

Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Curso Académico 2013/ 2014

TRABAJO FIN DE GRADO

**TRATAMIENTO GLOBAL en el
HOMBRO DOLOROSO**

“A PROPÓSITO DE UN CASO”

Autora: Elisabeth Boira Bernabéu
Tutora: M^a Concepción Sanz Rubio

INDICE

1. RESUMEN

2. INTRODUCCIÓN

2.1 HOMBRO DOLOROSO

2.2 DESCRIPCIÓN DEL CASO

3. OBJETIVO

4. METODOLOGÍA

4.1 EVALUACIÓN

4.2 OBJETIVOS

4.3 PLAN de INTERVENCIÓN

5. DESARROLLO

5.1. Evolución y seguimiento

5.2. Limitaciones del estudio

6. DISCUSIÓN

7. CONCLUSIONES

8. BIBLIOGRAFÍA

- ANEXOS

- **Anexo I: Consentimiento informado paciente**
- **Anexo II: Escala Visual Analógica**
- **Anexo III: Posición correcta**
- **Anexo IV: Postura “Rana al suelo”**
- **Anexo V: Técnica de inducción miofascial: técnica telescopica de la extremidad superior**

1. RESUMEN

Introducción: La patología dolorosa de hombro es un problema muy frecuente en las personas en edad laboral y su correcto tratamiento facilitará la vuelta a la vida activa y disminuirá las posibles recidivas. Este tipo de patología lleva asociada una alteración de la postura con un patrón antiálgico concreto. El objetivo es conseguir la movilidad completa de hombro, e integrar el correcto patrón motor.

Material y métodos: Estudio descriptivo de un solo sujeto diagnosticado de tendinitis crónica del supraespinoso. Se le trata con reeducación postural global (RPG), imaginería motora y técnica de inducción miofascial durante dos meses.

Resultados: En tan solo 5 sesiones logra casi todo el rango articular, y en un total de 9 sesiones la recuperación completa.

Conclusiones: Existe una gran relación entre postura y patología de hombro. Una mala postura puede provocar alteraciones sensitivo-motoras, y a su vez, trastornos del patrón motor. Se necesitan estudios más profundos de investigación sobre la eficacia de estas técnicas, con muestras representativas para poder generalizar los resultados.

Palabras clave: hombro doloroso, tratamiento global, fisioterapia, RPG, imagen motora.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 HOMBRO DOLOROSO

En el término “hombro doloroso” se incluyen todos los problemas que puedan provocar dolor en el hombro. Se estima una prevalencia del 16 al 26% y una incidencia anual de 1,47% que aumenta con la edad, determinadas actividades físicas y profesiones, y en pacientes diabéticos. Supone el cuarto motivo de consulta entre la patología músculo-esquelética y en un 60% de los casos la sintomatología puede durar un año o más.^{1,2}

La postura está muy relacionada con la patología dolorosa de hombro. La “postura” es la posición de todo el cuerpo en relación a la gravedad, resultando del equilibrio entre fuerzas gravitatorias y la propia gravedad.³ Ésta está influida por los hábitos (actividad profesional/física) junto con la herencia y la enfermedad.⁴

Una postura correcta es eficiente y no crea dolor ni patología. Para considerarse “correcta” debe cumplir unos requisitos, en una vista anterior, posterior y lateral.³ (ANEXO III)

Sin embargo, una alteración postural puede crear un desbalance de tensión miofascial y todo esto a su vez, puede crear una tendinitis de hombro. Un aumento de la coaptación articular, favorece un desplazamiento de los huesos en el sentido de retracción y acortamiento, esto a su vez, provoca una disminución de la movilidad articular y una rigidez del tendón, facilitando así a una predisposición de inflamación, lesión o ruptura del mismo. Es decir, algo tan simple como es nuestra postura nos puede provocar una patología de hombro. Una tendinitis se produce por movimientos repetitivos en una postura incorrecta.⁵

Hasta que no se corrija la postura (si es ésta la que está ocasionando la lesión), no se recuperará al 100%.

Existen diferentes métodos globales para prevenir y/o tratar una alteración postural.

La Reeducación Postural Global (RPG) es un método que combina posturas de alargamiento progresivo y global de los músculos estáticos y la tonificación (si es precisa) de los dinámicos, con el fin de remontarse desde los síntomas hasta la causa de la lesión, suprimiendo ambos y buscando la armonía morfológica.⁴

Es también preventiva, ya que restablece la nueva armonía del cuerpo. Al recuperar la elasticidad y flexibilidad, la persona integra en su nuevo cuerpo los recién adquiridos hábitos corregidos, evitando que utilice sus hábitos erróneos y sus mecanismos de defensa. (Philippe E. Souchard, 1981).⁶

Este método tiene como fundamento, el concepto del cuerpo basado en cadenas musculares, la utilización de estiramientos excéntricos, la importancia de la respiración durante las posturas, la individualización y el mantenimiento de las posiciones de estiramiento.^{7,8}

La imaginería motora es un programa de rehabilitación integral diseñado para activar de forma secuencial las redes corticales motoras y mejorar la organización cortical.

La imagen motora es la imagen cerebral que nos hacemos de un acto motor por lo que está directamente relacionada con el patrón motor. Si se altera la imagen motora se altera el patrón motor.⁹

Los patrones motores se desarrollan desde la infancia, por medio del movimiento.¹⁰

Fredericks (1969) define el esquema corporal como "la percepción espacial, periférica, esquemáticamente consciente, estructurada y plásticamente delimitada del propio cuerpo, la cual se construye con base en información sensorial previa y actual".

El cerebro es también crucial para enviar la información pertinente a los hemisferios acerca de la programación motora y para la toma de decisiones en medula espinal (Llinás, 1974). El manejo y conocimiento del propio cuerpo dependen estrechamente del estado postural y atencional general.

Según Piaget, el esquema corporal es una integración de patrones elementales sensorio-motores, enlazados entre sí, que permiten una percepción coherente del espacio afectado por la acción del sujeto.¹¹

La inducción miofascial es otro método global que devuelve el equilibrio al sistema miofascial.

La fascia es "una expansión aponeurótica que sirve de envoltura a los músculos y une estos con las partes que se mueven"; se puede considerar como una forma de tejido conectivo.

