

## OSTEOMIELITIS VERTEBRAL Y DISCITIS NATIVA EN ADULTOS

### Generalidades:

La osteomielitis vertebral es la manifestación más común de la osteomielitis hematógena en adultos.

La osteomielitis vertebral y la discitis pueden ocurrir juntas o de forma independiente.

La mayoría de los casos ocurren en pacientes mayores de 50 años, la incidencia aumenta con la edad, siendo más frecuente en hombres.

Los factores de riesgo para la osteomielitis vertebral incluyen:

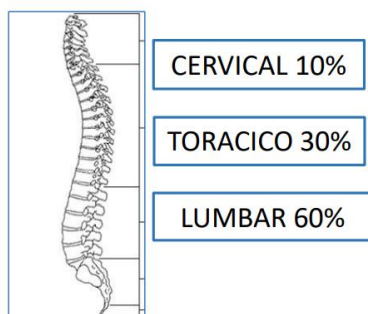
- Uso de drogas inyectables
- Endocarditis infecciosa
- Enfermedad degenerativa de la columna
- Cirugía espinal previa
- Diabetes mellitus
- Terapia con corticosteroides
- Inmunocompromiso

### Patogénesis:

Las bacterias pueden llegar a los huesos de la columna por tres vías básicas:

- Propagación hematógena desde un sitio distante o foco de infección (forma más común de propagación).
- Inoculación directa de trauma, procedimientos de diagnóstico espinal invasivos o cirugía espinal.
- Propagación contigua de infección de tejido blando adyacente.

### Localización:



### Etiología

Monomicrobiana en la mayoría de los casos. La causa más común de osteomielitis vertebral es *Staphylococcus aureus* (50%).

Otras causas de osteomielitis vertebral incluyen:

- Bacilos gramnegativos entéricos, particularmente después de la instrumentación del tracto urinario. *Salmonella* spp.
- Estreptococos no piógenos, incluidos el grupo viridans, el grupo milleri, *Streptococcus bovis* y enterococos.
- Estreptococos piógenos, incluidos los grupos B y C/G, especialmente en pacientes con diabetes mellitus
- *Pseudomonas aeruginosa*, estafilococos coagulasa negativa y *Candida* spp, especialmente en asociación con acceso intravascular, sepsis o uso de drogas inyectables
- Otras: Infección tuberculosa, Brucelosis (no abordadas en esta guía)

### Manifestaciones clínicas:

El curso clínico es habitualmente subagudo y la sintomatología inespecífica, lo que condiciona un gran retraso diagnóstico.

**Dolor** (85-90%): generalmente se localiza en el área del disco infectado y se exagera con la actividad física o la percusión, puede irradiarse al abdomen, la pierna, el escroto, la ingle o el perineo.

Comienza de manera insidiosa y empeora progresivamente durante varias semanas o meses.

En infecciones que se extienden hacia el espacio epidural pueden presentar características clínicas de absceso epidural; como dolor de espalda focal e intenso, seguido de radiculopatía, luego debilidad motora y cambios sensoriales (incluida la pérdida del control de los intestinos y la vejiga y pérdida de la sensibilidad perineal), y finalmente parálisis. El riesgo de déficit neurológico grave aumenta en presencia de absceso epidural, especialmente con afectación de la columna torácica o cervical.

**Fiebre** 35-60%.

La **sensibilidad local a la percusión espinal** suave es el signo clínico más útil, pero no es específico. En raras ocasiones, puede verse una masa o una deformidad de la columna.

### Hallazgos de laboratorio:

Leucocitosis.

Elevaciones de VSG y PCR. Son útiles para seguir la eficacia de la terapia.

### **Diagnóstico microbiológico:**

La biopsia con aguja y estudio microbiológico y anatómico patológico es el procedimiento de elección para el diagnóstico.

La biopsia con aguja puede no ser necesaria en pacientes con hallazgos clínicos y radiográficos típicos de osteomielitis vertebral y hemocultivos positivos con un patógeno probable (como *S. aureus*, *S. lugdunensis*) o en pacientes con serología positiva para *Brucella* (justificada para pacientes con factores de riesgo relevantes).

En ausencia de una infección del torrente sanguíneo concomitante, puede ser necesario obtener una segunda biopsia por aspiración, si en la primera biopsia desarrolló un contaminante de la piel (estafilococos coagulasa negativo, excepto *S. lugdunensis*, especies de *Propionibacterium/Cutibacterium* o difteroides). Si esta primera biopsia fue negativa, se deben realizar más pruebas para la búsqueda de microorganismos de difícil crecimiento (ej: anaerobios, hongos, especies de *Brucella* o micobacterias).

