



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

TRATAMIENTO FISIOTERAPEÚTICO EN UN CASO DE PARAPARESIA DE POTT

Autor

María Dolores Martínez Castellar

Director

D. Juan Francisco León Puy

RESUMEN

En este trabajo se estudia y describe el caso clínico de un paciente diagnosticado de paraparesia tuberculosa, intervenido quirúrgicamente y tratado en el Servicio de Rehabilitación del H.C.U "Lozano Blesa" de Zaragoza.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	pag 3
OBJETIVOS.....	pag 6
METODOLOGÍA.....	pag 7
DESARROLLO.....	pag 16
CONCLUSIONES DISCUSION.....	pag 17
BIBLIOGRAFÍA.....	pag.18
ANEXOS.....	pag.20

INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN

La tuberculosis (TB) es una infección bacteriana causada por un germen llamado Mycobacterium Tuberculosis. La bacteria suele afectar a los pulmones, pero puede también dañar otras partes del cuerpo. La afección es curable y se puede prevenir.

EPIDEMIOLOGÍA

- La TB es la infección de mayor prevalencia en el mundo(1).
- En España entre 10 y 15 millones de personas están infectadas(1).
- En 2010, 8,8 millones de personas enfermaron de tuberculosis y 1,4 millones murieron por esta causa(2).
- Aunque lentamente esta disminuyendo el número anual estimado de personas que enferman de TB, ello quiere decir que el mundo está en camino de cumplir el Objetivo de desarrollo del Milenio consistente en detener la propagación de esta enfermedad el año 2015 (2).
- La tasa de mortalidad por TB disminuyó un 40% entre 1990 y 2010(2).
- Se calcula que una tercera parte de la población mundial tiene TB latente(2).

TRATAMIENTO

Desde 1995, gracias a las estrategias DOTS y ALTO A LA TUBERCULOSIS recomendada por la OMS, se ha tratado con buenos resultados a más de 46 millones de personas y se calcula que se habrían salvado unas 7 millones de vidas.

La estrategia ALTO A LA TB de la OMS, cuya aplicación se recomienda a todos los países y a todos los asociados, está dirigida a disminuir la frecuencia de la TB mediante medidas de orden público y privado en los ámbitos nacional y local (2).

TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR

Definición:

La tuberculosis extrapulmonar es una enfermedad infecciosa crónica causada por el bacilo mycobacterium tuberculosis localizada en cualquier parte del organismo, fuera de los conductos respiratorios inferiores y del parénquima pulmonar. Cualquier órgano puede ser asiento de enfermedad tuberculosa.

La enfermedad extrapulmonar supone el 10-20% del total de tuberculosis, y esta frecuencia de presentación se incrementa notablemente en las personas inmunodeprimidas (3)

Tipos:

- TB pleural.
- TB ganglionar (linfática)
- TB osteoarticular.
- TB del sistema nervioso central (meningitis tuberculosa)
- TB pericárdica.
- TB genitourinaria.
- TB gastrointestinal.
- TB diseminada/miliar.
- TB cutánea.
- TB ocular.

Tuberculosis osteoarticular:

Existe evidencia de la afectación espinal tuberculosa en momias egipcias que datan del año 4.000 a.d.C., así como en restos óseos precolombinos; por lo que podemos definirla como una de las afecciones extrapulmonares tuberculosas más antiguas (3).

La afectación ósea y articular por TB supone el 35% de todas las formas de TB extrapulmonar y el 2% de todos los casos de TB (3). La mitad de los pacientes con afectación osteoarticular tienen como localización preferente la columna vertebral. La TB vertebral, también denominada enfermedad de Pott o espondilitis tuberculosa, afecta principalmente a la columna lumbar y a la dorsal baja(4).

Patogenia : (ANEXO 1)

En muchas ocasiones se produce un retraso del diagnóstico y del tratamiento debido al curso insidioso e indolente de la enfermedad, lo que conlleva consecuencias devastadoras para el paciente.

Los síntomas signos más frecuentes son:

-Locales:

- Osteomielitis, artritis.
- Dolor y abscesos en tejidos próximos.
- Espondilitis y espondilodiscitis.
- Compresión radicular y paraplejía.
- Desviación de la columna y deformidades osteoarticulares

-Sistémicos:

- Síndrome constitucional poco frecuente.

Tratamiento:

Se basa en el régimen de 3 tuberculostáticos, similar a la forma pulmonar, durante 6 meses. El mejor indicador de la respuesta al tratamiento es la mejoría en la evolución.(3)

Se recomienda tratamiento quirúrgico, además del médico, en los pacientes con:

- Déficit neurológico avanzado.
- Déficit neurológico progresivo a pesar del tratamiento médico.
- Confirmación diagnóstica.
- Cifosis mayor de 40º en el momento de la presentación.

OBJETIVOS

1-Principal:

Aplicar un tratamiento fisioterapéutico a un paciente diagnosticado de espondilodiscitis tuberculosa, desde la intervención quirúrgica.

2 -Secundarios

- Prevenir complicaciones de la inmovilidad.
- Instruir en las transferencias verticales y horizontales.
- Normalizar el tono muscular, disminuir la espasticidad, y progresar hasta la tonificación muscular.
- Disminuir el dolor.
- Recuperar la sensibilidad.
- Bipedestación.
- Marcha.
- Reintegrar al paciente a las actividades de la vida diaria.

METODOLOGÍA

1. Diseño y Método.

El estudio es un ensayo clínico de un único caso, por lo que la evidencia científica es muy baja, pero podría aportar información para estudios posteriores.

El paciente es tratado desde el 12 de julio de 2011 hasta el 6 de noviembre de 2011.

