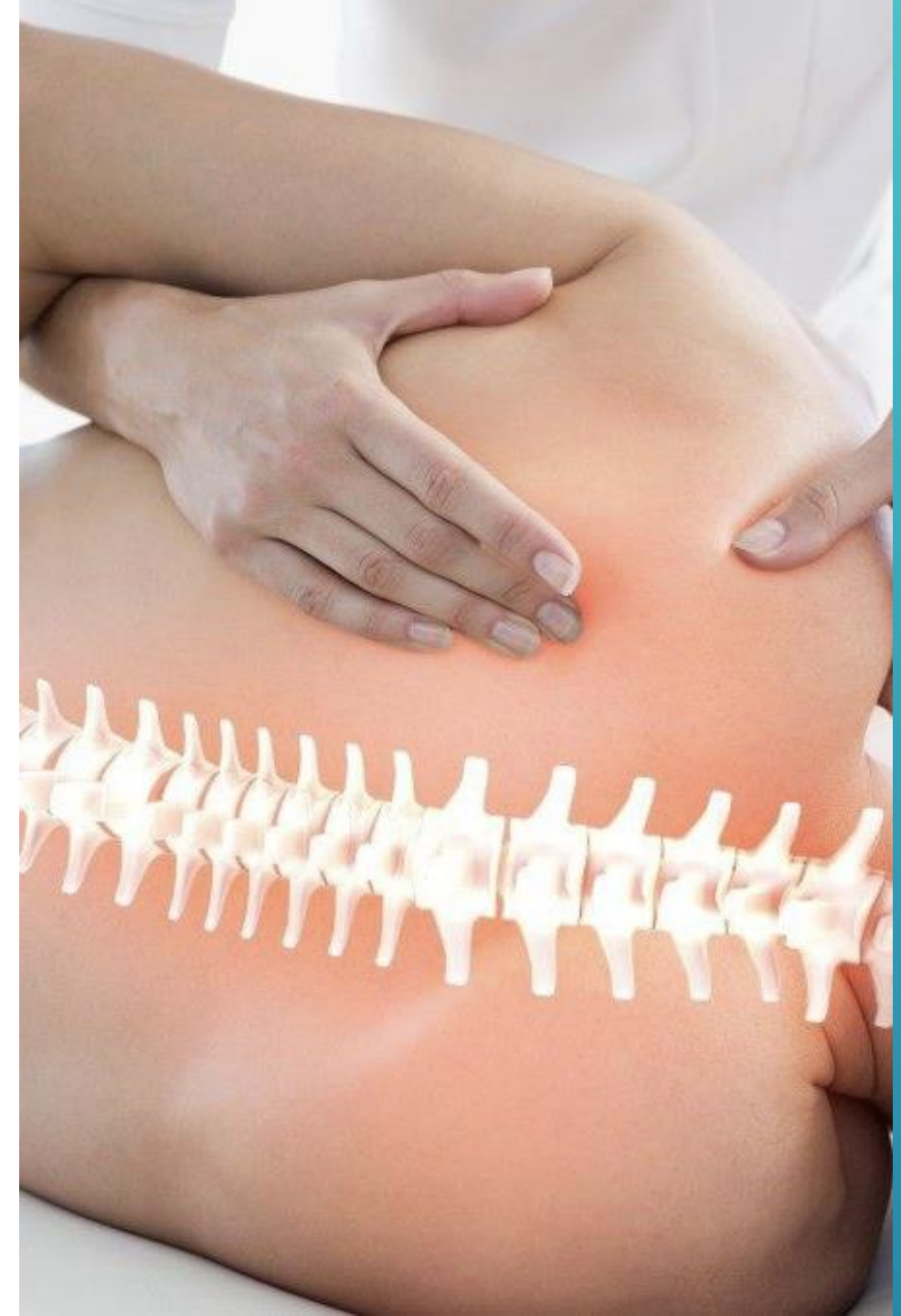
• 4) ACCIÓN SOBRE LA FUNCIÓN PULMONAR:

- Eggleston(1940) y Detwiler(1950) observaron efectos favorables del OMT sobre los signos vitales, incluida la frecuencia respiratoria.
- En el estudio controlado de Ortle y Coll(1980), sobre los resultados de manipulaciones de alta velocidad y baja amplitud, se observó reducción de la frecuencia cardíaca y una reducción de la resistencia cutánea y de la frecuencia respiratoria, un aumento compensatorio del volumen corriente respiratorio (CV) a raíz de movimientos diafragmáticos mayores.
- La manipulación no tuvo efecto sobre los volúmenes de reserva espiratoria o inspiratorio, los volúmenes espiratorios forzados o la velocidad del flujo medio espiratorio máximo.
- Murphy(1965,1967,1971)observó los efectos del OMT sobre la función pulmonar: una respiración limitada con pérdida de distensibilidad pulmonar está asociada con modificaciones de los intercambios gaseosos y con hipotermia. La disminución de la restricción respiratoria mejora los intercambios gaseosas.
- En estudios posteriores, Murphy observó que existía un aumento de la CV, y de la frecuencia respiratoria y que la movilidad torácica provoca un aumento de la ventilación alveolar.



OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS(10)

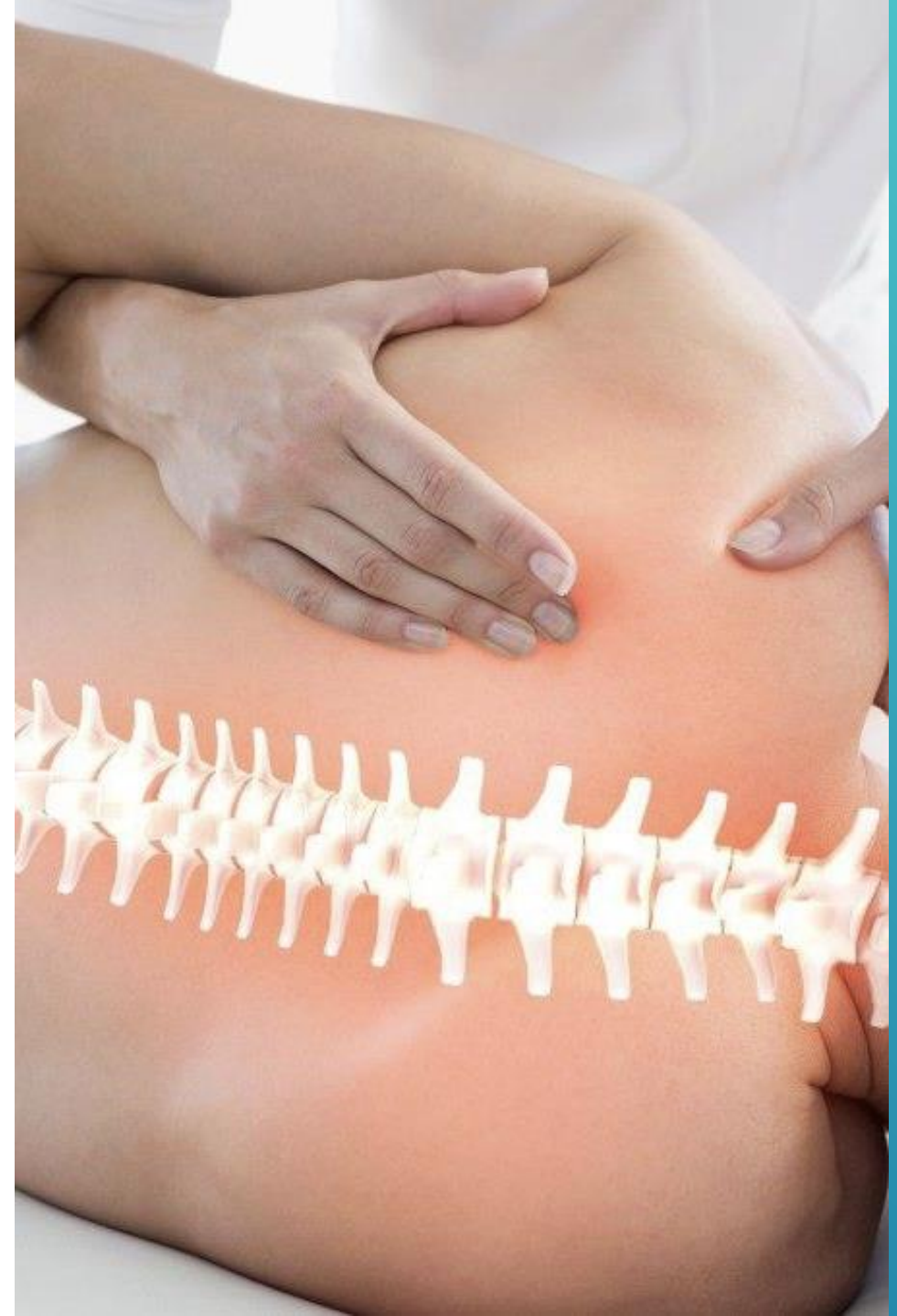
- Doran concluyó que uno de los factores significativos vinculado a las modificaciones de la respiración era la curva de lordosis lumbar y que la OMT permite modificar esta curva y de influir sobre la mecánica de la respiración.



OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS(11)

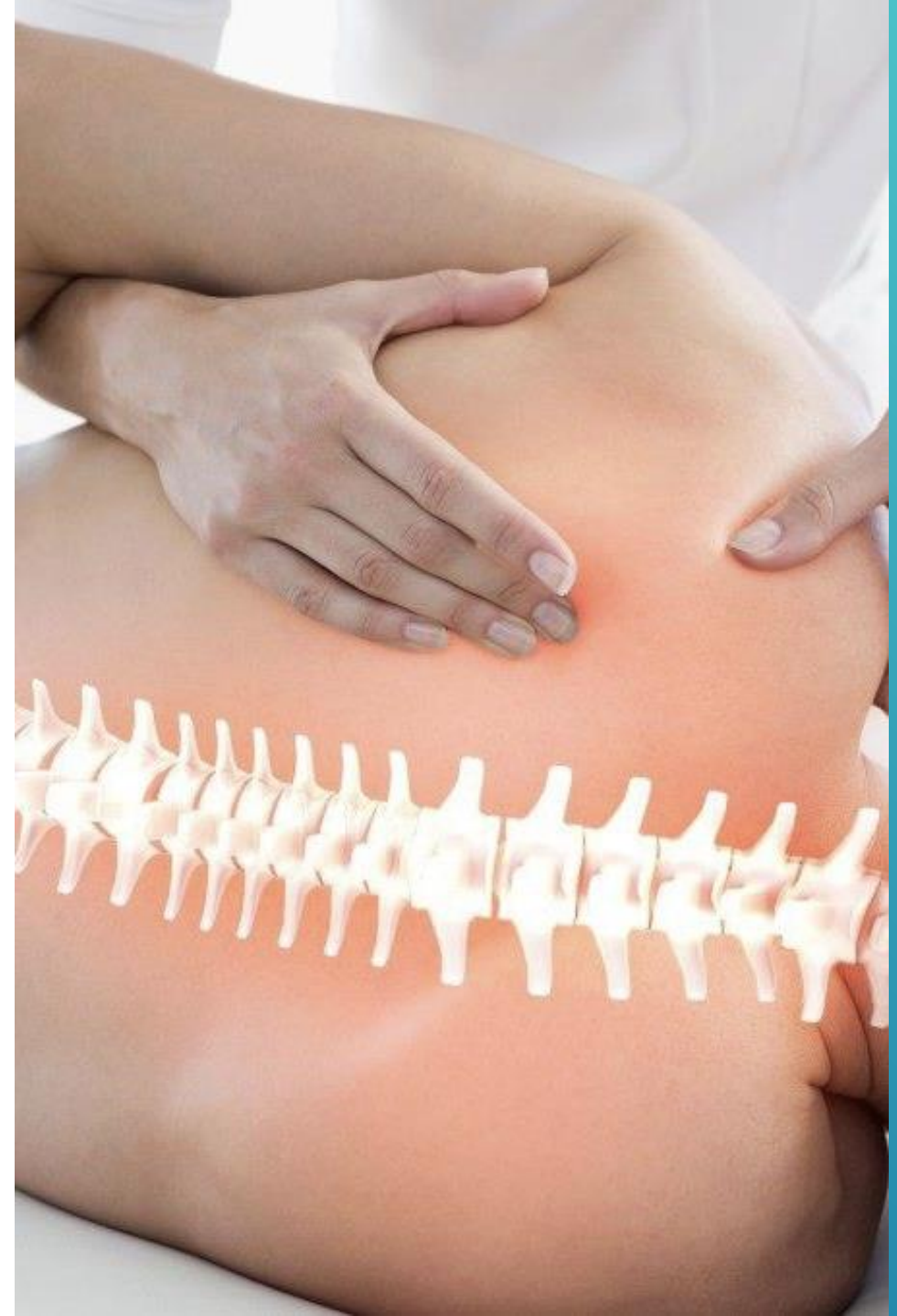
• 5) BOMBEO TORÁCICO

- Allen y al (1963,1967), en pacientes con enfermedades respiratorias mejora la CV, la movilidad de la caja torácica y de la columna vertebral y permite eliminar más rápido las secreciones de la vía aérea.
- Allen y Kelso (1980) han demostrado que los pacientes que ha sido tratado por bombeo torácico y movilización de la caja torácica y de la columna vertebral experimentaron una sensación de bienestar y alivio de la congestión pulmonar, de la disnea y de manera menos marcada de la falta de aire. La eficacia del tratamiento de bombeo aumento la inmunidad.
- Measel(1982) sugiere que el bombeo torácico tiene un efecto significativo sobre el componente humoral o sobre las células BETA del sistema inmunitario. La cuenta de glóbulos blancos aumentó.
- El porcentaje de linfocitos T Y B circulantes aumenta después del tratamiento.



OBJETIVO DE LA TMO EN LAS PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS(12)

- **6) PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDAD PULMONAR:**
- Las técnicas de bombeo torácico con técnicas de elevación costal pueden prevenir el éstasis venoso y mejorar le movimiento de los líquidos del parénquima pulmonar.
- El tratamiento de las zonas torácicas bajas y lumbares pueden influir favorablemente sobre la función de los músculos abdominales, que es a veces, esencial en la respiración.



RESULTADO DE LA TMO EN PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS

Prof. Víctor Manuel Fuentes Álvarez PT. DO.
P.ESCRIBÁ. MD.D.O.Pt



Escuela de
Osteopatía
de Madrid
Internacional



RESULTADOS DE LA OSTEOPATÍA EN PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS

- **1) INFECCIÓN RESPIRATORIA**

- En la neumonía el tratamiento por manipulación tiene tres objetivos:
- 1) Reducir la congestión del parénquima pulmonar.
- 2) Reducir la hiperactividad simpática que afecta al parénquima pulmonar.
- 3) Aumentar la amplitud de movimiento de la caja torácica y del diafragma.
- Kline(1965) en 252 niños hospitalizados por infección respiratoria observó que los pacientes que recibieron tratamiento con manipulaciones y antibióticos, se recuperaron más rápidamente que los que solo recibieron manipulaciones o antibióticos.
- En la neumonía aguda Noll y al (1992) el OMT fue eficaz para reducir la duración del empleo de antibióticos y la duración de la leucocitosis.



RESULTADOS DE LA OSTEOPATÍA EN PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS

• 2) EPOC

- En el asma agudo Kline (1959) utilizó la OMT con tratamiento de las disfunciones somáticas de T2 a T4, C3 y el bombeo torácico. Observo una reducción de la estancia hospitalaria.
- Fitzgerald(1981) existirían también importantes ahorros sobre los costes de hospitalización.
- Howell y Coll(1975) evaluaron a pacientes con EPOC que recibieron un tratamiento de OMT. Observaron una mejora de la tensión arterial, de la saturación arterial de oxígeno, en la capacidad pulmonar total y de volumen residual, especialmente en pacientes con enfisema.
- Miller(1975) en otro estudio con pacientes con EPOC, concluyó que las manipulaciones no modifican la capacidad vital.
- Howell y Kappler(1973) al utilizar la OMT con movilización de la columna vertebral y de la caja torácica en el EPOC observaron un aumento de la tolerancia al ejercicio y una disminución de la frecuencia de los episodios de disnea.