El sistema fascial puede encontrarse en una excesiva tensión o puede encontrarse demasiado distendido, en ambas situaciones, la función corporal queda afectada.¹²

Existe una gran relación entre la postura, la información sensitivo-motora, el patrón motor y el movimiento.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL CASO

El caso clínico que se desarrolla a continuación, explica la evolución fisioterápica, de un paciente de 26 años, diagnosticado de TENDINITIS del SUPRAESPINOSO del hombro derecho, en el 2012.

El paciente comenzó con un dolor en trapecio y cuello que progresivamente fue aumentando de intensidad y fue extendiéndose por hombro y mitad de brazo, hasta llegar a tener parestesias en dedos de la mano en determinadas posiciones, y llegar a un dolor EVA:10 que le despertaba de madrugada. Coincidio con una época en la que él trabajaba limpiando cristales.

Acudió a urgencias, fue diagnosticado de tendinitis aguda del supraespinoso y le administraron AINES pautados y reposo.

A lo largo de los días, fue disminuyendo el dolor, el paciente consiguió dormir toda la noche y consideró su dolor EVA: 4, pero fue aquí cuando al tratar de elevar su hombro se dio cuenta de la limitación significativa. Sobretodo, tenía limitados los movimientos de flexión y abducción de hombro, el ROM activo era de 130º en ambos movimientos, la movilidad pasiva estaba conservada; además notaba una sensación de fatiga al elevar el hombro.

Pasaron varios meses, ya no tenía dolor, pero la movilidad seguía igual de afectada. Acudió a un centro de fisioterapia donde fue tratado con técnicas de inducción miofascial, Reeducación Postural Global (RPG) e imaginería motora. A pesar de tener pocas esperanzas en este tratamiento; el paciente recuperó la movilidad en 9 sesiones. EVA: 0, sin sensación de fatiga.

3. OBJETIVO ¿Qué busco con este trabajo? ¿Qué quiero demostrar?

El objetivo principal de este trabajo es describir el abordaje fisioterapéutico de un caso con técnicas globales y comprobar su efectividad.

Como objetivo secundario se contempla comprender la extensión que puede llegar a alcanzar un problema mecánico que afecta a un elevado porcentaje de la población, así como, comprender las malas posturas y su dimensión.

4. METODOLOGÍA.

DISEÑO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo de un solo sujeto (n=1). En éste estudio prospectivo y longitudinal, se aplican tres tratamientos que son las variables independientes (V_ip), y los resultados encontrados (rango de movilidad completo, el control postural y la funcionalidad completa) son la variable dependiente (V_D).

El paciente firma previamente un consentimiento informado (Anexo I).

Se valora el rango articular activo y pasivo mediante goniometría. La utilización y fiabilidad de este instrumento de medida está ampliamente demostrada.^{13, 14} La valoración se realiza con el paciente sentado y se evalúan los movimientos de flexión, extensión, abducción y rotación.

Se realiza el registro del grado de dolor percibido por el paciente mediante una escala visual analógica, siendo 0 la ausencia de dolor y 10 el mayor dolor imaginable (Anexo II). Se considerada un método válido y adecuado para medir el dolor percibido.¹⁵

Por último se realiza la observación, registro y análisis de la postura del paciente mediante seis fotografías (fotos 1, 2, 3 y fotos 5, 6 y 7), tres antes y tres después del tratamiento de RPG. Las fotografías se toman con la cámara “Samsung WB600” con el paciente en bipedestación, registrando su

postura en un plano anterior, sagital y posterior. También se registra otra foto con el paciente con flexión anterior de tronco para analizar el test "dedos-suelo" y para valorar las desviaciones de raquis, hipomovilidades y compensaciones (foto 4) y dos fotos para valorar la posición de la cabeza respecto al ápex de la columna vertebral dorsal antes y después del tratamiento (foto 8 y 9).

Para añadir la cuadrícula de fondo (10x10) se utiliza el programa informático *Adobe Photoshop CS3 EXTENDED Version 10.0*.

VALORACION:

Paciente

Fecha de nacimiento: 16/02/1987 Edad: 26

Motivo: Pérdida de movilidad del hombro derecho.

Antecedentes: rigidez y dolor de cuello

Otros tratamientos: AINEs

OBSERVACIÓN



Fig.1 Plano anterior
(Foto 1)

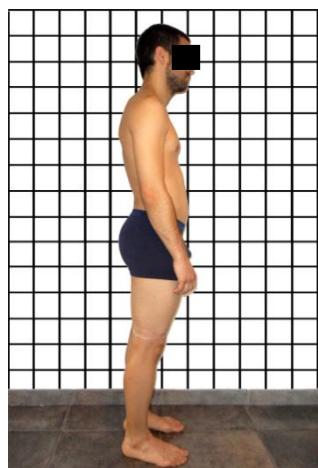


Fig.2 Plano sagital
(Foto 2)



Fig.3 Plano posterior
(Foto 3)

PALPACIÓN SUPERFICIAL de COLUMNAS DORSAL Y CERVICAL

En bipedestación. No presenta dolor. Se aprecia bloqueo cervical en rotación izquierda y un aplanamiento dorsal.

Medición de la cabeza adelantada con línea de plomada. Nos indica como es la distribución de peso en el cuerpo (3 cm adelantada respecto al ápex de la CV dorsal).

Elasticidad del hombro -> test de impactación. La cabeza humeral derecha se aprecia más impactada hacia la cavidad glenohumeral y hay mayor resistencia de los tejidos a la decoaptación. Este test se realiza en bipedestación y en supino (en supino se hace una contratoma que estabiliza la escápula).

Movilidad activa y pasiva en flexión y abducción de hombro: se observan asimetrías registradas en vídeo. La movilidad pasiva es completa, 180º en flexión y abducción, sin embargo, la movilidad activa está muy restringida (130º).

Test de DEDOS-SUELO

Se comprueba si presenta interferencia de los RECEPTORES POSTURALES.

Se repite el test con ojos cerrados (Receptor postural ojos), y con algodones en los molares (receptor postural ATM). El paciente no encuentra grandes diferencias. No hay interferencia de estos receptores. (Foto 4)

Éste test también es útil para observar las hipomovilidades vertebrales, en su caso la zona dorsal es más hipomóvil, y coincide con el aplanamiento dorsal que presenta.

