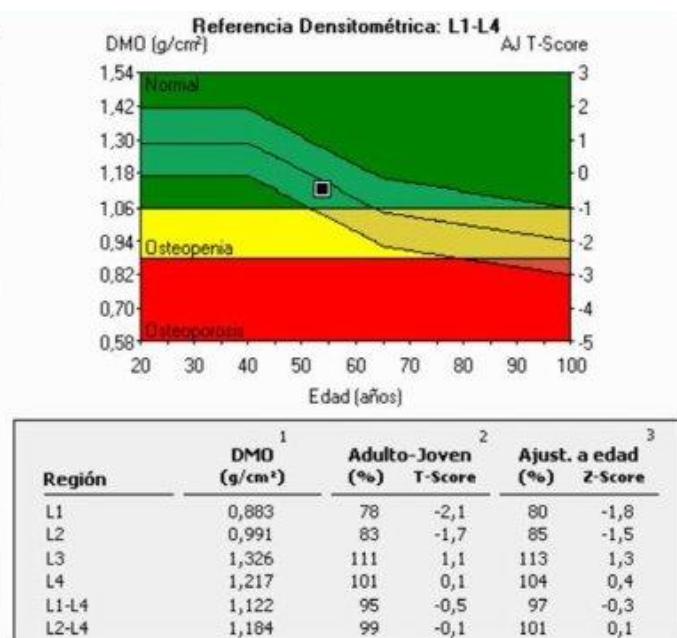
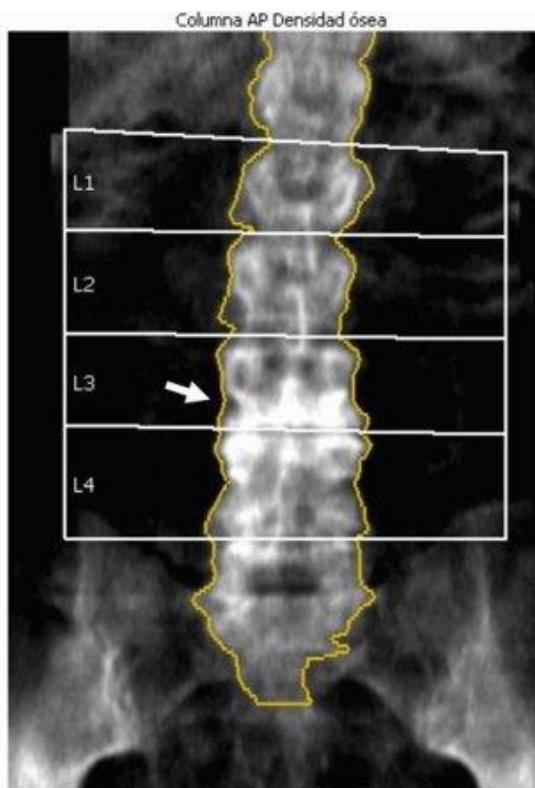


## ANEXOS:

### Anexo I: IMÁGENES



**Imagen 1:** Escalas de medición con DEXA; escalas T-score y Z-score

Prevalencia de osteopenia y osteoporosis a nivel de la columna lumbar en la población femenina española por grupos de edad

Edad	L2-L4	%
20-44 años	Osteopenia Osteoporosis Normal	13,08 0,34 86,57
45-49 años	Osteopenia Osteoporosis Normal	31,9 4,31 63,79
50-59 años	Osteopenia Osteoporosis Normal	41,99 9,09 48,92
60-69 años	Osteopenia Osteoporosis Normal	50 24,29 25,71
70-80 años	Osteopenia Osteoporosis Normal	39,39 40,00 20,61

SEMERGEN DoC

Documentos Clínicos SEMERGEN

M. Díaz Curiel<sup>a</sup> y M.J. Moro Álvarez<sup>b</sup>

a Servicio de Medicina Interna/Enfermedades Metabólicas Óseas. Fundación Jiménez Diaz. Madrid.

**Imagen 2:** Prevalencia de osteopenia y osteoporosis a nivel de la columna lumbar en la población femenina por grupos de edad.