La frecuencia del tratamiento fue inicialmente diaria hasta el día 21 de octubre y en días alternos (lunes, miércoles y viernes) hasta el alta del Servicio de Rehabilitación.

2. Descripción del caso clínico:

Paciente varón de 34 años, natural de Senegal y residente en España desde hace 9 años. Sin antecedentes patológicos conocidos y sin hábitos tóxicos.

La enfermedad se inicia con dorsalgia y lumbalgia en el mes de marzo, que no ceden con analgésicos comunes y por lo que acude al Servicio de Urgencias del Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa" en repetidas ocasiones (27 de marzo 2011, 17 de abril 2011, 4 de mayo 2011, 6 de mayo 2011, 13 de junio 2011 y 21 de junio 2011).

El día 21 de junio de 2011 el paciente ingresa en el Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa" para estudio de mielopatía debido a un cuadro de dorsalgia, parestesias en extremidad inferior izquierda, incapacidad para la deambulación, paraparesia (fuerza III/V), con hipertonia espástica, hiperreflexia rotuliana y aquilea, clonus aquileo y cambios en la percepción en la región teórica de L2, estreñimiento y episodios de incontinencia urinaria.

3. Pruebas complementarias:

En Neurología se inicia la valoración etiológica: (ANEXO 2)

4. Diagnóstico principal:

Tuberculosis extrapulmonar osteoarticular (vertebral D9, D10 y D11)
Mal de Pott.

5. Tratamiento quirúrgico:

Laminectomía D9-D10-D11 y resección de carillas articulares D9-D10 y D10-D11, así como 11ª costilla izquierda.

Con la intervención se consigue liberar la medula espinal y dar las posibilidades para que el paciente pueda recuperarse de su compromiso neurológico (7).

6. Tratamiento medico:

Tubertulostáticos - seis meses (Rimstar y al alta Rimcure).

7. Valoración fisioterapéutica:

A. Anamnesis.

B. Escala de valoración neurológica ASIA "American Spinal Injury Association" (Anexo 3). El diagnóstico y pronóstico neurológico del paciente con lesión medular se realiza mediante una exploración clínica en la que se examinará la función motora y sensitiva. Nuestro paciente se diagnostica de paraplejia ASIA D nivel 8 y encontramos 2 datos relevantes para el pronóstico:

- La presencia de sensibilidad en los segmentos sacros inferiores y de actividad motora voluntaria en el esfínter anal, son dos indicadores de buen pronóstico de recuperación neurológica. Ésto implica la conservación de las vías largas a través de la lesión.
- La conservación de la sensibilidad del dolor en un dermatoma es un buen indicador de la recuperación de la función motora (4) y cuando esto sucede en los dermatomas sacros es el mejor indicio de una recuperación funcional(75%) (5)

C. Valoración de la postura.

El paciente lleva lumbostato semirrígido toraco-lumbo-sacro modelo TSO Taylor (Anexo 4).

Encontramos una ligera rectificación de la lordosis lumbar y de la región dorsal baja y un adelantamiento de la cabeza y de los hombros.

D. Valoración de la piel.

Sin alteraciones, salvo un leve retraso en la cicatrización.

E. Evaluación respiratoria.

Nos encontramos que el paciente tiene un patrón respiratorio disminuido, tanto por la restricción de la movilidad torácica que produce el corsé como por la evitación del dolor en inspiración máxima.

Hay sollicitación de la musculatura inspiratoria accesoria.

Tos ineficaz.

F. Evaluación de la función articular.

Extremidades superiores:

Dolor al movilizar ambos hombros por tensión en la zona de la cicatriz. Limitación bilateral (flexión 150°-ABD 160°- rotación externa 60°, resto normal).

Extremidades inferiores:

Balance articular normal.

G. Evaluación de la función muscular:

1. Evaluación de la fuerza muscular. En lesionados medulares se usa la escala de Fuerza Muscular del Medical Research Council "MRC UK, 1978" (Anexo 5).

Extremidades superiores:

Deltoides, fuerza disminuida por dolor 3/5.
Resto 5/5.

Extremidades inferiores:

Derecha 5/5.
Izquierda. Psoas e isquiotibiales 4/5.

2. Evaluación del tono muscular (espasticidad):

Usamos la Escala de Ashworth modificada (Anexo 6).

El paciente presenta un aumento ligero del tono muscular, manifestado por mínima resistencia al final del movimiento "1" en la escala.

Para la valoración de la existencia de espasmos se usa la escala de Penn (Anexo 7) y en este caso no hay espasmos "0" en la escala.

3. Evaluación de los reflejos:

Utilizaremos la escala de Fuller (Anexo 8).

Extremidades superiores: normal.

Extremidades inferiores:

Izquierda: Abolidos reflejo rotuliano y
aquileo "0".

Derecha: Reflejos exaltados "3+". Clonus
inagotable pie derecho.

Reflejos cutáneos normales.

Reflejo bulbocavernoso normal.

H. Evaluación de la sensibilidad: Propiocepción, tacto, temperatura, dolor:

En la evaluación de la sensibilidad superficial, exploramos el tacto y el dolor siguiendo el mapa de los dermatomas corporales. La puntuación de nuestro paciente es igual a "2", normal (Anexo 9)

En la evaluación de la sensibilidad profunda, exploraremos el sentido propioceptivo y en el caso clínico que nos ocupa, no aparecen alteraciones.

I. Evaluación del equilibrio:

Utilizamos el test de Romberg (Anexo 10) y 4 posturas de equilibrio-Gardner (Anexo 11).