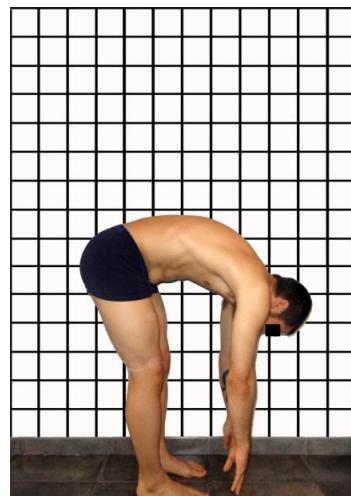


Fig. 4 Test dedos-suelo
(foto 4)

TABLA 1

Tabla para la elección de postura en el tratamiento con RPG.

	Foto general	Interrogatorio	Examen local de retracciones	Reequilibración	Postura
1	X		X	X	X
2		X	X	X	
3					
4					

1: Apertura coxofemoral, brazos abiertos /anterior.

2: Apertura CF, brazos cerrados/anterior.

3: Cierre CF, brazos abiertos/ posterior.

4: Cierre CF, brazos cerrados/posterior.

Foto general:

En el paciente predomina un morfotipo ANTERIOR. La cadena maestra que tiene más afectada es la anterior. Como consecuencia de esto, presenta: CABEZA ADELANTADA Y RECTIFICACIÓN CERVICAL, HOMBROS ENROLLADOS, bloqueo inspiratorio, hipercifosis dorsal, hiperlordosis lumbar y anteversión pélvica.

Interrogatorio: Se le pregunta al paciente si le duele, dónde y cómo le duele y si el dolor es mayor sentado (cierre de la coxofemoral) o de pie (apertura de la coxofemoral, brazos cerrados).

Examen Local: Se observa si la zona de dolor o más deformada es la anterior o la posterior. En este caso, es la anterior.

Reequilibración: se corrige la zona dolorosa y/o deformada.

Se busca si hay dolor, imposibilidad de corregir y compensaciones asociadas a la Reequilibración.

En él hay imposibilidad al movimiento hacia apertura de brazos y rigidez hacia la corrección posterior de hombro.

Postura: Elección de postura. En este caso, como la cadena afectada es la anterior, la elección de postura es "**rana en el suelo**" **brazos cerrados**.

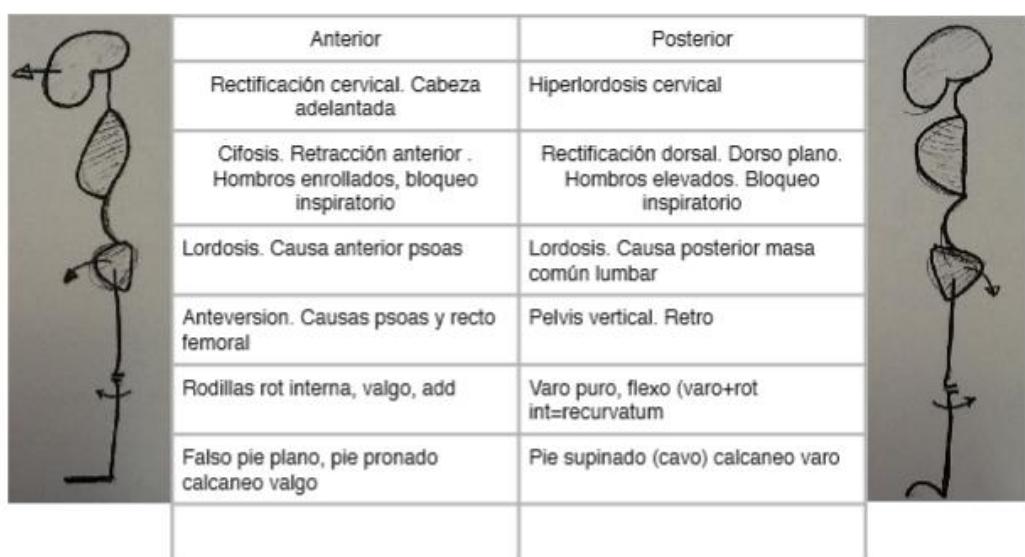
Pistas: Se observan las compensaciones.

(Ej. "Al corregir cuello, el paciente eleva hombro; al corregir hombro, él inclina la cabeza; al corregir el hombro, él eleva las costillas...")

Examen en supino.

Se observa una posición de cuello cervical inclinada y rotada a la izquierda, ligera rigidez dorsal derecha y cabeza de humero derecha ascendida.

TABLA 2 (examen local)



	Anterior	Posterior
Rectificación cervical. Cabeza adelantada	Hiperlordosis cervical	
Cifosis. Retracción anterior . Hombros enrollados, bloqueo inspiratorio	Rectificación dorsal. Dorso plano. Hombros elevados. Bloqueo inspiratorio	
Lordosis. Causa anterior psoas	Lordosis. Causa posterior masa común lumbar	
Anteversión. Causas psoas y recto femoral	Pelvis vertical. Retro	
Rodillas rot interna, valgo, add	Varo puro, flexo (varo+rot int=recurvatum	
Falso pie plano, pie pronado calcaneo valgo	Pie supinado (cavo) calcaneo varo	

En esta tabla se examina las retracciones locales del paciente. Consiste en anotar mediante cruces la posición predominante de cada fila, con el fin de hacer un recuento de las cruces anteriores y posteriores. La columna que más cruces tiene indica que es precisamente esa cadena muscular (anterior o posterior) la que está más afectada. Suelen estar las dos afectadas pero siempre hay una peor, que es por la que se empieza nuestro tratamiento.

ANTERIOR	POSTERIOR
X	
X	
X	
X	
	X
X	

Claramente se muestra una **retracción ANTERIOR**.

- OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

El paciente acude a consulta sin dolor, por lo que objetivo principal es directamente conseguir la movilidad completa de hombro a medio plazo. El objetivo a largo plazo es conseguir la corrección postural, un correcto patrón motor, una correcta información sensitivo-motora y un correcto equilibrio miofascial.

