

Villardefrancos Gil, Silvia\*; Sande Llovo, Manuel\*; Fraga Collarte, Manuel\*

\* Servicio de Traumatología

### \*EXPLORACION GENERAL EN TRAUMATOLOGÍA

El abordaje inicial de cualquier afección del sistema músculo esquelética debe iniciarse como en cualquier otra patología de una adecuada historia clínica seguida de una correcta exploración física de la región afecta.

No debemos olvidar que en patología musculo-esquelética la anamnesis y exploración suponen el 90% el diagnóstico, siendo además fundamental para la decisión de las pruebas complementarias necesarias para la confirmación de nuestra sospecha diagnóstica.

**En la evaluación y anamnesis** además de indagar sobre los antecedentes personales debemos preguntar sobre los síntomas referidos por el paciente, que en patología musculo-esquelética suelen ser: *dolor, deformidad, e impotencia funcional*. Es muy importante conocer si estos se relacionan con algún evento traumático.

DOLOR	DEFORMIDAD	IMPOTENCIA FUNCIONAL
Localización		
Características		Debilidad motora
Inicia	Momento de inicio	Alteraciones sensitivas
Agravantes/atenuantes	Simetría	Gravedad
Irradiación	Progresión	Progresión
Duración	Compromiso funcional de la extremidad	Alteraciones tróficas
Inflamatorio vs mecánico		

Los principios básicos del **examen físico** son comunes a los de cualquier tipo de trastorno médico, sin embargo deben tenerse en cuenta aquellas exploraciones "especiales" específicas para determinadas áreas o patologías.

#### INSPECCIÓN

Pediremos al paciente que localice el dolor a punta de dedo. Buscaremos tumefacciones, equimosis y atrofia muscular. Observar el hábito postural en sedestación y bipedestación, y evaluar la marcha. Comparar siempre con extremidad contralateral.

#### PALPACIÓN

Deformidad, dolor, cambios de temperatura, masas anómalas, derrames y tumefacción.

#### EXPLORACIÓN MOTORA Y SENSITIVA

Debemos constatar el rango de movilidad y si este es doloroso. Es importante valorarlo siempre en la primera exploración pues puede ser diagnóstico, y en todas y cada una de las revisiones que efectuamos al paciente pues es uno de los mejores indicadores en cuanto a evolución y resultados del tratamiento. Compararemos la movilidad activa, pasiva y contrarresistencia.

Puede estimarse de forma visual, pero en determinadas articulaciones (dedos, muñeca, rodilla, codo, tobillo..) aumenta la exactitud si usamos un goniómetro. Debe evaluarse desde la "**posición de comienzo cero**" que en la mayoría se corresponde con la posición de extensión anatómica de la articulación.

Debe incluir una valoración del grado de fuerza muscular y sensibilidad de la zona según su distribución por raíces, pero también de la función motora y sensitiva de nervios periféricos y músculos.

#### *ESCALA MRC PARA EVALUACION DE LA FUERZA MUSCULAR*

5/5	Normal
4/5	Vence la fuerza de la gravedad pero con algo de resistencia
3/5	Vence fuerza de la gravedad
2/5	No vence la fuerza de la gravedad
1/5	Contracción muscular sin movilidad
0/5	Sin evidencia de contracción muscular

#### *NERVIOS PERIFÉRICOS EXTREMIDAD SUPERIOR*

NERVIO	FUNCIÓN MOTORA	FUNCIÓN SENSITIVA
<i>Axilar (C5-C6)</i>	Deltoides (abducción del hombro)	Cara lateral del brazo
<i>Músculo-cutáneo (C5-C7)</i>	Bíceps (flexión del codo)	Parte proximal lateral antebrazo
<i>Mediano (C6-D1)</i>	Flexión del pulgar, dedos, muñeca	Cara volar mano, lado radial hasta borde radial 4º dedo.
<i>Cubital (C7-D1)</i>	Primer interóseo dorsal, lumbricales	Cara volar, borde cubital hasta borde cubital de 4º dedo.
<i>Radial (C5-C8)</i>	Extensión del pulgar, dedos y muñeca.	Dorso del primer espacio interdigital