El paciente muestra trastornos del equilibrio en sedestación y en bipedestación (Romberg positivo y Gardner 2-3")

J. Evaluación de la participación del paciente, de sus condiciones personales y de su entorno. Determinar las expectativas del paciente sobre el tratamiento fisioterapéutico.

8. Diagnóstico fisioterapéutico:

Paraparesia espástica por síndrome de compresión medular.

9. Plan de Intervención de Fisioterapia:

La progresión en el tratamiento la marcará la evolución del paciente.

9.1- Fisioterapia respiratoria:

Con el objetivo de normalizar el patrón respiratorio se realiza (8):

- Reeducación diafragmática.
- Ejercicios de expansión costal.
- Ventilación dirigida.
- Movilización de la caja torácica y expansión pulmonar bilateral usando los brazos.
- Espirometría incentivada.

Con el objetivo de evitar complicaciones respiratorias por acúmulo de secreciones:

- Enseñar técnicas de higiene bronquial, utilizando en este caso el ciclo activo para que el paciente lo realice varias veces al día de forma de forma independiente.
- Enseñar tos productiva.

9.2- Cuidados cutáneos:

Con el objetivo de prevenir las úlceras por presión el tratamiento consiste en:

- Vigilar la postura correcta en la cama. En nuestro caso instruimos al paciente en la realización de cambios posturales (ya que puede realizarlos por sí mismo)

Las posturas correctas también evitan desequilibrios musculares que pueden producir retracciones de partes blandas que son causa de dolor y alteración de la movilidad.

- También se usan posiciones inhibidoras de reflejos para disminuir la espasticidad (ya que la posición en decúbito supino aumenta el tono extensor, para evitarlo utilizaremos la posición de Taylor o de rana (9).

9.3- Instrucción en la puesta y retirada del corsé :

Ya que las horas de uso del corsé van disminuyendo.

9.4- Cinesiterapia activa-asistida y activa:

La movilización precoz es fundamental por los siguientes objetivos:

- Mejorar la circulación.
- Mantener la amplitud articular de las articulaciones con balance articular libre.
- Aumentar rango articular en los movimientos de hombro. Aplicamos técnicas globales de RPG- Reeduación Global Postural (10) y analíticas de decoaptación -OMT-Terapia Manual Ortopédica (12).
- Mantener la longitud muscular y de las partes blandas para evitar contracturas musculares y retracciones de partes blandas. Usaremos estiramientos musculares (11) y RPG (10).
- Conservar los patrones normales de movimiento, facilitando los movimientos (Técnica Bobath) (13).
- Normalizar el tono muscular y reducir la espasticidad, enseñando movimientos lentos y controlados (13).

9.5- Sedestación

Trabajaremos el control de tronco, cintura escapular y pelvis, primero con apoyo posterior (nuestro cuerpo o pared) para ir progresando a la retirada del apoyo.

- Mantenimiento de la posición estática mediante estabilizaciones rítmicas (contracciones isométricas) con movimientos de miembros superiores y cabeza.
- Posición dinámica, con pelota y palo.
- Sedestación sobre superficie inestable (balón de bobath y sobre el plato de bohler)
- Realizamos cambios de peso de derecha a izquierda y viceversa, hacia delante y atrás, para conseguir información de sensaciones propioceptivas.
- Pulsiones o elevaciones del cuerpo sobre las manos para aliviar la presión sobre los isquiones durante la sedestación prolongada.
- Transferencias horizontales.

9.6- Cuadripedia y postura arrodillada:

9.7- Fortalecimiento de miembros superiores:

1. Evitar la excesiva presión sobre los isquiones en sedestación.
2. Traslados.
3. Bipedestación, inicialmente con ayudas técnicas.
4. Manejo de silla de ruedas.

Realizamos fundamentalmente un trabajo de tríceps, dorsal ancho y fijadores de la escápula, utilizando mancuernas, bandas elásticas y balones medicinales de distintos pesos.

9.8- Fortalecimiento de miembros inferiores: Objetivo: acelerar la marcha.

Potenciamos sobre todo los músculos glúteos (mayor, mediano), psoas, cuádriceps, gemelos y tibial anterior. Y lo haremos analíticamente con una tobillera lastrada y con una banda elástica; y con movimientos funcionales (levantarse y sentarse, patadas, con un escalón...)

9.9- Bipedestación: Para evitar la hipotensión postural haremos la verticalización progresiva usando el plano inclinado.

Progresamos pasando al bipedestador.

Por último la bipedestación entre paralelas; control de caderas y rodillas en distintas posturas y equilibrio.

9.10- Facilitación del movimiento:

Utilización de los patrones de movimiento y espiral de la técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (14) y sus principios (tracción suave, componentes de rotación y estiramiento, resistencia adaptada al paciente, sin dolor y sin tensión sobre estructuras nerviosas).

El trabajo de la sensibilidad (tanto estímulos exteroceptivos como propioceptivos) nos facilitará el aprendizaje motor.

9.11- Control de la espasticidad:

Nos basamos en trabajo manual no vigoroso ni forzado, estiramiento lento, progresivo y mantenido; sin dolor; en una correcta alineación de los segmentos corporales, en carga y en tracción. (15)

Al paciente le enseñamos cómo controlar la espasticidad mediante la respiración y la relajación, autoestiramientos sencillos, evitando golpes y rasguños, buena hidratación y descanso nocturno adecuado.

9.12- Reeducación propioceptiva y del equilibrio:

Inicialmente relajaremos y estimularemos la planta del pie con pelotas (de diferentes tamaños, texturas y presiones),esponjas ,toallas, etc, en posición sedente y en bipedestación.