- PLAN DE INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICO ESPECÍFICO

RPG:

La postura realizada es:

RANA EN EL SUELO

Sirve para estirar músculos inspiradores (escalenos, pectorales, diafragma)

rotadores internos del MMSS, psoas, aductores, maestra anterior...¹⁶

(ANEXO IV)

IMAGINERIA MOTORA:

Graduado Motor Imagery (GMI) es un proceso de rehabilitación que se utiliza para tratar el dolor y los problemas de movimiento relacionados con el sistema nervioso alterado mediante el ejercicio del cerebro en pasos medidos y controlados que aumentan en dificultad a medida que se avanza. Las tres técnicas de tratamiento incluyen entrenamiento en discriminación

hacia izquierda y derecha, ejercicios de imaginería motora y terapia de espejo.¹⁷

TÉCNICA DE INDUCCION MIOFASCIAL: Técnica Telescópica de la extremidad superior

El objetivo es devolver el equilibrio al sistema miofascial de la extremidad superior.

El fisioterapeuta tracciona la extremidad superior, liberando las restricciones del sistema fascial.¹²

Como en éste caso reúne alteración postural, alteración del patrón motor, y limitación de la movilidad se decide administrar estos tres métodos con el fin de conseguir una recuperación global. Con imagen motora se puede recuperar el patrón motor. Con la apertura cervical se puede conseguir una correcta información sensitivo-motora, con RPG se puede conseguir reeducar y mantener la postura. Y con inducción miofascial se puede recuperar el equilibrio fascial que afecta directamente en la movilidad.

5. DESARROLLO

5.1 Desarrollo, evolución y seguimiento

DESBLOQUEO CERVICAL al inicio de la RPG.

Se inicia el tratamiento teniendo en cuenta solo la globalidad del cuello con la postura "rana en el suelo".

Tras encontrar el bloqueo c1 c2 c3 c4 c5 se realiza el tratamiento en la zona. Se hace con MMII relajados, ya que si la tensión es alta no nos permite desbloquear las cervicales. Se recentra el cuello y se abren los espacios para liberar el plexo (tiene más tensión en el lado derecho).

REEDUCACIÓN POSTURAL GLOBAL.

Se trabaja primero el control de la respiración bajando costillas, y relajando el diafragma. A su vez, se trabaja la flexibilidad de tórax. Se realiza un bombeo cervical y lumbo-sacro. Junto con la respiración, se tracciona cuello y se abre el espacio occipital.

Para relajar la musculatura, se pide una contracción isométrica (muy suave) en la posición más excéntrica, al final de la espiración descendiendo costillas (sin perder tensión en la inspiración).

Se trabaja escalenos, descendiendo primera costilla y evitando la proyección anterior de las vértebras.

Se tracciona de la cabeza constantemente y se trabaja con contracción relajación en puntos de bloqueo.

Se corrige vertebras dorsales, y con el cuello y las costillas estabilizadas, se trabaja hombro posteriorizandolo. Se relaja pectoral manteniendo costillas y llevando el hombro atrás con la respiración.

Desde el primer día se trabaja la IMAGEN MOTORA porque se intuye que el paciente ha perdido el patrón motor.

Se le pide que vea videos de deportistas ejerciendo movimientos con el hombro, dentro del gesto deportivo: escaladores, tenistas, jugadores de baloncesto...

Preferiblemente sin camiseta. Sin sonido.

En sesiones posteriores se le pide discriminación entre hombro derecho e izquierdo.

El paciente sintió dolor en el hombro el primer día que inicio el tratamiento con imagen motora.

La TÉCNICA TELESCÓPICA DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR, se realiza a partir de la cuarta sesión.

Resultados

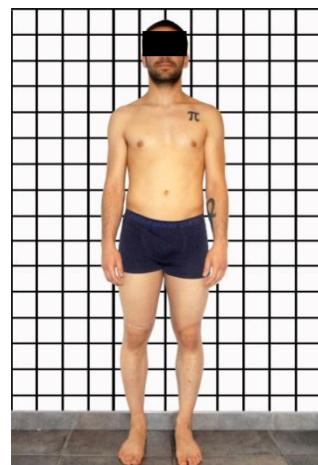
El paciente recibe un total de 9 sesiones de 50 minutos.

Recupera la movilidad casi completa en tan solo 5 sesiones, las cuales son una por semana. Tanto la flexión como la abducción se gana hasta los 165º, consigue flexibilizar tórax, corrige la posición de la cabeza y hombros posteriorizando ambos y mantiene la lordosis fisiológica cervical.

La 6º y 7º sesión es aplazada a una sesión cada dos semanas. Y las sesiones 8º y 9º se realizan una al mes, como mantenimiento.

En un total de 9 sesiones es dado de alta por curación completa. ROM: 180º EVA: 0, sin sensación de fatiga.

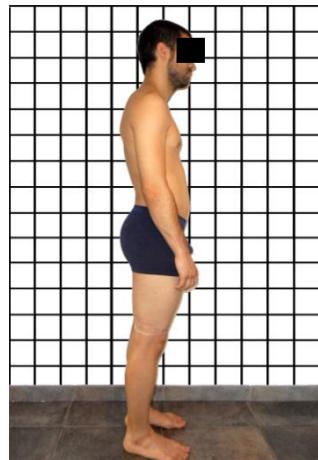
No obstante, el morfotipo anterior sigue manteniéndolo, no tan acusado. Su postura está más corregida respecto al pasado, pero mantiene esa forma que tiende a retracción anterior.



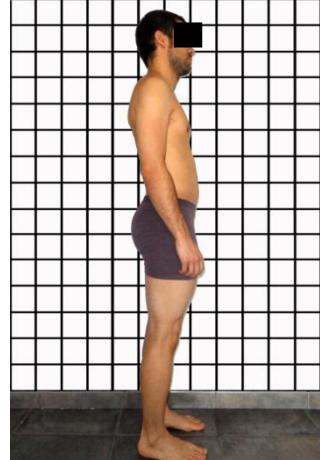
**Fig. 1 Plano anterior
ANTES (Foto 1)**



**Fig. 5 Plano anterior
DESPUÉS (Foto 5)**



**Fig. 2 Plano sagital
ANTES (Foto 2)**



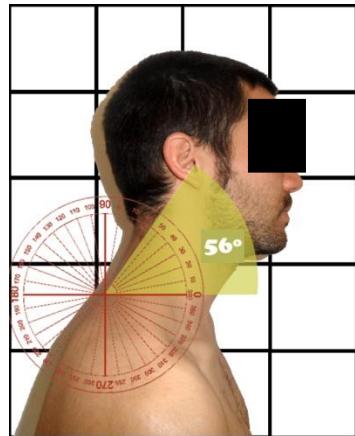
**Fig. 6 Plano sagital
DESPUÉS (Foto 6)**



