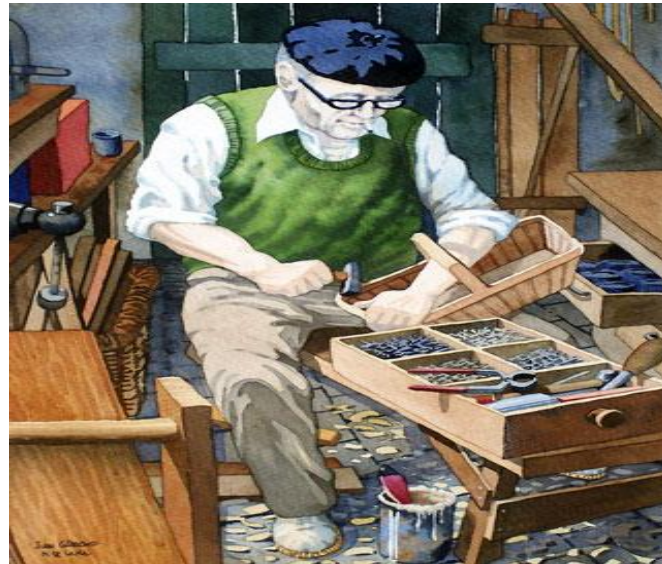


EPITROCLEITIS EN EL ÁMBITO LABORAL: DETERMINACIÓN DE CONTINGENCIA Y RIESGO ERGONÓMICO

Máster de Medicina Evaluadora 2010-2011

Universidad de Barcelona-Asepeyo



Autora: Asunción Lambea Guiu

Médico de A.T. Asepeyo-Barcelona (C.A. Casp)

C/ Casp nº 76 (Telf. 933 429 340)

08010- Barcelona

e-mail: alambeaguiu@asepeyo.es

RESUMEN

La epitrocleitis es una patología provocada por una sobrecarga de la musculatura flexora y pronadora de la muñeca, con inserción en la epitroclea, hasta la aparición de una entesitis a dicho nivel.

Supone la segunda causa de codo doloroso en el ámbito deportivo y laboral, consecuencia de actividades que requieran movimientos repetitivos de mano, muñeca y codo.

La correcta determinación de la contingencia en cada caso, una vez llegado al diagnóstico de certeza, tiene especial importancia en el ámbito laboral. Los motivos no son únicamente legislativos o burocráticos, sino que en caso de etiquetarse como enfermedad profesional se debe evaluar cuáles son los riesgos ergonómicos que la han provocado para poder aplicar las medidas correctoras oportunas.

Con este trabajo se ha intentado definir la patología, las profesiones en las que se sospecha un mayor riesgo ergonómico y el comportamiento de la epitrocleitis como enfermedad profesional.

Como base de datos se han tomado los casos diagnosticados de epitrocleitis en la red asistencial de ASEPEYO-Catalunya (centros asistenciales y hospital de Sant Cugat) durante el año 2009, contando con un total de 135 historias clínicas.

Como introducción se hace un repaso de la anatomía del codo, su biomecánica, la historia clínica y la exploración básica de la articulación.

Por último, se han añadido dos capítulos anexos: uno correspondiente a la valoración del daño corporal en la articulación del codo y otro en el que se explican métodos para la identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos.

INDICE

Página

Resumen.....	2
Indice	3
1. Anatomía del codo:	5
1.1. Articulaciones.....	5
1.2. Ligamentos.....	6
1.3. Músculos.....	7
1.4. Nervios.....	8
1.5. Sistema vascular	8
2. Biomecánica:.....	12
2.1 Fisiología articular.....	12
2.2 Fisiología muscular.....	14
3. Historia clínica y exploración básica del codo.....	15
3.1 Anamnesis.....	16
3.2 Inspección.....	16
3.3 Palpación.....	17
3.4 Examen funcional.....	18
3.5 Pruebas complementarias.....	20
4. Epitroclealgias.....	21
4.1 Epitroclealgias de origen articular.....	22
4.2 Algias por inestabilidad articular.....	22
4.3 Epitroclealgias de origen neurológico.....	22
4.4 Epitrocleítis.....	23
5. Epitrocleitis.....	24
5.1 Evolución clínica.....	26
5.2 Exploración.....	27
5.3 Pruebas complementarias.....	29
5.4 Tratamiento.....	30
6. Epitrocleitis como enfermedad profesional (E. P.).....	38
6.1 Actividades laborales de riesgo.....	39
6.2 Factores de riesgo.....	41
6.3 Tiempos de incapacidad transitoria.....	43
6.4 Algoritmo de epitrocleitis como enfermedad profesional.....	44

7. Estudio de las epitrócleitis diagnosticadas en Asepeyo – Catalunya durante 2009.....	45
7.1 Material y método.....	45
7.2 Resultados	46
7.3 Discusión.....	54
7.4 Conclusiones.....	57
8. Bibliografía.....	59
9. Webgrafía.....	61
10. Anexos:	63
10.1 Valoración del daño corporal en la articulación del codo.....	64
10.2 Identificación y evaluación de riesgos ergonómicos.....	66
10.2.a Método check-list OCRA.....	68
10.2.b Método RULA.....	70

ANATOMIA DEL CODO

El codo es una articulación bisagra compuesta a su vez por tres articulaciones envueltas en una sola cápsula.

Permite movimientos en dos planos :

- 1) Flexoextensión: desde 0 a 160°
- 2) Supinación hasta 85°
Pronación hasta 75°

La mayoría de las actividades de la vida diaria se realizan en un arco de movilidad que comprende entre los 0°-100° de flexión y los 50° de pronosupinación.

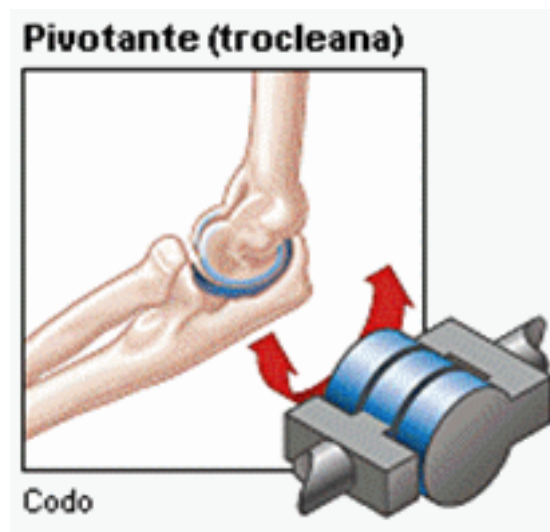


Figura 1

1.1 ARTICULACIONES:

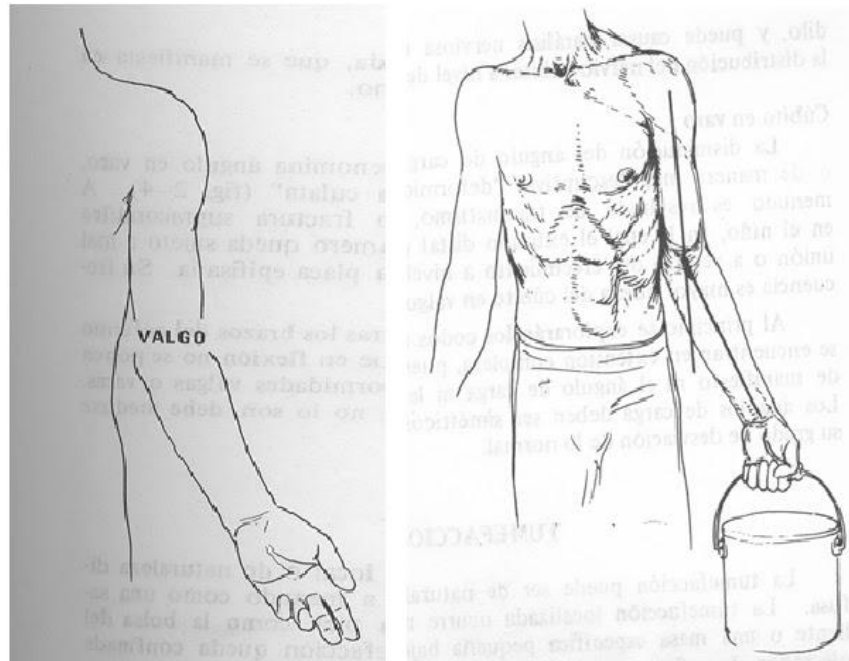
1)Articulación húmero-cubital: es una tróclea o bisagra con un eje un poco oblicuo, permite los movimientos de flexoextensión del antebrazo sobre el brazo y presenta una leve laxitud en varo-valgo y rotacional de 5°.

2)Articulación radio-cubital proximal: se trata de una articulación trocoide o en pivote adaptada a los movimientos de pronación y supinación.

3)Articulación húmero-radial: es una enartrosis, aunque actuará como una condílea (esferoidea) y participa en los movimientos de las otras dos articulaciones.
(Figura 3).

Anatómicamente se confunden en una, con una sola cavidad articular, una sola sinovial y un solo aparato ligamentoso. Es una articulación estable gracias a la forma congruente de sus superficies articulares.

Presenta un valgo fisiológico de 5° en el hombre y de 10-15° en la mujer conocido como *ángulo de carga* , que se produce porque la garganta de la tróclea humeral en su cara posterior tiene una dirección oblicua .



(Figura 2)

1.2 LIGAMENTOS: (Figura 4)

1. Ligamento colateral radial o ligamento lateral externo
2. Ligamento colateral cubital o ligamento lateral interno
3. Ligamento anular (rodea la cabeza del radio)
- 4 .Ligamento cuadrado (desde la cavidad sigmoidea menor hasta encima de la tuberosidad del radio o de Denuce).
5. Ligamento anterior
6. Ligamento posterior
7. Ligamento de Cooper

1.3 MUSCULOS: (Figuras 5 y 7)

a)Grupo medio anterior: Biceps
Braquial anterior

b)Grupo medio posterior: Triceps
Inervación: N. Radial (C6, C7, C8).
Función : extensión del antebrazo.

c)Grupo lateral externo: Primer radial
Segundo radial
Extensor común de los dedos
Extensor propio del 5º dedo
Supinador largo
Supinador corto
Ancóneo
Inervación: N. Radial.

d)Grupo lateral interno (Ms. Epitrocleares):

Pronador redondo
Palmar mayor
Palmar menor
Flexor común superficial de los dedos
Cubital anterior

Inervación: N. Mediano (Pronador redondo, Palmar mayor y Flexor de los dedos)
N. Cubital (Palmar mayor y Cubital anterior).

Importante : el pronador redondo se inserta por dos haces, uno humeral en epitróclea y otro cubital en ap. Coronoides, entre los cuales se desliza el nervio cubital.

1.4 NERVIOS:

- 1) **N. Mediano:** recorre la fosa cubital del codo adosado al braquial anterior por dentro de la arteria humeral. Pasa entre los dos fascículos del pronador redondo y cruza la arteria humeral.
- 2) **N. Radial:** desde la región posterior atraviesa el tabique intermuscular externo llegando al canal bicipital externo. A la altura de la cabeza del radio se divide en una rama anterior (desciende a la región antero-externa del antebrazo) y una rama posterior (que debe atravesar el supinador corto tras pasar distalmente la arcada de Frohse).
- 3) **N. Cubital:** desciende por el canal cubital formado por la epitroclea, el olecranon, un techo fibroso y en la base el ligamento medial de la articulación del codo. En este punto el nervio está desprotegido y se puede ver sometido a fuerzas de compresión, especialmente durante la flexión del codo, momento en que se tensa a 90° el ligamento lateral interno. (Figura 6).

1.5 SISTEMA VASCULAR:

- A) **Arteria humeral:** pasa por el canal bicipital interno entre el pronador redondo y el bíceps. Termina en el centro del pliegue del codo dividiéndose en radial y cubital, dando a este nivel un importante complejo anastomótico.
- B) **Arteria recurrente cubital anterior:** rama de la cubital, se anastomosa por delante de la epitroclea con la rama anterior de las colaterales internas.
- C) **Arteria recurrente radial anterior:** rama de la radial, se anastomosa por la cara anterior del epicóndilo con la rama terminal anterior de la humeral profunda.
- D) **Vena cefálica y venas satélites.**