Pasando después al trabajo en paralelas transfiriendo el peso del cuerpo y tomando conciencia de ese traslado, con control visual en el espejo.

Progresaremos al equilibrio bipodal (pies paralelos, pie adelantado y tándem), monopodal, de rodillas, en posición de caballero con rodilla en tierra, de puntillas, de tacones... Sobre el plato de bohler y con la pelota de Bobath.

Y por último trabajamos el mantenimiento del equilibrio mientras realiza actividades con miembros superiores (pelota y palo)

También progresamos pasando de ejercicios con los ojos abiertos a ojos cerrados.

9.13- Tratamiento del dolor:

El dolor neuropático localizado a nivel de la lesión y que tenía en forma de banda o cinturón le fue desapareciendo en pocos días tras la cirugía, pasando a ser un dolor postquirúrgico y por atrofia causada por el corsé.

Usamos técnicas de relajación y control respiratorio, estiramientos y corrección postural. Junto al trabajo isométrico de la musculatura extensora de raquis y abdominales, enseñamos autoelongación de toda la columna vertebral.

9.14- Reeducación de la postura:

Resulta esencial en este caso modificar la antepulsión de hombros y cabeza y para ello relajaremos y estiraremos los músculos pectorales y la musculatura anterior del cuello, sobre todo el músculo esternocleidomastoideo (usamos la compresión intermitente para tratar los puntos gatillo miofasciales) (16)

9.15- Reeducación de la marcha:

- El trabajo será progresivo, pasando de paralelas, al andador, 2 bastones ingleses, un solo bastón y terminar sin ayudas.
- Evitando compensaciones y actitudes viciosas.

9.16- Readaptación al esfuerzo:

- Añadiendo peso en los pies (tobilleras lastradas)
- Potenciación de cuádriceps e isquiotibiales en banco de Colson.
- Bicicleta estática con resistencia progresiva.
- Cucullas y semicucullas en paralela y en espaldera.
- Paso de obstáculos.
- Subida y bajada de escaleras y rampa.
- Marcha por terreno irregular.
- Entrenamiento aeróbico en tapiz rodante.

DESARROLLO

- 21-junio-2011: Ingreso hospitalario.
- 28-junio-2011: Intervención quirúrgica.
- 12-julio-2011: Inicio tratamiento fisioterapéutico.
- 18-julio-2011: Se inicia marcha en paralelas.
Balance articular libre.
- 28-julio-2011: Balance muscular 5/5.
Clonus agotable.
Marcha con andador.
- 5-agosto-2011: Alta hospitalaria.
Marcha con bastones.
- 31-agosto-2011: No abasia.
- 5-octubre-2011: Marcha independiente y estable. No clonus.
- 2-noviembre-2011: ASIA E.
- 15-noviembre-2011: Mejoría equilibrio (Gardner 3, ojos cerrados 8")
Alta de Servicio de Rehabilitación.

CONCLUSIONES-DISCUSIÓN

El tratamiento de este paciente ha sido totalmente satisfactorio tanto por la consecución de los objetivos marcados como por el breve tiempo de evolución.

Se podría haber realizado la evaluación del sistema nervioso usando las Técnicas de Neurodinámica Clínica (Shacklock)

Para las actividades de la vida diaria podría haber usado el índice de Barthel (Anexo 12) o el de Lawton-Brody (Anexo 13).

También hubiera sido útil la Escala Hospitalaria de ansiedad y depresión-HADS (Anexo 14) debido a la gravedad de la patología y de la cirugía y porque el paciente no tenía familia en España.

Se necesita un impreso para el Consentimiento Informado.

En la actualidad el paciente está siendo estudiado en el Servicio de Urología por un trastorno de la erección, en forma de detumescencia muy rápida. Se valora posible secuela, de la compresión medular por tuberculosis.

BIBLIOGRAFIA

1. MJ Garcia Pais, MT Rigueiro Veloso, E Casariego Vales, JC Corredoira Sanchez, J Valera Otero. Guía Salud Tuberculosis. Fistera.
2. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva nº 104. Marzo 2012.
3. Tuberculosis extrapulmonar. Anales. P. Fanlo, G.Tiberio Servicio de Medicina Interna, Hospital Virgen del Camino .Pamplona. Vol.30, Suplemento 2,2007.
4. A Herrera Rodriguez, J Rodriguez Vela, J Vicente Thomas, A Calvo Díaz. Espondilodiscitis t uberculosa. Mal de Pott. Ortopedia y Traumatología.1998;42:231-42.
5. S Fuster, P Sala, S Prat, JC Martínez, J Colomer, S Suso. Tuberculosis espinal: tratamiento quirúrgico temprano coadyuvante al tratamiento médico. Medicina Clínica (Barc).2001;117:457-9
6. Torres Costoso AI, Basco López JA. Protocolo de Fisioterapia respiratoria en el lesionado medular espinal. Fisioterapia. 2002;24:181-9.

Manual de Fisioterapia Respiratoria. Maeisé Mercado Rus. Editorial Olalla.
7. Downie PA. Cash. Neurología para fisioterapeutas. 4ª edición. Buenos Aires. Panamericana; 2006.
8. RPG: Principios de la Reeducción Postural Global. Philippe Souchard. Paidotribos,2005.
-Stretching global activo, Tomo I-II,3ª edición. Paidotribo. 2004.
9. Fisioterapia Manual. Volumen 3: Manipulación-Tracción de la columna y las extremidades. Freddy M. Kaltenborn
-Fisioterapia Manual Extremidades .Freddy M. Kaltenborn.
- 10.Estiramientos analíticos manuales. Técnicas pasivas. Henri Neiger. Ed. Panamericana. 1998
11. Hemiplejia del adulto. Evaluación y tratamiento. Berta Bobath. Ed. Médica Panamericana.

