

Dolor lumbar y capacidad de trabajo

Limitaciones en la evaluación de la capacidad funcional

Parte Primera

1.- Pruebas funcionales para los trastornos de la región lumbar

2.- Inconsistencia de las “pruebas biomecánicas”

ANEXO 1.- Notas y referencias del documento *Diagnostic Tests for Low Back Disorders* /2019.

ANEXO 2.- La NO suficiencia de las pruebas de Evaluación de la Capacidad Funcional (FCE) para predecir la capacidad laboral y la baja por enfermedad en trabajadores con dolor lumbar crónico. (Ref.- *Matching FCE Activities and Work Demands: An Explorative Study*. Journal of Occupational Rehabilitation. September 2006, Volume 16, pp 459–473. W. KUIJER. S. BROUWER. M.F. RENEMAN. P.U. DIJKSTRA. J.W. GROOTHOFF. J.M.H. SCHELLEKENS. J.H.B. GEERTZEN).

ANEXO 3.- *The reliability of WorkWell Systems Functional Capacity Evaluation: a systematic review.* / La fiabilidad de la evaluación de la capacidad funcional de los sistemas WorkWell: una revisión sistemática. SEBASTIAN BIENIEK, MATTHIAS BETHGE (Department for Rehabilitation Medicine, Hannover Medical School, Carl-Neuberg-Straße 1, 30625, Hannover, Germany). BMC Musculoskeletal 15, Article number 106 (march 2014).

ANEXO 4.- Factores psicosociales y dolor lumbar

ANEXO 5.- Prueba biomecánica con la herramienta NedLumbar / IBV

ANEXO 6.- El “Informe biomecánico” para a valoración funcional del dolor lumbar

Parte Segunda

Inconsistencia de la “prueba biomecánica” en el dolor lumbar

Electromiografía de superficie (EMGS). Fenómeno de Flexión Relajación / *Flexion Relaxation Phenomenon* (FRP). Prueba de esfuerzo lumbar / *Low Back Fatigue Test*

A.- RESUMEN

B.- Recopilación de Trabajos (2005/2006/2007/2012/2013/2015/2017/2019)

C.- CONCLUSIONES

D.- ANEXOS

A.1.- Apuntes breves sobre Electromiografía de superficie (EMGS)

A. 2.- Fenómeno flexión relajación (FFR).

A.3.- Representación de la Fatiga Muscular por EMGS.

Utilidad presente de la Prueba esfuerzo lumbar

A.4.- Validez actual del test isométrico de SÖRENSEN.

Limitaciones en la evaluación de la capacidad funcional. Inconsistencia de las “pruebas biomecánicas”

Resumen.- Las pruebas para la Evaluación de la Capacidad Funcional (FCE) son “una opción recomendada para la evaluación del dolor crónico de la parte baja de la espalda, donde la información puede ser útil para intentar objetivar la capacidad, la función” (*Diagnostic Tests for Low Back Disorders, Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2019). **Observaciones.**- los términos “opción” “puede” e “intentar” han de ser tomados en su propio significado en el uso del lenguaje.

No obstante ha de puntualizarse:

(1) “La correlación entre las calificaciones del dolor y las habilidades funcionales es débil. Los estudios sugieren que las FCE/ pruebas para la Evaluación de la Capacidad Funcional NO pueden predecir el reingreso seguro al lugar de trabajo después de la rehabilitación del dolor/lesión de espalda relacionado con el trabajo” (*Diagnostic Tests for Low Back Disorders, o.c.*);

(2) aún siendo así, aspecto sumamente interesante de tal evaluación funcional, en su sustantividad, es que puede proporcionar datos útiles al terapeuta en el seguimiento del paciente: apreciar su evolución en el curso del tratamiento, también su uso preventivamente (en especial para aquellas actividades que demanden una especial carga interna de trabajo en la región lumbar);

(3) las pruebas funcionales, extensivamente las biomecánicas, pues, han de contribuir como un elemento más para el restablecimiento del paciente, tanto que a la vista de ciertos resultados tales pruebas servirán en ocasiones para reorientar su terapia;

(4) acatando tal orden conviene su práctica antes, durante y después del tratamiento: antes del tratamiento (para constatar las limitaciones); durante (buscando apreciar la evolución, mejoría/agravación, introduciendo correcciones, cambios, nuevas terapias etc.); y después (para comprobar los resultados). En ocasiones parece hay demasiada prisa por dar de alta al paciente, incluso tomando un carácter de fijación insana (¡que se ponga a trabajar de una vez!). En realidad el primer objetivo es la curación del enfermo;

(5) en consecuencia “se recomienda realizar pruebas funcionales como un aspecto rutinario de la terapia física y ocupacional, pero descartando las FCE / evaluación de la capacidad funcional realizada en un solo día” (*Diagnostic Tests for Low Back Disorders, o.c.*); y está claro que muy poco aportan esas exploraciones *flash*, que se publicitan para “realizar una valoración funcional objetiva” en muy pocos minutos.

(6) las sociedades científicas han de permanecer atentas; en todo caso la falta de determinación del médico, ya sea por su titubeo, ya por desconocimiento, ya por la real dificultad del caso clínico no puede ser suplida, y con carácter decisorio, por pruebas “funcionales” y sucedáneos carentes del suficiente aval científico.

1.- Pruebas funcionales para los trastornos de la región lumbar.- Conocer la capacidad funcional del paciente con trastornos de la región lumbar es esencial; entre otros aspectos, lo es especialmente cuando dicha capacidad se remite a la actividad laboral. De esto se ocupan el trabajo *Diagnostic Tests for Low Back Disorders* (*). En el apartado Functional capacity evaluations (FCE /Evaluación de la Capacidad Funcional) señala:

(1) La FCE consisten en una batería completa de pruebas para conocer el rendimiento, en donde la participación y la realización de esfuerzos plenos es esencial, con el fin de intentar que proporcione al médico tratante una información detallada sobre la capacidad de un individuo para el trabajo y las actividades de la vida diaria.

(2) Los evaluadores FCE intentan determinar el esfuerzo físico combinando factores fisiológicos, biomecánicos y la consistencia movimiento / rendimiento.

(3) Por ello, **las pruebas de FCE es mejor que sean realizadas por el terapeuta tratante para un seguimiento del episodio, y es así cuando los resultados se pueden comparar con observaciones previas, informando para el tratamiento, y de este modo ayudar a evaluar el progreso y proporcionar información útil sobre su capacidad física.**

(4) Sin embargo, la mayoría de las FCE se realizan en un día...

(5) **La correlación entre las calificaciones del dolor y las habilidades funcionales es débil.** Los estudios sugieren que las FCE **NO pueden predecir el reingreso seguro al lugar de trabajo después de la rehabilitación del dolor/lesión de espalda relacionado con el trabajo.**

ANEXO 2.- La NO suficiencia de las pruebas de Evaluación de la Capacidad Funcional (FCE) para predecir la capacidad laboral y la baja por enfermedad. ANEXO 3.- The reliability of WorkWell Systems Functional Capacity Evaluation: a systematic review. / La fiabilidad de la evaluación de la capacidad funcional de los sistemas WorkWell: una revisión sistemática.