Ante una biopsia por aspiración guiada por imágenes no diagnóstica, se sugiere repetir una segunda biopsia por aspiración guiada por imágenes, y si es negativa, realizar una biopsia por escisión abierta.

### Enviar muestra para:

\*\*Hemocultivos

De la punción:

\*\*Anatomía patológica

\*\* Directo y cultivo para gérmenes comunes, BAAR y hongos.

\*\*Filmarray Osteoarticular

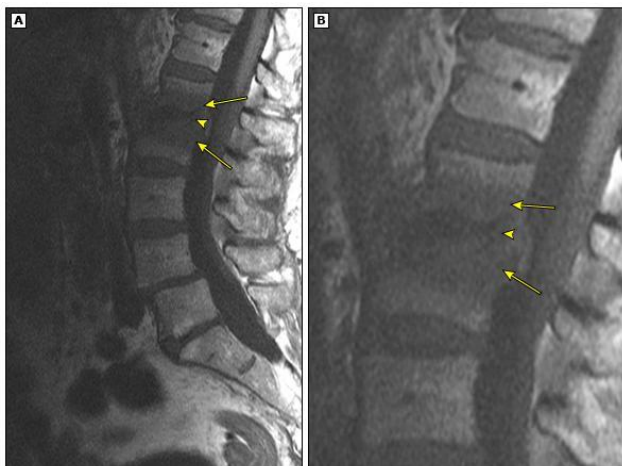
### **Imágenes radiográficas:**

**Resonancia magnética(RM):** técnica radiográfica más sensible para el diagnóstico de osteomielitis vertebral y absceso epidural (S 96% y E 94%)

Los hallazgos incluyen:

- Disminución de la intensidad de la señal en los cuerpos vertebrales y el disco y pérdida de definición de la placa terminal en T1.

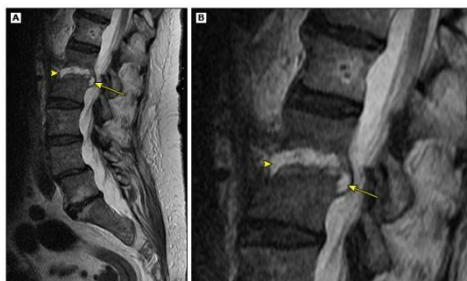
### Imagen 1:



**Imagen 1:** una imagen potenciada en T1 de la columna lumbar (A) muestra una disminución de la intensidad de la señal de los cuerpos vertebrales (flechas) y pérdida de definición de la placa terminal (punta de flecha). La imagen B es una vista ampliada.

- Aumento de la intensidad de la señal del disco; con menos frecuencia, aumento de la intensidad de la señal del cuerpo vertebral en T2.

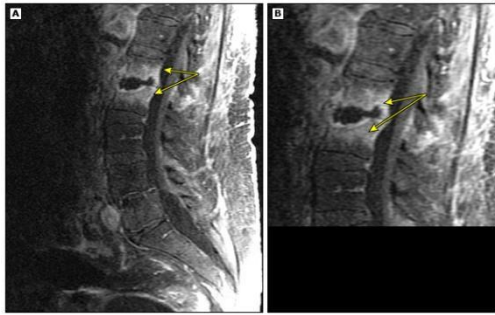
### Imagen 2:



**Imagen 2:** Una imagen potenciada en T2 de la columna lumbar (A) muestra un absceso epidural (flecha) que se extiende desde el espacio discal anormal entre L1 y L2 (punta de flecha). Hay mayor señal en el disco. La imagen B es una vista ampliada.

- Realce de contraste de cuerpo vertebral y disco en T1 con contraste. El realce en anillo de los procesos paraespinales y epidurales se correlaciona con la formación de abscesos, mientras que el realce homogéneo se correlaciona con la formación de flemones.

### Imagen 3:



**Imagen 3:** RMN con contraste de la columna lumbar(A) muestra realce de las placas terminales y los cuerpos vertebrales(flechas). La imagen B es una vista ampliada.

La osteomielitis vertebral rara vez ocurre sin una afectación característica del disco intervertebral. En los casos en los que se respeta el disco, se puede realizar un diagnóstico erróneo de malignidad o fractura por compresión.

La tomografía(TC) es una modalidad de imagen alternativa razonable cuando la RM no está disponible. Las radiografías simples solo muestran hallazgos después de que la enfermedad ha avanzado. Si una radiografía simple demuestra osteomielitis vertebral, aún se justifican estudios de imagen adicionales para evaluar la extensión de la enfermedad y la presencia de complicaciones.