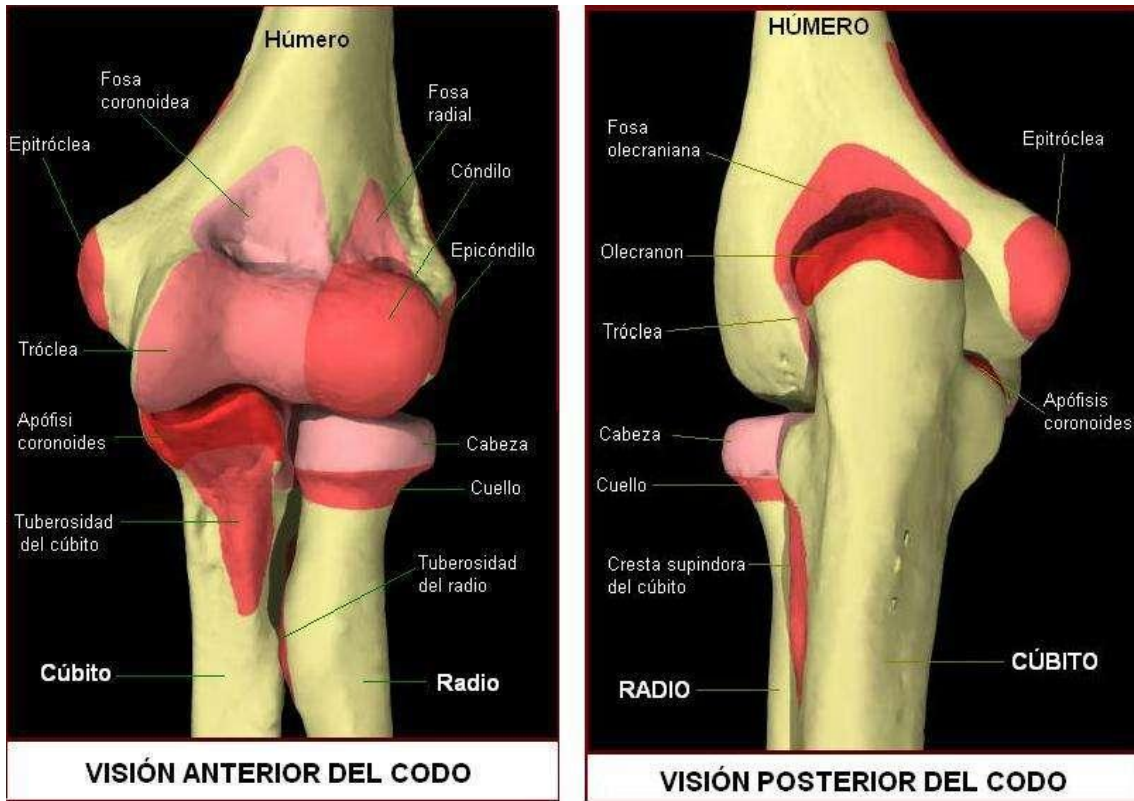


Figura 3

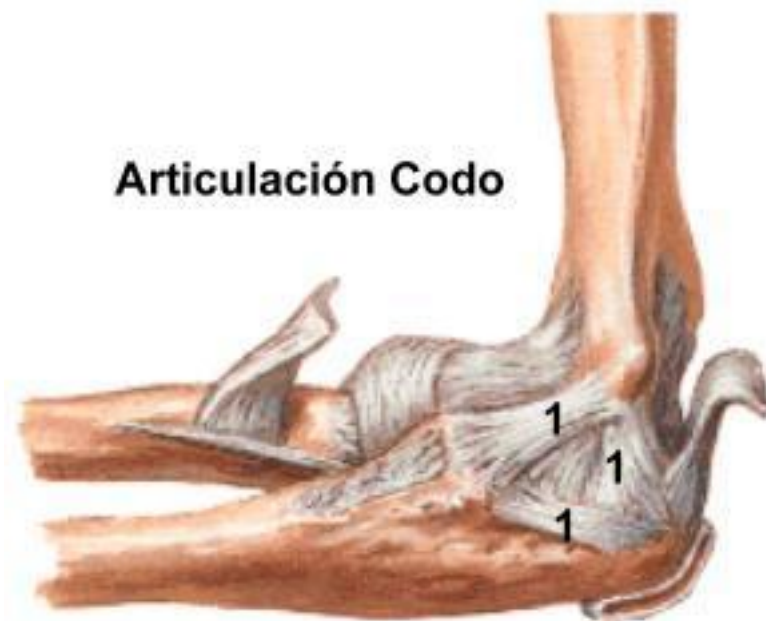


Figura 4

1.- Ligamento Colateral Ulnar con sus tres bandas

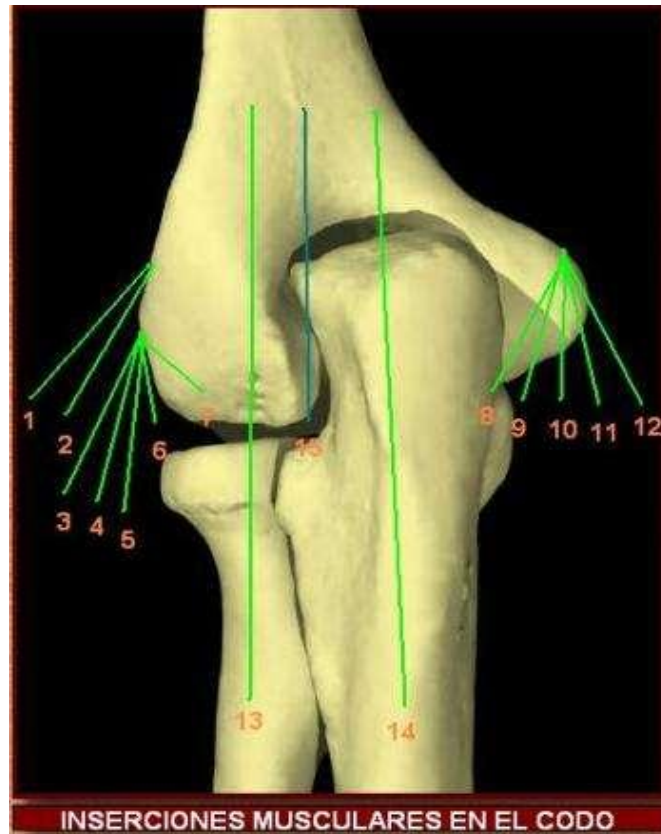


Figura 5

EPICONDILO (2-7)

- 1°. Radial.
2. 2° Radial.
3. Extensor común de los dedos.
4. Extensor propio del 5.º.
5. Cubital corto.
6. Supinador corto,
7. Anconeo.

EPITROCLEA (8-11)

8. Pronador redondo.
9. Palmar mayor.
10. Palmar menor.
11. Flexor común superficial de los dedos
12. Cubital anterior.

GRUPO MEDIO ANTERIOR Y POSTERIOR

13. Bíceps braquial.
14. Braquial anterior.
15. Tríceps braquial

Anatomía del Codo



Figura 6



Figura 7

BIOMECÁNICA

El codo , la muñeca y los dedos componen una única unidad funcional cuya misión es conseguir que la mano desarrolle todas sus funciones, tanto de precisión como de fuerza.

Así pues, mediante esta unidad biomecánica dispondremos de:

- a. Precisión : a cargo de los músculos intrínsecos de la mano y dedos.
- b. Fuerza: facilitada por los músculos multiarticulares que van desde dedos, mano y antebrazo hasta el extremo distal del húmero.
- c. Orientación espacial: dependiente de los músculos propios del antebrazo (flexoextensores y pronosupinadores).

El 60% de la fuerza es transmitida por la articulación húmero-radial, siendo la fuerza compresiva de 8 veces el peso sostenido con la mano en 90°.

Con el codo en extensión hay mayor dificultad mecánica y menos congruencia articular.

2.1 FISIOLOGÍA ARTICULAR:

El arco de movilidad del codo se desarrolla en dos planos con diferente amplitud: la flexoextensión y la pronosupinación.

La **flexo-extensión** alcanza de 0° a 145° en los movimientos activos y de 0° a 160° en la movilización pasiva.

Este movimiento se realiza a través de un deslizamiento y rodadura de las superficies articulares-

La **pronosupinación** de 0° a 160°/180° con la mano en supinación máxima , con el codo flexionado a 90° y adosado al cuerpo (para no confundir este movimiento con la rotación del hombro).

En esta posición consideraremos la supinación de 0° y la pronación completa los 180°. Otros autores consideran 0° el punto de partida , 90° la supinación y 80° la pronación.

Con el codo en extensión completa, la pronación es casi nula y la supinación de 90°.

Este movimiento se realiza a través de un deslizamiento del radio, es un movimiento de rotación en torno a su eje longitudinal.

Se produce una asociación mecánica de las articulaciones radio-cubital superior e inferior.

La amplitud de movimiento del codo se debe a que la paleta humeral tiene una horquilla incurvada hacia adelante con un ángulo de 45° con respecto a la diáfisis, de forma que la tróclea y el cóndilo humeral se sitúan por delante del eje diafisario.

Además, la paleta tiene dos cavidades, la fosita supratroclear, que recibe el pico coronoideo en la flexión, y la fosita olecraneana para encajar el pico olecraneano durante la extensión.

De la misma forma, la cavidad sigmoidea mayor del cúbito está orientada a 45° y por delante de la diáfisis cubital.

Gracias a estas circunstancias anatómicas se puede realizar la extensión completa, ya que permiten que el choque del pico coronoideo ocurra a 180° (debería limitarse a 90°) y en flexión completa permite separación entre los dos huesos para ubicar las masas musculares.

Por otro lado, la tróclea humeral presenta una garganta oblicua (no vertical) que condiciona la existencia de un valgo fisiológico, ya que en extensión la parte posterior de la garganta está en relación con la cavidad sigmoidea, oblicua hacia afuera. En flexión la dirección del antebrazo viene dada por la parte anterior de la garganta, que es vertical, llevando al antebrazo paralelo al brazo.

La articulación radio-cubital superior presenta un movimiento principal y cuatro secundarios.

El movimiento principal consta de la rotación de la cabeza del radio en la cavidad sigmoidea menor rodeado por el ligamento anular (fibrótico) y limitado por la tensión del ligamento cuadrado de Denuce.

Los cuatro movimientos secundarios, giro de la cúpula radial sobre el cóndilo humeral, el bisel radial sobre la zona coronoide, el desplazamiento de la cabeza del radio durante la pronación permitiendo el paso de la tuberosidad bicipital y la inclinación de la cabeza del radio hacia abajo y hacia afuera, permiten mantener un eje común con la articulación radio-cubital distal durante los movimientos de pronosupinación.

Además, las articulaciones radio-cubital proximal y distal son coaxiales, es decir, sus ejes están en la misma recta, formando una charnela de pronosupinación cuyo eje pasa por el centro de la cabeza del cúbito y el radio.

2.2 FISIOLÓGÍA MUSCULAR:

Musculatura flexora:

- Braquial anterior : flexor puro
- Supinador largo: acción máxima a los 100-110°
con el codo en pronación es supinador
- Biceps braquial : acción máxima a los 80-90°
Supinador
- Primer radial y pronador redondo: flexores secundarios

Musculatura extensora:

- Ancóneo
- Tríceps braquial : eficacia máxima entre 20-30° y antepulsión del hombro

Musculatura supinadora:

- Supinador corto
- Biceps (el más potente) : eficacia máxima con codo a 90° de flexión
- Supinador largo: supinador a partir de pronación completa
Pronador si en supinación completa

Musculatura pronadora: (menos potente)

- Pronador cuadrado
- Pronador redondo : con el codo en extensión.

HISTORIA CLÍNICA Y EXPLORACIÓN BÁSICA DEL CODO

En cualquier especialidad médica el diagnóstico depende, en gran medida de una adecuada recogida de datos en la anamnesis, así como de una exploración detallada.

Habitualmente, en traumatología y reumatología la historia se centra en el síntoma **dolor** y, en segundo lugar, en la **limitación funcional**, tanto la impotencia tras traumatismos agudos como la pérdida progresiva de capacidades y/o habilidades en las patologías de comienzo insidioso.

El buen manejo de los datos, la correcta elaboración de la historia clínica y la adecuada indicación e interpretación de las pruebas complementarias que conducirá con mayor certeza al diagnóstico y a la patogenia de las lesiones, lo cual nos posibilitará una buena orientación terapéutica y una acertada determinación de la contingencia.

Los apartados básicos de la historia clínica en patología del codo serán:

1. Anamnesis
2. Inspección
3. Palpación
4. Examen funcional:
 - a) Articular
 - b) Muscular
 - c) Test funcionales específicos
5. Pruebas complementarias.

3.1 ANAMNESIS:

A) ANTECEDENTES:

- Médicos , traumáticos y/o quirúrgicos
- Deportivos o/y ocio: Hobbies y tipo de deporte que se practica especificando el tipo de movimientos requeridos para ello, cuánto tiempo hace que se desarrolla dicha actividad, con qué frecuencia, qué material se utiliza, etc.
- Tipo de trabajo que se desarrolla en la actualidad con toda la información que podamos detallar en cuanto a tipo de movimientos, cadencia de los mismos, tiempos de descanso, posturas mantenidas, herramientas habituales, etc. Es importante delimitar cuánto tiempo hace que desempeña esas funciones-
- Historia laboral previa.

B) SINTOMATOLOGÍA REFERIDA POR EL PACIENTE:

1. *Dolor:* localización, tiempo de evolución, forma de aparición, comportamiento (con qué mejora, con qué empeora, duración ...)
2. *Limitaciones funcionales:* si ha tenido que cambiar de hábitos, qué cosas o gestos cree que no puede hacer, si tiene la sensación de pérdida de fuerza...
3. *Otros síntomas :* alteraciones de la sensibilidad, sensación de inestabilidad, crujidos o resaltes.

C) MECANISMO LESIONAL:

A qué atribuye el paciente como causa de sus dolencias:

- Traumatismo agudo: directo o indirecto
- Tipo de gestos y actividades que han podido desencadenar el dolor.
- Tiempo de latencia entre el posible mecanismo lesional y la aparición del dolor-

3.2 INSPECCION:

El codo es una articulación relativamente fácil de explorar por ser bastante superficial, con relieves óseos muy visibles como puntos de referencia y con un arco de movilidad muy asequible para su medición.

El pliegue del codo es un punto de referencia importante por corresponder en su parte profunda a la interlínea articular.

A valorar en la inspección:

- Desviaciones de los ángulos fisiológicos
- Signos externos de traumatismos recientes y posible cronología de los mismos (fase de cicatrización de heridas, formación y evolución de hematomas, etc..).
- Signos externos de patologías crónicas, cicatrices y deformidades previas.
- Deformidades por traumatismo agudo. Normalmente el saliente de la epitroclea es visible, mientras que el del epicóndilo está cubierto por los músculos radiales y el supinador largo. El saliente del olecranon es perfectamente visible en su parte posterior.
- Posiciones antiálgicas : en general, la actitud del codo es, espontáneamente, en semiextensión de 30^o-40^o por ser ésta la posición de relajamiento.

3.3 PALPACIÓN:

Identificación de puntos de referencia:

A) Óseos básicos:

- Codo en EXTENSION, visto por su cara posterior: olecranon , epicóndilo y epitroclea forman una misma línea transversal (Línea de Malgaigne).
- Codo en FLEXION, visto por su cara posterior: los 3 puntos forman un triángulo isósceles de vértice inferior (Triángulo de Nélaton)
- Codo en FLEXION, visto de perfil: las tres tuberosidades se hallan en un mismo plano frontal.

B) Otras estructuras que se pueden palpar:

- El tendón del bíceps en la cara anterior de la articulación
- La cresta cubital, bajo el saliente olecraniano
- El nervio cubital en el conducto epitrocleo-olecraniano
- La cabeza del radio, haciendo algunos movimientos de pronosupinación se percibe hacia atrás bajo el cóndilo humeral.

¿Qué buscamos al realizar la palpación del codo? :

1. Localizar e identificar los puntos dolorosos , correlacionándolos con el compartimento o posible estructura anatómica concreta (relieves óseos, inserciones tendinosas, ligamentos, interlínea articular, etc...)
2. Valorar trefismo muscular e identificar posibles estructuras
3. Detectar y localizar posibles colecciones líquidas o tumoraciones

3.4 EXAMEN FUNCIONAL:

A la hora de realizar la exploración de la funcionalidad se debe tener en cuenta que si el paciente presenta resistencia a la misma por dolor o claudicación, la valoración pierde objetividad.

Balance articular:

El primer paso es valorar la existencia o no de impotencia funcional por traumatismo agudo, en cuyo caso no forzaremos las maniobras exploratorias.

Se realiza mediante goniómetro y se parte de la posición anatómica de extensión completa.

La medición de los arcos articulares se realiza tomando como referencia los estándares fisiológicos:

- Flexoextensión 0°- 145° (160°), comparando siempre con el lado sano
- Pronosupinación : 70°-0°-70° (+/- 10°)

Se debe hacer constar la diferencia , si la hay, entre el balance articular activo y el obtenido en la movilización pasiva. Del mismo modo , en caso de encontrar limitación de la movilidad pasiva con respecto al lado contralateral conviene hacer constar si apreciamos un tope rígido o elástico de la articulación-

Balance muscular:

Se valorará el balance pasivo, activo y activo resistido, tanto en flexoextensión y pronosupinación del codo como en los movimientos de muñeca. Sólo ocasionalmente será necesario valorar la musculatura del hombro y de la cintura escapular.

La posible atrofia muscular se mide en perímetros máximos : tercio medio del brazo y tercio superior de antebrazo. A tener en cuenta la superioridad del perímetro en la extremidad dominante .

La exploración de la acción muscular se hará mediante el estudio analítico de cada músculo , dando un valor a cada uno de ellos, empleándose universalmente la siguiente escala:

- 0: no hay evidencia de contracción
- 1: Contracción evidente que no desplaza la articulación
- 2: Contracción visible que no se opone a la gravedad ni a la resistencia
- 3: Contracción que se opone a la gravedad pero no a la resistencia
- 4: Contracción ligeramente disminuida, aunque se opone a la gravedad y a la resistencia
- 5: Contracción normal

Cada músculo se comprueba con una posición concreta y realizando un movimiento determinado. Se exploran básicamente los siguientes músculos:

- Biceps braquial
- Braquial anterior
- Triceps
- Supinador largo
- Supinador corto
- Palmar mayor y palmar menor
- Cubital anterior
- Extensor común de los dedos
- Radiales
- Pronadores del antebrazo.