(6) No obstante como el retorno al trabajo incluye **factores psicosociales** y ambientales, la incapacidad (de dichas pruebas) para predecir el regreso al trabajo puede no ser sorprendente (comprenderse). (ANEXO 4.- Factores psicosociales y dolor lumbar).

(7) Dado que no se ha demostrado su fiabilidad y validez de la FCE, debe considerarse que demuestran (sólo) lo que un paciente estaba dispuesto a hacer.

En un estudio prospectivo de 1.438 pacientes, todos se sometieron a un FCE antes de volver al trabajo. En el grupo de control, la FCE se utilizó para establecer directrices de retorno al trabajo, mientras que en el grupo de estudio se ignoraba y el trabajador volvía generalmente a su trabajo. Desconociendo las FCE mejoró el resultado.

(*) **Diagnostic Tests for Low Back Disorders** / Pruebas diagnósticas para los trastornos de la región lumbar. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**. April 2019 Volume 61 - Issue 4 - p e155-e168. Hegmann, Kurt T. MD, MPH; Travis, Russell MD; Belcourt, Roger M. MD, MPH, FACOEM; Donelson, Ronald MD, MS; Eskay-Auerbach, Marjorie MD, JD; Galper, Jill PT, Med; Haldeman, Scott MD, DC, PhD; Hooper, Paul D. DC, MPH, MS; Lessenger, James E. MD, FACOEM; Mayer, Tom MD; Mueller, Kathryn L. MD, MPH; Murphy, Donald R. DC; Tellin, William G. DC; Thiese, Matthew S. PhD, MSPH; Weiss, Michael S. MD, MPH.. En el **ANEXO 1** se destacan unas notas sobre el documento citado.

(8) La FCE son una opción recomendada para la evaluación de la lumbalgia crónica, donde la información puede ser útil para intentar objetivar la capacidad, la función, la motivación y el esfuerzo del trabajador con respecto a un trabajo específico o a los requisitos generales de trabajo.

Hay circunstancias en las que un paciente no está progresando como se esperaba en 6 a 8 semanas y una FCE puede evaluar el estado funcional y el rendimiento del paciente para adaptar el rendimiento a las demandas específicas del trabajo, particularmente en los casos en que esas demandas son medianas a pesadas.

(9) Se recomienda realizar pruebas funcionales como un aspecto rutinario de la terapia física y ocupacional, pero descartando las FCE realizadas en un solo día. (Esto es, con un elemento más dentro del tratamiento).

La cuestión es compleja. “Siendo los trastornos musculoesqueléticos una de las causas más importantes de incapacidad laboral, se han desarrollado programas de rehabilitación de reincorporación al trabajo para reducir el tiempo de ausencia por enfermedad y aumentar el retorno sostenible al trabajo. La eficacia de los programas convencionales de rehabilitación médica con respecto a la duración del tiempo de baja por enfermedad es discreta. Es por eso que se han desarrollado y probado programas de rehabilitación médica relacionados con la actividad laboral, no obstante su eficacia en comparación con la rehabilitación médica convencional, en ensayos controlados aleatorios bien realizados, aún no se ha demostrado”. *Work-related medical rehabilitation in patients with musculoskeletal disorders: the protocol of a propensity score matched effectiveness study* Silke Neuderth1, Betje Schwarz. Christian Gerlich. Michael Schuler. Miriam Markus. Matthias Bethge. BMC Public Health, February 10, 2016).

(10) no hay ninguna recomendación a favor o en contra del uso de FCE para la lumbalgia estable crónica o después de la finalización de la recuperación postoperatoria para aquellos que pueden volver al trabajo.

(11) **no se recomiendan evaluaciones de capacidad funcional para la evaluación de la lumbalgia aguda, síndromes radicales agudos o subagudos o problemas de dolor de espalda postquirúrgicos dentro de las primeras 12 semanas del período postoperatorio.**

2.- Inconsistencia de las “pruebas biomecánicas”

La biomecánica estudia los efectos sobre el cuerpo humano ante la aplicación de fuerzas de diverso origen, buscando medir el rendimiento y los resultados en el individuo sujeto a estudio. En el campo laboral interesa la “biomecánica ocupacional” que se inscribe en la interacción del cuerpo humano con los elementos con que se relaciona; esto es, la acción-interacción ante diversas exigencias (requerimientos laborales para la realización de la tarea, manejo de herramientas, condicionamiento del entorno y ambiente de trabajo, etc.). En este mismo marco la perspectiva ergonómica es esencial (adecuación del trabajo a la persona, y de la persona al trabajo).

RICARDO HERNANDEZ GÓMEZ (†2003) en *Temas de Biomecánica y Patomecánica* (INSS, 1987, un libro básico) dejó sutil constancia de aspectos esenciales, estudiando, entre otros, la patomecánica del aparato locomotor, del raquis en concreto, que lleva a interesarse necesariamente por la cinesiología vertebral, sus grados cinéticos, los circuitos de acción muscular, la coordinación de destrezas motoras, las acciones posturales... lo cual implícitamente indica que este terreno la aproximación ha de ser sumamente prudente y minuciosa.

Lo señalado en el epígrafe anterior contrasta con afirmaciones más optimistas.

En el ámbito laboral de una Mutua colaboradora con la Seguridad Social los médicos nos encontramos frecuentemente con dificultades a la hora de tomar una decisión sobre el estado de un paciente en el que se aprecian discrepancias entre la sintomatología que refiere, la exploración física que realiza el equipo médico, y las pruebas complementarias realizadas previamente, que, al ser meramente descriptivas, no permiten certificar la afectación funcional, con el riesgo de que se puedan dar casos de magnificación o conductas rentistas de cara a lograr una mayor compensación económica. En estos casos solemos recurrir a la realización de pruebas biomecánicas, cuya utilidad se demostró tras llevar a cabo un estudio en el que analizamos los resultados de pruebas biomecánicas tanto en el ámbito de la contingencia profesional (CP) como en el de la contingencia común (CC). Este análisis demostró su efectividad a la hora de determinar la afectación funcional de un paciente, y, por tanto, de decidir un alta médica, apoyar una propuesta de incapacidad permanente; o, en el caso de establecimiento de secuelas, determinar el grado de las mismas, en caso de que existan discrepancias entre la opinión del paciente y el criterio médico. Tanto los resultados de dicho estudio como mi experiencia profesional, ratifican mi convicción de que las pruebas biomecánicas son efectivas para apoyar el criterio en base al que se solicitan en nuestro ámbito laboral (alta médica, propuesta de incapacidad permanente, establecimiento de grado de secuelas, o poner de manifiesto conductas rentistas).

Ref.- Utilidad de las pruebas biomecánicas en las mutuas colaboradoras con la Seguridad Social, paginas 93 - 95, Boletín Gallego de Medicina Legal y Forense, nº 24 (número especial dedicado a la biomecánica) enero/2018.

Las llamadas “pruebas biomecánicas” son pruebas funcionales que buscan valorar parámetros relacionados con la capacidad funcional del paciente (como rangos de movilidad, fuerza y resistencia). Nadie duda que aporten datos objetivos dentro del límite que operan, pero eso es muy distinto a que tales datos sean concluyentes para determinar las consecuencias reales de lesiones y secuelas, ni tampoco que sirvan para conocer el grado de capacidad o incapacidad del paciente ante requerimientos específicos relacionados con la ejecución de las tareas vinculadas a su trabajo habitual.