#### NERVIOS PERIFÉRICOS EXTREMIDAD INFERIOR

NERVIO	FUNCION MOTORA	FUNCIÓN SENSITIVA
<i>Obturador (L2-L4)</i>	Adducción de la cadera	Cara medial del muslo
<i>Femoral (L2-L4)</i>	Extensión de la rodilla, cuádriceps	Proximal al maléolo medial
<i>Peroneo rama profunda (L4-S2)</i>	Extensión del hallux	Primer espacio interdigital dorsal
<i>Peroneo rama superficial (L4-S2)</i>	Peroneo corto (eversión del pie)	Dorsal y lateral del pie
<i>Tibial (L4-S3)</i>	Flexión del hallux	Planta del pie

#### \*EXPLORACION ESPECÍFICA DEL HOMBRO

##### RANGO DE MOVILIDAD

Flexión (elevación): **160-180°**

Extensión: llevar el brazo extendido hacia atrás **60°**

Rotación externa: en extensión (codo flexionado a 90° y el antebrazo paralelo al plano sagital del cuerpo, brazo al costado); en abducción (abducción de 90°, antebrazo paralelo al suelo) **90°**

Rotación interna: (tocando la espalda con el dorso de la mano) **60°**

Abducción: **180°**

##### EXPLORACION RADIOLÓGICA

La más utilizada es la AP pero también son útiles la transtorácica y axial de escápula.

##### SIGNOS CARACTERÍSTICOS EN LA EXPLORACION DEL HOMBRO

HALLAZGOS CLÍNICOS	ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA
Deformidad en escalón, impotencia funcional y acromion prominente. Brazo sostenido en abducción + rotación externa y no puede realizar la aducción.	<b>Luxación anterior de hombro</b>
Deformidad, impotencia funcional y coracoides y acromion anterior prominentes. Brazo sostenido en aducción + rotación interna y no realiza la rotación externa.	<b>Luxación posterior de hombro</b>
Deformidad, hematoma y "signo de la tecla" al presionar hacia abajo en la articulación acromio-clavicular	<b>Luxación acromio clavicular</b>
Dolor a la palpación en surco acromiohumeral	<b>Bursitis subacromial Desgarro manguito de los rotadores</b>
Dolor, tumefacción y aumento de la sensibilidad en surco bicipital	<b>Tendinitis bicipital</b>

Paciente con dolor al colocar la mano detrás de la espalda (rotación interna) y que luego la levante separándola de la espalda contra resistencia (prueba de levantar y separar) Aumento de la rotación externa en extensión.	<b>Posible rotura del tendón del subescapular</b>
Impotencia funcional y dolor a la abducción del brazo. <u>Test de Jobe</u> positivo, dolor a la abducción contra resistencia. Puede presentarse tanto de manera aguda como crónica	<b>Lesión del manguito de los rotadores</b>
Dolor difuso a la palpación del hombro	<b>Infección Tendinitis calcificante del supraespinoso</b>
Dolor al deprimir la escápula y elevar el brazo ( <u>Signo de fricción de Neer</u> )	<b>Sugiere lesión en el manguito de los rotadores.</b>

#### \*EXPLORACION ESPECIFICA DE CODO Y ANTEBRAZO

##### RANGO DE MOVILIDAD

Flexo-extensión: de **0°** (posición extendida) a **150°** (flexionado). Interviene la articulación húmerocubital.

Prono-supinación: **80°** cada una (articulaciones húmerorradial y radiocubital proximal).

Ángulo de transporte: ángulo formado por el eje del húmero y el antebrazo, en condiciones normales **5-8°** de cúbito valgo.

Triángulo de Nelaton: en la vista posterior del codo, triángulo que forman los epicóndilos medial y lateral con la punta del olecranon. Es muy importante valorar su integridad.