Test de evaluación funcional:

1. De inestabilidad : distensión en varo y valgo

2. Maniobras específicas para :

- a) Epicondilitis : Test de Mills
Test de Cozen
Test de Thomson
Prueba de la silla
- b) Epitrocleititis: Test de Cozen inverso
Signo del codo de golfista

3. Exploración neurológica:

- reflejos tendinosos
- Test de provocación periférica: Signo de Tinel
Test del supinador
Test del pronador redondo
Signo de flexión del codo

Balance funcional:

El balance funcional del codo se aprecia mediante la consideración de tres elementos:

1. *Movilidad*: es el elemento más importante puesto que permite orientar la mano y llevarla a todas las posiciones junto con la movilidad el hombro.

La posición funcional sería:

- Flexión de 100°
- Semipronación con el pulgar hacia arriba
- Pronosupinación 40°

El resto de movilidad tiene menor importancia.

2. Estabilidad: la mano pierde utilidad si la articulación del codo no es estable

3. Dolor: como síntoma único puede limitar habilidades pero raramente inutilizar la extremidad.

3.5 PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

A)Radiografía simple: anteroposterior y perfil a 90°. Puede ser necesario estudio radiológico de hombro y cervical.

B)Ecografía: Prueba de elección para confirmar el diagnóstico de patologías por sobrecarga (epicondilitis, epitrocleítis)

C)TAC: Si sospecha de lesión ósea

D)RMN: tiene pocas indicaciones específicas en patología del codo

E)Gammagrafía: para patología tumoral o traumática

F)Electromiografía: si hay clínica compatible con afectación neurológica, tanto local como por posible irradiación .

G)Pruebas de laboratorio: Pruebas reumáticas y análisis de líquido de la bursa.

H)Estudio biomecánico: valoración de funcionalidad y secuelas.

EPITROCLEALGIAS

Desde el punto de vista anatómico, el codo es asiento de numerosas inserciones musculares, proporcionando estabilidad y asegurando los altos requerimientos funcionales que se exigen en la vida diaria a esta articulación.

El codo está diseñado para la flexión y la pronosupinación y se halla implicado indirectamente en la manipulación y directamente en la mayoría de las tareas de fuerza en las que está comprometido el miembro superior . Estas tareas constituyen el origen de los cuadros dolorosos y sobrecargas de partes blandas que aparecen en esta articulación.

Las epitroclealgias son patologías cuyo síntoma principal es el dolor en el compartimento interno del codo y de las que se debe hacer un correcto diagnóstico diferencial. Son diversas las entidades nosológicas cuya presentación coincide con dicho síntoma, adquiriendo especial importancia en la patología laboral la determinación de la contingencia , es decir distinguir entre las diferentes causas de epitroclealgia y las epitrocleítis bien definidas como enfermedad profesional.

Definiremos primero las cuatro entidades básicas que se agrupan en torno a la definición de *epitroclealgia* y estudiaremos y concretaremos en capítulo aparte la *epitrocleítis* como entidad propia, distinguiendo entre unas contingencias y otra.



**Área de dolor en
la epitrocleitis**

©MMG 2001

4.1 EPITROCLEALGIA DE ORIGEN ARTICULAR:

Se presenta como un dolor inespecífico en cualquier movimiento y, en ocasiones, acompañado de crujidos, sensación de bloqueo y posible rigidez articular.

Su origen puede ser inflamatorio, degenerativo y/o metabólico.

Puede haber expresión degenerativa radiológica (osteofitos, cuerpos libres intraarticulares ...).

4.2 ALGIAS POR INESTABILIDAD ARTICULAR:

Concretamente por afectación del ligamento lateral interno.

Presenta un dolor agudo con el valgo forzado por debajo del relieve epitroclear con signos de laxitud.

Es frecuente que se acompañe de afectación del N. Cubital por atrapamiento.

Su etiopatogenia se corresponde a:

- Elongación intrínseca en el contexto de un sd. de hiperlaxitud benigna
- Elongación adquirida por :
 - a) Traumatismo agudo indirecto, pudiendo manifestarse de inmediato o pudiendo haber un período ventana entre el traumatismo y el inicio del cuadro doloroso
 - b) Traumatismo repetitivo en situaciones que requieran un valgo del codo , como p.ej. en lanzamientos.

4.3 EPITROCLEALGIAS DE ORIGEN NEUROLÓGICO:

1.Paresia del cubital: es la 2º paresia nerviosa periférica más frecuente, después del Síndrome del Tunel Carpiano, y en el 80% de los casos no existe un traumatismo directo desencadenante.

Se produce por atrapamiento del nervio en su punto más expuesto a nivel de corredera epitroclear por apoyo continuado del codo sobre superficies duras (telefonistas y administrativos/as), o por trabajos que requieren movimientos repetidos del codo (perforadores).

Su manifestación es dolor en epitróclea con irradiación a 4º y 5º dedos de la mano en los que aparecen disestesias , para, más tarde, añadirse atrofia de eminencia hipotenar y de los músculos epitrocleares en los casos avanzados.

2.Síndrome del pronador redondo: se trata de una compresión del N. Mediano entre los fascículos de dicho músculo. Se manifiesta como dolor hiriente en cara antero-interna del codo con irradiación a muñeca y mano (territorio del Mediano).

Se reproduce al realizar la pronación resistida durante la flexión del codo.

4.4 EPITROCLEITIS O EPICONDILITIS MEDIAL:

Es un dolor mecánico en el relieve epitrocLEAR, provocado por una entesitis de los músculos flexores del carpo y pronadores en su inserción a este nivel.

Se reproduce con la flexión y/o pronación resistida de la muñeca, siendo poco frecuente la contractura de la musculatura afecta.



EPITROCLEITIS

Conocida como *codo del jugador de golf*, consiste en la inflamación de la inserción proximal tendinosa de los músculos flexores de la muñeca y dedos y pronadores a nivel de la epitroclea (entesitis).

Sinónimos: Sd de inserción de flexores y pronador redondo
Epicondilitis medial
Epitrocleítis
Codo del golfista
Codo del lanzador de jabalina

Es, junto a la epicondilitis, una de las dos causas más frecuentes de codo doloroso, tratándose de un proceso extra-articular por lo que la movilidad será siempre normal.

Se presenta en actividades deportivas y/o laborales que impliquen movimientos de repetición de mano, muñeca y codo de flexión y pronación activas y resistidas.

El movimiento repetitivo de flexión de la muñeca en pronación y, en ocasiones, tensión en valgo forzado del codo, así como la desviación cubital de la muñeca suele ser el mecanismo lesional más frecuente.



Los músculos implicados son aquellos que se insertan en la epitroclea, de proximal a distal:

- Pronador redondo (fascículo epitrocleo)
- Palmar mayor
- Flexor común superficial de los dedos (fascículo húmero-cubital)
- Cubital anterior (fascículo epitrocleo)

Es mucho menos frecuente que la epicondilitis, con una proporción de 1:10. Es también crónico y recidivante , pero se producen remisiones más largas que en el codo del tenista.

Habitualmente es un proceso de instauración progresiva con un inicio insidioso, pero también puede originarse por un hecho agudo que acaba cronificándose con posterioridad, respondiendo a etiopatogenias distintas. En ambos casos el inicio del cuadro clínico es un dolor en la cara interna del codo.

Se cuantifica en un 30% aproximadamente los casos que debutan de forma aguda.

(Ejemplo de mecanismo lesional agudo en un lanzador de jabalina: el dolor debuta con un lanzamiento al que se le da una importante potencia o en mala posición (error técnico del deportista). Aparece un dolor brusco en zona epitroclear, en el que está implicado el LLI, con reaparición recidivante de las molestias hasta su cronificación.)



En la fase crónica puede haber una contractura en flexión del codo . Hay autores que sostienen que un 20% de los pacientes con epitrocleítis de más de un año de evolución mantienen una flexión de entre 10° y 25° y un 15% de los pacientes pierden de 5° a 15° de supinación.

Es frecuente la neuropatía cubital secundaria con Tinel positivo a nivel de canal epitrocleo-olecraneano del codo, hasta en el 50% de los casos.

Predomina la afectación del codo de la extremidad dominante aproximadamente en el 60% de los casos.

Histopatológicamente, se trata de una tendinosis con presencia de microdesgarros en los tendones del flexor carpi radialis y del pronador redondo , sin inflamación, con degeneración fibrilar e hiperplasia angiofibrótica.

En las consultas de reumatología es preciso diferenciar un cuadro que se presta a confusión con la epitrocleítis: *la celulalgia*. Esta aparece en algunas mujeres y se caracteriza por la presencia de placas “*celulíticas*” , de grasa, que al ser pellizcadas provocan la típica “*piel de naranja*” ; son dolorosas a la presión, en ocasiones rojizas, y en general asientan también en otras localizaciones, en particular alrededor de las rodillas y los tobillos. El dolor aparece al presionar las placas , pero las maniobras epitrocleares son negativas.

5.1 EVOLUCIÓN CLÍNICA:

Etapa inicial: dolor en zona de epitroclea durante las horas de esfuerzos y/o movimientos repetitivos, mejorando con el reposo y sin provocar limitaciones funcionales.

Si se tomaran medidas preventivas ergonómicas en las etapas iniciales se podría solucionar el cuadro sin requerir tratamientos.

Fase avanzada: el dolor permanece tras la sobrecarga muscular, persistiendo en reposo y limitando el rendimiento habitual de la actividad.

Para valorar de una manera sencilla la afectación funcional se puede tomar de referencia la clasificación realizada por Curwin and Stanish en 1954 (medicina deportiva):

Estadio	Sintomatología	Nivel de rendimiento
1.	No dolor	Normal
2.	Dolor con cargas extremas	Normal
3.	Dolor después de actividad vigorosa de 1-2 horas	Normal o Levemente disminuido
4.	Dolor durante y después de actividad vigorosa	Levemente disminuido
5.	Dolor durante cualquier actividad, obligando a suspenderla	Muy disminuido
6.	Dolor en reposo	Incapacidad

5.2 EXPLORACIÓN:

1. *Dolor en epitroclea* a la palpación directa que puede irradiar a cara interna del antebrazo. El paciente refiere sensación de cansancio, pesadez y , con frecuencia, sensación disestésica en 4º y 5º dedos de la mano.

2. *Maniobras que desencadenan agudización del dolor:* fundamentalmente se realizan movimientos contra resistencia :

- Flexión resistida de muñeca y dedos
- Pronación resistida
- Flexión y desviación cubital de muñeca

Maniobras específicas:

- Maniobra de Cozen invertida: con el codo en flexión a 90º y el antebrazo en supinación se le pide al paciente que realice una flexión resistida de la muñeca
- Signo del codo del golfista: codo en flexión y muñeca en flexión palmar sujeta por el explorador, el paciente debe intentar extender el brazo venciendo la resistencia.

3. En ocasiones *Signo de Tinel* positivo por afectación del cubital: al golpear entre el olécranon y la epitroclea se acentúan los síntomas y aparecen disestesias en 4º y 5º dedos de la mano.

Se da en fases avanzadas en las que se ve comprometido el canal epitrocleo-olecraneano.

4. Descartar patología con dolor en misma localización que no se correspondería con el diagnóstico de epitrocleititis: inestabilidad articular en valgo, radiculopatía cervical (C6-C7) , subluxación anterior del N. Cubital, secuelas post-traumáticas , patología degenerativa, etc...



5.3 PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

El diagnóstico de la epitrocleitis es eminentemente clínico, si bien podemos practicar pruebas complementarias para confirmar el diagnóstico de certeza y , fundamentalmente, para descartar otras patologías en caso de dudas (diagnóstico diferencial).

1.Radiografía simple: nos descartará procesos degenerativos y fracturas antiguas. En ocasiones mostrará microcalcificaciones e incluso espesamientos periósticos epitrocleares en radiografías blandas.

2.Ecografía: será útil como método diagnóstico de certeza, mostrando un engrosamiento en la inserción del tendón común de los músculos epitrocleares.

3.TAC: sólo estaría indicado en la sospecha de lesión ósea no visible en radiografía simple con comienzo agudo de dolor.

No aporta información en el caso de una epitrocleítis clara.

4.RMN: no estaría indicada inicialmente para el diagnóstico de epitrocleitis, aunque demostraría un aumento de señal en las estructuras afectadas. Sí sería útil para realizar diagnóstico diferencial de otras patologías en caso de duda o de fracaso de tratamiento conservador.

5.E.M.G. : indicada en los casos en que se sospeche una neuropatía cubital asociada.

6.Gammagrafía: aunque algunos autores no la consideran indicada en lesiones del codo por sobrecarga, hay publicaciones y autores, sobre todo dedicados a medicina del deporte, que consideran la imagen de hipercaptación focal en un punto de inserción osteotendinosa diagnóstica para estas lesiones, distinguiéndola de otro tipo de lesiones como osteocondritis disecante, fractura de estrés de la cabeza de radio o lesión olecraneana.

Al detectar los cambios metabólicos óseos, la gammagrafía puede constituir una prueba diagnóstica altamente sensible y precoz, permitiendo, además, valorar la intensidad de la lesión, la fase evolutiva en que se encuentra y la respuesta al tratamiento.

En la fase aguda las imágenes precoces pueden demostrar signos de hiperemia local que indican presencia de componente inflamatorio asociado. En las fases subagudas o crónicas de la patología estas imágenes precoces pueden ser normales.

A tener en cuenta que si el paciente ha sido infiltrado como parte del tratamiento, el resultado de la gammagrafía no es valorable puesto que presentará una hipercaptación local en el punto de infiltración

5.4 TRATAMIENTO:

El tratamiento de la epitrocleitis va cambiando en función de la fase de la patología en la que nos encontramos, iniciándose con los preventivos, recurriendo a los tratamientos médicos conservadores a medida que la clínica aumenta y llegando a técnicas más invasivas e incluso la intervención quirúrgica, si se considera adecuada su indicación, por cronificación del cuadro.

La cronología terapéutica sería, habitualmente, la siguiente:

5.4.1. Prevención:

- Evitar posturas mantenidas con la muñeca en flexión
- Evitar movimientos de pronosupinación forzada
- Realizar ejercicios de calentamiento y elongación de los músculos implicados en la flexo-extensión y prono-supinación de muñeca antes y después de la jornada laboral.
- Ortesis para actividades que impliquen sobrecarga excesiva de los tendones del codo.

Las ortesis se prescriben para disminuir la tensión de las inserciones musculares en la región del codo, colocándose en la parte proximal del antebrazo.

En trabajos realizados para el estudio del tratamiento de la epicondilitis se ha registrado una disminución de entre un 15 y un 20% de tensión en tendones a nivel de su inserción con la aplicación de brazalete (Meyer NJ et. al 2002). Los estudios realizados por Strujis (2003) mostraron buenos resultados uniendo el tratamiento mediante brazalete asociado a ejercicios de estiramiento y refuerzo de la musculatura. Parece eficaz evitar someter al tendón a exceso de tensión durante el período de cicatrización en fase aguda, aunque no queda clara su eficacia en patología crónica.