En suma las "pruebas biomecánicas" miden lo que miden, con sus limitaciones, que para el caso que ahora interesa son muchas. Una cosa es que los resultados de las mismas pruebas biomecánicas hayan demostrado su utilidad, otra muy distinta (y distante) es que tomen carácter decisorio para establecer el alta médica del trabajador. Frente a lo que se asegura al decir que “las pruebas biomecánicas son efectivas” y en concreto en el “ámbito laboral” (“alta médica, propuesta de incapacidad permanente, establecimiento del grado de secuelas, o poner de manifiesto conductas rentistas”) ya se anotó que **“la correlación entre las calificaciones del dolor y las habilidades funcionales es débil**. Los estudios sugieren que las FCE **NO pueden predecir el reingreso seguro al lugar de trabajo después de la rehabilitación del dolor/lesión de espalda relacionado con el trabajo”** (*Diagnostic Tests for Low Back Disorders... o.c.*)

Consideraciones médicas

2.1. Los resultados de las exploraciones funcionales (FCE) incluyendo las “pruebas biomecánicas” NO son extrapolables a la demandas reales del trabajo. **Tampoco son concluyentes sobre la capacidad física, y menos para determinar su capacidad funcional para la realización del trabajo habitual del paciente.**

2.2. El resultado de las exploraciones funcionales en general, pruebas biomecánicas en particular, han de tomarse como un elemento dentro del conjunto del resto de exploraciones practicadas al paciente, pero en modo alguno pueden tomara un carácter decisorio.

En el apartado (5) del trabajo reseñado (*Diagnostic Tests for Low Back Disorders*, 2019, Anexo 1) se indicó que “**la correlación entre las calificaciones del dolor y las habilidades funcionales es débil**. Los estudios sugieren que las FCE (Evaluación de la Capacidad Funcional) **NO pueden predecir el reingreso seguro al lugar de trabajo después de la rehabilitación del dolor/lesión de espalda relacionado con el trabajo**”.

2.3. Valorar la capacidad laboral del paciente ha de remitirse siempre en el marco de la relación /binomio LESIÓN TAREA. Las exigencias que demanda una actividad laboral en consideración a su carga física, no son resultado de un gesto motor contemplado en su singularidad, o en el mejor de los casos en sus singularidades (y menos aun en una prueba de unos minutos) en cualquier caso en nada equiparables a las condiciones de la ejecución de la tarea en el curso de la jornada laboral.

Aclaraciones.- Estos y otros exámenes no contestan a lo esencial, esto es, la capacidad / incapacidad del trabajador lesionado para dar respuesta a los requerimientos físicos (reales y no bajo un hipotético modelo) que demanda su puesto de trabajo. Brevemente recordar los siguientes *conceptos fisiológicos*, aplicables ahora al campo de la ergonomía: (a) "**contrainte**" o carga externa. Supone el conjunto de condiciones externas y de exigencias capaces de perturbar las funciones fisiológicas; (b) "**astreinte**" o carga interna; es el efecto de la "contrainte" sobre el organismo, o carga que soporta el organismo bajo los efectos de las condiciones externas. Cuando una estructura del organismo se somete a un trabajo, el efecto de la "contrainte" sobre la "astreinte" ha de variar según las características individuales, tanto que si la "contrainte" es la variable independiente, la "astreinte" será la variable dependiente.

En atención a tales conceptos, las precisiones de los fisiólogos MONOD, LILLE y otros (*) son de gran interés: (1) La "contrainte" se puede describir con gran precisión, mientras que la "astreinte" sólo imperfectamente; (2) - Aún en caso de su descripción, la "astreinte" no está siempre en relación proporcional a la carga externa; (3) - La determinación de la carga interna, en lo que se ha considerado como "astreinte", no prejuzga el nivel de aceptación individual de la misma. **Subjetivamente un organismo puede estar infracargado o sobrecargado con independencia de los cambios que en realidad determina la carga externa sobre las distintas variables fisiológicas; ciertos signos de la "astreinte" van a permanecer ocultos o solo se van a manifestar al cabo de años.** Otros son de difícil acceso para su registro.

(*) Ref.- MONOD H, LILLE F, GONTIER F, MALLION JM, SCHALLER P. *L'Evaluation de la charge de travail*. XIII Journées Nationales de Médecine du Travail; 1974; Tours. Archives des Maladies Professionnelles de Médecine du Travail et de Sécurité Social 1974

2.4. Tarea y actividad. Es imprescindible acudir a la perspectiva ergonómica para el estudio de la adecuación/inadecuación ante las demandas laborales. Entre otras cosas hay que tener muy presente que “tarea” y “actividad” no son categorías idénticas, diferencias aludidas por DE MONTMOLLIN. La tarea está fijada por el “objetivo del trabajo”. Es lo que se le presenta al trabajador como elemento de referencia, esto es, como **trabajo prescrito**, hablándose en ocasiones de “condiciones de trabajo”. Por el

contrario la actividad se adentra en lo individual, queriendo describir el *trabajo real* que hace el operario.

El “estilo individual de la actividad” fue investigado por PLATANOV y MERLIN ante los problemas de la “compensación de las diferencias individuales en la actividad laboral”. De sumo interés son las aportaciones de los maestros soviéticos LOMOV y VENDÁ, que se remiten a “las cualidades naturales del individuo, rasgos de actividad, cualidad de la personalidad” (LOMOV y VENDÁ, *La interrelación hombre máquina* en los sistemas de información. Editorial Progreso. Moscú, 1983). (Ref. Ergonomía Básica, Ediciones Díaz de Santos, Madrid, 2007).

Anotaciones: 1) *sistema de trabajo*: está constituido por el hombre y los medios de trabajo, actuando en conjunto en el proceso de trabajo, en el espacio y en el entorno, según las condiciones de la tarea a ejecutar; *la tarea*: viene fijada por el objetivo del sistema de trabajo; 2) *proceso de trabajo*: sucesión en el tiempo y en el espacio de la acción conjugada del hombre, de los medios de trabajo, de los materiales, de la energía y de la información en el sistema de trabajo; 3) *entorno de trabajo*: conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos, **sociales**, culturales que rodean al hombre en relación a su trabajo; 4) *carga externa* (“*contrainte*”): conjunto de condiciones exteriores y de exigencias que en el sistema de trabajo son susceptibles de perturbar las funciones fisiológicas o/y psicológicas del operario; 5) *carga interna* (“*astreinte*”): efecto de la *contrainte* sobre el hombre en función de sus características y aptitudes individuales.

(Ref.- Norma belga NBX 10-001, *Principios ergonómicos de la concepción de sistemas de trabajo*. Comisariado General de la Promoción del Trabajo (30.04.81). Ergonomía básica. M.R. Jouvencel, Ediciones Díaz de Santos, S.A., Madrid, 1994.

2.5. Entre estas pruebas biomecánicas se encuentra la herramienta “NedLumbar/IBV”, que fabrica y comercializa el *Instituto de Biomecánica de Valencia* (IBV) y que fue objeto de un trabajo en esta página (Anexo 5). El propio fabricante informa de sus limitaciones (textos entrecomillados) y que es extensible a otros productos semejantes en este sector.