Consecuencias, probabilidades y costes (en dólares) de la fractura de cadera en Estados Unidos en personas

Episodio	Probabilidad	Coste
Hospital, cuidado agudo	1	11.337
Residencia asistida < 1 año	0,2772	1.888
Residencia asistida > 1 año	0,1428	3.929
Residencia asistida después de alta a domicilio	0,06	1.376
Rehabilitación en hospital 9 días	0,12	742
Readmisión hospital tras cuidado agudo	0,08	440
Cuidados domiciliarios 6 meses	0,3	455
Cuidado domiciliario no médico	0,17	329
Visitas médicas posthospitalarias	1	712
Visita a Urgencias	1	459
Coste total		21.667

SEMERGEN DoC

Documentos Clínicos SEMERGEN

US Congress Office of Technology Assessment. Hip fracture outcomes in people age 50 and over — background paper. OTA-BPH-120. Washington DC: US Government Printing Office, 1994.

SEMERGEN

**Imagen 3:** Consecuencias, probabilidades y costes (en \$) de la fractura de cadera en Estados Unidos en personas.

## Desglose del coste de las fracturas osteoporóticas

Tipo	Cuidados agudos	Cuidado social y de larga duración	Consultas	Fármacos	Total
Cadera	4.808	7.152	164	0	12.124
Muñeca	368	0	100	0	468
Vértebras	96	0	321	62	479
Otras	1.200	0	138	0	1.338
Coste medio por cualquier tipo fractura					4.326

### SEMERGEN DoC

Documentos Clínicos SEMERGEN Dolan P, Togerson D. The cost of treating osteoporotic fractures in the United Kingdom female population. Osteopor Int 1998;8:611-7.

Imagen 4: Desglose de las fracturas osteoporóticas.

## Costes directos de las fracturas osteoporóticas (en millones de dólares)

Tipo de fractura	Vértebras	Muñeca	Cadera
Instalaciones	19,6	11,3	223,1
Hospital	1,9	1,1	21,5
Urgencias	2,5	1,4	28,3
Consultas hospital	4,5	2,6	51,8
Consultas ambulatorias	4,6	2,6	51,9
Medicamentos	0,4	0,2	4,7
Cuidados domiciliarios	5,9	3,4	67,2
Residencias asistidas	50,0	12,2	107,8
Total	89,5	35,0	1.556,5

### SEMERGEN DoC

Documentos Clínicos SEMERGEN Max W, Sinnott P, Kao C, Sung H, Rice D. The burden of osteoporosis in California (1998). Osteopor Int 2002;13:493-500.

Imagen 5: Costes directos de las fracturas osteoporóticas (en millones de \$).

## Anexo II: TABLA ESTUDIO

EDAD	SEXO	DIAS INGRESO	NIVEL	COMPLICACIONES	BIOPSIA	TRAUMA-	OBSERVACIONES
77	M	3	D12			X	
81	M	5	L1-L2			X	
79	M	4	D9- D11			X	
45	H	4	L1				
75	M	3	D12				
64	M	5	L2				
65	H	2	L3				
62	M	4	L4				
70	M	3	L1				
74	M	4	L1				
67	M	2	L1		X		
64	M	5	L2				
74	H	2	L4				
77	M	4	D11- D12				
78	M	3	D12			X	Ortesis
81	M	3	D10				
63	H	3	L2			X	
64	M	5	L2				
75	M	6	L2-L5	Infección de herida			
70	H	5	L1-L4				
61	M	2	L1			X	
57	M	5	D9- D12				
43	M	3	D11-L1				

73	M	2	D12				
62	M	2	D10				
55	H	2	L1				
70	H	3	D11- L1-L3				
59	M	3	L3			X	
82	M	3	D11			X	
59	M	4	D6		X		
72	M	4	L1-L5				
67	H	3	L1			X	
63	M	4	D9- D10		X		
79	M	4	D11-L1			X	
72	M	3	L1	Infección urinaria			
44	H	4	L1-L3- L4				
62	M	3	L1				
77	M	4	L3			X	
75	H	3	D12				
78	M	3	D10-L2				
74	M	3	L1				
76	H	2	L3-L4				
52	H	3	L2			X	
79	M	4	L3				Andador
63	M	4	L3		X		
64	M	3	D12				
80	M	4	D12			X	
68	H	4	L3				
77	M	2	T11				

81	H	4	L4				
47	M	4	L2			X	
68	H	3	D11-L4		X		
71	H	3	D2				
73	M	3	L1				
68	M	3	D6		X		
84	M	4	L4				
79	M	5	D12				
85	M	3	D9- D12				
57	H	4	D12			X	
88	H	9	D11- D12				
67	M	5	D11- D12-L1				
64	M	2	L2-L3- L4				
75	H	5	D10- D12-L1				
75	M	5	D11				
72	M	5	L1				
66	M	4	L1				Ortesis
74	M	4	D7- D12-L1				
59	M	3	L2-L4				
75	M	3	L2			X	
71	H	4	L2			X	
50	M	4	D12- L2-L3				
75	M	4	D10			X	