La tomografía por emisión de positrones (PET) que utiliza 18-fluorodesoxiglucosa (FDG), especialmente cuando se combina con TC (PET-CT), es muy sensible, con un valor predictivo negativo de osteomielitis vertebral cercano al 100 por ciento. La especificidad es buena, pero puede verse comprometida por la presencia de tumores, enfermedades degenerativas de la columna y/o implantes espinales

Tabla 3: Espondilitis infecciosa: hallazgos característicos de las técnicas de imagen

<b>Radiografía simple</b>	<b>Tomografía computarizada</b>	<b>Resonancia magnética</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desestructuración de los platillos vertebrales.</li> <li>- Disminución del espacio articular.</li> <li>- Destrucción ósea de cuerpos vertebrales.</li> <li>- Colapso vertebral.</li> <li>- Aumento de las partes blandas.</li> <li>- Esclerosis subcondral.</li> <li>- Normal en infección precoz.</li> <li>-Valoración inadecuada de partes blandas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrucción ósea de hueso subcondral.</li> <li>- Pérdida de margen cortical de los platillos vertebrales, reacción perióstica.</li> <li>- Excelente definición del hueso cortical.</li> <li>- Adecuada valoración de partes blandas y de abscesos paravertebrales.</li> <li>- Utilidad diagnóstica (punción vertebral).</li> <li>- Valoración deficiente del absceso epidural.</li> <li>- Falsos negativos en el absceso epidural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de la señal de vértebra y del disco intervertebral (T1).</li> <li>- Aumento de la señal de vértebra y de disco (T2).</li> <li>- Pérdida de definición del platillo vertebral.</li> <li>- Captación de gadolinio (vértebra y disco).</li> <li>- Excelente valoración de absceso epidural y partes blandas.</li> <li>- Falsos negativos para la detección de meningitis y absceso epidural lineal.</li> <li>- Contraindicada con material metálico (excepto titanio).</li> </ul>

Principales complicaciones de la espondilodiscitis:

- 1) Abscesos epidurales(8-17%).
- 2) Absceso paravertebral(8-26%).
- 3) Absceso de psoas(3-15%).
- 4) Meningitis(1-3%).

La mortalidad global es inferior al 5%, sin embargo, a pesar de un tratamiento adecuado, el 5-15% de los pacientes recaen en los primeros meses de su finalización, especialmente si existe extensa destrucción vertebral o abscesos.

### **Tratamiento médico**

En pacientes con examen neurológico normal y hemodinámica estable, se puede esperar el diagnóstico microbiológico para el inicio de antimicrobianos.

En pacientes con inestabilidad hemodinámica, o síntomas neurológicos severos o progresivos, se sugiere el inicio de una terapia antimicrobiana empírica junto con un intento de establecer un diagnóstico microbiológico.

- Un régimen empírico apropiado consiste en Vancomicina 15-20 mg/kg cada 8-12 h (previa dosis de carga a 20-30mg/kg, máximo 3gr) **más** uno de los siguientes: ceftazidima (2 g IV cada 8 horas), ceftriaxona (2 g IV diarios), cefepima (2 g IV cada 8 horas), o ante alergia a B-lactámicos ciprofloxacina (400 mg IV cada 12 horas) + vancomicina.

Tratamiento antibiótico según microorganismo

#### **SAMS:**

- Cefazolina 2gr c/8h EV ó
- Rifampicina 300 a 450 mg dos veces al día (VO) **más** uno de los siguientes: Levofloxacina 500 a 750 mg/día (EV u oral) ó Ciprofloxacina 400mg c/12h EV ó 500 a 750 mg c/12h VO

#### **SAMR:**

- Vancomicina 15-20 mg/kg cada 8-12 h (previa dosis de carga a 20-30mg/kg, máximo 3gr) ó
- Linezolid 600 mg dos veces al día ó
- Rifampicina 300 a 450 mg dos veces al día (VO) **más** uno de los siguientes: Levofloxacina 500 a 750 mg/día (EV u oral) ó Ciprofloxacina 400mg c/12h EV ó 500 a 750 mg c/12h VO

#### **Organismos Gram-negativos**

- Cefixima 2gr c/8h o ceftriaxona 2 gr c/24h ó
- Levofloxacina 500 a 750 mg/día (EV u oral) ó Ciprofloxacina 400mg c/12h EV ó 500 a 750 mg c/12h VO

#### **Duración del tratamiento:**

Se sugieren 6 semanas, como mínimo, de terapia antimicrobiana parenteral u oral de alta biodisponibilidad, con extensión a 8 semanas para pacientes con abscesos paravertebrales no drenados y/o infección debida a organismos resistentes a los medicamentos.