- (1) “NedLumbar/IBV permite, a partir de la caracterización de **gestos de la vida diaria** de un paciente con dolor lumbar”. Se desprende esto también de la publicación del propio IBV, 2010, Cuadernos de Biomecánica, que en su página 17 dice: “...analiza cinética y cinemáticamente el movimiento de la columna lumbar en **actividades sencillas para detectar movimientos anómalos o no funcionales**, secundarios a un cuadro doloroso lumbar...”.
- (2) “La prueba se hace entre **9 y 10 minutos**”. Analiza “**actividades sencillas para detectar movimientos anómalos o no funcionales**, secundarios a un cuadro doloroso lumbar”, “análisis biomecánico de las **tareas cotidianas**” que **evidentemente no son asimilables** ni muchos menos **a las tareas profesionales**, entre otros aspectos, en la carga de trabajo que imponen al organismo, como en las articulaciones, cápsulas ligamentosas, músculos, tendones, etc.

2.6. Patología por movimientos repetitivos. Todavía es más cierto es lo anterior (“a la hora de determinar la afectación funcional del paciente” “y por tanto decidir un alta médica”) cuando uno se adentra ante gestos motores estáticos y mantenidos o en la patología por movimientos repetitivos, *pacientes a los que no pocas veces parece que nadie quiere entender en su sufrimiento*.

Hace bastantes años que se habla con insistencia de la *patología de la hipersolicitación*, motivo de preocupación en algunos países, atribuyéndole diferentes denominaciones, así: Canadá: *Lesions Atribuibles au Travail Repetitif* (LATR); Estados Unidos: *Cumulative Traume Disorder* (CTD); Francia: *Patologie Microtraumatique* (PM); Gran Bretaña, Australia, Suecia: *Repetitions Strain Injuries* (RSI). En este tipo de insultos /agresiones a la economía humana, el daño no es resultado del gesto motor contemplado en su singularidad sino que es esta singularidad en su pluralidad repetitiva (durante meses o años) la que es capaz de provocar la lesión (efecto “gota a gota”).

2.7. En general no hay coincidencia de las actividades de Evaluación de la Capacidad Funcional (FCE) y las demandas y requerimientos físicos reales del trabajo.

“No se encontró relación (es muy significativo) entre la FCE / Evaluación de la Capacidad Funcional, las demandas laborales y la baja por enfermedad durante su seguimiento” (trabajadores con dolor lumbar crónico). “Este método cuantitativo y estandarizado para evaluar la discapacidad relacionada con el trabajo **NO es suficiente para predecir la capacidad laboral y la baja por enfermedad en el momento actual**”.

(ANEXO 2.- Matching FCE Activities and Work Demands: An Explorative Study. La NO suficiencia de las pruebas de Evaluación de la Capacidad Funcional (FCE) para predecir la capacidad laboral y la baja por enfermedad.

“Los resultados para las otras subpruebas (other subtests) (postura / movilidad y locomoción) son inconsistentes o proporcionan datos insuficientes para conclusiones definitivas (equilibrio, coordinación manual)”. (ANEXO 3.-The reliability of WorkWell Systems Functional Capacity Evaluation: a systematic review. / La fiabilidad de la evaluación de la capacidad funcional de los sistemas WorkWell: una revisión sistemática).

2.8. La falta de determinación del médico ya sea por su titubeo, ya por desconocimiento, ya por la real dificultad del caso clínico no puede ser suplida, y con carácter decisorio, por pruebas “funcionales” y sucedáneos cuando son de escasa consistencia científica.

ANEXO 1.- NOTAS sobre el documento *Diagnostic Tests for Low Back Disorders*

El documento *Diagnostic Tests for Low Back Disorders*. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, **2019**) está avalado “de conformidad con las Directrices confiables de la OIM (*) esta guía se sometió a una revisión externa por parte de **13 sociedades médicas / profesionales de la salud y al menos 18 revisores externos individuales**, y se mantienen revisiones posteriores de la guía y registros detallados de los procesos de revisión por pares, incluidas las respuestas a revisores externos”. (*) (Instituto de Medicina. Normas para el desarrollo de guías de práctica clínica confiables. Washington, DC: National Academies Press).

RESUMEN.- Objetivo: Resumir las pautas diagnósticas basadas en evidencia para trastornos de la parte baja de la espalda (región lumbar). **Métodos:** Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura. **Un total de 101 artículos de alta o moderada calidad que abordan la evaluación diagnóstica de trastornos de la región lumbar cumplieron con los criterios de inclusión. (*)**. Las recomendaciones basadas en la evidencia se desarrollaron y calificaron de (A) a (C) a favor y en contra de la prueba diagnóstica específica, con (A) se señala el nivel que tiene la más alta calidad. Se empleó un consenso de expertos para obtener pruebas insuficientes para elaborar orientaciones de consenso. **Resultados:** Se ofrecen recomendaciones para estas pruebas diagnósticas: evaluaciones de la capacidad funcional, roentgenogramas (rayos X), imágenes por resonancia magnética (RM), tomografía computarizada, mielografía, exploraciones óseas, tomografía computarizada por emisión de protones único, electromiografía, electromiografía de superficie (EMGS), ultrasonidos, termografía, videofluoroscopia, fluoroscopia, discografía lumbar, discografía por RMN y mieloscopia.

(*) **Revisión y calificación de pruebas.-** Las pruebas relacionadas con trastornos de la región baja de la espalda se han buscado en cuatro bases de datos que de incluyeron en esta directriz (PubMed, EBSCO, Google Scholar y Cochrane). Estas búsquedas exhaustivas de evidencia se realizaron hasta enero de 2018 para ayudar a garantizar estudio completo.... Las estrategias de búsqueda recuperaron un total de 9972 artículos (“*The search strategies retrieved a total of 9972 articles*”) que fueron examinados, con todos los resúmenes de estudio potencialmente relevantes revisados y evaluados con criterios de inclusión y exclusión especificados. Un total de 116 artículos cumplieron con los criterios de inclusión y se incluyeron en estas directrices. Las pruebas restantes incluidas en estas directrices se recibieron de los miembros del Grupo Especial y se examinó el examen de las referencias en los artículos incluidos. /// Los artículos que cumplían los criterios de inclusión se evaluaban críticamente y se puntuaron por su calidad. Se incluyeron artículos con una puntuación moderada o de alta calidad. Un total de 101 fueron de alta o moderada calidad que abordaban la evaluación diagnóstica de trastornos de la parte baja de la espalda. Las recomendaciones basadas en la evidencia se desarrollaron y calificaron de (A) a (C) a favor y en contra de la prueba diagnóstica específica, con (A) recomendaciones de nivel que tenían en la literatura el valor de la más alta calidad. Se empleó un consenso de expertos para obtener pruebas insuficientes (I) y para elaborar orientaciones de consenso. El Grupo Multidisciplinario examinó y modificó las recomendaciones y los cuadros de pruebas. Esta directriz alcanzó el acuerdo del Grupo Especial del 100 % para todas las orientaciones desarrolladas.

Este trabajo constituye una Guía para los trastornos de la parte baja de la espalda” llamada también **Guía ACOEM** -American of Occupational and Environmental Medicine-. Está diseñada para proporcionar unas directrices basadas en la medicina de la evidencia para la evaluación y tratamiento de trastornos del dolor lumbar /lumbalgia, ya sea aguda (hasta 1 mes de duración), subaguda (1 a 3 meses de duración), crónica (> 3 meses de duración). La guía no aborda otros procesos como trastornos congénitos o tumores malignos. Tampoco intervenciones específicas.