62	M	4	D12			X	
77	M	2	L2			X	
75	M	4	D12- L3-L4				
78	M	5	L2-L3- L4				
80	M	3	D7-L1				
56	H	7	D11- D12			X	
59	H	4	D8				
85	M	3	D10				
61	M	3	D11- D12- L1-L4				
79	M	3	D9- D11			X	
81	M	5	L1-L2				
77	M	3	D12			X	
73	M	4	L1				
56	M	5	D7-D8- D10				
69	M	3	D9				
83	M	4	D8				
84	M	4	D10				
84	M	4	D8- D12- L1-L3				
40	H	5	D8			X	
62	H	5	L1				
55	H	5	D12-L3	Infección herida		X	
78	M	2	D12-L1				

80	M	3	D8				
72	M	3	D11-12				
54	H	3	L4				
81	M	1	L2-L3				
75	M	1	L1				
75	M	2	L1				
88	M	2	D12			X	

\*M: mujer H: hombre D: vértebra dorsal L: vértebra lumbar.

## **Anexo III: DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Para satisfacción de los Derechos del Paciente, como instrumento favorecedor del correcto uso de los

Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos, y en cumplimiento de la Ley General de Sanidad.

Yo D./Dña....., (Nombre y dos apellidos del paciente)

de .....años de edad , con domicilio en .....y D.N.I.

nº..... como paciente ó D. Dña....., de .....años de edad , con domicilio en .....y D.N.I. nº..... (como su representante legal, Familiar o Allegado), en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente.

### **EXPONGO**

Que he sido INFORMADO/A por el Dr....., en entrevista personal realizada el día..... de que es necesario que se me efectúe el procedimiento diagnóstico terapéutico denominado:

### **REPARACION DE FRACTURA VERTEBRAL. VERTEBROPLASTIA.**

Previa a la intervención le será requerido firmar (al paciente o en su defecto a algún familiar) el formulario de "CONSENTIMIENTO INFORMADO", donde autoriza al servicio de Neurocirugía a realizar la intervención especificada, asumiendo la posibilidad de aparición de las complicaciones que se detallan en el impreso.

Esta es una medida de cumplimiento legal obligatorio ante cualquier acto médico.

#### **Identificación y descripción del procedimiento**

Una de las técnicas que están disponibles para restaurar algo de la altura del cuerpo vertebral en una fractura-compresión es la vertebroplastia que reduce el dolor.

La inyección percutánea de polimetilmetacrilato ha sido propuesta fundamentalmente para tres patologías: hemangiomas vertebrales sintomáticos; tumores del cuerpo vertebral y fracturas vertebrales que pueden ser osteoporóticas dolorosas refractarias al tratamiento médico.

#### **Objetivo del procedimiento y beneficios que se esperan alcanzar. ¿Cuándo está indicada la intervención?**

La principal indicación es la fractura vertebral debida a osteoporosis u osteopenia. En estos casos las fracturas por compresión que son dolorosas y refractarias a la terapia conservadora constituyen una excelente condición para una vertebroplastía.

#### **¿En qué consiste la operación?**

Implica el inyectar un cemento en el cuerpo vertebral fracturado. Con la vertebroplastia el cemento se inyecta en el cuerpo vertebral fracturado. El procedimiento se realiza bajo control de Rayos X. Una incisión pequeña se hace en la parte posterior en el nivel apropiado.

#### **¿Cómo es el postoperatorio habitual?**

Deberá evitar movimientos de flexo-extensión de la columna. No levantar pesos. Puede andar por terreno llano de forma progresiva.

#### **¿Cuáles son los riesgos, complicaciones y secuelas posibles?**

Las complicaciones son raras tras la vertebroplastia y la cifoplastia y aquellas que se producen son generalmente transitorias. Puede producirse dolor transitorio, radiculopatía o fiebre que se resuelven en dos a cuatro días como resultado de la inflamación y infección en el sitio de inyección o por efectos exotérmicos del cemento. El monómero de cemento que no ha intervenido en la reacción puede tener efectos cardiopulmonares sistémicos provocando hipoxia y embolismos. Se pueden producir fracturas costales por la posición o por la presión sobre la caja torácica en pacientes ancianos. La tasa de complicaciones oscila entre el 1 al 2% para aquellos con fracturas vertebrales osteoporóticas y hasta del 10% para los que tenían fracturas por tumores.