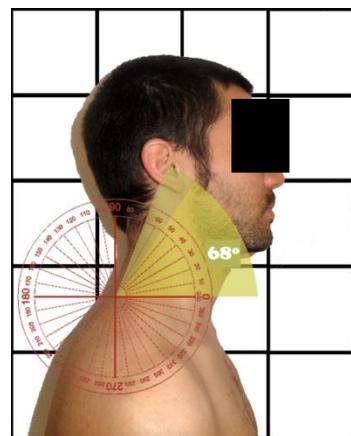
**Fig. 3 Plano posterior
ANTES (Foto 3)**



**Fig. 7 Plano posterior
DESPUÉS (Foto 7)**



**Fig. 8 Cabeza adelantada
ANTES (Foto 8)**



**Fig. 9 Cabeza corregida
DESPUES (foto 9)**

*Después del tratamiento la cabeza y cuello están más posteriorizados, manteniendo un mayor ángulo respecto al inicio del tratamiento.

5.2 Limitaciones del estudio

El presente estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar, al tratarse de un único caso clínico, y no de una muestra representativa, los resultados obtenidos son difícilmente extrapolables (No tiene validez externa).

En segundo lugar, la variable temporal no está controlada, a pesar de ello, se podría descartar una curación espontánea, ya que el paciente mantenía la lesión crónica, y el tiempo de inicio y final de tratamiento ha sido un corto periodo de tiempo(sólo dos meses más las dos sesiones de mantenimiento).

6. DISCUSIÓN

Se cree que la afectación de la CADENA MAESTRA ANTERIOR provoca (entre otras) la cabeza adelantada, creando una compresión cervical que altera la información sensitivo-motora. Ésto provoca una alteración del patrón motor y con ello, una pérdida de la movilidad activa.

Según los hallazgos encontrados todo esto tiene sentido.

Una posición adelantada de la cabeza provoca un exceso de compresión articular por la colocación que toman las vértebras para adaptarse a esa postura. Existe una relación entre la cintura escapular y la columna cervical, la cabeza adelantada, provoca una cifosis de la columna dorsal (con disminución de movilidad) y se acompaña de una posición redondeada de hombros.^{18, 19}

El mantenimiento de esta postura acaba provocando una disfunción de los flexores cervicales profundos y un aumento de tono de los superficiales como el ECOM.^{20, 21, 22, 23}

Para conseguir el alivio duradero, los factores de perpetuación mecánicos como la posición anteriorizada de la cabeza o la de hombros redondeados deben ser corregidos.²³

Se decide corregirlo mediante RPG, porque con un método global se consiguen tratar propiedades que sus componentes no tienen.²⁴ Con un tratamiento analítico estas propiedades pasarían desapercibidas. Además, se ha demostrado la efectividad de éste método, como mencionan otros estudios.^{25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33} La reeducación postural provoca un aumento del efecto positivo de la intervención fisioterapéutica sobre los pacientes con patología dolorosa de hombro.²⁵

Por otro lado, una compresión cervical altera la función normal, y provoca una alteración de la información sensitivo-motora.³⁴

Las anomalías en la entrada aferente periférica o en la respuesta cerebral a la entrada sensitiva pueden afectar al procesamiento de las redes neuronales situadas en las áreas motoras corticales. Un procesamiento central deficiente de las entradas sensitivas, que conduce a una información aferente distorsionada, y que provoca una divergencia entrada-salida fija en las redes neuronales específicas responsables de una ejecución del acto motor. Es decir, la integración sensitivo-motora puede provocar un trastorno motor.³⁵

Oliveri M. et al (2011) dijeron que la RPG reorganiza los circuitos corticales. Se investigó la presencia de cambios neurofisiológicos de las áreas corticales motoras dirigidas a los músculos de las extremidades superiores e inferiores después del tratamiento con RPG.²⁶

Además, se puede entrenar la información sensitivo-motora.

Entender la reorganización de la corteza sensitivo-motora es fundamental para crear estrategias de aprendizaje y reaprendizaje, porque, mediante las intervenciones adecuadas, probablemente se pueda potenciar una mejora de la calidad de vida o la recuperación funcional.³⁵

Sallés, L. et al (2014) defienden que el uso de funciones cognitivas (observación, imagen de la acción e imitación) desde la fase aguda del tratamiento permite la activación de las representaciones motoras sin necesidad de ejecutar la acción, y tiene un papel importante en el aprendizaje de patrones motores.³⁶

Por último, la inducción miofascial está muy relacionada con la postura. Libera las restricciones del sistema miofascial a fin de recuperar el equilibrio funcional del cuerpo. Ésta técnica es efectiva en el tratamiento del hombro doloroso, y así lo defiende Vázquez-Román, C. (2011).^{12, 37}

Es decir, con imagen motora se recupera el patrón motor. Con la apertura cervical se consigue una correcta información sensitivo-motora, con RPG conseguimos mantener los resultados al reeducar la postura.

La combinación de correcta información con un buen patrón motor y una correcta posición (sin tensiones musculares ni fasciales inapropiadas), logra una correcta movilidad activa.

Ahora bien, no se sabe cuál de las técnicas individualmente o por separado habría tenido mejores resultados, o incluso si con alguna de ellas aislada se habría obtenido el mismo resultado.

Se comprueba entonces que existe evidencia científica acerca de la efectividad de cada una de estos métodos/técnicas por separado; por lo que se piensa que la combinación de las tres tiene que ser igualmente efectiva.

No obstante, sería adecuado comprobarlos mediante mas estudios de investigación con muestras más amplias y representativas.