ANEXO 2.- La NO suficiencia de las pruebas de Evaluación de la Capacidad Funcional (FCE) para predecir la capacidad laboral y la baja por enfermedad en trabajadores con dolor lumbar crónico.

Matching FCE Activities and Work Demands: An Explorative Study. (Ref.- Journal of Occupational Rehabilitation. September **2006**, Volume 16, pp 459–473. W. KUIJER.S. BROUWER. M.F. RENEMAN. P.U. DIJKSTRA. J.W. GROOTHOFF. J.M.H. SCHELLEKENS. J.H.B. GEERTZEN).

Se trata de un estudio exploratorio sobre la Evaluación de la Capacidad Funcional (FCE) y su coincidencia con las demandas de los requerimientos laborales.- **Objetivos de trabajo.** Explorar si la medida de la Evaluación de la Capacidad Funcional (FCE) de los Sistemas de Trabajo ISERNHAGEN estandarizados (IWS FCE) puede servir para: (1) establecer una relación entre las demandas laborales de los trabajadores con dolor lumbar crónico y (2) conocer si tal relación puede predecir la baja por enfermedad en el año después del tratamiento de rehabilitación. **Métodos.** Destacar que se realizó una evaluación del lugar de trabajo (WPA). En la evaluación de la capacidad funcional (FCE) se combinaron once actividades con las demandas laborales. Durante el seguimiento se evaluaron las bajas por enfermedad asociadas con el dolor lumbar y las demandas de trabajo físico y psicosocial...**Resultados:** siete actividades podrían compararse directamente con los datos de WPA / evaluación del lugar de trabajo (llevar, empujar, tirar, agacharse, arrodillarse, doblarse hacia adelante estáticamente y doblarse y rotar dinámicamente). En algunos trabajadores se presentaban dificultades para hacer coincidir tres de las actividades (empujar, tirar y agacharse). Una actividad (levantamiento) podría coincidir indirectamente con los datos de WPA/ evaluación del lugar de trabajo; otra actividad (caminar) no se pudo comparar con los datos de WPA; dos actividades (sentado, de pie) fueron excluidas de los análisis por limitaciones prácticas. **No se encontró relación** (y es muy significativo) entre el desempeño del FCE / Evaluación de la Capacidad Funcional y las demandas laborales y la baja por enfermedad durante el seguimiento.

Conclusiones: (1) Siete actividades de la Evaluación de la Capacidad Funcional / FCE podrían compararse directamente con las demandas de trabajo. (2) Sin embargo, no todas las demandas de trabajo observadas podrían coincidir con las actividades de IWS FCE en las dieciocho ocupaciones estudiadas. (3) Este método cuantitativo y estandarizado para evaluar la discapacidad relacionada con el trabajo **NO es suficiente para predecir la capacidad laboral y la baja por enfermedad en el momento actual.**

./...

ANEXO 3.- The reliability of WorkWell Systems Functional Capacity Evaluation: a systematic review. / La fiabilidad de la evaluación de la capacidad funcional de los sistemas WorkWell: una revisión sistemática.

Ref.- Sebastian BIENIEK, Matthias BETHGE (Department for Rehabilitation Medicine, Hannover Medical School, Carl-Neuberg-Straße 1, 30625, Hannover, Germany). BMC Musculoskeletal 15, Article number 106 (march 2014).

“**Antecedentes.**- La evaluación de la capacidad funcional (FCE) determina la capacidad de una persona para realizar tareas relacionadas con el trabajo, siendo un componente importante en el proceso de rehabilitación. El sistema WorkWell (WWS FCE, antes conocido como ISERNHAGEN Work Systems FCE) es actualmente la herramienta más utilizada en los centros de rehabilitación alemanes para la evaluación de dicha capacidad (FCE). Fue desarrollado por SUSAN ISERNHAGEN en la década de 1980 como un método sistemático para evaluar objetivamente la capacidad de un sujeto para realizar tareas relacionadas con el trabajo. Una revisión sistemática investigó la fiabilidad entre evaluadores, dentro de los evaluadores y la fiabilidad test-retest del sistema WWS FCE.

La **Guía alemana WMR** (Work-related Medical Rehabilitation) publicada en 2012 (*) recomienda una mini evaluación de capacidad funcional (FCE) específica al comienzo de la rehabilitación médica **relacionada con el trabajo** para medir objetivamente la capacidad de los pacientes para realizar funcionalmente actividades laborales. Los datos que se obtienen complementan el historial médico y proporcionan información sobre los requisitos de tratamiento, el regreso al trabajo o la configuración del lugar de trabajo basada en la capacidad funcional. A pesar del uso cada vez mayor del WWS FCE en rehabilitación, su confiabilidad entre evaluadores, dentro de los evaluadores y las pruebas de repetición de pruebas se han discutido críticamente en la literatura científica.

(*) *Deutsche Rentenversicherung Bund. Anforderungsprofil zur Durchführung der Medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation (MBOR) en Auftrag der Deutschen Rentenversicherung. 3., Überarbeitete Auflage. Berlín: Deutsche Rentenversicherung Bund; 2012.*

Métodos.- Se realizó una búsqueda sistemática en la literatura de estudios sobre la confiabilidad del WWS FCE y extrayendo medidas específicas de ítems de confiabilidad entre evaluadores, dentro del evaluador y entre pruebas de los estudios identificados... Los valores extraídos se resumieron para las cinco categorías de rendimiento del WWS FCE, clasificando los resultados en consistentes o inconsistentes.

CONCLUSIONES.-

- (1) Se confirmó que el grado de confiabilidad interevaluador, intraevaluador y el test-retest de las subpruebas de resistencia y manejo de peso del WWS FCE son aceptables.

- (2) Los resultados para las otras subpruebas (other subtests) (postura / movilidad y locomoción) **son inconsistentes o proporcionan datos insuficientes para conclusiones definitivas** (equilibrio, coordinación manual).
- (3) **Se necesita más investigación con una mejor calidad metodológica para fortalecer la base científica de las propiedades de medición del WWS FCE”.**

Notas.-

El “test” un instrumento cuyo objetivo es medir una cuestión concreta. El “subtest” es una prueba (subprueba) destinada a verificar un punto más particular de una prueba general. La confiabilidad entre evaluadores es la consistencia de medidas o puntajes por diferentes examinadores en el mismo fenómeno; mientras que la confiabilidad intraevaluador (dentro del evaluador) describe la consistencia entre evaluaciones repetidas, asumiendo que la característica de interés no cambia con el tiempo. Esta es una preocupación importante en las primeras seis pruebas de manejo de peso porque el evaluador debe juzgar el rendimiento de estas al usar criterios de observación estandarizados. La confiabilidad test-retest en esta revisión se refiere a la consistencia de la capacidad probada. El método del Test-Retest identifica la fiabilidad en cuanto a la estabilidad de la medida. Consiste en aplicar el test a una muestra de sujetos en dos momentos distintos, correlacionando ambas medidas. Se entiende que el test es preciso cuando las medidas son muy parecidas y el coeficiente de fiabilidad tenderá a 1.