El ejercicio terapeútico cognoscitivo para la reducción motora del hemipléjico adulto. Perfetti C, Ghedina R, Jimenez D. Barcelona: Edika Med,1999

12. Garcia Díez E .Fisioterapia de la espasticidad: técnicas y métodos. Fisioterapia 2004;26 (1). 25-35

13. El Método Kabat-Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. Viel E. Masson.

La facilitación Neuromuscular Propioceptiva en la práctica. Adler S, Beckers D, Buck M. Panamericana.

14..Dolor y disfunción miofascial. Travell JG, Simons DG. Panamericana.

ANEXO 1

Patogenia de la tuberculosis vertebral o mal de Pott

La infección TB primaria produce una bacilemia diseminada y los cuerpos vertebrales son vulnerables debido a la gran vascularización que presentan, incluso en la edad adulta. Los focos de diseminación permanecen latentes, controlados por mecanismos inmunes locales y en situaciones como la desnutrición, la edad avanzada, la infección por VIH o el fallo renal en los que estos mecanismos se alteran, se produce una reactivación con progresión de la enfermedad osteoarticular.

La TB espinal afecta preferentemente a la parte antero-inferior del cuerpo vertebral produciendo destrucción ósea y necrosis caseosa. Posteriormente la infección se disemina a través del ligamento anterior afectando al cuerpo vertebral adyacente. La destrucción local puede producir colapso del cuerpo vertebral y la herniación discal con deformidad en la columna en forma de cifosis y compresión medular llegando a producir en ocasiones paraplejia.

Los abscesos epidurales también pueden producir presión en la médula espinal y los extraespinales pueden erosionar las costillas y las estructuras vecinas.

ANEXO 2

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- Resonancia magnética dorso-lumbar (21 de junio de 2011):
 - Tumoración epidural que puede tener su origen en arcos posteriores con afectación a través de forámenes y destrucción de pedículos, laminas y apófisis trasversa de D9 y D11 con penetración en conducto raquídeo y afectación edematosa infiltrativa de cuerpos vertebrales D10 y D11.
- Tomografía computerizada (22 de junio de 2011):
 - Gran lesión focal ocupante de espacio, de carácter destructivo con amplia osteólisis de diversos componentes de las vertebrales dorsales D9, D10 y D11, con signos de alerta agresividad biológica. Pequeñas imágenes de osteólisis subcentrimétricas en cuerpo vertebral de L5.
- Análítica general (24 de junio de 2011).
- Baciloscopias esputo (27 y 28 de junio de 2011).
- Hemocultivo de rutina y para micobacterias (29 de junio de 2011).
- Radiografía de tórax (29 de junio de 2011).
- Biopsia lesión dorsal epidural (28 de junio de 2011).
 - Granulomatosis necrotizante, no se observan microorganismos. Informe final: Inflamación crónica granulomatosa con necrosis (descartar tuberculosis, brucelosis, etc).
- Estudio para micobacterias:
 - DNA M. Tuberculosis complex: positivo en esputo.
- Resonancia magnética dorso-lumbar (25 de julio de 2011):
 - Modificaciones post-quirúrgicas entre D9 y D11, colección paravertebral posterior izquierda probablemente de origen quirúrgico e invasión de conducto raquídeo dorsal con desplazamiento medular.

ANEXO 3

Escala de deterioro de la American Spinal Injury Association (A.S.I.A)

ASIA A= Completa: no se conserva ni la función motora ni la sensibilidad de los segmentos sacros S4-S5.

ASIA B= Incompleta: se conservan las función sensitiva, pero no la motora, por debajo del nivel neurológico de la lesión hasta los segmentos sacros S4-S5.

ASIA C= Incompleta: se conserva la función motora por debajo del nivel neurológico de la lesión y la mayoría de los músculos clave presentan un grado inferior a 3 de fuerza muscular.

ASIA D= Incompleta: se conserva la función motora por debajo del nivel neurológico de la lesión y la mayoría de los músculos clave un grado igual o superior a 3 de fuerza muscular.

ASIA E= Normal: la función motora y sensitiva son normales.

Esta escala nos aporta información sobre el nivel neurológico, motor y sensitivo, y el grado de afectación (lesión completa e incompleta).

Se define como:

- Nivel motor: último segmento medular con función motora normal.
- Nivel sensitivo: último segmento medular con función sensitiva normal.
- Nivel neurológico: ultimo segmento medular sin afectación motora ni sensitiva.
- Zona de preservación parcial: son los dermatomas y miotomas inferiores al nivel de la lesión parcialmente inervados.
- Lesión incompleta: se conserva la función motora y/o sensitiva por debajo del nivel lesional incluyendo los segmentos sacros.
- Lesión completa: no existe función motora ni sensitiva a nivel del último segmento sacro.