6. CONCLUSIONES

- Existe una gran relación entre la postura con la patología de hombro.
- Una mala postura puede provocar alteraciones sensitivo-motoras, y a su vez, trastorno del patrón motor.
- La combinación de Reeducación Postural Global, imaginería motora y técnica de inducción miofascial ha sido efectiva en este caso clínico.
- Se necesitan estudios más profundos de investigación sobre la eficacia de estos métodos, tanto combinados como separados, con muestras representativas para poder obtener conclusiones y generalizar los resultados.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Jordan KP, Kadam UT, Hayward R, Porcheret M, Young C, Croft P. Annual consultation prevalence of regional musculoskeletal problems in primary care: an observational study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010; 11:144. PubMed PMID: 20598124.
2. House J, Mooradian A. Evaluation and management of shoulder pain in primary care clinics. *South Med J.* 2010; 103(11):1129-35. PubMed PMID: 20890250.
3. Miralles I. postura. Definición de postura y mecanismos posturales. En Miralles RC, editor *biomecánica clínica del aparato locomotor.* Barcelona. Masson. CITA.
4. Daniels L. Worthingham C., fisioterapia: ejercicios correctivos de la alineación y función del cuerpo humano, 2º edición. España: Doyma 1987.
5. Garikoitz Aristegui. (2013). Reducción Postural:evaluación, diagnóstico y tratamiento. Un enfoque integral. Tratamiento neuromotriz Miofascial. Sinergia.
6. Klgo. Lic. Roberto Navarrete Aedo. Guía Evaluación postural. Escuela de Salud. DuocUC.
7. Montserrat Palacín. La Reeducación Postural Global (RPG) de Philippe Souchard: Puntos de ruptura con la fisioterapia clásica. *Natura Medicatrix.* Número 45. Invierno 1996-1997.
8. Souchard, P. E. (2005). RPG. Principios de la reeducación postural global (Vol. 88). Editorial Paidotribo.
9. Morales-Osorio, M. A. (2012). Imágen motora graduada en el síndrome de miembro fantasma con dolor. *Revista de la Sociedad Española del Dolor,* 19(4), 209-216.
10. Y. Herazo Beltrán, R. Domínguez Anaya, I. Zota Díaz. Estudios de los patrones motores fundamentales en una escuela regular. Programa de Fisioterapia, Universidad de San Buenaventura, Cartagena, Colombia. Elsevier. *Fisioterapia* 2010;32(2):66-72. 23 de marzo de 2009.
11. Diez. Trastorno del esquema corporal. 11capi10-pdf-d442326 Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1510/12/11CAPI10.pdf>.

12. Pilat, A. (2003). Terapias miofasciales: Inducción miofascial. McGraw-Hill Interamericana de España.
13. Muir SW, Corea CL, Beaupre L. Evaluating change in clinical status: reliability and measures of agreement for the assessment of glenohumeral range of motion. *N Am J Sports Phys Ther.* 2010 September; 5(3): 98-110.
14. Aalto T, Airaksinnen O, Harkonen T, Arokoski J. Effect of stretch on reproducibility of hip range of motion measurements. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005; 86: 549-557. (12)
15. Cuesta Vargas, A.I., Rodríguez Moya, A. Revisión: Frecuencia de uso de escalas de dolor, incapacidad física y calidad de vida en el estudio de lumbalgia con intervenciones fisioterápicas. Elsevier Espana. 2008.
16. Martínez Mingo, M. (2013). Tratamiento de la lumbalgia crónica con fisioterapia convencional y reeducación postural global: a propósito de un caso.
17. Retter, g. (2010). Case report: a novel treatment intervention for the management of a complex tibial fracture in a elite rugby player. *SportEX Medicine*, (45).
18. González Iglesias, J. (2013) Reeducación Postural: evaluación, diagnóstico y tratamiento postura adelantada de la cabeza. País vasco.
19. Norlander S, Norlander U, Nordgren B et al. Mobility in the cervicothoracic motion segment: an indicative factor of musculoskeletal neck/shoulder pain. *Scand J Rehabil Med* 1996; 28: 183-92.
20. Jull GA. Grieve Modern Manual Therapy. The Vertebral Column. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2004:391-404.
21. Falla D. Unravelling the complexity of muscle impairment in chronic neck pain. *Man Ther* 2004; 9:125-133.
22. Falla D, Jull G, Hodges P. Patients with neck pain demonstrate reduced electromyographic activity of the deep cervical flexor muscles during performance of the craniocervical flexion test. *Spine* 2004; 29:2108-2114.
23. Simons, D. G., & Travell, J. G. (2002). Travell y Simons Dolor y disfunción miofascial: el manual de los puntos gatillo,.. Mitad superior del cuerpo (Vol. 1). Ed. Médica Panamericana.
24. Souchard, P. (2012). Reeducación postural global: RPG. El método. Elsevier España.

25. De grado, t. f. la reeducación postural como tratamiento fisioterapéutico complementario a la fisioterapia tradicional en la patología dolorosa de hombro.

26. Oliveri M., Caltagirone C., Loriga R., Novella M., Versace V., Souchard P. (2011). Reorganization of cortical motor circuits following postural physiotherapy treatment. *Physical Medicine and rehabilitation*.

27. Teodori RM, Moreno MA, Fiore Junior JF, Oliveira ACS. Alongamento da musculatura inspiratória por intermédio da reeducação postural global (RPG). *Rev Bras Fisioter.* 2003;7(1):25-30.

28. Moreno MA, Catai AM, Teodori RM, Borges BLA, Cesar MC, Silva E. Efeito de um programa de alongamento muscular pelo método de Reeducação Postural Global sobre a força muscular respiratória e a mobilidade toracoabdominal de homens jovens sedentários. *J Bras Pneumol.* 2007;33(6):679-86.

29. Cabral CMN, Yumi C, Sacco ICN, Casarotto RA, Marques AP. Eficácia de duas técnicas de alongamento muscular no tratamento da síndrome femoropatelar: um estudo comparativo. *Fisioter Pesqui.* 2007; 14(2):48-56.

30. Vanti C, Generali A, Ferrari S, Nava T, Tosarelli D, Pillastrini P. La Rieducazione Posturale Globale nelle patologie muscolo-scheletriche: evidenze scientifiche e indicazioni cliniche. *Reumatismo.* 2007; 59(3):192-201.

31. Adán, M. J. B. Efectividad de la Reeducación Postural Global (RPG) en la lumbalgia idiopática crónica frente a los ejercicios de estabilización en pacientes de mediana edad. "Má del, 13.

32. Garrido-Marín, A., Román-Guzón, D., Encinas-López, P., Fernández-Serrano, M., Serrano-Imedio, A., & Ortega-Santiago, R. Efectividad de la reeducación postural global frente a la facilitación neuromuscular propioceptiva, para aumentar la extensibilidad de los isquiotibiales en sujetos sanos. Estudio piloto Effectiveness of the global postural re-education versus proprioceptive neuromuscular facilitation, to increase the.