Dado lo común del tipo de etiopatogenia y de la secuencia terapéutica en ambas patologías, epicondilitis y epitrocleitis, bien podrían extrapolarse los resultados de Meyer y Strujis para la valoración del tratamiento en ésta última.

5.4.2. Tratamiento médico:

El primer tratamiento médico a realizar en fases iniciales consistiría en :

- Analgésicos
- AINES vía oral y/o tópica
- En algunas ocasiones ,y según clínica, se pueden pautar relajantes musculares
- Crioterapia
- Cincha en antebrazo (ortesis) cuyo uso debe ser exclusivamente para realizar actividades que impliquen sobrecarga.

5.4.3. Reposo relativo:

Evitando aquellos gestos considerados como desencadenantes de la propia patología .

Hace unos años se inmovilizaba mediante férulas de yeso durante 3 semanas, pero en la actualidad están contraindicadas por considerar que el reposo absoluto atrofia la musculatura y provoca rigidez articular, lo cual retrasa a medio y largo plazo la recuperación funcional del paciente.

5.4.4. Rehabilitación funcional:

Básicamente centrada en electroterapia y ejercicios de reeducación muscular, así como reeducación de los gestos durante la actividad.

La cronología habitual de los ejercicios en pauta de rehabilitación es:

1ª semana:

- a) Electroterapia antiálgica y descontracturante
- b) Flexibilización de la musculatura de codo, muñeca y dedos
- c) Estiramientos de la musculatura flexora

2ª semana:

Cinesiterapia activa y/o activa asistida

A partir de la 3ª semana:

Cinesiterapia resistida y cargas progresivas

Ejercicios para la epitrocleítis



Rango de movimiento de la muñeca



Estiramientos



Pronación y supinación



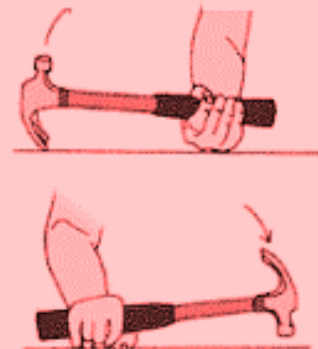
Ejercicio de flexión



Ejercicio de extensión



Desviación radial



Pronación y supinación



Flexión y extensión

5.4.5. Infiltraciones locales:

Se utilizan cuando el tratamiento médico y rehabilitador han fracasado.

La infiltración local consiste en la instilación de fármacos en el punto de dolor (intralesional), permitiendo aumentar su eficacia limitando sus efectos secundarios.

Se realiza con el paciente sentado con el codo a 90°, teniendo en cuenta la proximidad del N. Cubital que discurre por la cara posterior de la epitroclea, por lo cual puede aparecer una parestesia temporal que remite espontáneamente en el plazo de 1- 2 horas.

El punto de entrada se localiza a nivel de epitroclea o proximidades, en punto de máximo dolor.

La dirección de la aguja (naranja o azul) es perpendicular u oblicua hasta el periostio o a nivel de los planos tendinosos y musculares.

Es importante que la posición del paciente sea lo más cómoda posible para evitar movimientos imprevistos, utilizar material estéril y guantes estériles, desinfectar la zona de la punción y cambiar la aguja de cargar antes de la infiltración.

Los productos utilizados habitualmente son corticoides y anestésicos, a dosis de 1 + 1 (carga total de 2 ml).

La eficacia de los corticoides no está admitida de forma incuestionable, aunque amplios estudios al respecto demuestran que aplicados localmente son de gran utilidad para el tratamiento de la epitrocleítis, siendo su aplicación relativamente segura y eficaz a corto plazo (2-6 semanas).

Su mecanismo de acción parece relacionado con :

- Hiperemia local
- Relajación del espasmo muscular reflejo
- Influencia beneficiosa en el metabolismo tisular local
- Distensión o efecto volumen del líquido instilado con disrupción de adherencias
- Alivio del dolor que permite incrementar el reposo y el sueño
- Algunos autores incluso sugieren un aumento de la liberación de endorfinas tras la inyección.

En cualquier caso, el aumento de movilidad resultante del alivio del dolor contribuye de forma sustancial a la recuperación y restauración de la función.

❖ Contraindicaciones:

Como contraindicación absoluta básicamente la infección activa local o sistémica.

Contraindicaciones relativas:

- Diátesis hemorrágica endógena o inducida farmacológicamente
- Ineficacia o empeoramiento tras infiltraciones previas correctamente realizadas
- Evidencia iconográfica de una lesión tendinosa grave en una zona de carga

La existencia de diabetes mellitus no supone una contraindicación formal, si bien se le debe recomendar al paciente que establezca un control estrecho de su glicemia.

Tampoco constituye una contraindicación la presencia de úlcera gastroduodenal.

Téngase en cuenta la posible absorción de material inyectado por vía hemática y linfática, que se ve limitada si la extremidad infiltrada se mantiene en reposo durante, al menos, 24 horas. Además el reposo aminorará el posible daño local producido por el volumen de líquido inyectado.

❖ Complicaciones:

En general, las complicaciones de las infiltraciones locales son menores.

La más frecuente es la reacción dolorosa post-inyección que suele durar unas horas y requerir tratamiento analgésico adicional.

La complicación más grave es la reacción alérgica y, en especial, el shock anafiláctico en relación con el anestésico local, pero su presentación es excepcional.

Las complicaciones potenciales son :

- La infección
- La inflamación local inducida por microcristales
- La rotura tendinosa
- La atrofia cutánea, que ocurre con relativa frecuencia, sobre todo en mujeres jóvenes, siendo habitualmente reversible. Para evitarla se recomienda usar los compuestos más solubles para zonas superficiales y no utilizar anestésicos con vasoconstrictores.

5.4.6. E.P.I. (Electrolisis Percutánea Intratisular):

Se trata de un método revolucionario creado por José Manuel Sanchez Ibañez, profesor del máster de Alto Rendimiento del F.C. Barcelona e INEFC y profesional (fisioterapeuta) del Centro de Rehabilitación Deportiva CEREDE de Barcelona. Lo puso en práctica en el año 2000 para el tratamiento de tendinopatías y tejidos blandos, indicado en los síndromes de dolor crónico.

Forma parte del tratamiento de fisioterapia pero se menciona en diferente apartado por tratarse de una técnica relativamente novedosa de la que no se dispone en la mayoría de los gimnasios habituales de rehabilitación.

Requiere de pericia en la interpretación de imágenes ecográficas puesto que su aplicación se orienta en el punto concreto de la lesión según el ecógrafo.

Se trata de la aplicación de corriente galvánica a través de agujas colocadas en la región afectada.

Su acción es activar los mecanismo biológicos propios de los fibroblastos para la síntesis de fibras de colágeno y elementos de la matriz extracelular. Tiene un efecto fibrolítico inmediato sobre la región del tendón fibrosado, favoreciendo una respuesta vascular (neocapilarización) necesaria para reactivar los mecanismos de regeneración.

Una vez practicada la técnica se debe respetar el tiempo de regeneración del tendón, activándola mediante el entrenamiento excéntrico iniciado entre 3 y 5 días después.

5.4.7. Ondas de choque:

Se trata de Ultrasonidos de alta potencia focalizados y guiados por ecografía para determinar el foco y la profundidad de la patología a tratar.

Sus efectos son analgesia, aumento de la irrigación sanguínea y formación de nuevos vasos, eliminando las causas del dolor crónico.

Para tendinopatías periféricas se utilizan Onda Corta de baja energía (0.03 a 0.12 mJ / mm²).

Puede producir efectos secundarios como aumento del dolor en las 24 – 48 horas siguientes a la aplicación, hematomas y petequias en zona de aplicación (no son habituales).

Se consideran contraindicaciones de la técnica:

- Proximidad de un foco infeccioso y núcleos de crecimiento óseo
- Coagulopatías y pacientes bajo tratamiento con anticoagulantes
- Embarazo
- Pacientes portadores de marcapasos
- Neoplasias
- Proximidad de órganos que contiene gas (pulmones e intestino)
- Polineuropatías desmielinizantes.

Parece provado que su eficacia disminuye si se aplican en zonas previamente infiltradas.

5.4.8. Inyección de factores de crecimiento derivados de las plaquetas:

Terapia fundamentada en el potencial regenerativo, anti-inflamatorio y analgésico de los factores de crecimiento contenidos en las plaquetas.

Está indicado en casos que precisen estimular la regeneración celular, sobre todo cuando existe degeneración de partes blandas.

La técnica consiste en sacar sangre del paciente, centrifugarla, activar el plasma rico en plaquetas e inyectarlo directamente en el lugar de la lesión.

La respuesta al tratamiento varía, requiriendo entre 1 y 3 tratamientos , espaciados entre ellos de 4 a 6 semanas.

5.4.9. Tratamiento quirúrgico:

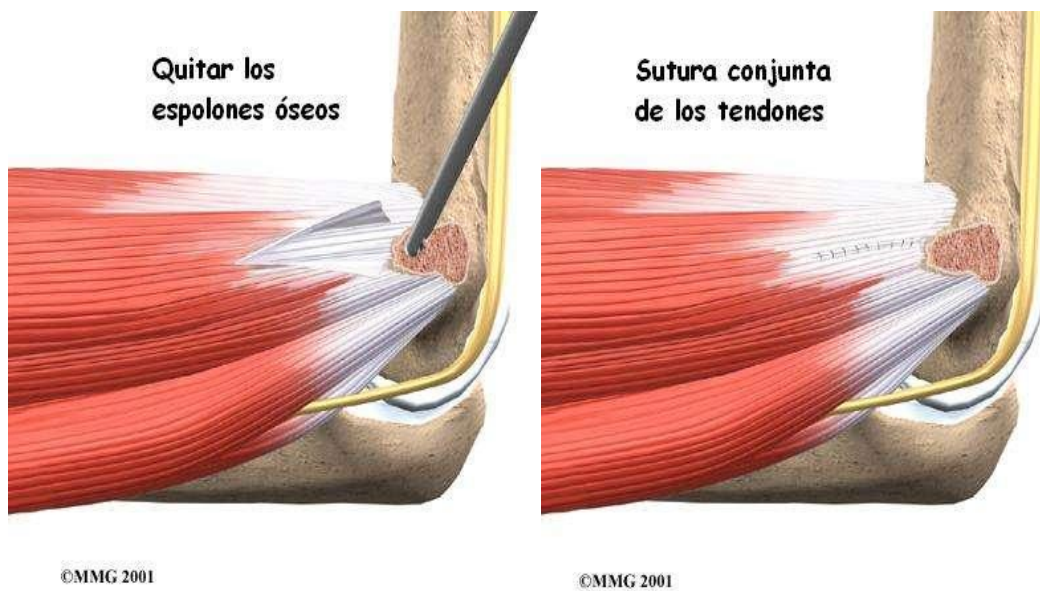
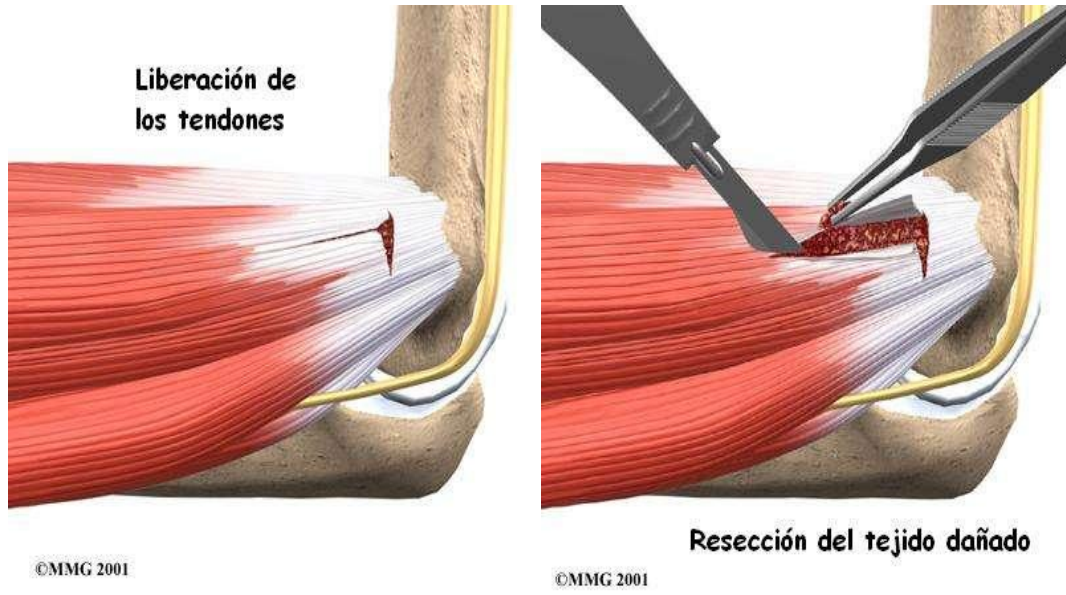
Reservado para aquellos casos cronificados en los que fracasan las pautas terapéuticas habituales (tto. Médico, rehabilitación, reposo relativo, infiltraciones).

Consiste en la desinserción de los músculos epitrocleares y escisión de las calcificaciones, si las hay, a nivel del tendón.

❖ Indicaciones:

1. Fallo del tratamiento conservador, con persistencia de clínica tras 3 meses de secuencias terapéuticas apropiadas
2. Persistencia de dolor durante más de un año y/o con dolor en reposo
3. Actividades con alto nivel de sollicitación.

La extirpación del tendón lesionado con refrescamiento óseo y reinserción de la masa tendinosa a la epitroclea es la técnica quirúrgica más usada actualmente, con tasas de buenos resultados del 95 al 97%.



EPITROCLEITIS COMO ENFERMEDAD PROFESIONAL

La *Enfermedad Profesional* es toda aquella patología “*contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe ...(...)..., y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional* “. (artic. 116 RDL 1 – 1994).

Generalmente la E.P. se caracteriza por:

- Inicio lento, adquisición lenta y progresiva
- De aparición presumible (esperable) en relación a los factores de riesgo
- El tiempo de exposición es largo
- Muy importante el factor resistencia individual.

No será *enfermedad profesional* la adquirida por motivo de trabajo cuyo agente (sustancia o producto) o la actividad , no venga recogida en el cuadro.

Para etiquetar correctamente una *epitrocleítis* como *enfermedad profesional* se deben cumplir unos requisitos básicos:

1º Realizar un diagnóstico diferencial entre una epitroclealgia , generalmente por traumatismo leve y con tendencia a la desaparición espontánea en unos pocos días, y una epitrocleítis real, frecuentemente de instauración progresiva, con tendencia a la cronificación y sin mecanismo traumático agudo previo.

2º Relacionar la patología con el tipo de actividad laboral desarrollado por el trabajador.

Se deben averiguar las condiciones de trabajo y valorar si nos encontramos ante una actividad de riesgo, así como la relación causa – efecto en función del tiempo de exposición.

3º Comprobar la mejoría o desaparición de los síntomas con el descanso y reaparición o agravamiento tras la reincorporación laboral.