CLASIFICACIÓN NEUROLÓGICA STANDARD DE LA LESIÓN MEDULAR

MOTILIDAD

MÚSCULOS CLAVE

Flexores de codo
 Extensores de muñeca
 Extensores de codo
 Flexores de dedos (falange distal dedo medio)
 Abductores de los dedos (dedo meñique)

0 = parálisis total
 1 = contracción palpable o visible
 2 = movimiento activo,
 con gravedad eliminada
 3 = movimiento activo,
 contra la gravedad.
 4 = movimiento activo,
 contra alguna resistencia
 5 = movimiento activo,
 contra resistencia completa.
 NP = no se puede explorar

Flexores de cadera
 Extensores de rodilla
 Dorsiflexores del tobillo
 Extensores largos de los dedos del pie
 Flexores plantares del tobillo

0 = Contracción anal voluntaria (Si/No)
 = PUNTAJACIÓN MOTORA (100)

SENSIBILIDAD

PUNTOS CLAVE DE SENSIBILIDAD

0 = ausente
 1 = disminuida
 2 = normal
 NP = no se puede explorar

Cualquier sensación anal (Si/No)
 PUNTAJACIÓN PINCHAZO ALFILER (máx: 112)
 PUNTAJACIÓN TACTO LEVE (máx: 112)

Segmento	TACTO LEVE	PINCHAZO ALFILER	MOTILIDAD	SENSIBILIDAD
C2				
C3				
C4				
C5				
C6				
C7				
C8				
T1				
T2				
T3				
T4				
T5				
T6				
T7				
T8				
T9				
T10				
T11				
T12				
L1				
L2				
L3				
L4				
L5				
S1				
S2				
S3				
S4-5				
TOTALES (MÁXIMA)	(58)	(56)	(100)	(112)

NIVEL NEUROLÓGICO

El segmento más caudal con función normal

¿COMPLETA O INCOMPLETA?

Incompleta = presencia de cualquier función motora o sensitiva en el segmento sacro más bajo

ZONA DE PRESERVACIÓN PARCIAL

Segmentos parcialmente preservados

SENSITIVA (D)

MOTOR (D)

Este impreso se puede copiar libremente, pero no debería ser alterado sin permiso de la American Spinal Injury Association

VALORACION NEUROLOGICA DEL 8 DE JULIO DE 2011

CLASIFICACIÓN NEUROLÓGICA STANDARD DE LA LESIÓN MEDULAR

8 DE JULIO DE 2011

MOTILIDAD

MÚSCULOS CLAVE

Flexores de codo
 Extensores de muñeca
 Extensores de codo
 Flexores de dedos (falange distal dedo medio)
 Abductores de los dedos (dedo meñique)

0 = parálisis total
 1 = contracción palpable o visible
 2 = movimiento activo, con gravedad eliminada
 3 = movimiento activo, contra la gravedad.
 4 = movimiento activo, contra alguna resistencia
 5 = movimiento activo, contra resistencia completa.
 NP = no se puede explorar

SENSIBILIDAD

PUNTOS CLAVE DE SENSIBILIDAD

0 = ausente
 1 = disminuida
 2 = normal
 NP = no se puede explorar

• Puntos clave de sensibilidad

	TACTO LEVE		PINCHAZO ALFILER		
	D	I	D	I	
C2					
C3					
C4					
C5					
C6					
C7					
C8					
T1					
T2					
T3					
T4					
T5					
T6					
T7					
T8					
T9					
T10					
T11					
T12					
L1					
L2					
L3					
L4					
L5					
S1					
S2					
S3					
S4-5					
TOTALES (MÁXIMA)	(50)		(50)		(100)

	CUALQUIER SENSACIÓN ANAL (SI/NO)		
	SI	NO	
TOTALES (MÁXIMA)	(56)		(56)

NIVEL NEUROLÓGICO	¿COMPLETO O INCOMPLETO?		ZONA DE PRESERVACIÓN PARCIAL
	SENSITIVO	MOTOR	
D			
I			

El segmento más caudal con función normal

Incompleta = presencia de cualquier función motora o sensitiva en el segmento sacro más bajo

Este impreso se puede copiar libremente, pero no debería ser alterado sin permiso de la American Spinal Injury Association

ANEXO 4

Corsé de Taylor

Es un corsé o lumbostato semirrígido de inmovilización dorsolumbar (TLSO) que actúa por efecto de compresión abdominal y por la reducción de la movilidad en el plano saginal (flexo-extensión) y en el plano frontal (inclinación lateral). Se construye con elementos rígidos (marcos metálicos, plásticos termo-moldeables...).

En su parte inferior es parecido al de Knight (que es solo para inmovilizaciones lumbosacras –LSO-) por lo que también se le conoce como Knight-Taylor. Impide los movimientos de flexo-extensión y laterización de la columna lumbar, al igual que el de Knight, pero además gracias a la prolongación de la barras paravertebrales, la banda interescapular y los tirantes auxiliares, controlan y corrige la cifosis.



ANEXO 5

Escala de fuerza muscular del Medical Research Council

La fuerza del paciente está graduada en una escala de 0-5

- Grado 5: fuerza muscular normal contra resistencia completa
- Grado 4: la fuerza muscular está reducida pero la contracción muscular puede realizar un movimiento articular contra resistencia
- Grado 3: la fuerza muscular está reducida tanto que el movimiento articular solo puede realizarse contra la gravedad, sin la resistencia del examinador. Por ejemplo, la articulación del codo puede moverse desde extensión completa hasta flexión completa, comenzando con el brazo suspendido al lado del cuerpo
- Grado 2: movimiento activo que no puede vencer la fuerza de gravedad. Por ejemplo, el codo puede flexionarse completamente sólo cuando el brazo es mantenido en un plano horizontal.
- Grado 1: esbozo de contracción muscular
- Grado 0: ausencia de contracción muscular

Escala de graduación clínica empleada en evaluación funcional

- Grado 0: normal.
- Grado 1: sin incapacidad; signos menores sensoriales o arreflexia.
- Grado 2: leve incapacidad; deambula por >200 m; leve debilidad en uno o más miembros y alteración sensorial.
- Grado 3: moderada incapacidad; deambula por >50 m sin apoyo; moderada debilidad MRC Grado 4 y alteración sensorial.
- Grado 4: severa incapacidad; capaz de caminar >10 m con apoyo de bastón; debilidad motora MRC Grado 4 y alteración sensorial.
- Grado 5: requiere apoyo al caminar 5 m; marcados signos motores y sensoriales.
- Grado 6: no puede caminar 5 m, capaz de mantenerse de pie sin ayuda y sentarse en silla de ruedas, capaz de comer en forma independiente.
- Grado 7: postrado en cama, severa cuadriparesia; fuerza máxima MRC grado 3.