33. Racero, G. A., Programa de Doctorado, U. P. V. E. H. U., en Epidemiología, P. A., & Racero, G. A. Eficacia del tratamiento de Reeducación Postural Global (RPG) en adolescentes con Escoliosis Idiopática Combinada atendidos con una frecuencia de una vez por semana.

34. msd salud. trastornos del cerebro y del sistema nervioso. seccion 6. capitulo 69. Trastornos de la médula espinal. Disponibleen:http://www.msdsalud.es/manual-merck_hogar.aspx?u=/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_06/seccion_06_069.html.
35. Machado, S., Cunha, M., Velasques, B., Minc, D., Teixeira, S., Domingues, C. A& Ribeiro, P. (2010). Integración sensitivomotora: conceptos básicos, anomalías relacionadas con trastornos del movimiento y reorganización cortical inducida por el entrenamiento sensitivomotor. *Revista de Neurología*, 51(7), 427-436.
36. Sallés, L., Gironès, X., & Lafuente, J. V. (2014). Organización motora del córtex cerebral y el papel del sistema de las neuronas espejo. Repercusiones clínicas para la rehabilitación. *Medicina Clínica*.
37. Vázquez-Román, C. (2011). Efectividad de la técnica de inducción miofascial en el hombro doloroso del nadador respecto al balance articular y dolor Effectiveness of the miofascial induction technique in the swimmer's shoulder with respect to the articular balance and pain. *Información para los suscriptores*, 177.

ANEXOS

ANEXO I: Consentimiento informado paciente

**DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO PARA LA
GRABACIÓN Y DIFUSIÓN DE MATERIAL AUDIOVISUAL
DEL PACIENTE EN FISIOTERAPIA**

Sr. _____ mayor de edad, con DNI _____
y domicilio en _____ que
actúa en nombre propio.

MANIFIESTA

Con motivo de la toma de imágenes para el Trabajo Fin de Grado de Fisioterapia de la alumna de la Universidad de Zaragoza Dña. Elisabeth Boira Bernabéu (NIF 76972517-G) otorga su consentimiento para la difusión de material audiovisual con fines universitarios y/o científicos.

Es informado de que su tratamiento va a ser explicado en éste Trabajo fin de grado, a lo largo del proceso y antes de su publicación puede cambiar de opinión.

Firma del paciente.

En Zaragoza, 18 de Mayo de 2014.

ANEXO III

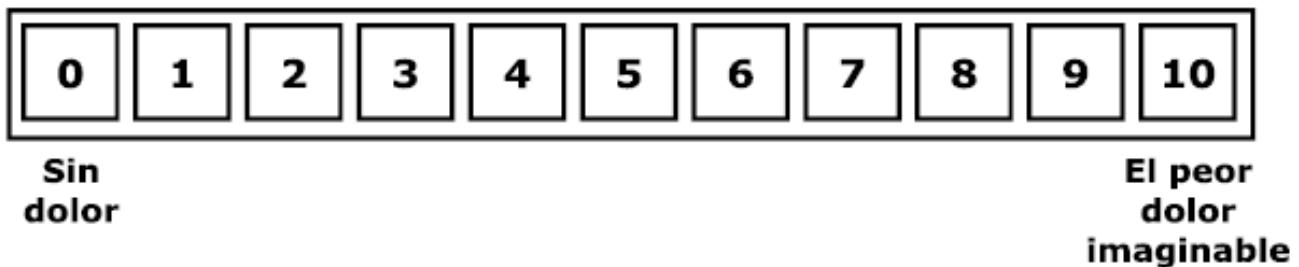
Fecha:

NOMBRE DEL PACIENTE:

- **VALORACIÓN DEL DOLOR:**

Escala Visual Analógica

Por favor, marque el nivel de dolor que le produce su problema de hombro:



ANEXO III:

POSICIÓN/POSTURA CORRECTA

En una vista anterior del cuerpo la línea pasa por el centro del cuerpo dividiéndolo en dos hemi-cuerpo. Ambas clavículas deben estar horizontales, las manos deben estar paralelas, ambos triángulos de la talla deben ser iguales, las crestas ilíacas deben estar a la misma altura, la parte superior del fémur debe ser horizontal, ambas rótulas deben estar a la misma altura, los maléolos internos deben estar juntos.



En una visión posterior del cuerpo la línea de referencia pasa por todo el centro del cuerpo. Ambas partes deben ser simétricas, deberían soportar la misma cantidad de peso. Las escápulas deben estar horizontales

Los glúteos deben ser horizontales y estar a la misma altura y los tobillos deben estar juntos.

En condiciones normales, si colocáramos una plomada a nivel posterior, ésta debería contactar con:

- Occipital
- Ápex de la CVD
- Pelvis

Fig. 10 Plomada a nivel posterior

En una visión lateral del cuerpo, el punto de referencia fijo se localiza ligeramente por delante del maléolo externo y representa el punto base del plano medio coronal del cuerpo en un alineamiento ideal.

Los puntos que coinciden con la línea de referencia en el alineamiento ideal, en una vista lateral son: Por delante del maléolo externo, por delante del eje de la articulación de la rodilla, por detrás del eje de la articulación de la cadera, por los cuerpos de las vértebras lumbares, por la articulación del hombro, por el cuerpo de la mayoría de las vértebras cervicales, por el meato auditivo externo, por detrás del vértice de la sutura coronal.³

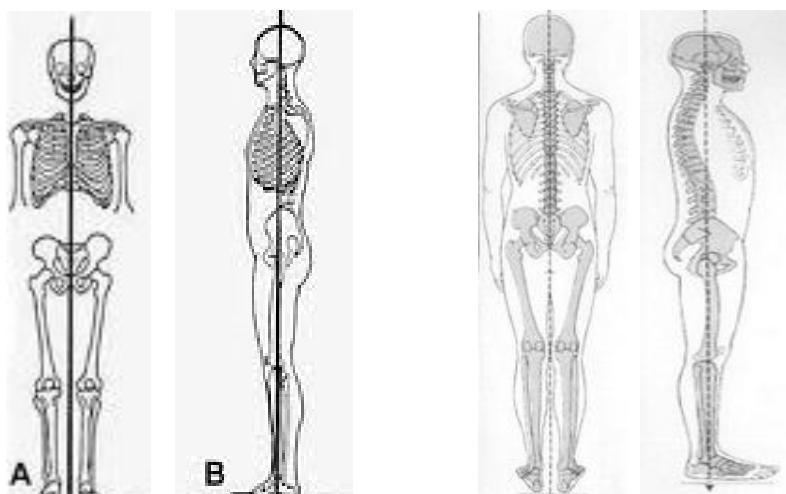


Fig. 11 Visión anterior, lateral derecha, posterior y lateral izquierda

ANEXO IV:

Postura RANA AL SUELO

El paciente se coloca en decúbito supino, con las rodillas flexionadas, en abducción, en posición neutra de pelvis, con apoyo sacro y los pies en contacto por sus plantas. Se debe de colocar apoyando el occipital, la séptima dorsal (D7) sobre la camilla, se respeta la lordosis fisiológica del paciente. Es importante que la mirada del paciente sea perpendicular al techo, por lo que la altura del occipital se regula con pequeñas alzas. La mano del fisioterapeuta se coloca sobre el esternón del paciente para ayudar a instaurar el ritmo respiratorio y el descenso del tórax.

Comenzará con brazos cerrados y progresivamente a lo largo de las sesiones, la posición de trabajo adquirirá mayor apertura de brazos abiertos, respetando la tensión del paciente, avanzando en globalidad.¹⁶

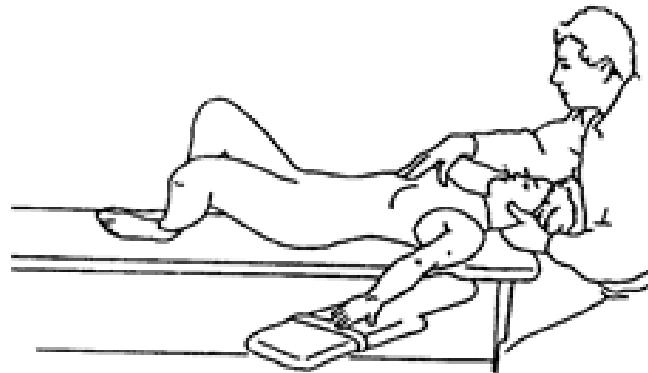


Fig. 12 Postura rana al suelo

ANEXO V:

TÉCNICA DE INDUCCION MIOFASCIAL: Técnica Telescópica de la extremidad superior

El objetivo es devolver el equilibrio al sistema miofascial de la extremidad superior.

El paciente está en decúbito supino, con el brazo extendido a lo largo del tronco. El fisioterapeuta se sitúa de pie en el lado que va a tratar, a la altura de las piernas del paciente.

Técnica:

Fase A: El fisioterapeuta tracciona suavemente el miembro superior del paciente, realizando simultáneamente una ligera rotación externa.

Fase B: Posteriormente, realizando el movimiento de flexo-abducción, lleva el brazo del paciente hasta una completa elevación.

Fase C: Finalmente, continuando el movimiento con una extensión-adducción por encima de la cabeza del paciente, completa el arco de movimiento de 360º. Es necesario elevar el tronco del paciente a una elevación lateral manteniendo una continua tracción del brazo.

Toda la técnica debe realizarse de manera lenta y progresiva. El terapeuta no realiza el movimiento, sino que mantiene la tracción constante, facilitándolo.¹²

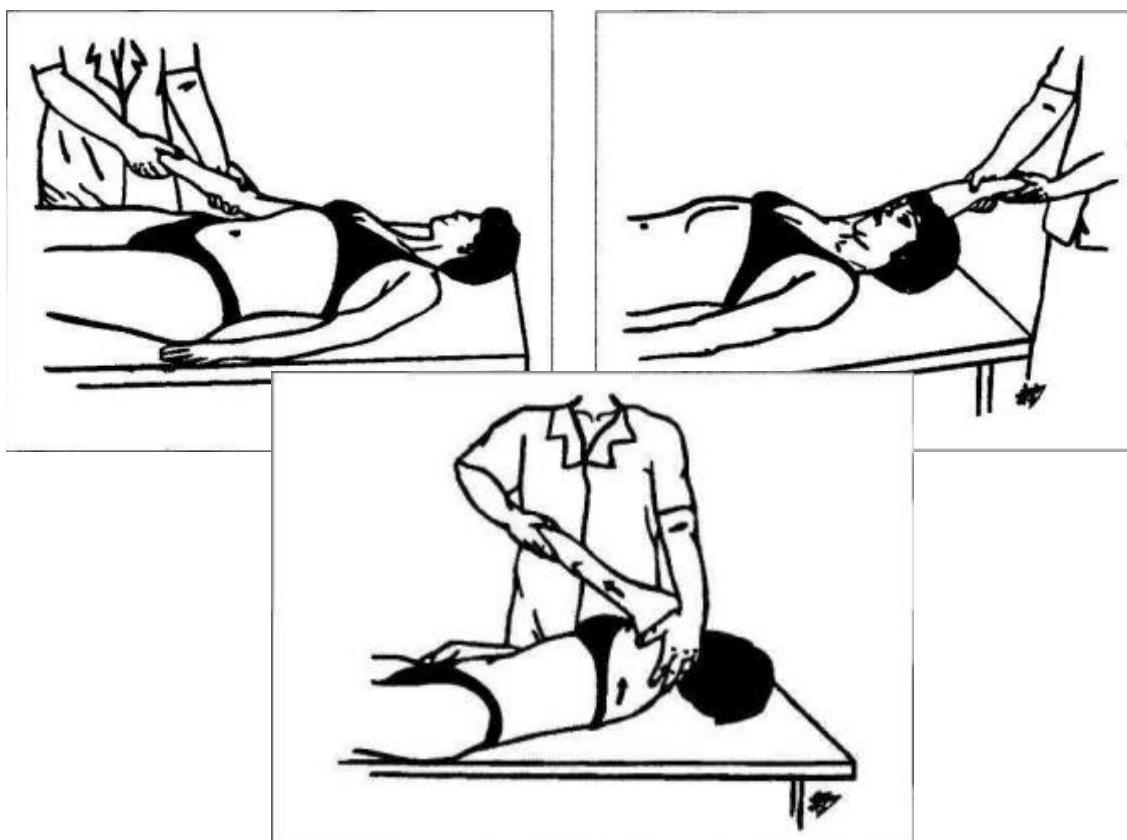


Fig. 13 Técnica telescópica para la extremidad superior. Fase A, B y C