Es un procedimiento relativamente seguro y las complicaciones parecen estar causadas primariamente por una colocación incorrecta de la aguja o la desatención de los patrones fluoroscópicos del flujo de cemento durante el proceso de inyección.

Se ha comunicado una fuga de cemento al espacio epidural o vertebral en un 30 a un 70% de las vertebroplastias, pero generalmente se trata de una fuga menor que no tuvo efectos adversos. Se han comunicado fugas de cemento con lesión neurológica. El cemento puede escapar a través de un defecto cortical hacia el canal espinal o hacia un foramen provocando un déficit neurológico (déficit motor parcial o un dolor radicular y excepcionalmente paraplejia total).

#### **¿Qué ocurre al alta hospitalaria?**

Cuando el médico responsable que lleva su caso decida el alta, usted recibirá un informe clínico detallando las características de su enfermedad, el tipo de intervención practicada y el tratamiento a seguir en casa. Así mismo será remitido a la Consulta Externa de Neurocirugía en un plazo concreto, con el fin de realizar un seguimiento evolutivo de su caso. En general, al cabo de unas semanas de la intervención, los pacientes pueden volver a sus actividades normales, evitando esfuerzos físicos importantes, recomendándose una serie de medidas fisioterapéuticas o rehabilitadoras que su médico le detallará. En ocasiones deberá seguir con tratamiento médico.

### **TRATAMIENTOS ALTERNATIVOS**

El Médico arriba mencionado me ha explicado la necesidad de la intervención propuesta y los posibles tratamientos alternativos que son:

Alternativas razonables a dicho procedimiento

Ha quedado totalmente aclarado lo siguiente

1.- Que entiendo la necesidad de la operación propuesta

2.- Que se me han detallado los riesgos y posibles complicaciones inherentes a las exploraciones diagnósticas, procedimiento operatorio y postoperatorio en un lenguaje claro.

3.- Que algunas circunstancias no previstas durante la operación pueden hacer necesaria la utilización de técnicas quirúrgicas diferentes de las previamente planeadas. En este caso autorizo al cirujano a que actúe con arreglo a lo que él considere más conveniente de acuerdo con la ciencia médica.

4.- Que he tenido ocasión de hacer todas las preguntas que he deseado.

Ponderados los riesgos y las ventajas, he decidido someterme a la intervención quirúrgica propuesta.

Entiendo que este consentimiento puede ser revocado por mí en cualquier momento antes de la realización del procedimiento.

Y para que así conste firmo el presente documento.

a.....de.....de.....

Firma del paciente y nº de D.N.I. (o su representante legal en caso de incapacidad )

Firma del testigo y nº de D.N.I

Firma del médico informante nº de colegiado

### **REVOCACIÓN**

Yo D./Dña....., (Nombre y dos apellidos del paciente) de .....años de edad , con domicilio.....y D.N.I. nº..... como paciente o D. Dña....., de DE .....años de edad , con domicilio en .....y D.N.I. nº..... como su representante legal, Familiar o Allegado), en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente.

Revoco el consentimiento presentado en fecha .....y no deseo proseguir el tratamiento, que doy con esta fecha finalizado.

Firma del paciente y nº de D.N.I. (o su representante legal en caso de incapacidad )

Firma del testigo y nº de D.N.I

Firma del médico informante nº de colegiado

\*La firma de este documento no le hace perder a Ud. ningún derecho legítimo que pudiera corresponderle.

## Anexo IV: HERRAMIENTA FRAX

26/4/2015

<https://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.jsp?lang=sp>

### Herramienta de Cálculo

Por favor responda las preguntas siguientes para calcular la probabilidad de fractura a diez años sin DMO o con DMO.

país: **España** Nombre/ID:

**Cuestionario:**

1. Edad (entre 40-90 años) o fecha de nacimiento Edad: <input type="text"/> Fecha de Nacimiento: A: <input type="text"/> M: <input type="text"/> D: <input type="text"/>	10. Osteoporosis secundaria <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
11. Alcohol, 3 o más dosis por día <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí	12. DMO de Cuello Femoral <input type="radio"/> Seleccione BMD <input type="text"/>
2. Sexo <input checked="" type="radio"/> Hombre <input type="radio"/> Mujer	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Calcular"/>
3. Peso (kg) <input type="text"/>	
4. Estatura (cm) <input type="text"/>	
5. Fractura previa <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí	
6. Padres con Fractura de Cadera <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí	
7. Fumador Activo <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí	
8. Glucocorticoides <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí	
9. Artritis Reumatoide <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí	

### Factores de Riesgo

Para los factores clínicos de riesgo, se requiere una respuesta afirmativa o negativa (sí o no). Si deja el campo en blanco, se asumirá que la respuesta es "no". Ver también notas sobre factores de riesgo.