##### EXPLORACION RADIOLOGICA

Fundamental radiografías en dos planos (AP Y LAT puras)

##### SIGNOS CARACTERÍSTICOS EN LA EXPLORCIÓN DEL HOMBRO

<i>HALLAZGOS CLÍNICOS</i>	<i>ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA</i>
Dolor en zona olecraniana, tumefacción, rubor y derrame.	<b>Bursitis olecraniana (aguda o crónica según antecedentes).</b>
Dolor en zona del epicóndilo lateral que aumenta con la supinación del antebrazo y extensión de la muñeca contra resistencia .	<b>Epicondilitis lateral o codo de tenista.</b>
Dolor en zona del epicóndilo medial que aumenta con la pronación del antebrazo y flexión de la muñeca contra resistencia.	<b>Epicondilitis medial o codo de golfista.</b>
Dolor y aumento de la sensibilidad a unos 5cm distalmente al epicóndilo lateral, típicamente sin déficits motor o sensitivo.	<b>Síndrome del tunel radial (atrapamiento del ramo interóseo posterior del nervio radial).</b>
Dolor local y parestesias en el antebrazo y los dedos cubitales a la palpación suave en epicóndilo medial.	<b>Atrapamiento del nervio cubital.</b>
Tendón del bíceps no palpable en fosa antecubital, sensibilidad, equimosis en esa zona, cambio del contorno del bíceps y además, debilidad a la flexión del codo y supinación antebrazo contra resistencia.	<b>Rotura (parcial o total) del tendón distal del bíceps.</b>
Dolor, crepitación al palpar cabeza radial más limitación a la pronosupinación del antebrazo.	<b>Sugiere fractura de la cabeza radial.</b>
Debilidad a la supinación del antebrazo contra resistencia.	<b>Rotura/tendinitis del tendón del bíceps Subluxación del tendón bicipital en el hombro. Lesión del nervio músculo cutáneo o raíces c5-c6</b>
Debilidad a la pronación del antebrazo contra resistencia.	<b>Rotura de la inserción del pronador redondo en el epicóndilo medial. Lesión del nervio mediano o raíces nerviosas c6-c7.</b>

#### \*EXPLORACIÓN ESPECÍFICA DE LA MANO Y MUÑECA

Debido a la alta frecuencia de las lesiones de estructuras tendinosas y neurovasculares y las secuelas que ello implica es fundamental una minuciosa exploración sensitivo-motora y vascular.

	<i>INERVACIÓN SENSITIVA</i>	<i>EXPLORACIÓN FÍSICA</i>
<b>NERVIO RADIAL</b>	Mitad radial de la cara dorsal de la mano. Cara dorsal del primer, segundo, tercer y mitad del cuarto dedo hasta la articulación IFP.	Dorso del primer espacio interdigital.
<b>NERVIO CUBITAL</b>	Mitad cubital de la cara dorsal y palmar de la mano. Dedo meñique y mitad cubital del 4º dedo	Punta del cuarto y quinto dedo. Signo de Froment: pedimos al paciente que sujete un papel entre el pulgar y la punta del índice. Si hay parálisis o debilidad del abductor, la articulación IF se flexionará.
<b>NERVIO MEDIANO</b>	Mitad radial de la cara palmar de la mano. Cara palmar del primer, segundo, tercer y mitad del cuarto dedo. Cara dorsal desde la IFP del segundo, tercer y mitad del cuarto dedo.	Músculo oponente del pulgar: pedimos al paciente que toque con la punta del pulgar la base del meñique. Puede estar relacionado con el síndrome del túnel carpiano.

RANGO DE MOVILIDAD DE LA MUÑECA

Flexión: &gt;75°

Extensión: &gt;75°

Desviación radial: 20°

Desviación cubital: 35°

RANGO DE MOVILIDAD DE LA MANO

Todos los dedos pueden realizar flexión, extensión, abducción y aducción.

El pulgar además tiene movimiento de oposición, que se explora pidiendo al paciente que toque con la punta del pulgar la base del meñique.