En espondilodiscitis debido a especies de Brucella, el tratamiento recomendado es de 3 meses.

El cambio temprano a un régimen oral puede ser seguro, siempre que la PCR haya disminuido y se hayan drenado los abscesos epidurales o paravertebrales de tamaño significativo y se disponga de un antibiótico con buena absorción vía oral como fluoroquinolonas, metronidazol o Linezolid.

### **Tratamiento quirúrgico**

Sus principales indicaciones son: 1) déficits neurológicos progresivos, deformidad progresiva e inestabilidad de la columna con o sin dolor a pesar de la terapia antimicrobiana adecuada 2) el drenaje de complicaciones supuradas como absceso epidural o paravertebral 3) desbridamiento quirúrgico con o sin estabilización, en pacientes con infección del torrente sanguíneo persistente o recurrente (sin causa alternativa) o empeoramiento del dolor a pesar de la terapia médica adecuada.

### **Tratamiento adyuvante**

Analgesia adecuada mediante fármacos antiinflamatorios y opiáceos. El reposo suele ser necesario en fases iniciales del tratamiento (aproximadamente 1-2 semanas) y en el postoperatorio. Los corsés ortopédicos proporcionan un alivio sintomático del dolor y permiten la movilización precoz del paciente.

### **Evolución y pronóstico:**

En la mayoría de los casos se observa una mejoría del dolor, la fiebre y la contractura en el plazo de 3 a 4 semanas.

La VSG y especialmente la PCR son útiles para valorar la respuesta. Aunque la VSG puede variar durante el primer mes, su descenso superior al 50% del valor basal suele asociarse con una respuesta favorable.

Las técnicas de imagen son de escasa utilidad para monitorizar la respuesta terapéutica, debido a que los cambios radiológicos persisten durante meses.

La terapia antimicrobiana debe mantenerse hasta conseguir una respuesta clínica favorable y una normalización de los parámetros analíticos.