4º Descartar patología de causa no laboral en la zona afecta

Dentro del cuadro de EE.PP cada patología tiene asignado un código alfanumérico en función del grupo en el que está etiquetada y del agente causal. En el caso de la epitrocleitis su código es **2D0201** , **que correspondería a:**

- **Número inicial (2):** Grupo de E.P. causada por agente físico
- **Letra (D) :** Agente causante . Es la primera condición para declarar una E.P. Agente D: enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas.
- **Segundo número iniciado con 0 (02):** subagente causante. Diagnóstico de E.P., es decir, define la enfermedad : *Epitrocleitis*.
- **Tercer número iniciado con 0 (01):** Actividad causante. Se definen los mecanismos lesionales que producen la enfermedad, incluso se incluyen profesiones no siendo exclusivas. Es decir, si durante la ejecución de las tareas laborales se incluyen claramente los gestos mecánicos descritos, la patología sí puede ser declarada como E.P. aunque la profesión no sea citada expresamente en el listado.

6.1 ACTIVIDADES LABORALES DE RIESGO:

Se consideran trabajos de riesgo aquellos que requieran movimientos de impacto o sacudidas, supinación o pronación resistidas del brazo contra resistencia y movimientos de flexo-extensión forzada de la muñeca.

La carga músculo-esquelética que se sufre con estos movimientos se asocia a tres características básicas del gesto:

- A) Frecuencia (repetitividad elevada):
Acciones > 2 – 4 veces por minuto

- B) Intensidad (fuerza excesiva) :
Peso manipulado > o igual a 4 Kg
Postura estática > o igual al 50% del tiempo de trabajo

C) Amplitud (postura forzada):

- Flexión extrema del codo > 2 horas
- Extensión completa del codo > 2 horas
- Pronación/supinación extrema del antebrazo > 2 horas
- Postura extrema de la muñeca > 2 horas
- Movimientos muy repetitivos del codo y muñeca > 4 horas
- Esfuerzo de musculatura de brazo-antebrazo > 4 horas (carga > 4 Kg)

D) Vibraciones mecánicas

Utilización de herramienta vibratoria > 1 hora

Profesiones de riesgo más frecuentes:

- Carniceros
- Charcuteros
- Curtidores
- Pescaderos
- Deportistas (golf, lanzamiento de jabalina)
- Mecánicos
- Chapistas
- Caldereros
- Albañiles
- Cocineros
- Electricistas
- Guitarristas
- Fontaneros
- Peluqueros
- Trabajadores de la madera
- Limpiadores
- Trabajadores de conservas
- Envasadores



6.2 FACTORES DE RIESGO:

A) ERGONÓMICOS:

Para entender qué significa “*factores de riesgo ergonómico*” definiremos los conceptos de :

1/ Riesgo: probabilidad de sufrir un determinado evento no deseado. Se trata pues de un dato probabilístico que se podría determinar como el número de personas que serán afectadas por una condición particular.

2/ Riesgo ergonómico : en el ámbito de la prevención de riesgos industriales sería una expresión matemática que indicaría la posibilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos “factores de riesgo ergonómico”.

3/ Factores de riesgo ergonómico: o factor de desajuste ergonómico. Se trata del conjunto de tareas en el puesto de trabajo, más o menos definidas, que inciden en aumentar la probabilidad de que un individuo expuesto desarrolle una lesión en su trabajo.

Los estudios efectuados a este respecto se centran principalmente en aquellos que se asocian con lesiones músculo-tendinosas, con la intención de pronosticar e intervenir para prevenir.

Los factores de riesgo ergonómicos asociados con el desarrollo de lesiones músculo-tendinosas, estudios desarrollados por la **OSHA**, *Occupational Safety and Health Administration*, en *Estados Unidos*, son :

1. Repetición del mismo movimiento
2. Posición incómoda o estática por un largo período de tiempo durante la jornada laboral
3. Utilizar objetos o herramientas vibratorias
4. Mantener contacto directo contra superficies o bordes duros por largos períodos de tiempo
5. Empujar, agarrar o levantar objetos
6. Mantener posiciones de extensión o abducción o rotación externa , con los brazos alejados del tronco ,en períodos de 2 minutos, durante más de 2 horas.
7. Movimientos de las manos por encima de los hombros más de 4 horas
8. Exposición a ambiente frío más de 4 horas.

Cada uno de ellos tendría una cierta capacidad por sí mismo de producir daño, viéndose ésta aumentada al actuar todos de forma conjunta, por la sinergia existente entre ellos.

El análisis de *Putz-Anderson* , compuesto por más de 20 estudios epidemiológicos , no encontró evidencia suficiente para certificar asociación entre trabajo repetitivo, como factor aislado, y lesión del codo.

En cambio, analizando la combinación de factores, fuerza y repetición, fuerza y postura, etc..., aumenta significativamente la incidencia de lesión de codo (hasta 6 veces) en trabajadores con una alta exposición a estos factores de riesgo.

Estudios epidemiológicos internacionales demuestran una alta incidencia de patología por sobreesfuerzo en codo en tareas de trabajo manual intensivo con alta demanda de trabajo dinámico (p.ej. mecánicos, trabajadores de la construcción , etc...).

Se deberían tener en cuenta otro tipo de factores que añadirían un efecto sinérgico. Por ejemplo, la necesidad de usar guantes obligaría al trabajador a la aplicación de mayor fuerza por la pérdida de sensibilidad y capacidad de control.

Así mismo, la influencia de la habilidad del trabajador es evidente, puesto que la falta de entrenamiento por parte de éste aumenta el esfuerzo con movimientos menos suaves y armónicos, aumentando la brusquedad y, por lo tanto, el daño probablemente causado.

B) ORGANIZATIVOS:

1. Carga física y mental del trabajo
2. Ritmo de trabajo elevado
3. Pausas insuficientes (inferiores a 10 minutos por hora)
4. Jornadas largas de trabajo.

6.3 TIEMPOS DE INCAPACIDAD TRANSITORIA:

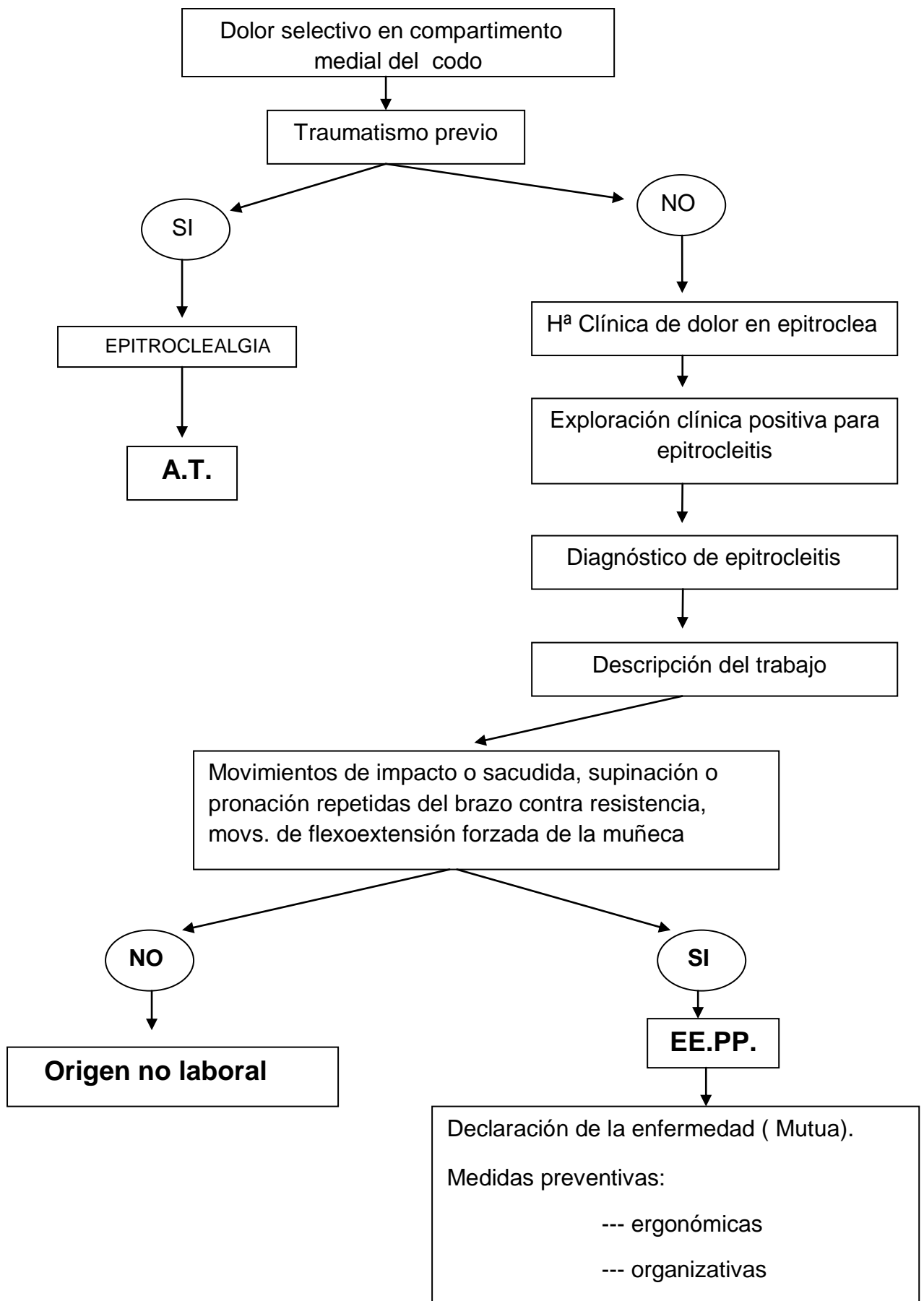
El Instituto Nacional de Seguridad Social (2010) determina un *Tiempo Estándar de Incapacidad Transitoria* para cada patología definido como : “ *Tiempo medio óptimo que se requiere para la resolución de un proceso clínico que ha originado incapacidad para el trabajo habitual, utilizando las técnicas de diagnóstico y tratamiento normalizadas y aceptadas por la comunidad médica y asumiendo el mínimo de demora en la asistencia sanitaria del trabajador* “.

No existe ,en este listado, un tiempo estándar definido para la epitrocleítis propiamente dicha, pero, por similitud nosológica, se acepta un tiempo similar al epígrafe 726.30, *Entesopatías de codo*, calculado en unas 3 semanas aproximadamente.

Podríamos considerar que este tiempo se correspondería habitualmente con un primer episodio de epitrocleítis, sin cronificación del cuadro y con una buena respuesta al tratamiento conservador.

Las incapacidades laborales transitorias en las patologías por sobrecarga se consideran adecuadas hasta la remisión del dolor, recuperación funcional y exploración negativa. En consecuencia, el período en que un trabajador afecto de epitrocleítis permanezca en situación de baja laboral variará desde las 3 semanas anteriormente mencionadas hasta los 6 meses - 1 año para los pacientes que, tras fracaso del tratamiento conservador durante 3 meses, requieran de intervención quirúrgica como solución definitiva al cuadro.

6.4 ALGORITMO DE EPITROCLEITIS COMO ENF. PROFESIONAL



ESTUDIO DE LAS EPITROCLEITIS DIAGNOSTICADAS EN ASEPEYO CATALUNYA DURANTE 2009

7.1 MATERIAL Y MÉTODO

Se ha planteado un estudio de las asistencias realizadas en ASEPEYO-Catalunya (CCAA y Hospital de Sant Cugat), durante el 2009, en las que el diagnóstico principal haya sido *Epitrocleitis*.

Se toma como base de datos aquellas primeras visitas abiertas desde el 1-Enero-2009 hasta el 31-Diciembre-2009, no incorporando al estudio aquellas iniciadas en 2008 aunque siguieran tratamiento en 2009. Si se incluyen las que iniciadas antes del 31 de Diciembre de 2009 mantuvieran su historia en curso en 2010.

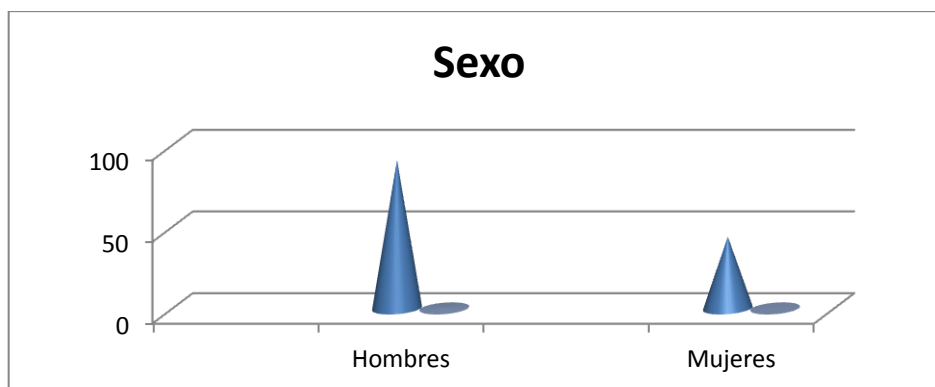
Los parámetros evaluados han sido: sexo y edad del paciente, lateralidad, mecanismo lesional referido, profesión ejercida en ese momento , presencia de episodios anteriores y de recaídas, contingencia asignada, presencia de patología asociada, pruebas complementarias practicadas, tratamientos realizados, evolución del cuadro, comportamiento de I.T. y secuelas al finalizar el proceso.

Se computan 161 historias abiertas como primeras visitas en 2009 con el diagnóstico de *Epitrocleitis*, comprobando al realizar la revisión de las mismas que 26 de ellas eran realmente Epicondilitis, es decir , un 16,15 % tenían un diagnóstico erróneo desde el principio por ser etiquetadas con el término de "*Epicondilitis medial*".

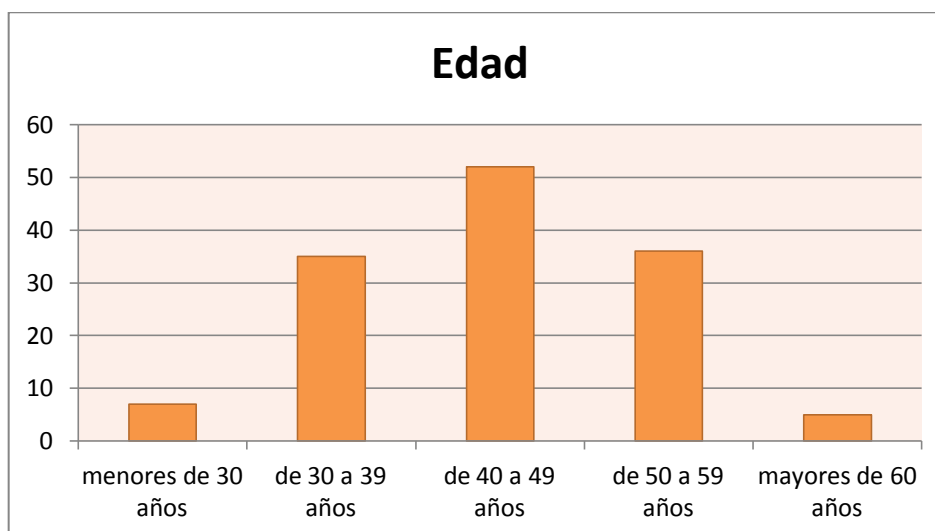
Así pues, el estudio se basará en **135** casos.