Es importante comprobar la sensibilidad tanto del lado cubital como del lado radial.

	<i>ANATOMÍA FUNCIONAL</i>	<i>EXPLORACIÓN FÍSICA</i>
<b>CARA PALMAR</b>	Tendones flexores de los dedos: *el <b>flexor profundo</b> se inserta en la falange distal (flexión de la punta del dedo) * <b>flexor superficial</b> se inserta en la falange media (flexión de la articulación interfalángica proximal)	<b>Flexor profundo:</b> mantenemos la IFP en extensión mientras le pedimos al paciente que doble el dedo. <b>Flexor superficial:</b> mantenemos en extensión completa todos los dedos menos el que vayamos a evaluar, pedimos al paciente que doble los dedos.
<b>CARA DORSAL</b>	* <b>extensores de los dedos:</b> los tendones extensores de los dedos se insertan en las falanges medias, dan fascículos hacia las bandeletas laterales y también para insertarse a nivel la base de la falange distal para poder hacer la extensión completa.	Con la muñeca en posición neutra, pedimos al paciente que extienda los dedos.
<b>CARA LATERAL DE LOS DEDOS</b>	Todos los dedos tienen por su parte latero-palmar las arterias y nervios digitales propios que se originan de los comisurales palmares.	Ante cualquier lesión en los dedos es importante explorar la sensibilidad en el lado cubital y radial del mismo, así como la afectación vascular.

EXPLORACION RADIOLOGICA:

Proyecciones básicas AP, LATERAL y OBLICUA. También muy útiles otras especiales como la proyección de escafoides o "proyección de escribiente".

SIGNOS CARACTERÍSTICOS EN LA EXPLORACION DE LA MANO Y MUÑECA

<i>EXPLORACIÓN FÍSICA</i>	<i>ORIENTACIÓN DIAGNOSTICA</i>
Nódulos, a veces dolorosos, en articulaciones IFD (Heberden) y en articulaciones IFP (Bouchard)	<b>Artrosis</b>
Hipersensibilidad a la palpación de la zona. Prueba de estrés de Watson positiva: con la palma hacia arriba y el dorso sobre la mesa, se empuja el pulgar hacia la mesa con la articulación MCF extendida.	<b>Artrosis carpometacarpiana</b>
Atrofia tenar, debilidad oposición del pulgar, prueba de Phalen positiva (colocando las muñecas en flexión aparece dolor y adormecimiento en zona de distribución del nervio mediano), Tinnel positivo a la percusión.	<b>Síndrome del tunel carpiano</b>
Tumefacción e hipersensibilidad en los tendones de la región radio distal (abductor largo y extensor corto del pulgar). <b>Prueba de Flikenstein</b> positiva: dolor en cara dorsolateral de la muñeca al realizar desviación cubital de la muñeca con el pulgar en flexión	<b>Tenosinovitis de Quervain</b>
En estadios tempranos, puede parecerse a un callo doloroso en la palma de la mano cerca del pliegue distal en la base del dedo anular. A medida que avanza la enfermedad se produce la retracción progresiva de la articulación MCF y disminuye el dolor.	<b>Enfermedad de Dupuytren</b>
Dolor a la palpación de la tabaquera anatómica (entre los tendones abductor y extensor largo del pulgar), zona radial de la muñeca y en la cara palmar en la eminencia tenar.	<b>Fractura del escafoides</b>
Hay tumefacción pero no deformidad. Debemos explorar la estabilidad mediante tensiones mediales y laterales sobre la articulación.	<b>Esguinces de la mano</b>
Dolor en epífisis distal del radio, tumefacción y/o equimosis asociada. Deformidad en dorso de tenedor.	<b>Fractura de Colles</b>

#### \* **EXPLORACIÓN ESPECÍFICA DE LA CADERA**

Inspección en bipedestación y decúbito, para valorar desbalances pélvicos, atrofas y alteraciones rotacionales. Valorar la cojera y si se existen marchas alteradas.