Apéndice al Anexo 3.

Evaluación de la capacidad funcional del sistema WORKWELL

La batería de pruebas completa consta de **29 elementos** (*) relacionados con **cinco categorías** de rendimiento (manejo de peso y fuerza, postura y movilidad, locomoción, equilibrio, coordinación manual).

Descripción de las subpruebas de evaluación

- A) Manejo de pesos y resistencia. Elevación baja, Elevación alta, Transporte corto, Transporte largo, Llevar con la mano derecha, Llevar con la mano izquierda, Empuje estático, Empuje dinámico, Tirar estáticamente, Tirar dinámicamente, Fuerza de agarre mano derecha, Fuerza de agarre a la izquierda .
- B) Postura y movilidad. Trabajo sin sobrecarga. De pie inclinado hacia adelante. Sentado con inclinación hacia adelante. De rodillas. Arrastrándose. Agazapado. En cuclillas moviéndose. Rotación repetitiva de pie derecha/izquierda. Rotación repetitiva sentado a la derecha / izquierda. Sentado con tolerancia postural. Sentado, con tolerancia postural permanente.
- C) Locomoción. Caminar. Subir escaleras. Subir escalones.
- D) Equilibrio
- E) Coordinación con las manos. Con la mano derecha. Con la mano izquierda.

Para las seis pruebas de manejo de peso, las tareas deben realizarse repetidamente mientras la carga se incrementa gradualmente al nivel de rendimiento máximo seguro. Por lo general, esto se realiza en seis pasos. En cada paso, el terapeuta asigna al sujeto uno de los cuatro niveles de esfuerzo (rendimiento ligero, moderado, pesado y máximo seguro), que se definen mediante criterios de observación estandarizados. Otras pruebas se caracterizan por criterios o límites máximos. Las pruebas se cumplen si se alcanza un criterio específico, por ejemplo, una persona puede o no puede empujar un carro pesado a una distancia de 20 m de manera segura.

Las pruebas con un límite máximo se cumplen si se consigue tal límite, lo que significa que un sujeto ha alcanzado el tiempo máximo definido para su desempeño; por ejemplo, la prueba trabajo sin sobrecarga finaliza si una persona ha alcanzado los 15 minutos aunque la persona no haya realizado con máxima habilidad. Además, hay algunas otras pruebas sin criterios o límites máximos que evalúan directamente la capacidad de rendimiento máximo o promedio seguro (es decir, empujar o tirar de forma estática).

ANEXO 4.- Factores psicosociales y dolor lumbar

En ocasiones parece haber demasiada prisa por dar de alta al paciente, incluso tomando un carácter de obsesión o fijación insana (¡que se ponga a trabajar de una vez!) cuando en realidad en lo que hay que pensar es en el restablecimiento real del enfermo.

Las señaladas como las pruebas para la evaluación de la capacidad funcional (FCE) o/y biomecánicas pueden ser útiles o lo son en su contribución como un elemento más para el tratamiento del paciente, incluyendo en este la terapia rehabilitadora. Y es que a la vista de ciertos resultados de las aludidas pruebas pueden tomarse en consideración dicho tratamiento (introduciendo correcciones, cambios, nuevas terapias etc.). Sin embargo lo anterior dista mucho de esas pruebas funcionales o/y biomecánicas hayan de ser tomadas con carácter concluyente para fundamentar la decisión médica del facultativo

(*) Se recuerda que (a) **“las pruebas de FCE es mejor que sean realizadas por el terapeuta tratante con un seguimiento del episodio, cuando los resultados se pueden comparar con observaciones previas, informando para el tratamiento, y así ayudar a evaluar el progreso y proporcionar información útil sobre la capacidad física** (del paciente); (b) Sin embargo, la mayoría de las FCE se realizan en 1 día; (c) **la correlación entre las calificaciones del dolor y las habilidades funcionales es débil. Los estudios sugieren que las FCE NO pueden predecir el reingreso seguro al lugar de trabajo después de la rehabilitación del dolor/lesión de espalda relacionado con el trabajo”.** (Diagnostic Tests for Low Back Disorders, o.c. / Pruebas diagnósticas para los trastornos de la región lumbar. Journal of Occupational and Environmental Medicine. April 2019, o.c.).

Lo anterior merece especial observación ante un problema tan complejo como el dolor lumbar (tan conocido como desconocido). En este terreno, entre otros, el mecanismo de dolor en muchas ocasiones se ignora (recurriendo a veces a la etiqueta de *proceso idiopático*).

Por eso se quiere traer a colación que los factores psicosociales pueden desempeñar un papel importante en la lumbalgia inespecífica, como factores asociados o factores de riesgo. Y es que los **factores psicosociales**, tanto ocupacionales como no

ocupacionales, también **se han asociado con trastornos de la espalda**. Estos incluyen el disfrute de tareas, la monotonía, estrés, estrés laboral, insatisfacción laboral, insatisfacción de la vida, alta demanda / bajo control, bajo apoyo del supervisor, bajo apoyo del compañero de trabajo, aislamiento social. También síntomas psiquiátricos como ansiedad, depresión, problemas emocionales, somatización...

En la perspectiva ergonómica considérese que la “carga externa” que el “sistema de trabajo” proyecta sobre el individuo deviene en una “carga interna” que cuando desborda al operario es capaz de dar lugar a manifestaciones patológicas (psíquicas o/y físicas). Una falta de “acomodación” a las presiones ejercidas por el medio. En estos casos pueden surgir diversos trastornos (ansiedad, depresión, somatizaciones que pueden tomar diferentes proyecciones).

Lo referido está bien documentado en diversos trabajos, como en el publicado por la OMS en 2010. En concreto en el estudio del “dolor lumbar” se destacó “el rol interactivo de los factores psicosociales” (De BEEK y HERMANS, 2000)

Los trastornos musculoesqueléticos son la causa de enfermedad laboral que los trabajadores europeos informan con más frecuencia (Eurofound, 2007; EU-OSHA, 2004; Kumar, 2001). Constituyen prácticamente la mitad de todos los nuevos casos de enfermedades relacionadas con el trabajo en el Reino Unido (Cherry et al., 2000). La etiología del dolor musculoesquelético se apoya en dos mecanismos (Bongers et al., 1993; Cox y Griffiths, 1996; Deeney y O’Sullivan, 2009; MacDonald et al., 2001; Randall et al., 2002): (a) factores de riesgo biomecánicos (físicos) y (b) factores psicosociales (De Beeck y Hermans, 2000; Randall, Griffiths, Cox y Welsh, 2002; Warren, 2001). La ruta biomecánica actúa mediante una estrecha asociación entre determinadas características físicas del trabajo y la carga mecánica, mientras que los factores psicosociales están relacionados con elementos del diseño y la gestión del trabajo (Randall et al., 2002).

Según lo anterior, cada vez se presta más atención a los efectos interactivos de los riesgos psicosociales y físicos en la etiología de los TME relacionados con el trabajo. La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo los ha identificado como prioridad en la investigación (EU-OSHA, 2004). Un análisis de la literatura relacionada con el dolor lumbar destacó el rol interactivo de los factores psicosociales (específicamente los siguientes: bajo apoyo social, poca satisfacción laboral, mala organización del trabajo y pobre contenido del trabajo) y de factores relacionados con aspectos físicos del trabajo en el desarrollo del dolor musculoesquelético (De Beeck y Hermans, 2000). Se ha visto que para los TME, el impacto de la exposición conjunta a riesgos psicosociales y físicos tiene un efecto más intenso que la exposición por separado (Devereux et al., 2004).