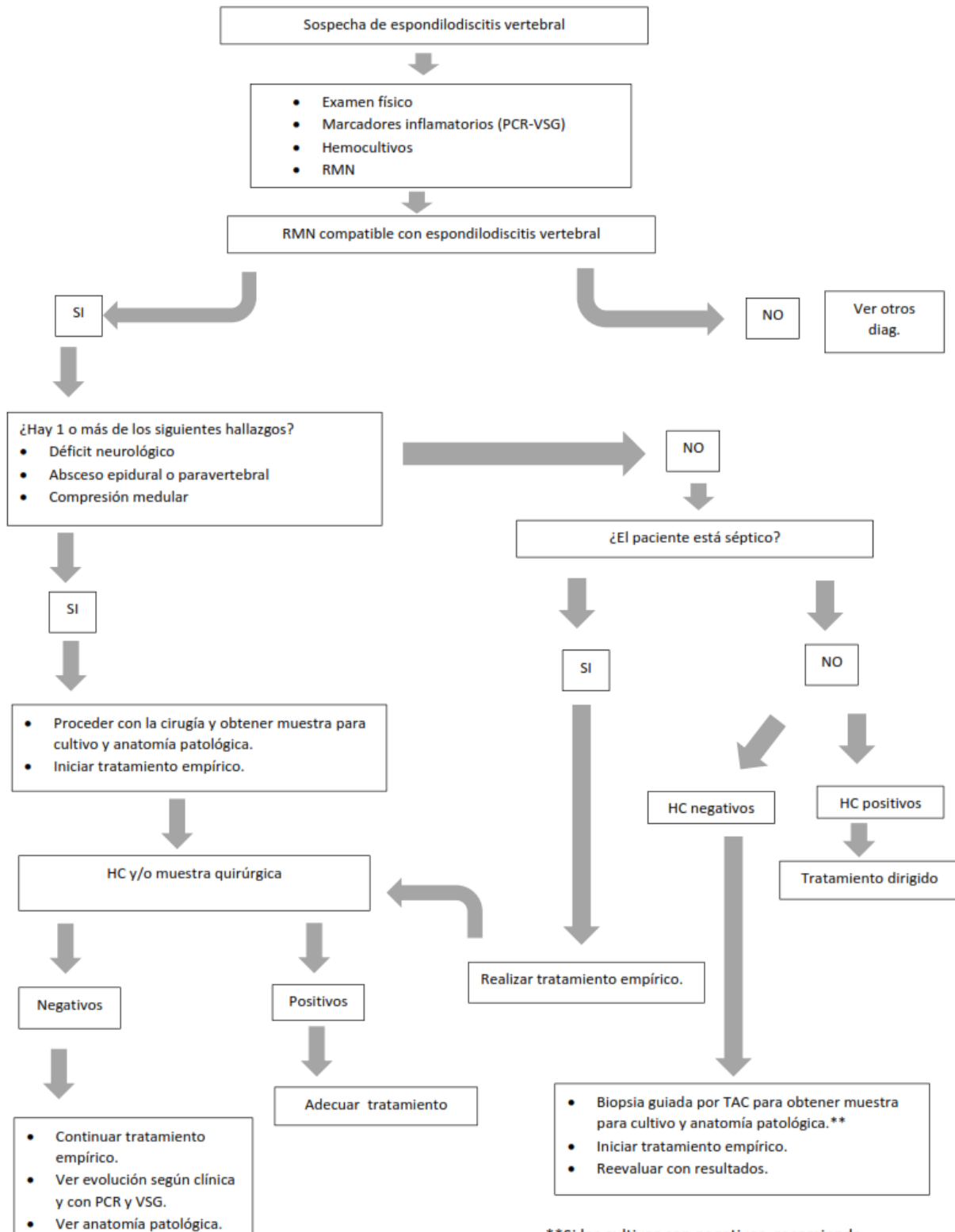


## Bibliografía:

- 1) An HS, Seldomridge JA. Spinal infections: diagnostic tests and imaging studies. *Clin Orthop Relat Res* 2006; 444:27.
- 2) Dagirmanjian A, Schils J, McHenry M, Modic MT. MR imaging of vertebral osteomyelitis revisited. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 167:1539.
- 3) Ledermann HP, Schweitzer ME, Morrison WB, Carrino JA. MR imaging findings in spinal infections: rules or myths? *Radiology* 2003; 228:506.
- 4) Kayani I, Syed I, Saifuddin A, et al. Vertebral osteomyelitis without disc involvement. *Clin Radiol* 2004; 59:881.
- 5) Berbari EF, Kanj SS, Kowalski TJ, et al. 2015 Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Native Vertebral Osteomyelitis in Adults. *Clin Infect Dis* 2015; 61:e26.
- 6) Vicente Pintado-García. Espondilitis infecciosa. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2008;26(8):510-7.
- 7) Forrester DM. Infectious spondylitis. *Semin Ultrasound CT MR*. 2004;25: 461-73.
- 8) Berbari E, Steckelberg J, Osmon D. Osteomyelitis. En: Mandell GL, Bennett J, Dolin R, editors. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*. 6th ed. New York: Churchill Livingstone; 2005. p. 1322-32.
- 9) McHenry MC, Easley KA, Locker GA. Vertebral osteomyelitis: long-term outcome for 253 patients from 7 Cleveland-area hospitals. *Clin Infect Dis*. 2002;34:1342-50.
- 10) Jensen AG, Espersen F, Skinhoj P, Frimodt-Moller N. Bacteremic *Staphylococcus aureus* spondylitis. *Arch Intern Med*.
- 11) Patzakis MJ, Rao S, Wilkins J, Moore TM, Harvey PJ. Analysis of 61 cases of vertebral osteomyelitis. *Clin Orthop Relat Res*. 1991;264:178-83.
- 12) Flury BB, Elzi L, Kolbe M et al. .Is switching to an oral antibiotic regimen safe after 2 weeks of intravenous treatment for primary bacterial vertebral osteomyelitis? *BMC Infect Dis* 2014; 4:226.
- 13) Bernard L , Dinh A, Ghout let al. . Antibiotic treatment for 6 weeks versus 12 weeks in patients with pyogenic vertebral osteomyelitis: an open-label, non-inferiority, randomised, controlled trial. *Lancet*2015; 385:875–82.
- 14) Daver NG , Shelburne SA, Atmar RLet al. . Oral step-down therapy is comparable to intravenous therapy for *Staphylococcus aureus* osteomyelitis. *J Infect*2007; 54:539–44.
- 15) Sanford Guide Antimicrobial Stewardship. Versión 6.4.7. Disponible en: <https://www.sanfordguide.com/>

- 16) Trisha Peel. Vertebral osteomyelitis and discitis in adults [en línea]; Update agosto 2022 (consultado octubre 2023) Disponible en: URL <https://www.uptodate.com>.
- 17) PROAnet app (optimización del uso de antimicrobianos). Osteomielitis en pacientes no diabéticos. Actualizada 06/12/2019

Algoritmo de manejo de la espondilodiscitis



\*\*Si los cultivos son negativos, recomienda repunzar antes de iniciar el tratamiento.