#### RANGO DE MOVILIDAD

Flexión: **110-130°**

Extensión: **15-25°**

Abducción: **35-50°**

Aducción: **25-35°**

Rotación interna a 90° de flexión: **30-40°**

Rotación externa a 90° de flexión: **40-60°**

#### EXPLORACION RADIOLOGICA

Proyección AP de pelvis y axial de cadera.

#### SIGNOS CARACTERÍSTICOS EN LA EXPLORACIÓN DE LA CADERA

<i>HALLAZGOS CLÍNICOS</i>	<i>ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA</i>
Sensibilidad en región medial EIAS e hipoestesia en cara anterior del muslo	<b>Meralgia parestésica</b>
Dolor y chasquido sobre el trocánter mayor con rotación interna y flexión de la cadera.	<b>Cadera en resorte</b>

Dolor a palpación a punta dedo sobre trocánter mayor	<b>Bursitis trocanterea</b>
Dolor a punta de dedo proximal a trocánter mayor	<b>Tendinitis glúteo medio</b>
Dolor a punta de dedo posterior a trocánter mayor	<b>Tendinitis de rotadores externos</b>
Pérdida de rotación interna, movilidad dolorosa, dolor en región inguinal.	<b>Artrosis</b>
Marcha en Trendelenburg (tambaleo)	<b>Insuficiencia glúteo medio</b>
Dolor inguinal, rotación externa y acortamiento de MMII	<b>Fractura de cadera</b>
Dolor inguinal, movilidad abolida, rotación interna MMII	<b>Luxación de cadera</b>

### EXPLORACIÓN ESPECÍFICA DE LA RODILLA

Descartar alteraciones rotacionales y desaxaciones (varo, valgo, recurvatum, etc.)

#### RANGO DE MOVILIDAD

Flexión: **135-145°**

Extensión: **0°**

Además al explorar la flexo-extensión activa y contrarresistencia valoramos también la fuerza e integridad del aparato extensor.

#### EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA

Proyecciones básicas en AP y lateral bilateral comparativa y si es posible en carga. Además es útil la exploración de la estabilidad lateral mediante Rx en varo-valgo.

Para la valoración de la patela proyecciones axiales de rótula a 30°, 60° y 90°

#### EXPLORACIONES ESPECIALES

<b>Prueba de estrés en valgo</b>	Explorar en extensión y flexión de 25° Evalúa estabilidad de ligamento lateral interno, si además es (+) en extensión se asocia lesión del complejo capsular posterior
<b>Prueba de estrés en varo</b>	En extensión y flexión de 25°, evalúa estabilidad de ligamento lateral externo. Si es (+) también en extensión mayor gravedad por afectación capsular posterior.
<b>Maniobra de McMurray</b>	Con la rodilla en flexión se realiza rotación externa y abducción para valorar menisco interno y rotación interna y aducción para menisco externo. Será positivo si se produce dolor y chasquido en interlínea articular.
<b>Prueba de cajón anterior y posterior</b>	Con la rodilla flexionada se estabiliza en pie en contacto con la camilla, se desliza la tibia en sentido antero-posterior para valorar la integridad de los ligamentos cruzados.
<b>Prueba de Lachman</b>	Rodilla relajada y en flexión de 25° se estabiliza el fémur con una mano y movilizamos la tibia. Valora estabilidad de los ligamentos cruzados

#### SIGNOS CARACTERÍSTICOS EN LA EXPLORACION DE LA RODILLA

<i>HALLAZGOS CLÍNICOS</i>	<i>ORIENTACION DIAGNÓSTICA</i>
Dolor y tumefacción en hueso poplíteo	<b>Quiste de Baker</b>
Dolor en interlínea articular, maniobras meniscales positivas, mecanismo torsional	<b>Lesión meniscal</b>
Dolor en cara lateral/interna, bostezo o inestabilidad mediolateral	<b>Lesión de ligamento lateral externo/interno</b>