Ref.- **El efecto sobre la salud de los riesgos psicosociales en el trabajo. Trastornos Musculo esqueléticos**, páginas 97 y 98. Publicado por la Organización Mundial de la Salud en el año 2010 con el título *Health Impact of Psychosocial Hazards at Work: An Overview*. Edición del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Madrid noviembre / 2018.

./...

ANEXO 5.- Prueba biomecánica con la herramienta NedLumbar / IBV

Entre las pruebas biomecánicas se encuentra la herramienta que denominada “NedLumbar / IBV”, que fabrica y comercializa el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV).

La cuestión ya fue objeto de un trabajo más amplio en esta web. *Una “biomecánica” cuestionada. Pruebas de “Capacidad Funcional” lumbar.* 01/septiembre/2014). www.peritajemedicoforense.com

Es el mismo fabricante quien informa en los siguientes términos:

- (1) “NedLumbar/IBV permite, a partir de la caracterización de **gestos de la vida diaria** de un paciente con dolor lumbar y de sus diferencias con la normalidad, realizar una valoración funcional objetiva con una doble utilidad: cuantificar su daño y controlar su evolución”.

Protocolo. La prueba se hace entre **9 y 10 minutos**. Es como sigue: 1.- Prueba de la silla: sentarse y levantarse en un taburete, sin apoyo de las extremidades superiores. Se hace un vez y se repite 4. Total 5 veces. 2.- Desplazamiento de pesos, levantar una **carga frontal**, una vez y repetición 2. El sujeto se agacha, coge y levanta caja, y finalmente la coloca en mesa. Las cajas pesan entre 0 kilos, 5 kilos y 10 kilos. Se levantan no siguiendo orden de peso, sino de forma aleatoria, factor sorpresa, para despistar al posible simulador. Total 3 veces. Las extremidades inferiores con los `pies transmiten la fuerza a una plataforma que registra esas presiones de dichas extremidades. /// Tecleando en la red [Novedades Club de Usuarios: NedLumbar/IBV - Video Dailymotion](#) lo pueden ver.



Las imágenes corresponden de la prueba de la silla y del levantamiento peso. (Fuente.- Instituto de Biomecánica de Valencia). Los **parámetros analizados son meramente mecánicos que operan sobre datos a partir del desplazamiento geométrico del cuerpo (cinemática)**. No son electrofisiológicos, de mayor significado para recoger la carga interna (“astreinte”).

- (2) también en una publicación del propio IBV, 2010, *Cuadernos de Biomecánica*, que en su página 17 dice: “...analiza cinética y cinemáticamente el movimiento de la columna lumbar en **actividades sencillas para detectar movimientos anómalos o no funcionales**, secundarios a un cuadro doloroso lumbar...” (Autores: VIOSCA HERRERO, PRAT PASTOR, SOLER GRACIA, PEYDRO MOYA, VIVAS BROSETA, PITARCH CORRESA, GARRIDO JAÉN, LÓPEZ PASCUAL, MAYDAL BERTOMEU, BERMEJO BOSCH, VAN GULCHT). También en Valoración Funcional de las Lumbalgias. Sistema NedLumb/IBV. *Cuadernos de Valoración*, 2008; 6 (7): 1-7). PEYDRO DE MOYA, M.F., LÓPEZ PASCUAL, J., GARRIDO JAÉN, J.D.
- (3) La misma publicación del IBV, *Cuadernos de Biomecánica* / 2010 (pueden descargarla dese la red) en su página 4 **da muestra de prudencia**. En efecto recoge que “el objetivo de medir la *función es tan difícil y pretensioso como el de intentar*

captar la esencia de la vida humana, pues la función lo trasciende todo". Afirmación por otra parte que es un común denominador que ha de presidir cualquier juicio médico.

- (4) Igualmente en un artículo publicado en la revista *Spine* (2011) los autores antes citados llegan a la conclusión de que "es posible distinguir a los pacientes con dolor lumbar de sujetos sanos mediante el análisis biomecánico de las **tareas cotidianas**. Este tipo de análisis puede producir índices objetivos y fiables sobre el grado de deterioro funcional de los pacientes". Ref.- *Spine (Phila Pa 1976)* 2011 Jul 15; 36 (16) :1279-88. *Reliability and validity of a new objective tool for low back pain functional assessment // Fiabilidad y la validez de una nueva herramienta objetiva para la evaluación funcional de la lumbalgia*. SÁNCHEZ-ZURIAGA D, LÓPEZ-PASCUAL J, GARRIDO-JAÉN D, DE MOYA MF, PRAT-PASTOR J.

Ciertamente las "tareas cotidianas" (*Spine*, 2011) **no son asimilables** ni muchos menos **a las tareas profesionales**, entre otros aspectos, en la carga de trabajo que imponen al organismo, como en las articulaciones, cápsulas ligamentosas, músculos, tendones, etc.

Tratándose del **déficit funcional** (DF) de una persona ante determinada patología, cabe distinguir dos apartados: a) Déficit funcional Genérico (DFG) para las actividades de la vida diaria (como serían, entre otros, levantarse de una silla, o la toma y desplazamiento alguna carga y peso a lo largo del día de forma aislada y discontinua, como para acometer diversas tareas en el hogar) y b) **Déficit funcional Específico** (DFE) capítulo en el que se sitúan las limitaciones para tal o cual actividad profesional, que operan dentro del binomio *lesión tarea*, y más aún cuando las exigencias inexcusablemente se han de adentrar en la individualidad. Para esto último es capital la distinción ergonómica entre "tarea" y "actividad".

Por lo dicho, parece que **la utilidad de este equipo para la práctica profesional** limitadas sus posibilidades en la valoración funcional del paciente, y todavía más para su aplicación en el campo de la ergonomía. La carga impuesta al sujeto con el análisis mediante el equipo NedLumbar/IBV no alcanza ni muchos los umbrales de excitación que se necesitan para analizar tal binomio Lesión/Tarea.

ANEXO 6.- "Informe biomecánico" para a valoración funcional del dolor lumbar

Algunas mutuas de contingencias laborales en ocasiones solicitan para la valoración del dolor lumbar un "Informe biomecánico". En síntesis se basa en la realización de las siguientes pruebas:

- (1) Análisis inclinométrico de la movilidad lumbar;
- (2) Análisis tridimensional de la movilidad lumbar en 3d (fotogrametría);
- (3) Análisis con Electromiografía de Superficie (EMGS) del tono muscular paravertebral (test de Flexión Relajación /FR).
- (4) Análisis cinético de la marcha.

(1) Análisis inclinométrico de la movilidad lumbar

(2) Análisis tridimensional de la movilidad lumbar en 3d (fotogrametría). Los datos obtenidos proporcionan la velocidad máxima en flexión y en las lateralizaciones del tronco.

