



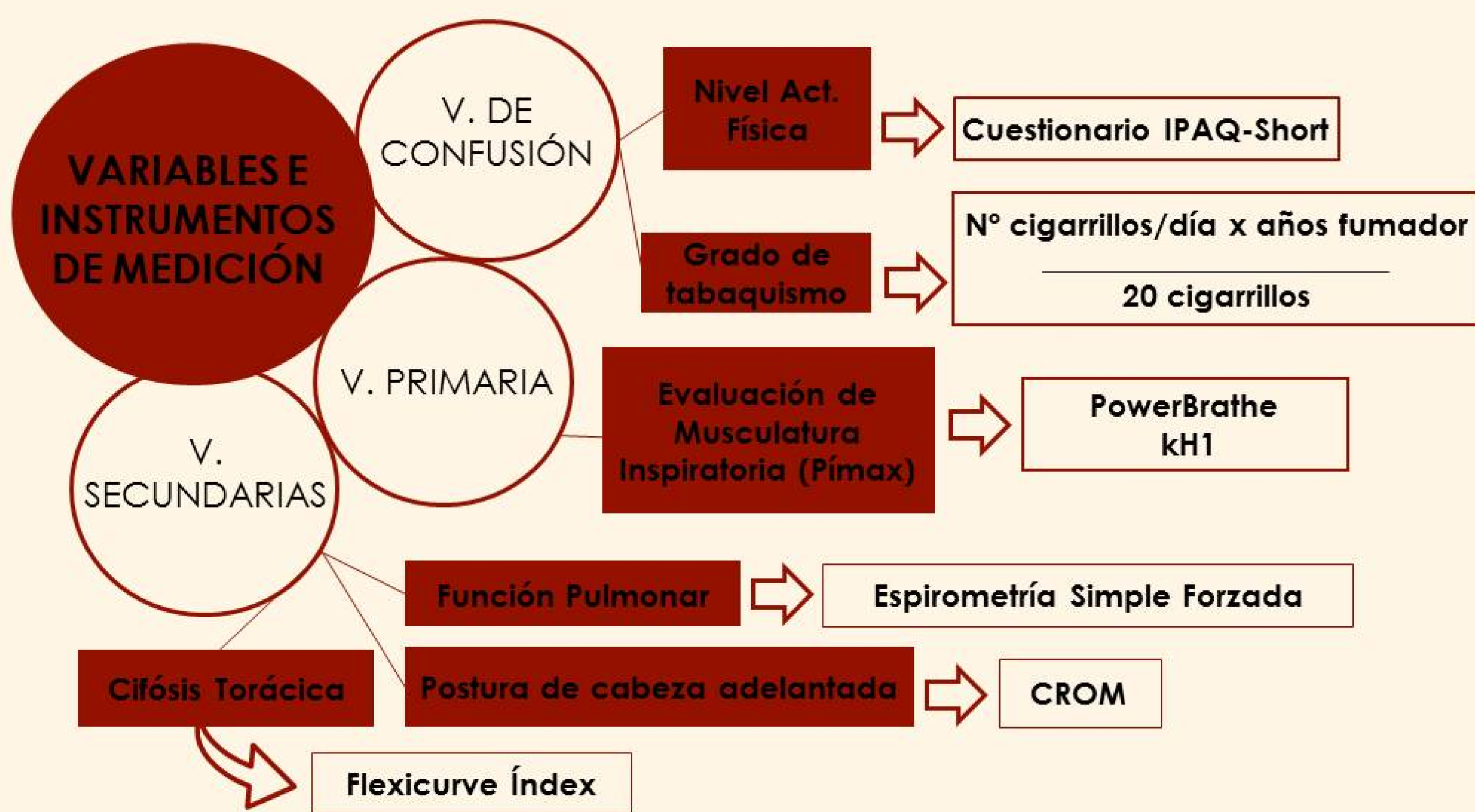
INFLUENCIA SOBRE LA PRESIÓN INSPIRATORIA MÁXIMA TRAS UN PROTOCOLO COMBINADO DE TERAPIA MANUAL Y TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN SUJETOS SANOS FUMADORES

Balbás Álvarez L¹, Candelas Fernández P¹, Del Corral Núñez-Flores T^{1,2}, López -de- Uralde-Villanueva I^{1,2}, ¹Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, Universidad Autónoma de Madrid; ²Grupo de Investigación en Movimiento y Ciencias del Comportamiento y el Estudio del Dolor

INTRODUCCIÓN: Preservar una correcta función pulmonar es vital para la supervivencia debido a la alta prevalencia que están alcanzando las enfermedades respiratorias obstructivas. Éstas se caracterizan por una limitación al flujo aéreo que conlleva cambios en la geometría del tórax induciendo alteraciones estructurales de la musculatura. Algunos autores sugieren una asociación entre un déficit en la función respiratoria y las alteraciones posturales debido al aumento de actividad de la musculatura inspiratoria.

OBJETIVO: Determinar la efectividad de un protocolo de entrenamiento de la musculatura inspiratoria (EMI) combinado con un programa de terapia manual y ejercicios de control motor sobre la región torácica, en la mejora de la presión inspiratoria máxima (Pimax) en fumadores moderados.