Dolor a palpación de rótula, platillos tibiales o cóndilos femorales con antecedente traumático y hemartros "perlado"	<b>Descartar fractura rótula, meseta tibial o cóndilos femorales.</b>
Dolor progresivo, limitación de la flexoextensión, tumefacción	<b>Gonartrosis</b>
Dolor punta de dedo en platillo tibial interno	<b>Tendinitis de la pata de ganso</b>
Impotencia extensión activa · Dolor y crepitación rotuliana · Brecha en polo superior de la rótula · Brecha en polo inferior rotuliano	<b>Afectación del aparato extensor · Fractura de rótula · Rotura tendón cuadriceps · Rotura tendón rotuliano</b>

#### \*EXPLORACION ESPECÍFICA DEL TOBILLO Y PIE

Muy importante la inspección en bipedestación para evaluar la alineación de retropié y del pie respecto a la pierna. Podemos valorar además la morfología de la bóveda plantar, fórmula digital e inclinación del antepié. Muy importante es la exploración de las queratosis (callosidades reactivas), úlceras o prominencias.

Además es imprescindible la exploración de la marcha

#### RANGO DE MOVILIDAD

Flexión dorsal: **10-12°**

Flexión plantar: **35-50°**

Inversión: **20°**

Eversión: **10°**

Supinación del antepié: **35°**

Pronación del antepié: **20°**

Flexión de la 1ª MTCF: **40°**

Extensión de la 1ª MTCF: **65°**

#### EXPLORACION RADIOLOGICA

Proyecciones radiológicas AP y lateral en carga de ambos pies y tobillos

#### SIGNOS CARACTERÍSTICOS EN LA EXPLORACION DEL PIE Y TOBILLO

<i>HALLAZGOS CLÍNICOS</i>	<i>ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA</i>
Retropié valgo(>5°), aplanamiento de la bóveda, impotencia para apoyo monopodal de puntillas, dolor retromaleolar interno	<b>Pie plano adquirido-claudicación de tendón tibial posterior.</b>
Aumento de la bóveda plantar, retropié varo, dedos en garra,	<b>Pie cavo-varo, descartar siempre origen neurológico</b>
Dolor retromaleolar interno/externo	<b>Tendinitis tibial posterior/ peroneos.</b>
Parestesias plantares, tinnel retromaleolar interno	<b>Síndrome del túnel tarsiano.</b>
Dolor retrocalcáneo a nivel inserción Aquiles	<b>Tendinitis Aquiles</b>
Dolor en bordes de Aquiles a la presión	<b>Bursitis preaquilea.</b>
Dolor en ligamentos peroneoastragalino y peroneocalcáneo, dolor en seno del tarso	<b>Esguince ligamento lateral externo</b>
Dolor en ligamento deltoideo	<b>Esguince ligamento lateral interno.</b>
Dolor en espacios intermetatarsales, sobre todo 2º y 3º, que aumenta a la compresión lateral : signo de Mulder	<b>Neuroma de Morton</b>
Impotencia funcional, crepitación ósea, tumefacción.	<b>Descartar fracturas o luxaciones.</b>

**BIBLIOGRAFÍA:**

- 1- Jay R. Lieberman, Daniel J. Berry, Kevin L. Garvin. Essentials: Bases para el tratamiento de las afecciones musculoesqueléticas. 2ª Ed. Editorial Medica Panamericana, 2004.
- 2- Kenneth E. De Haven, Kevin D. Black, Michael D. Maloney. Essentials: Bases para el tratamiento de las afecciones musculoesqueléticas. 2ª Ed. Editorial Medica Panamericana, 2004.
- 3- Glenn B. Pfeffer, Richard A. Balderston, Thomas H. Lee. Essentials: Bases para el tratamiento de las afecciones musculoesqueléticas. 2ª Ed. Editorial Medica Panamericana, 2004.
- 4- Ronald McRae. Exploración Clínica Ortopédica. 5ª Ed. Elsevier, 2005.
- 5- Sociedad Española De Cirugía Ortopédica Y Traumatología. Manual de cirugía ortopédica y traumatología. 2ª Ed. Editorial Panamericana, 2010.