- Grado 8: respirador y/o severa cuadriparesia; fuerza máxima MRC grado 2.
- Grado 9: respirador y cuadriplejía.
- Grado 10: muerte.

Bibliografía:

1. Medical Research Council. Aids to the examination of the peripheral nervous system, Memorandum no. 45, Her Majesty's Stationery Office, London, 1981.
2. Hahn AF, Bolton CF, Pillay N, et al. Plasma exchange therapy in chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy. A double-blind, sham controlled, cross-over study. *Brain* 1996;119:1055–66. [[Medline](#)]

ANEXO 6

Escala de Ashworth Modificada		Adaptación de los Valores para el análisis estadístico de la estudio
0	No hay cambios en la respuesta del músculo en los movimientos de flexión o extensión.	0
1	Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión ó extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento.	1
1+	Ligero aumento en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos de la mitad).	2
2	Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente.	3
3	Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión.	4
4	Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente	5

ANEXO 7

Escala de Penn	
0	No espasmos.
1	Espasmos inducidos solamente por estímulo.
2	Espasmos que ocurren menos de una vez cada hora.
3	Espasmos que ocurren más de una vez cada hora.
4	Espasmo que ocurren más de 10 veces cada hora.

ANEXO 8

Gradación de los reflejos	
Fuller, 1999	
0	Ausente.
+/-	Presente pero sólo con fuerza.
1 ⁺	Presente pero disminuido.
2 ⁺	Normal.
3 ⁺	Aumentado.
4 ⁺	Clonus

ANEXO 9

Evaluación de la sensibilidad superficial tacto y dolor	
0	Ausencia.
1	Alteración de la sensibilidad.
2	Normal.
NE	NO explorable (por heridas y yesos...)

ANEXO 10

Test de Romberg

Prueba descrita por Romberg en el año 1846, para valorar el equilibrio del paciente en posición estática con el fin de poner en manifiesto las lesiones de los cordones posteriores de la medula espinal.

Método standard de la realización de la prueba: paciente colocado de pie, estáticamente en bipedestación, con los pies juntos, para reducir el elemento propioceptivo de la sustentación, y los brazos a lo largo del cuerpo.

Primero se mantienen los ojos abiertos y después se cierran para suprimir la información visual.

Duración de la prueba, como mínimo un minuto, pudiéndose alargar hasta tres minutos. Si antes de este tiempo el paciente cae, abre los ojos o extiende los brazos, la prueba se considera positiva.

Se ha de valorar si la caída es rápida o lenta, hacia un lado o hacia ambos, hacia delante o hacia atrás.

El signo de Romberg esta presente cuando el paciente es capaz de mantener la posición con los ojos abiertos, pero oscila o se cae cuando los cierra.

ANEXO 11

Evaluación del equilibrio - Gardner

En el Servicio de Rehabilitación del H.C.U. "Lozano Blesa" se valora el equilibrio con 4 ejercicios:

1. Mantener equilibrio con los pies paralelos y a la altura de las caderas.
2. Mantener equilibrio con un pie adelantado al otro.
3. Mantener equilibrio con los pies en tándem (el talón de un pie en contacto con los dedos del otro)
4. Mantener equilibrio monopodal.

Se refleja el tiempo que permanece en cada postura correctamente hasta un máximo de 10".

Se explora con los ojos abiertos y cerrados.

Esta valoración es muy útil en la práctica clínica por su sencillez (sólo 4 posturas) y por su rapidez (10" para cada postura).

ANEXO 12



HOSPITAL CLÍNICO
UNIVERSITARIO ·
LOZANO BLESA
Avda. San Juan Bosco, 15
50009 Zaragoza

1 ^{er} Apellido	_____		
2 ^o Apellido	_____		
Nombre	_____	Nº de Historia	<input type="text"/>
Fecha	Cama	Servicio	_____

INDICE DE BARTHEL

INDICE DE BARTHEL

	PUNTUACIÓN						
FECHA							
COMER <input type="checkbox"/> Independiente (10) <input type="checkbox"/> Necesita ayuda (5) <input type="checkbox"/> Dependiente (0)							
LAVARSE-BANARSE <input type="checkbox"/> Independiente (5) <input type="checkbox"/> Dependiente (0)							
VESTIRSE <input type="checkbox"/> Independiente (10) <input type="checkbox"/> Necesita ayuda (5) <input type="checkbox"/> Dependiente (0)							
ASEO PERSONAL <input type="checkbox"/> Independiente (5) <input type="checkbox"/> Dependiente (0)							
CONTINENCIA ANAL <input type="checkbox"/> Continente (10) <input type="checkbox"/> Accidente ocasional (5) <input type="checkbox"/> Incontinente (0)							
CONTINENCIA VESICAL <input type="checkbox"/> Continente (10) <input type="checkbox"/> Accidente ocasional (5) <input type="checkbox"/> Incontinente (0)							
USO DEL WC <input type="checkbox"/> Independiente (10) <input type="checkbox"/> Necesita ayuda (5) <input type="checkbox"/> Dependiente (0)							
TRANSFERENCIAS SILLON / CAMA <input type="checkbox"/> Independiente (15) <input type="checkbox"/> Mínima ayuda (10) <input type="checkbox"/> Gran ayuda (5) <input type="checkbox"/> Dependiente (0)							
DEAMBULACIÓN <input type="checkbox"/> Independiente (15) <input type="checkbox"/> Necesita ayuda (10) <input type="checkbox"/> Independiente en silla de ruedas (5) <input type="checkbox"/> Dependiente (0)							
SUBIR Y BAJAR ESCALERAS <input type="checkbox"/> Independiente (10) <input type="checkbox"/> Necesita ayuda (5) <input type="checkbox"/> Dependiente (0)							
PUNTUACIÓN TOTAL							