MATERIAL Y MÉTODOS:



GRUPOS DE INTERVENCIÓN

- | GRUPO1 | GRUPO2 |
|---|--|
| Entrenamiento musculatura Inspiratoria (EMI) | EMI + Terapia manual (TM) y Ejercicios control motor (ECM) |
| <ul style="list-style-type: none"> 30 min 2días/semana, 4 sem. Ejercicios domiciliarios (5días/semana). | <ul style="list-style-type: none"> 30 min EMI (2días/sema, 4 sem + 15 min TM+ECM 2días/sema, 4 sem Ej. Domicilio (5días/semana). |

IMAGEN 1. TTO de TM en región cervical/torácica



RESULTADOS:

Tabla 1. Características físicas y sociodemográficas de los sujetos.

	EMI (n=25)	EMI+TM (n=26)
EDAD	28,9 ± 12,1	32,8 ± 14,1
GÉNERO MASC:FEM	14:56	13:50
ÍND. MASA CORPORAL (KG/M ²)	22,6 ± 3,3	24,9 ± 4,9
ÍNDICE DE TABAQUISMO	11,7 ± 12,8	14,1 ± 12,9
NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA		
BAJO (%)	5 (20)	7 (26,9)
MODERADO (%)	13 (52)	13 (50)
ALTO (%)	7 (28)	6 (23,1)
PUNTUACIÓN TOTAL (METS)	2218,6 ± 1964,4	2240 ± 2285

Tabla 3. Resultados para la presión inspiratoria máxima, postura de cabeza adelantada y cifosis torácica.

	Pre Intervención	Post Intervención	Diferencias dentro del grupo	Diferencias entre grupos
Pimax (cm H₂O)				
EMI	78.36 ± 33.6	88.56 ± 34.47	-10.2 (-15.42, -4.98)†; d= -0.30	23.8 (16.48, 31.12)†; d= 1.84
EMI+TM	75.08 ± 32.63	109.08 ± 33.73	-34 (-39.12, -28.88)†; d= -1.02	
Cabeza Adelantada (cm)				
EMI	19.23 ± 2.73	18.49 ± 2.34	0.74 (-0.13, 1.61); d= 0.29	-1.57 (-2.79, -0.35) †; d= -0.73
EMI+TM	19.35 ± 3.02	17.04 ± 2.53	2.31 (1.45, 3.16)†; d= 0.83	
Índice de Cifosis Torácica (%)				
EMI	8.94 ± 2.33	8.47 ± 2.35	0.47 (-0.12, 1.05); d= 0.20	-0.92 (-1.74, -0.1)†; d= -0.63
EMI+TM	10.05 ± 1.66	8.67 ± 1.51	1.39 (0.8, 1.97)†; d= 0.87	

Tabla 2. Fiabilidad Intra-evaluador en variables respiratorias de Presión Inspiratoria Máxima y en las mediciones de Función Pulmonar.

	ICC _{1,2}	95% CI for ICC	SEM	MDC ₉₅
PIMax (cm H ₂ O)	0.96	0.93, 0.97	6.38	17.70
FVC (L)	0.92	0.88, 0.95	0.29	0.81
FEV ₁ (L)	0.95	0.92, 0.97	0.20	0.56
PEF (L)	0.90	0.84, 0.93	0.82	2.27

Tabla 4. Resultados entre grupos en variables respiratorias.

	EMI (n=25)			EMI + TM (n=26)		
	Pre intervención	Post intervención	Cambios dentro de grupo	Pre intervención	Post intervención	Cambios dentro de grupo
PIMax						
cm H ₂ O	78.36 ± 33.6	88.56 ± 34.47	-10.2 (-15.42, -4.98) †; 15.42, -4.98) †; 13.02	75.08 ± 32.63	109.08 ± 33.73	-34 (-39.12, -28.88) †; 45.29
% pred	79.35 ± 26.69	90.11 ± 26.6		75.61 ± 27.65	110.61 ± 31.69	
FVC						
L	3.88 ± 0.9	3.93 ± 0.87	-0.05 (-0.22, 0.12); 1.28	4 ± 1.15	4.05 ± 1.07	-0.05 (-0.22, 0.12); 1.25
% pred	81.96 ± 13.21	83.07 ± 12.55		86.44 ± 11.88	87.73 ± 10.39	
FEV1						
L	3.2 ± 0.73	3.3 ± 0.73	-0.09 (-0.2, 0.02); 3.12	3.36 ± 1.02	3.38 ± 1.01	-0.03 (-0.13, 0.08); 0.59
%pred	84.41 ± 13.02	86.82 ± 12.66		90.82 ± 13.50	91.59 ± 13.25	
FEV1/FVC%						
	82.92 ± 7.91	83.12 ± 6.59	-0.2 (-2.85, 2.45); 0.24	82.35 ± 6.16	82.69 ± 6.11	-0.35 (-2.95, 2.26); 0.41
PEF						
L	7.18 ± 2.61	7.54 ± 2.47	-0.36 (-0.89, 0.18); 5.01	7.19 ± 2.11	8.08 ± 2.31	-0.89 (-1.41, -0.36); 12.37
% pred	84.93 ± 21.79	88.57 ± 18.91		86.23 ± 15.90	96.41 ± 13.77	

CONCLUSIONES:

La realización de un protocolo de EMI combinado con un programa de terapia manual y ejercicios de control motor sobre la región torácica es más efectivo que la intervención de forma aislada de un programa de EMI en la mejora de la Pimax y en las variables posturales (cabeza adelantada y cifosis torácica) a corto plazo en fumadores moderados. Además los cambios encontrados tanto en la Pimax como en la postura de cabeza adelantada superan el mínimo cambio detectable de dichos tests.