RESULTADOS DE LA OSTEOPATÍA EN PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS

3) PREVENCIÓN DE LAS COMPLICACIONES PULMONARES POSTOPERATORIAS

- Según Dickey(1989) el OMT puede ayudar en las complicaciones postoperatorias asociadas con la esternotomía media(fracturas de costilla, lesiones del plexo braquial), y las restricciones faciales y diafragmáticos después de cirugía de puente coronario. Éste insiste sobre la importancia de la aplicación precoz de técnicas de drenaje linfático y tratamiento de los tejidos.
- Henshaw(1963) definió las disfunciones somáticas postoperatorias en pacientes sujetos a cirugía abdominal baja o alta, observo menos complicaciones respiratorias postoperatorias con OMT.
- Sleszynski y Kelso(1993), Pratt- Harrington y Neptune(1995) observaron que la OMT puede mejorar la inspiración máxima sostenida después de cirugía abdominal.



PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO DEL PULMÓN

- **1) PROTOCOLO GENERAL DEL TRATAMIENTO DEL PULMÓN:**
- Liberar la caja torácica y el sistema suspensorio de la pleura.
- Liberar los espasmos musculares.
- Activar el diafragma.
- Activar el bombeo linfático torácico para luchar contra la infección pulmonar.
- Tratamiento de C0-C1-C2 y ver el trayecto del nervio vago.
- Tratamiento de los niveles de t1 a t6.
- Nota: equilibrio simpatico-vagal y diferenciar entre aferencias y eferencias para evaluar el tratamiento.



PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO DEL PULMÓN

• 2) LARINGITIS - ANGINAS - FARINGITIS:

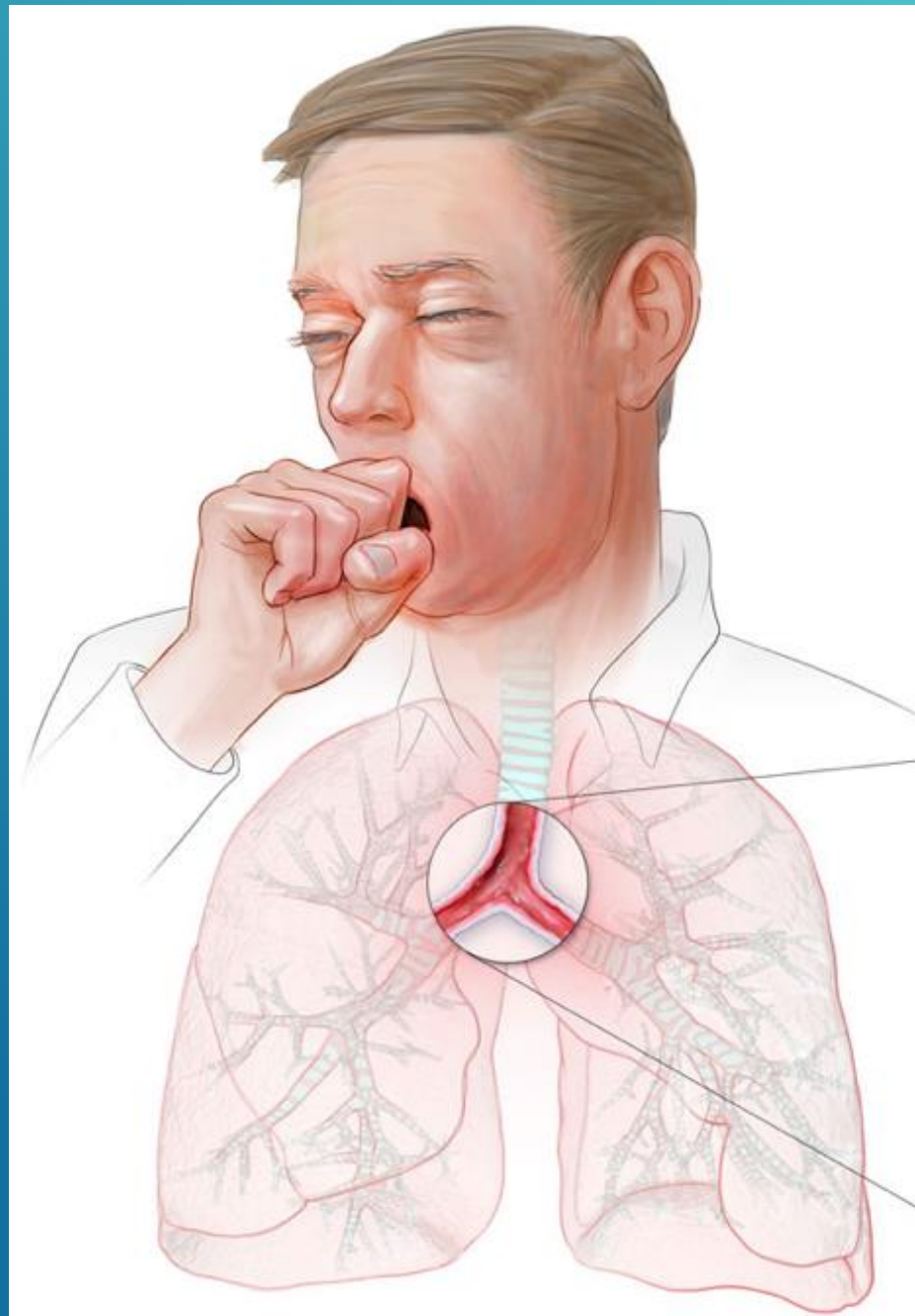
- Liberar las cervicales y niveles torácicos altos.
- Clavículas y hueso hioides.
- Liberar los tejidos blandos de la garganta(elevación de la laringe).
- Liberar la entrada torácica para activar el drenaje linfático.
- Activar el bombeo linfático torácico.
- Tratar bazo e hígado en caso necesario.
- Liberar los espasmos musculares.
- Nota: Equilibración simpático-vagal.



PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO DEL PULMÓN

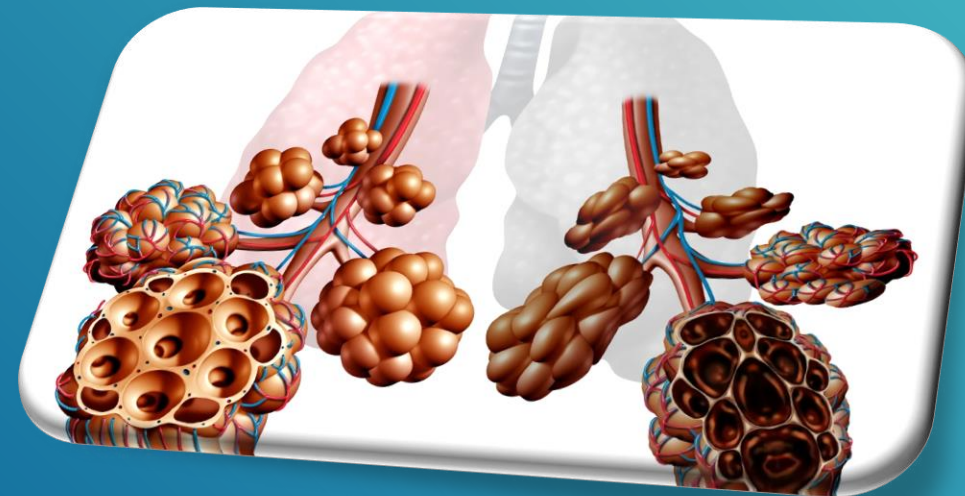
• 3) BRONQUITIS CRÓNICA

- Liberar el diafragma(nervio frénico e inserciones).
- Activar el bombeo linfático torácico en caso de infección pulmonar.
- Tratamiento de C0-C1-C2, trayecto del nervio vago.
- Nota: equilibración simpatico-vagal.
- A)Flexibilidad de la pared: Liberar la caja torácica y el sistema suspensorio pleural. Permite luchar contra las infiltraciones de la pared y la fibrosis.
- B)Conseguir una estática raquídea equilibrada. Tratar la postura y los desequilibrios músculo-esqueléticos vertebrales.
- C) Drenaje Bronquial: Prioridad absoluta. No se puede pedir al paciente un esfuerzo ventilatorio sin tratar las obstrucciones. Clave auscultación. El peso de las secreciones será el principio de regulación. El drenaje posiciona al enfermo en una posición para facilitar la afluencia de las secreciones patológicas de las ramificaciones segmentarias a las lobares, de aquí a los bronquios principales y a la tráquea, hasta el exterior.
- MANIOBRAS DE PRESIÓN-DEPRESIÓN OSTEOPÁTICA en posición de drenaje.



PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO DEL PULMÓN

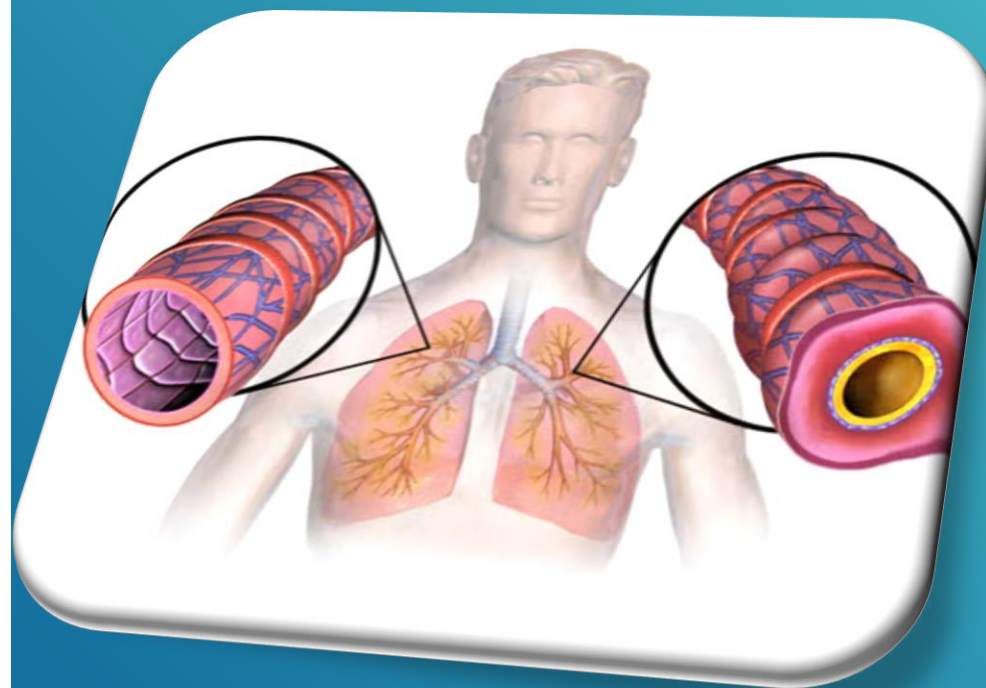
- **4) ENFISEMA**
- Orientación principal del tratamiento: drenaje bronquial.
- Para facilitar la espiración es necesario el tratamiento de las disfunciones costales que limitan la espiración(disfunciones costales primarias, torsión costal, disfunciones respiratorias en grupo o aisladas).
- Técnicas de stretching y movilizaciones costovertebrales es importante(sobre todo movilidad costal inferior).
- Tratar musculatura para evitar la rigidez torácica(trapezio, complexos, Ecom, escalenos), así como el diafragma.



PROTOSCOLOS DE TRATAMIENTO DEL PULMÓN

• 5) ASMA BRONQUIAL:

- Liberar las disfunciones inspiratorias de las costillas superiores. Técnicas funcionales sobre diferentes tiempos espiratorios:
- Espiración hilada.
- Espiración fraccionada.
- Espiración costal superior.
- Espiración costal posterior.
- Espiración costal inferior.
- Mejorar el juego diafragmático.
- Aliviar un espasmo intenso de los músculos lisos responsables de la bronco-motricidad. Este espasmo representa a la vez el inicio del ataque y el trastorno funcional por lo cual se utilizan técnicas funciones en posiciones específicas para los bronquios detectados espasmos a la auscultación.
- El masaje profundo y sensible de la corredera bicipital sobre el humero disminuye la sensación opresiva torácica.
- Tratamiento de la postura.



PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO DEL PULMÓN

- **6) SÍNDROMES PLEURALES EN LA ETAPA SECUNDARIA:**
- Meta: Recuperar volúmenes pulmonares disminuidos por la presencia del obstáculo fibroso.
- Técnicas de expansión localizada:
- Expansión hemi-diafragmática.
- Expansión semi-torácica.
- Expansión axilar.
- Expansión torácica superior.
- Ejercicios localizados en los niveles de la pared anterior o posterior según las secuelas.
- Extensión lateral alta.