7.2 RESULTADOS

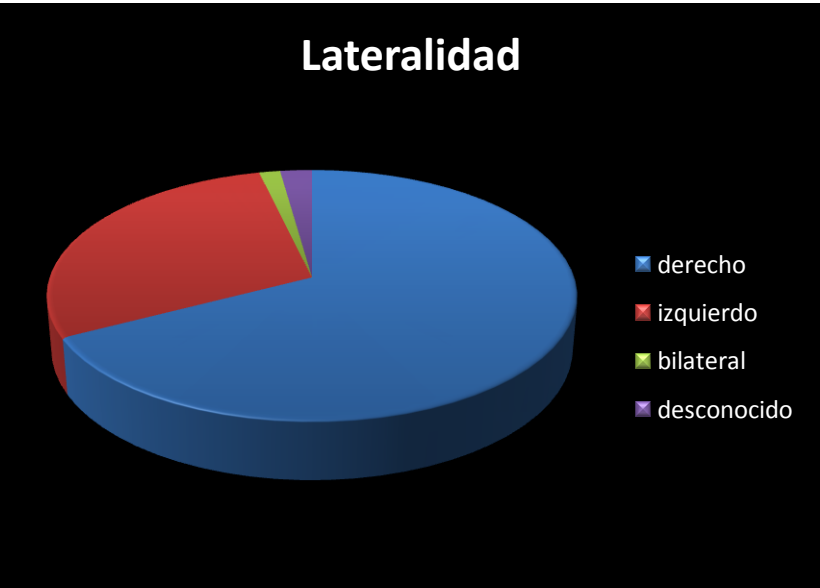
La distribución por **sexo** fue: 91 casos de sexo masculino (67.4 %) y 44 de sexo femenino.



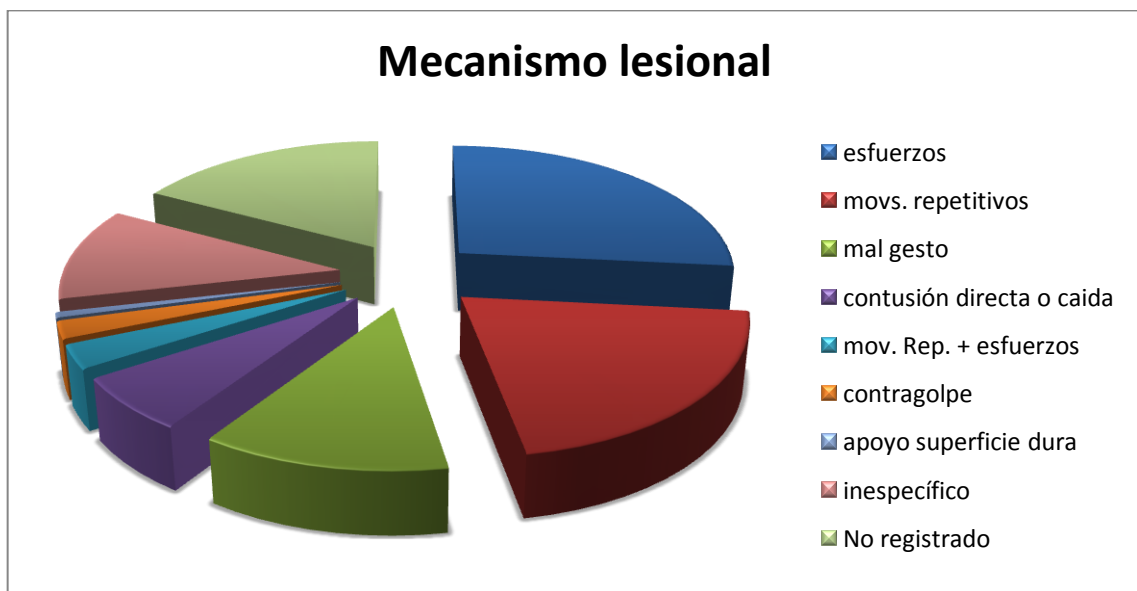
La **edad** predominante se situó en el intervalo comprendido entre los 40 y los 49 años, con 52 casos.



En cuanto a la **lateralidad** predominó el lado derecho con 91 casos, 39 casos fueron en el lado izquierdo, 2 casos fueron bilaterales y en 3 de las historias clínicas no apareció reflejado cuál era el lado afecto.



Los **mecanismos lesionales** recogidos en las historias clínicas fueron de distinta etiología : 32 casos como *esfuerzos* (etiología con mayor incidencia), 29 como *movimientos repetitivos*, 17 como *mal gesto*, 9 casos lo atribuyeron a *contusión directa o caída*, en 4 casos manifestaron la *suma de movimiento repetitivo y esfuerzo*, 3 pacientes explicaban un mecanismo lesional compatible con *contragolpe* y en un caso se achacó a *apoyo sobre superficie dura*.



De las 135 historias en estudio, 117 pacientes pertenecían a **profesiones** en las que se realizaban tareas con riesgo ergonómico respecto a la epitroleititis (el 87.7%).



La distribución de la **contingencia asignada** fue la siguiente:

Como A.T.	100 casos	74.07%
Como E.P.O	13 casos	9.6 %
Como E.P.	22 casos	16.3 %
Si agrupamos todas las EEPP (EP + EPO)	35 casos	26 %

Al revisar la presencia de episodios anteriores y recaídas, los valores fueron:

--- 103 historias no registraban **episodios anteriores** (el 76.3%) , mientras que en 32 casos (23.7 %) sí habían presentado con anterioridad episodios de epitrocleitis registrados en nuestra entidad .

Solo 16 de los 32 casos con episodios anteriores se etiquetaron de EEPP a pesar del antecedente.

Episodios anteriores	SI	NO	Desconocido
EEPP sin baja	2	6	----
EEPP con baja	15	12	1
A.T. sin baja	12	60	6
A.T. con baja	3	17	1
TOTAL	32	95	8

--- Un 19.3 % de los casos (26) presentaron **recaída** de su patología frente a un 80.7 % (109 casos) en los que no se registraron recaídas posteriores.

De los 26 casos mencionados, 14 estaban catalogados como E.P. y 12 habían sido etiquetados como A.T.

En 23 de los casos estudiados se apreció **patología asociada** (17 %) y 10 casos presentaron sintomatología en extremidad contralateral a la inicial a lo largo del proceso.

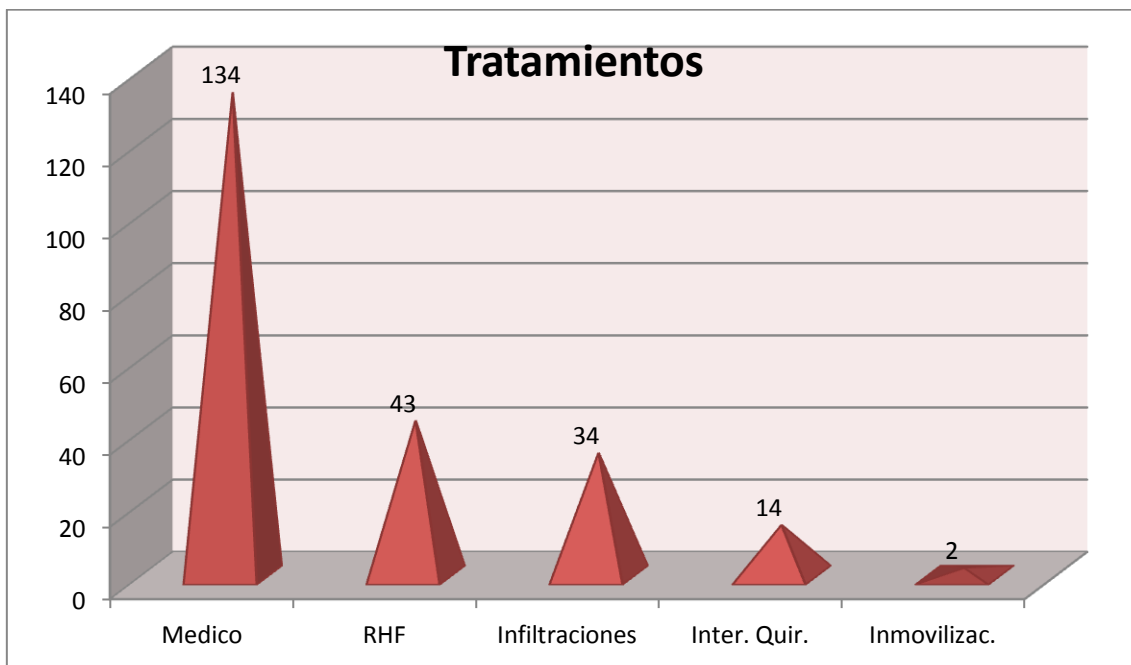
Las patologías asociadas más frecuentes fueron la neuritis del cubital y el síndrome del túnel carpiano.

Se practicaron **pruebas complementarias** a 80 de los pacientes de los 135 , con un total de 165 pruebas practicadas y cuya distribución fue la siguiente :



Los **tratamientos** pautados fueron:

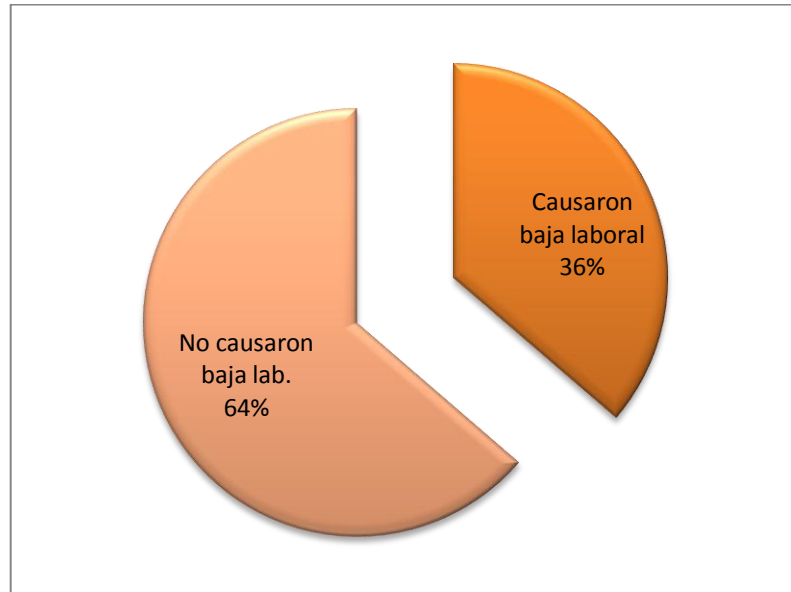
- Prácticamente en el 100 % de los casos se realizó tratamiento médico (en 134 pacientes de los 135)
- A 43 pacientes se les hizo pauta de rehabilitación (el 31.85 %)
- En 34 pacientes se aplicaron infiltraciones (25.2%)
- Se colocó inmovilización en 2 casos
- Se requirió intervención quirúrgica en 14 casos (10.3 %) , siendo operados 8 de ellos durante el 2009 y 6 en 2010 (con episodios iniciados en 2009).



Comportamiento de la IT:

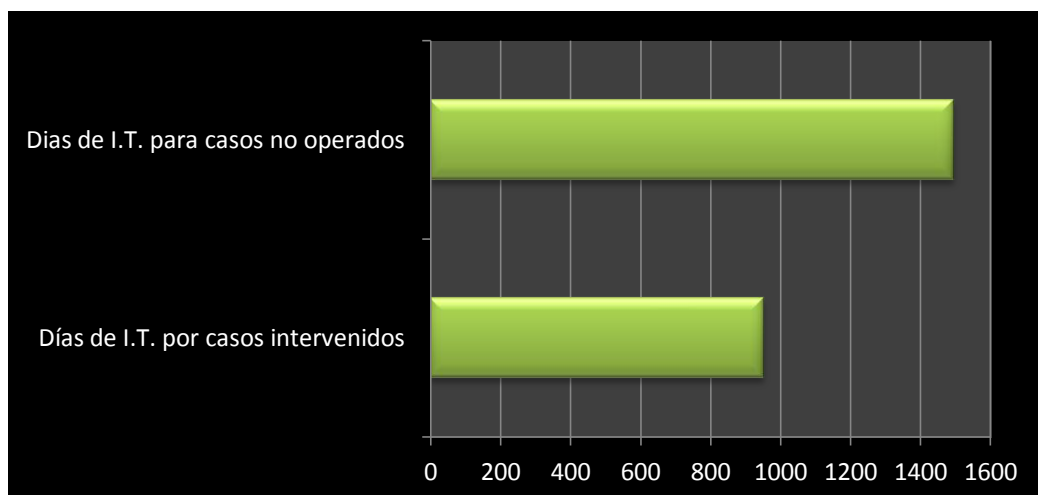
De los 135 casos manejados, 49 causaron baja laboral (el 36.3 %) , consumiendo un total de 2447 días de baja, con una duración promedio de 49,94 días por caso.

El 63.7 % (86 pacientes) se resolvieron sin suspender sus tareas habituales.



Si valoramos por separado los días de baja laboral consumidos en función de si se ha practicado intervención quirúrgica o no, tenemos la siguiente distribución:

- ✚ 952 días han correspondido a los 8 pacientes operados en 2009
- ✚ 1495 días se han utilizado para recuperar a 41 pacientes mediante terapias no quirúrgicas.



7.3 DISCUSIÓN:

La **edad** de presentación más frecuente se sitúa en edades medias, con un intervalo de mayor proporción , de 40 a 49 años, apareciendo otros dos picos de frecuencia en los intervalos anterior y posterior , 35 casos en el grupo de los 30 a los 39 años y 36 en el grupo de los 50 a los 59 años.

Se aprecia una incidencia muy alejada en las edades extremas, 7 casos menores de 30 años y 5 casos mayores de 60 años.

El **mecanismo lesional** está en su mayoría claramente relacionado con tareas manuales, sobre todo esfuerzos, mal gesto y gestos repetitivos.

En 16 casos a la hora de registrar el mecanismo lesional en la historia clínica se etiqueta como *inespecífico* (supone casi el 12 % de los casos).

Llama la atención que en 24 casos , lo cual alcanza casi el 18% del total de las historias revisadas, no se recoge el dato de mecanismo lesional.

Perteneían a **profesiones** liberales no manuales 16 casos de los 135, de los cuales en su mayor parte refirieron contusiones y/o esfuerzos ocasionales, un caso de movimientos repetitivos en un topógrafo y 6 eran administrativos. Así pues , la mayoría de las profesiones registradas correspondían a tareas manuales (119 casos).

En 2 casos no se registró la profesión del enfermo, a pesar de que uno de ellos se etiquetó como Enfermedad Profesional.

En cuanto a la relación de la **contingencia** asignada y la existencia o no de un período de I.T. con respecto al porcentaje de **recaídas** los valores hallados son los siguientes:

- ✚ El 50 % de los casos catalogados como EEPP sin baja presentaron una recaída (4 de 8)
- ✚ El 37.7 % de los casos catalogados como EEPP con baja presentaron recaída (10 de 28)
- ✚ El 10,26 % de los casos AT sin baja tuvieron recaída del cuadro (8 de 78)
- ✚ En el 19 % de los casos de AT con baja hubo recaída. (4 de 21).