Los factores de riesgo que se utilizan son los siguientes:

Edad	El modelo acepta edades entre 40 y 90 años. Si se introducen edades inferiores o superiores, el programa calculará probabilidades a 40 y 90 años, respectivamente.
Sexo	Hombre o mujer. Introduzca lo que corresponda.
Peso	Deberá introducirse en kg.
Estatura	Deberá introducirse en cm.
Fractura previa	Una fractura previa hace referencia a una fractura ocurrida en la vida adulta de manera espontánea o a una fractura causada por un trauma que, en un individuo sano, no se hubiese producido. Introduzca sí o no (ver también notas sobre factores de riesgo).
Padres con Fractura de Cadera	Preguntas sobre la historia de fractura de cadera en la madre o padre del paciente. Introduzca sí o no.
Fumador Activo	Introduzca sí o no, dependiendo de si el paciente fuma tabaco en la actualidad (ver también notas sobre factores de riesgo).
Glucocorticoides	Introduzca sí en caso de que el paciente esté tomando corticosteroides actualmente o los ha tomado durante más de tres meses a una dosis equivalente a 5mg de prednisolona al día o más (o dosis equivalentes de otros corticosteroides) (ver también las notas sobre factores de riesgo).
Artritis Reumatoide	Introduzca sí, en caso de que el paciente tenga diagnóstico confirmado de artritis reumatoide. De lo contrario, introduzca no (ver también notas sobre factores de riesgo).
Osteoporosis secundaria	Introduzca sí cuando el paciente tiene un trastorno fuertemente asociado a osteoporosis. Esto incluye diabetes tipo I (insulino-dependiente), osteogénesis imperfecta del adulto, hipertiroidismo no tratado durante largo tiempo, hipogonadismo o menopausia prematura (<45 años), malnutrición o malabsorción crónicas o hepatopatía crónica.
Alcohol, 3 o más dosis por día	Introduzca sí, en caso de que el paciente beba 3 o más dosis de alcohol por día. Una dosis de alcohol varía ligeramente entre países de 8-10g de alcohol. Esto equivale a una caña de cerveza (285ml), una copa de licor (30ml), una copa de vino de tamaño mediano (120ml), ó 1 copa de aperitivo (60ml) (ver también notas sobre factores de riesgo).
Densidad Mineral Ósea (DMO)	"(DMO) Por favor seleccione la marca del densímetro DXA y luego introduzca la DMO de cuello de fémur medida (en g/cm <sup>2</sup> ). Alternativamente introduzca el score T basado en los valores de referencia NHANES III para mujeres. En pacientes sin datos de DMO, se debe dejar el campo vacío (ver también notas sobre factores de riesgo) (proporcionado por el Centro de Osteoporosis de Oregón).

<https://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.jsp?lang=sp>

1/2

26/4/2015

<https://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.jsp?lang=sp>

## Notas sobre factores de riesgo

### Fractura Previa

Una situación especial se produce en casos con historia de fractura vertebral previa. Una fractura detectada únicamente con radiografía (fractura vertebral morfométrica) cuenta como fractura previa. Una fractura vertebral o de fémur previa son un factor de riesgo especialmente importante. Por tanto, la probabilidad de fractura puede resultar infraestimada. También es infraestimada en el caso de fracturas múltiples.

### Tabaquismo, alcohol, glucocorticoides

Estos factores de riesgo parecen tener un efecto dependiente de la dosis; esto es, a mayor exposición mayor riesgo. Esto no se toma en consideración y los cálculos asumen una exposición promedio. Debe utilizarse el juicio clínico para diferenciar exposiciones mayores o menores.

### Artritis Reumatoide (AR)

La AR es un factor de riesgo de fracturas. Por el contrario, la osteoartritis es, en todo caso, un factor protector. Por esta razón, no se debe usar el término "artritis", a menos que exista evidencia clínica o de laboratorio que avale el diagnóstico.

### Densidad Mineral Ósea (DMO)

La región y tecnología de referencia es la DXA en el cuello femoral. Los scores T basados en los valores de referencia NHANES para mujeres de edad entre 20 y 29 años. Los mismos valores absolutos se aplican en hombres.

Website Design Sheffield by Richlyn Systems