Comentario.- El “análisis inclinométrico” recoge la amplitud (grados de amplitud) de los movimientos lumbares (flexión lumbosacra, extensión, lateralización derecha/izquierda) y los resultados los compara los valores estimados como normales. Por su parte la fotogrametría en 3D aprecia la velocidad de los desplazamientos. Estas pruebas en cualquier caso se realizan (a) en un breve tiempo (unos minutos) y (b) por otra parte, también se indica más abajo, respondiendo a movimientos de la vida ordinaria, para nada superponibles a los requerimientos de las condiciones habituales de trabajo de un operario. Parámetros como “velocidad máxima, aceleración máxima, repetitividad, coherencia...” que, recurriendo a la perogrullada, es innegable que están bien para lo que están bien, y sirven para lo que sirven. Nada más.

(3) Análisis con Electromiografía de Superficie (EMGS) del tono muscular paravertebral (test de Flexión Relajación /FR). Se remite a la amplitud de la señal electromiográfica (se expresa en microvoltios /mV). Se estima la amplitud de la señal EMGS (voltaje) para cada zona paravertebral de la columna lumbar. El resultado del registro se puede presentar en 4 canales, por ejemplo así: (canal/c 1) L4-L5 izquierdo; (c. 2) L1-L2 izquierdo; (c. 3) L4-L5 derecho; (c. 4) L1-L2 derecho). Los resultados a su vez pueden ser objeto de diferentes tratamientos, como en forma de histograma.

Comentario.- Del valor del test FR (o fenómeno FRP, por sus siglas en inglés) se hablara en la parte segunda de este trabajo, pero ya se adelante que es de escaso interés; es un prueba sumamente rudimentaria, con una resolución clínica pobre. “En general, los índices de FR (test de flexión relajación) NO han proporcionado pautas clínicas para determinar si un sujeto individual parece ser "normal" o "anormal" y los índices de FR no están diseñados para determinar lo que "sí" el sujeto ha demostrado con la FR, o lo que "no" ha demostrado con la Flexion Relajacion. Esto potencialmente **deja al médico sin directrices para evaluar a un paciente individual**”. (What is the Best Surface EMG Measure of Lumbar Flexion-Relaxation for Distinguishing Chronic Low Back Pain Patients From Pain-free Controls? / 2013). También se explica en la parte segunda, el test FR en el curso del registro con EMGS se remite a la consideración únicamente la amplitud del voltaje de la señal, y tal parámetro es poco riguroso y específico, y el tiempo de observación muy breve (Protocolo: flexión del tronco, la flexión estática y la fases de extensión, cuatro segundos cada una. Tiempo exploración, 12 segundos en total. Ref. *Flexion Relaxation and Its Relation to Pain and Function over the Duration of a Back Pain Episode.* RAYMOND W. MCGORRY. JIA-HUA LIN. [PubMed](#), June 15, 2012).

(4) Análisis cinético de la marcha (con plantillas instrumentadas - dotadas con sensores para el registro de datos - o con plataforma dinamométrica). Con ello se obtiene una patrón en movimiento (cinético) de la forma de caminar (tiempo de apoyo pie derecho/izquierdo; calidad de la marcha global, calidad de la marcha para la extremidad inferior derecha / izquierda).

Comentario.- El análisis de la marcha tiene poco utilidad en los casos que el trabajador ha de mantenerse en bipedestacion / deambulacion continua, durante horas en su jornada laboral (y ya no se diga, por ejemplo, cuando al mismo tiempo ha de acarrear pesos y cargas). Por otro lado conviene tener en cuenta lo antes anotado:

“los resultados para las otras subpruebas (other subtests) (postura / movilidad y locomoción) son inconsistentes o proporcionan datos insuficientes para conclusiones definitivas (equilibrio, coordinación manual). (Ver ANEXO 3.- The reliability of WorkWell Systems Functional Capacity Evaluation: a systematic review. / La fiabilidad de la evaluación de la capacidad funcional de los sistemas WorkWell: una revisión sistemática. Guía alemana WMR (Work-related Medical Rehabilitation para medir objetivamente la capacidad de los pacientes para realizar funcionalmente actividades laborales.

En resumen, en cualquier caso, estos resultados, que se capturan en un tiempo breve, aún siendo objetivos, hacen una valoración funcional en los límites en los que se lleva a cabo, que se remite a gestos de la vida ordinaria, lo que está muy alejado de los requerimientos físicos que se exigen para la realización de un determinado trabajo. Una cosa es que con carácter general tengan su interés, como efectivamente lo tienen, como para colacionar datos al facultativo tratante y apreciar su evolución en el curso de la terapia rehabilitadora.

Sin embargo, cosa muy distinta es que tales resultados, que, insistiendo, se remiten a movimientos de la vida ordinaria, se quieran extrapolar al ámbito laboral, hasta el extremo de dictaminar sobre la aptitud del paciente para reincorporarse a su trabajo. Y para esto, tales pruebas “biomecánicas” no sirven.

Una cuestión básica es preguntar en qué contexto se han aplicar sus resultados. Esto es, el resultado de “normalidad” para qué umbrales de exigencia ha de ser admitido. Obviamente no se corresponden, por estar muy alejados, con las exigencias y carga interna (“astreinte”) que soporta el organismo para determinadas actividades laborales. Con movimientos tan sencillos (y un tiempo tan breve de apreciación) es comprensible que en mayoría de los casos no se alcance, por ejemplo, el umbral doloroso, como cuando el paciente realiza su jornada laboral durante horas, días, y semanas.

Comentario.- La “prueba de carga del taburete y las cajas” recurriendo a NedLumbar/IBV, junto a otras pruebas llamadas “biomecánicas” en su mal uso, después de lo que han leído, cabe la ocurrencia de denominarla como “la prueba del AIXAM” / *AIXAM test*. Imagínen que unos ingenieros de caminos quieren comprobar la resistencia de un puente. Para ello en lugar de hacerlo con un vehículo de gran tonelaje (como un cuatro ejes con 40.000 kilos) recurren a un micro coche, tipo AIXAM (350 kilos) y a continuación *certifican* que los resultados no revelan ningún tipo de anomalía...

Para finalizar, una “historieta”. Hace muchos años quien escribe, iniciando su andadura profesional, fue invitado a comer a la casa de un cura (del cura del pueblo). Tenía en el comedor, entre sus muebles, una vieja silla, posiblemente apolillada, en la que habitualmente se sentaba la piadosa y devota hermana con la que convivía aquel pastor de almas. Era mujer de poco peso, extrema delgadez y escasa estatura. Para la ocasión del convite otra de las hermanas del Sr. cura estaba presente. Esta última, por el contrario, estaba “entrada en kilos” y cuando se dispuso a sentarse en aquella estructura tan precaria, se desbarató al tiempo que derrumbaba al suelo a quien había pretendido darle un uso normal. Quiso la Divina Providencia que en la casa de su siervo no se produjese desgracia personal alguna... Quedó claro que en la casa del Sr. cura aquel asiento las prefería delgadas no soportando a las bellezas “rubensnianas”.

Los resultados de una relación íntima operan siempre sobre unos umbrales de excitación / provocación... Lo anterior ilustra como las pruebas de carga para ser fiables han de proyectarse en armonía con lo que se quiere medir. Con poca carga (carga externa) no se revelan alteraciones, pero si la carga aumenta sus consecuencias puede ser muy diferentes.