A 55 pacientes de los 135 no se les practicó ninguna **prueba complementaria** ni para confirmar el diagnóstico ni para realizar un diagnóstico diferencial, lo cual supone algo más del 40% de los casos, utilizándose la prueba diagnóstica de elección(Ecografía) sólo en el 17,77 % de los casos.

Solo el 10,3 % de los pacientes llegaron a ser tributarios de **tratamiento** quirúrgico. En 11 de los 14 casos cuyo tratamiento fue la cirugía se realizaron infiltraciones antes de la intervención. De los 3 casos restantes , 2 eran procesos de larga evolución, con antecedentes de episodios previos y signos de cronicidad, y en el otro no se recogen más datos que la historia clínica correspondiente a la intervención quirúrgica.

De los 134 casos tratados solo llegan a requerir infiltraciones 34 pacientes, es decir , el 75 % de los enfermos solucionan con tratamiento conservador no agresivo (médico + rehabilitación).

Por otro lado se podría destacar que el 59 % de los pacientes infiltrados consiguen evitar la intervención quirúrgica en ese episodio (al no trabajar con datos de años posteriores en este estudio , se desconoce si en alguno de esos casos se requirió la cirugía con posterioridad) .

Señalar que la contingencia en el 100 % de los casos tratados por epitrocleitis mediante cirugía fue de Enfermedad Profesional

De los 49 casos que requirieron **baja laboral** , 28 correspondían a EEPP y 21 a historias clasificadas como A.T.

Esto implica que el 80 % de los casos etiquetados como EEPP fueron tributarios de Incapacidad Transitoria, mientras que de los catalogados como A.T. sólo un 21% necesitaron ser retirados de su tarea habitual.

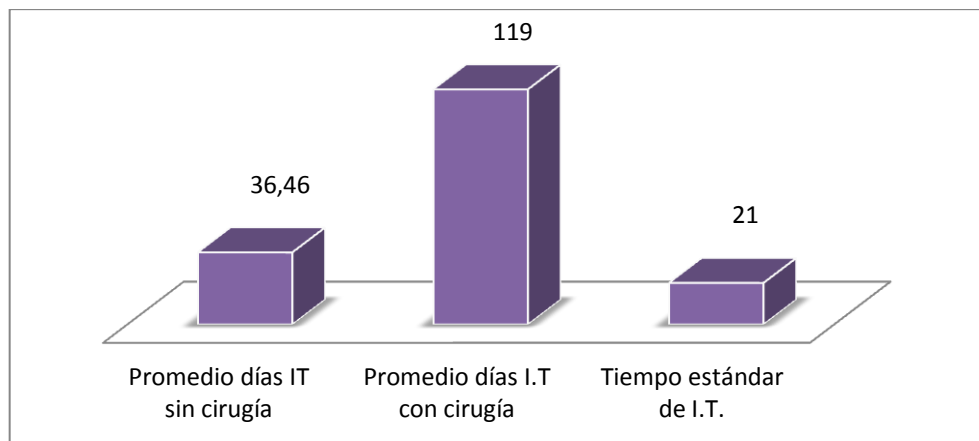
Los días de baja totales durante el 2009 por Epitrocleítis de origen laboral en ASEPEYO Catalunya ascendieron a 2.447 consumidos por 49 pacientes, suponiendo una duración promedio de cada proceso de casi 50 días (49.94) por paciente.

Bien es cierto que el período necesario para recuperar a un paciente sometido a cirugía no es equiparable a los cuadros solucionados mediante terapéuticas conservadoras.

El promedio de días de I.T. utilizado en función de si requirió cirugía o no fue :

- ✚ 119 días en situación de baja laboral como media para los pacientes operados , y
- ✚ 36.46 días de I.T para cada caso tratado sin cirugía.

Las cifras obtenidas se encuentran muy por encima de los Tiempos Estándar de Incapacidad transitoria determinados por el INSS.



Comentar que dos de los pacientes intervenidos presentaron una **evolución** tórpida, con secuelas que obligaron a realizar IPCL (Informe Propuesta Clínico Laboral) por limitaciones de la movilidad del codo inferiores al 50% y/o dolor residual que limitaba la actividad laboral. Un tercer caso pasó también por Tribunal Médico por patología de hombro asociada.

7.4 CONCLUSIONES:

1.La epitrócleitis de origen laboral es una patología predominante en el sexo masculino, con un pico de máxima incidencia en edades comprendidas entre los 40 y 49 años y de muy baja incidencia en edades extremas (menores de 30 años y mayores de 60).

2.La lateralidad más frecuente es el lado derecho

3.Los mecanismos lesionales más frecuentemente referidos son : esfuerzos, movimientos repetitivos y mal gesto ocasional.

4.Los pacientes pertenecen a profesiones manuales con riesgo ergonómico para la patología descrita en un 88 % de los casos.

5.El 74 % se etiquetó como Accidente de trabajo y el 26 % como Enfermedad Profesional (E.P. + E.P.O.).

6.El 23,7 % de los casos habían presentado episodios anteriores

7.El 80% de los casos no presentó recaídas

8.El 36.3 % de los casos requirió la baja laboral. El 80 % de los casos considerados E.P. necesitaron suspender su actividad laboral temporalmente (I.T.) y sólo el 21% de los casos de A.T. causó baja laboral.

9.El promedio de la duración de la I.T. fue de 36,5 días en pacientes tratados mediante terapias conservadoras y de 119 días para los pacientes operados .

Estas cifras se encuentran muy por encima de los Tiempos Estándar de Incapacidad Transitoria determinados por el INSS en 2010.

10.En 24 de los casos (el 17,77 %) se confirmó el diagnóstico mediante Ecografía y en más del 40% de los pacientes no se practicó ninguna prueba complementaria.

11.En el 75% de los casos el cuadro solucionó con tratamiento médico + fisioterapia. Del 25% restante más de la mitad remitió con infiltraciones

12.De los 135 casos detectados en 2009 sólo el 10,3 % fue tributario de intervención quirúrgica.

13. El 17 % de los enfermos presentaban patología asociada (sd. Del túnel carpiano y/o neuritis cubital)

14. Sólo el 1,5 % de todas las epitrocleitis diagnosticadas cerraron el caso con secuelas.

15. Con respecto a la determinación correcta de la contingencia, podríamos manejar varios datos a tener en cuenta:

- ✚ El 74% se etiqueta como A.T. y el 26% como E.P.
- ✚ El 76,3 % de las historias se presentan como primer episodio de epitroclealgias, sin episodios anteriores
- ✚ Sólo el 19,3 % de los casos presenta recaídas registradas
- ✚ El 36,3 % de los pacientes requieren ser apartados temporalmente de sus actividades laborales.

De estos datos se podría intuir que el porcentaje de pacientes con un cuadro recidivante , de aparición insidiosa y con tendencia a la cronificación ,propio de la epitrocleítis como entidad patológica, no es tan distante del porcentaje de historias catalogadas como *Enfermedad Profesional*.

El hecho de que las profesiones de los trabajadores visitados tengan en su mayoría tareas de riesgo ergonómico justifica las *epitroclealgias por sobrecarga* pero no determinan con claridad la instauración clara de una enfermedad profesional como tal.

Posiblemente no se dejaron de declarar tantas Enfermedades Profesionales como se sospecha, en el caso de la epitrocleitis, puesto que las epicondialgias descritas se referían a “*esfuerzos*” o “*mal gesto* “ concretos sin más trascendencia posterior (no recaídas), con fácil solución de la fase aguda mediante terapias sencillas y sin requerir la baja laboral.

Aún así, se aprecian datos como el recuento de 16 casos en los que , a pesar de tener antecedentes previos de cuadros tratados con anterioridad y factores de riesgo evidentes, se siguieron considerando Accidente de Trabajo en lugar de Enfermedad Profesional.

Esta cifra en sí misma ya supondría un error de la contingencia en casi un 12% de las historias.

16. Como dato de atención remarcar el 18% de las historias en las cuales no se recoge ningún mecanismo lesional en la anamnesis con la que poder determinar una contingencia de origen laboral .

BIBLIOGRAFIA:

- Balias i Juli, R. Archivos de medicina del deporte (Revisión). 2004.Volumen XXI, nº 100,. Págs. 109-121.
- Banks Laufman. Exposiciones Quirúrgicas de las extremidades (ATLAS). Ed. Panamericana.1998. Págs 129, 159
- B.O.E. nº 96, Viernes 26-Abril-2005
- Casas i Gassó, F. Dolor musculoesquelético, anatomía topográfica. Iartros Edicions, S. L. 1996
- Cilveti Gubía, S.; Idoate García, V. Movimientos repetidos de miembro superior. Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica. Comisión de Salud Pública. Consejo interterritorial del sistema nacional de salud . 2000
- Ferrer,H. ; Stubesant,J . (Sobotta/Becher) . Atlas de anatomía humana ED. Toray S:A (1974)
- Guillen, P. Lesiones del codo, antebrazo, muñeca y mano. 1987. Fundación Mapfre .
- Herrero-Beaumont, G.; Martin Mola, E.; Riestra Noriega,J.L.; Tornero Molina,J Manual de enfermedades reumáticas de la Sociedad Española de Reumatología. Ediciones Doyma, S.A. .1992. Págs 389, 492 .
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Epitrocleititis. (Ministerio de trabajo e inmigración , Gobierno de España) (2010)
- Mansat , Michel. Cirugía del hombro y del codo. Ed. Elsevier Masson (2007)
- Mera Varela,A. ; Graña Gil,J. Enfermedades reumáticas extrarticulares (Sociedad Española de Reumatología) Ed. Masson. 1998. Págs. 77, 86, 95, 105, 114, 165, 169.
- Ministerio de sanidad y consumo. Posturas forzadas. Protocolos de vigilancia específica . 2000
- Netter, F.H. Sistema musculoesquelético. Anatomía, fisiología y enfermedades metabólicas. Ed. Salvat . 1991

- Nogareda Cuixart, S.; Dalmau Pons, I. NTP 452: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. INSHT- Ministerio de trabajo y asuntos sociales (2008)
- Rojas Picazo,A.; Ledesma de Miguel,J. NTP 629: Movimientos repetitivos : métodos de evaluación . Método OCRA: actualizaciones. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT) (2008)
- Schwartz, A.; Martinez-Sanchez, G.; Re,L. Factores de crecimiento derivado de plaquetas y sus aplicaciones en medicina regenerativa. Potencialidades del uso del ozono como activador. 2011.
Vol. 1, nº 1 .Págs 54-73 .
- SECOT. Manual de cirugía ortopédica y traumatología 2. 2009. Volumen 2, 2º edición. Ed. Panamericana. Págs. 832 – 837 (2009)
- Vidal Fuentes,J. Terapéutica en técnicas de infiltración en aparato locomotor Ed. Médica Internacional S.A. (1988)
- Vilarrubias, J.Mª y cols . Manual de infiltraciones en el aparato locomotor y en traumatología del deporte. 1984. Instituto Dexeus. Págs 7-14, 22
- Wiliams, J.G.P. Lesiones del deporte . Wolf Medical Publications Ltd. (1989)

WEBGRAFÍA:

- www.gencat/treball/doc_84552877_2pdf
Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales.
- www.togas.biz
La indemnización por lesiones permanentes no invalidantes en el accidente de trabajo
(Togas22-La Vanguardia, 31-10-2002)
Aut. Adriana Bronte Peñalva
- <http://www.portalciencia.net/vdc/codo>
Valoración del daño corporal en la articulación del codo
Aut. : José M^a Pérez-Benavides y Pérez
- <http://www.cto-am.com/codo.htm>
Articulaciones del codo
Dr. Arturo Mahiques Mahiques.
- <http://www.cto-am.com/epitrocleitis.htm>.
- <http://www.innerbody.com/es/ligamento> del codo (1999)
- <http://med.unne.edu.ar/kinesiología/.../....pdf>
Biomecánica del codo
- <http://www.terapiafisica.com/epitrocleitis.htmf>
- <http://www.cienciasradiológicas.com>
Anatomía radiológica
Escuela de técnicas de ciencias radiológicas (Santander, 2010)
Pedro Lastra García-Barón.
- <http://www.fmv-uba.org.ar/...../CODO.pdf>
Anatomía funcional del codo
Cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de Buenos Aires
Prof: Liliana Macchi.
- www.ergonautas.upv.es
Universidad politécnica de Valencia
RULA. José A. Diego-Mas; Sabina Asensio Cuesta

- http://www.fisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=315
¿Epicondillitis o epicondiosis?. Tratamiento mediante electrolisis percutánea intratisular (EPI).
Sánchez Ibañez, José Manuel, 2009
- www.svmefr.com/
Sociedad Valenciana de Medicina.
Ondas de choque extracorpóreas. Nuestra experiencia en Unión Mutuas.
(I Jornada de colaboración de Unión Mutuas con la Sociedad Valenciana de rehabilitación y medicina física).
Dr Domingo Gumbau Climent.
- www.sogacot.org/documento/20090211_OndasChoque.pdf
Uso de ondas de choque en patología musculoesquelética.
Aut. : Manuel Castro Menéndez
Servicio COT Hospital Do Meixoeiro-Vigo (2005)
- <http://www.femedes.es/documentos/.../...pdf>
Indicaciones de la gammagrafía en las tendinopatías
Dr José Luis Navarro Fernandez
Servicio de Medicina Nuclear H.U. Virgen de la Arrixaca. Murcia.

ANEXOS:

- 1. Valoración del daño corporal en la articulación del codo**
- 2. Identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos**

10.1 VALORACIÓN DEL DAÑO CORPORAL EN LA ARTICULACIÓN DEL CODO

El codo está considerado como una articulación “*poco agradecida*” a la rehabilitación por su tendencia a las fibrosis, adherencias y rigideces. Es, además, una de las articulaciones que menos se beneficia de tecnologías quirúrgicas modernas como artroscopia o la artroplastia. Quizás por eso el porcentaje de lesiones que provocan secuelas en el codo suponen un 11-12% de todas las lesiones acaecidas en el ámbito accidental y laboral.

A la hora de valorar resultados de lesiones específicas del codo en las diferentes series publicadas se aprecian categorías asignadas de manera muy poco concreta, utilizando términos como *excelente, bueno, aceptable y malo*.

En todas ellas se combinaban los parámetros de amplitud de movimiento, dolor, función, fuerza y deformidad en diferentes formas de baremarlos dependiente del tipo de lesión sometida a estudio.

Algunos ejemplos serían:

- A) Bruce y cols, (1974) realizaron un estudio sobre los resultados de fracturas-luxación de Monteggia en niños y adultos.
Se concedía una puntuación máxima de 100, repartida en amplitud de movimiento (60), actividades de la vida diaria y nivel laboral (20), dolor (15) y anatomía (5).
A la flexoextensión se le atribuía un 60% de la amplitud de movimiento y a la pronosupinación un 40%.
- B) Sistema de Valoración Hospitalia en cirugía Especial (Hospital for Special Surgery Assessment System) : utilizado para valorar el resultado de la artroplastia total del codo. Llama la atención la proporción tan pequeña que se le asigna a la pronosupinación (25%).
- C) Holdsworth y Mossad, (1984): fue usado para valorar resultados de fracturas de olecranon. Curiosamente, en cuanto a la amplitud de movimiento sólo se describe la flexoextensión.
- D) Broberg y Morrey (1986): realizaron un estudio de resultados tras la exéresis de la cabeza radial.