- 0 - 20 DEPENDENCIA TOTAL
- 21 - 60 DEPENDENCIA SEVERA
- 61 - 90 DEPENDENCIA MODERADA
- 91 - 99 DEPENDENCIA ESCASA
- 100 INDEPENDENCIA

ANEXO 13



Servicio de Rehabilitación

INDICE DE LAWTON BRODY

A) Capacidad para usar el teléfono	
1. Utilizar el teléfono a iniciativa propia. Busca y marcar los números, etc.	1
2. Marcar unos cuantos números conocidos	1
3. Contesta el teléfono pero no marca	1
4. No usa el teléfono en absoluto	0
B) Ir de compra	
1. Realiza todas las compras necesarias con independencia	1
2. Compra con independencia pequeñas cosas	0
3. Necesita compañía para realizar cualquier compra	0
4. Completamente incapaz de ir de compras	0
C) Preparación de la comida	
1. Planea, prepara y sirve las comidas adecuadas con independencia	1
2. Prepara las comidas adecuadas si se le dan los ingredientes	0
3. Calienta, sirve y prepara comidas o las prepara pero no mantiene dieta adecuada.	0
4. Necesita que se le prepare y sirva la comida.	0
D) Cuidar la casa	
1. Cuida la casa sólo (a) o con ayuda ocasional	1
2. Realiza tareas domésticas ligeras	1
3. Realiza tareas domésticas ligeras pero no mantiene un nivel de limpieza aceptable.	1
4. Necesita ayuda con todas las tareas de la casa	0
5. No participa en ninguna	0
E) Lavado de ropa	
1. Realizar completamente el lavado de ropa personal	1
2. Lava ropas pequeñas, aclara medias, etc.	1
3. Necesita que otro se ocupe de todo el lavado	0
F) Medio de transporte	
1. Viaja con independencia en transportes públicos o conduce su propio coche.	1
2. Capaz de organizar su transporte utilizando taxi, pero no usa otros transportes públicos	1
3. Viaja en transportes públicos si le acompaña otra persona	1
4. Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda	0
5. No viaja en absoluto	0
G) Responsabilidad sobre la medicación	
1. Es responsable en el uso de la medicación (dosis y horas correctas)	1
2. Toma la medicación si se le prepara con anticipación en dosis separadas	0
3. No es capaz de responsabilizarse de su propia medicación	0
H) Capacidad de utilizar el dinero	
1. Maneja los asuntos financieros con independencia (presupuesta, rellena cheques, paga recibos, va al banco), recoge y conoce sus ingresos	1
2. Maneja los gastos cotidianos pero necesita ayuda para ir al banco, grandes gastos	1
3. Incapaz de manejar dinero	0
Grado de dependencia:	
• 0-1 puntos dependencia total	
• 2-3 puntos dependencia severa	
• 4-5 dependencia moderada	
• 5-7 puntos dependencia ligera	
• 8 puntos autónomo	
• Los ítems con número 1 indican la máxima independencia	

ANEXO 14

4. ESCALA HOSPITALARIA DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN (HAAD)	
<p>Me siento tenso o "molesto"</p> <p>3. Todos los días 2. Muchas veces 1. A veces 0. Nunca</p>	(A) <input type="checkbox"/>
<p>Todavía disfruto con lo que antes me gustaba</p> <p>0. Como siempre 1. No lo bastante 2. Sólo un poco 3. Nada</p>	(D) <input type="checkbox"/>
<p>Tengo una gran sensación de miedo, como si algo horrible me fuera a suceder</p> <p>3. Totalmente, y es muy fuerte 2. Sí, pero no es muy fuerte 1. Un poco, pero no me preocupa 0. Nada</p>	(A) <input type="checkbox"/>
<p>Puedo reírme y ver el lado divertido de las cosas</p> <p>0. Igual que lo hice siempre 1. Ahora no tanto 2. Casi nunca 3. Nunca</p>	(D) <input type="checkbox"/>
<p>Tengo la cabeza llena de preocupaciones</p> <p>3. La mayoría de las veces 2. Con bastante frecuencia 1. A veces, aunque no muy a menudo 0. Sólo en ocasiones</p>	(A) <input type="checkbox"/>
<p>Me siento alegre</p> <p>3. Nunca 2. No muy a menudo 1. A veces 0. Casi siempre</p>	(D) <input type="checkbox"/>
<p>Puedo estar sentado tranquilamente y sentirme relajado</p> <p>0. Siempre 1. Por lo general 2. No muy a menudo 3. Nunca</p>	(A) <input type="checkbox"/>
<p>Me siento como si cada día estuviera más lento</p> <p>3. Por lo general, en todo momento 2. Muy a menudo 1. A veces 0. Nunca</p>	(D) <input type="checkbox"/>
<p>Tengo sensación de miedo, como de "alleteo" en el estómago</p> <p>0. Nunca 1. En ciertas ocasiones 2. Con bastante frecuencia 3. Muy a menudo</p>	(A) <input type="checkbox"/>