Todos estos sistemas fueron sometidos a estudio y discusión (“ Valoración en Ortopedia”, Ed. Masson, José M^a Pérez-Benavides y Pérez) encontrándose deficiencias y apreciándose que ninguna mostraba evidencia de haber sido validada o haberse utilizado en estudios reproducibles.

LEY 30/95 (Tabla de baremos)

Ley de ordenación y supervisión de los seguros privados, cuyo texto se modificó mediante la Ley 13/2007 de 2 de Julio, integrada por normas de derecho privado y derecho público, que tiene por misión tutelar a favor de los asegurados y beneficiarios amparados por un contrato de seguro.

Quedan excluidos del ámbito de aplicación de esta ley el régimen general y los regímenes especiales que integran el sistema de Seguridad Social Obligatoria.

LESIONES NO INVALIDANTES EN EL ACCIDENTE DE TRABAJO:

Nuestro sistema de Seguridad Social incluye una prestación cuyo alcance se limita a las contingencias profesionales.

Se trata de una tabla de baremos para “*las lesiones , mutilaciones y deformidades de carácter definitivo, causadas por accidente de trabajo o enfermedades profesionales que, sin llegar a constituir una incapacidad permanente, supongan una disminución o alteración de la integridad física del trabajador* “ (BOE nº 96, 22-Abril-2005).

Se trata del artículo 150 del texto refundido de la ley General de la Seguridad Social, mediante el cual se establecen unas cantidades alzadas, como indemnización para cada baremo recogido en la tabla, en función de la disminución o alteración de la integridad física presente.

Para la articulación del codo en concreto se contemplan los baremos siguientes:

- N^o 47: Anquilosis del codo en posición favorable (ángulo de 80 a 90^o)
- N^o 73: limitación de la movilidad del codo en menos de un 50%
- N^o 74: limitación de la movilidad del codo en más de un 50%
- N^o 75: limitación de la pronosupinación menor al 50%
- N^o 76: limitación de la pronosupinación mayor al 50%

10.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS

El desarrollo de los métodos de trabajo en la industria, con el aumento de la mecanización y automatización de las tareas, aparentemente han disminuido las capacidades físicas requeridas en general.

Se podría decir que, en realidad, no han disminuido las capacidades físicas sino que se ha transformado el tipo de carga física requerida. Antes eran necesarios un gran número de segmentos corporales para la ejecución de tareas, mientras que ahora se realizan con la acción de una cantidad de grupos musculares mínima y localizada, lo cual explicaría el aumento que están experimentando ciertas patologías ocupacionales, como las derivadas de los microtraumatismos repetitivos y las sobrecargas.

Es en este punto cuando la ergonomía adquiere su importancia, siendo su objetivo estudiar y prevenir la relación causa (carga física)- efecto (daño para la salud), para ser aplicada como técnica multidisciplinar destinada a adaptar el trabajo a la persona.

La aplicación de las técnicas beneficia a dos niveles:

- A) A nivel individual: puesto que aporta beneficios para la salud y el confort en el puesto de trabajo de las personas expuestas
- B) A nivel empresarial: aumentando la productividad y el ahorro de costes.

Desde la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales se pone como objetivo la necesidad de proteger a los trabajadores para evitar que sufran daños y preservar su seguridad y la salud durante la ejecución del trabajo.

La ergonomía será encargada de asumir la necesidad de adaptar los métodos, los equipos y las condiciones de trabajo a la anatomía, la fisiología y la psicología de la persona.

Los departamentos de Vigilancia de la Salud y los estudios epidemiológicos llevados a cabo por diferentes instituciones y grupos de trabajo, se proponen identificar los riesgos e interpretar su grado de intensidad, determinando criterios tanto de recogida de datos (historia laboral) como de análisis de resultados.

Para evaluar la carga física que exige un puesto de trabajo nos servimos de unos métodos de valoración de riesgo potencial de carga postural y movimientos repetitivos.

La bibliografía nos ofrece diferentes métodos:

- Unos de tipo **cuestionario o check-list**, consistentes en un registro sistemático de los factores de riesgo, identificándolos pero sin su cuantificación (Michigan, Keyserling)
- Otros de **evaluación** que asignan puntuaciones a los factores de riesgo, proporcionando un valor representativo a la probabilidad de daño debido a la tarea. En ocasiones resultan muy laboriosos y algunos no tienen en cuenta ciertos factores de riesgo.

Algunos de estos métodos son :

1. **Método Ergo IBV**, (Instituto de biomecánica de Valencia, 1996): tiene apartados para valorar tareas repetitivas del miembro superior con ciclos de trabajo definidos.
2. **Método RULA**: realiza una valoración de cuerpo entero considerando como factores de riesgo la frecuencia de movimientos, el trabajo estático muscular, la fuerza las posturas de trabajo y el tiempo de trabajo sin una pausa.
Se recomienda limitarlo a trabajos repetitivos en posición sentada.
3. **Método OWAS**: valora el esfuerzo postural de cuerpo entero, disminuyendo su fiabilidad para el estudio de movimientos repetitivos o de esfuerzo localizado en EESS. Es el método de carga postural aplicado por excelencia.
4. **Método REBA**: Se puede aplicar a cualquier actividad incluso en aquellas en que los objetos a manipular son imprevisibles (p.ej personas) o en condiciones de trabajo muy variables.
5. **Método Check-list OCRA**: destinado a valorar trabajos con movimientos repetitivos mano-muñeca-brazo, conocidos, de trabajo cortos. No es tan fiable para el estudio de posturas estáticas o prolongadas.

Utilizaremos ejemplos de métodos de evaluación ergonómica, eligiendo dos métodos en concreto por ser los que podrían ser más adecuados a la hora de determinar el riesgo de aparición de patología a nivel del codo.

10.2.a MÉTODO CHECK-LIST OCRA:

(Occupational Repetitive Action)

Es un método bastante fácil de aplicar. Utiliza los siguientes factores:

A₁ : Pausas

A₂ : Frecuencia (actividad de brazos y frecuencia)

A₃ : Fuerza (en manos y brazos)

A₄ : Postura (posiciones incómodas de brazos , muñecas y codos)

A₅: Factores de riesgo complementarios

Índice check-list OCRA para la tarea **A** :

$$\text{Puntuación } \mathbf{A} = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$$

Índice con varias tareas repetitivas:

$$\text{Puntuación : (Punt. A x \%PA) + (Punt. B x \%PB) + \dots\dots}$$

donde %PA = porcentaje de tiempo de tarea A

%PB= porcentaje de tiempo de tarea B, etc...

Actualizaciones:

1/.FRECUENCIA DE “MICROPAUSAS” : estimación del riesgo según la frecuencia de “micropausas” de al menos un segundo en / entre los ciclos de trabajo en 5 minutos (o 10 ciclos de trabajo).

La puntuación **OCRA** se multiplicará por el factor de corrección correspondiente a :

Punt. OCRA x 0.7	si	≥	1 micropausa / ciclo
X 0.8	si	≥	1 micropausa / 2 ciclos
X 0.9	si	≥	1 micropausa / 3 ciclos
X 1	si	≥	0 micropausas

2/ FRECUENCIA ACTIVIDAD BRAZOS:

A) Respuestas más definidas para la frecuencia :

1 ----- Movimiento de brazos no muy rápido (30 acciones / minuto)

2 ----- Movimiento de brazos moderado y constante (31-39 acciones / minuto) .

3 ----- Movimiento de brazos rápido y constante (40 acciones / minuto).

B) Duración media: duración media de la acción donde existe una frecuencia de movimiento dentro de cada ciclo.

La puntuación sería:

Puntuación OCRA X	1.2	si \geq	1 / ciclo
X	1.1	si \geq	1 / 2 ciclos
X	1.0	si \geq	1 / 3 ciclos
X	0.9	si \geq	0

3/ USO REPETITIVO DE LA FUERZA: este método no contempla la posibilidad de tareas que requieran la realización de una fuerza ligera.

4/ POSTURAS INADECUADAS: modificación del método destinada a contemplar la diferencia de riesgo según la postura y la magnitud de la fuerza de sujeción.

5/ FACTORES DE RIESGO COMPLEMENTARIO: evalúa la presencia de factores como :

- ✚ Uso de guantes inadecuados
- ✚ Uso de herramientas vibratorias
- ✚ Uso de herramientas que provoquen compresiones en la piel
- ✚ La realización de tareas que requieran precisión
- ✚ Ritmo de trabajo parcial o totalmente determinado por la máquina

Cálculo del índice final en el método OCRA actualizado:

- Si más de 4 horas de trabajo repetitivo por turno la puntuación se mantiene igual
- Si se realizan 2-4 horas de trabajo repetitivo se multiplicará la puntuación por 0.75.

Resultados :

<u>Indice</u>	<u>Riesgo</u>	<u>Acción sugerida</u>
< 0 = 5	Optimo	No se requiere
5,1 - 7,5	Aceptable	No se requiere
7,6 - 11	Muy ligero	Nuevo análisis o mejora del puesto
11,1 – 14	Ligero	Mejora del puesto, supervisión médica, y entrenamiento.
14,1 – 22,5	Medio	
Más de 22,5	Alto	

10.2.b MÉTODO RULA:

(Drs Mc Atamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993)

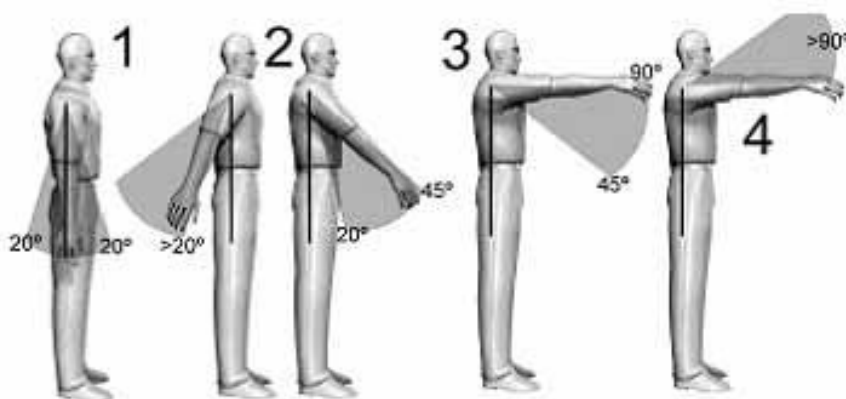
Evalúa posturas concretas durante varios ciclos de trabajo. Son mediciones fundamentalmente angulares, dividiendo el cuerpo en dos grupos , el A para miembros superiores , y el B para piernas, tronco y cuello, aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado.

El valor final es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, yendo desde el nivel 1, que estima la postura como aceptable, hasta el nivel 4 que implica la necesidad de cambios urgentes en la actividad desarrollada.

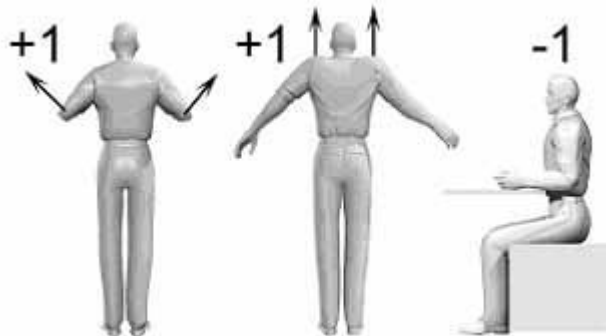
Puntuación del brazo:

Ángulo que forma con el eje del cuerpo:

Puntos	Posición
1	Desde 20° extensión a 20° flexión
2	Extensión > 20° o flexión entre 20° y 45°
3	Flexión entre 45° y 90°
4	Flexión >90°



Puntuaciones que modifican la puntuación del brazo:

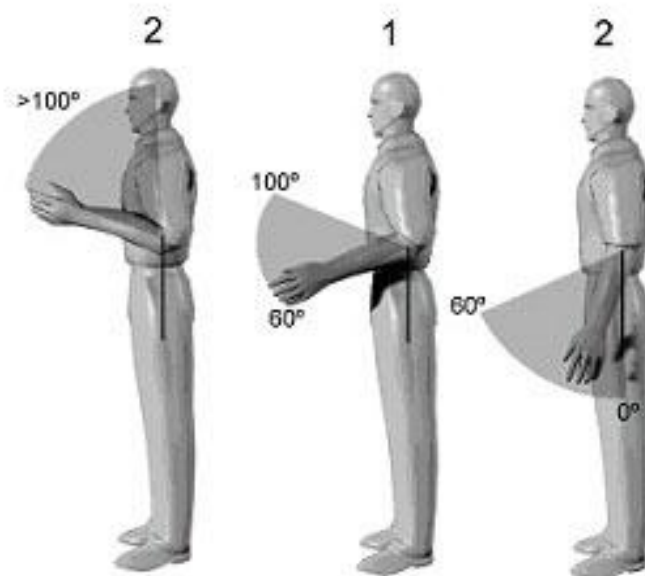


Puntos	Posición
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado
+1	si los brazos están abducidos
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo

Puntuación del antebrazo:

Puntos	Posición
1	Flexión entre 60° y 100°
2	Flexión < 60° o > 100°

La puntuación aumenta si el antebrazo cruza la línea media del cuerpo o si se realizase una actividad a un lado de éste, siendo puntuaciones excluyentes la una respecto de la otra.



Puntuación de la muñeca:

En función del grado de flexión y si existe desviación radial o cubital.

Puntos	Posición
1	En posición neutra respecto a la flexión
2	Flexionada o extendida entre 0° y 15°
3	Para flexión o extensión mayor de 15°

- Se añade un punto si está desviada radial o cubitalmente.
- Se añade un punto si existe pronación o supinación en rango medio y dos puntos si la supinación o pronación es en rango extremo.

Las puntuaciones se trasladan a una tabla mediante la cual se asignará la puntuación global para el grupo A .

Puntuación de actividad muscular y fuerza aplicada:

La puntuación global se incrementará en un punto para la actividad estática (si postura mantenida más de un minuto seguido) o si es repetitiva (repetición de más de 4 veces por minuto).

Según la carga manejada se añaden los valores correspondientes a la tabla siguiente:

Puntos	Posición
0	Si la carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente
1	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 kg y se levanta intermitentemente
2	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 kg y es estática o repetitiva
2	Si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 kg
3	Si la carga o fuerza es superior a los 10 kg y es estática o repetitiva
3	Si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Se sumarán todas las puntuaciones obtenidas y se trasladarán a otra tabla mediante la cual se llegará a la puntuación final para la tarea estudiada , siendo mayor cuanto mayor sea el riesgo de lesión.

Resultados

<u>Nivel</u>	<u>Puntuación</u>	<u>Actuación</u>
1	1 – 2	Postura aceptable
2	3 – 4	Profundizar el estudio
3	5 – 6	Rediseño de tarea Actividades de investigación
4	7	Cambios urgentes en el puesto o tarea.