



“Utilidad de la Vertebroplastia Percutánea para el tratamiento del dolor de las fracturas vertebrales. Evaluación pre y postratamiento.”

Autores: Rittaco, Tomás; Orozco, Santiago E. y Roca, Federico

LUGAR DE REALIZACION: Hospital Privado Universitario de Cordoba

INTRODUCCIÓN

- Vertebroplastia percutánea (VP) utilizando polimetilmetacrilato (PMMA): alternativa al tratamiento para fracturas vertebrales (FV)
- Envejecimiento poblacional: osteoporosis. Mayor incidencia en pacientes de entre 50 y 79 años, mayoritariamente mujeres
- Disminución inmediata del dolor causado por FV. PMMA: Restauración y estabilización del cuerpo vertebral; neurolysis
- Establecer relación entre magnitud del dolor medida según la Escala Visual Analógica (EVA) en pacientes sometidos a VP independientemente de su etiología

OBJETIVOS

- PRIMARIO:

- Evaluar la utilidad de VP para disminuir el dolor por FV

- SECUNDARIOS:

- Determinar tipo y frecuencia de complicaciones potencialmente fatales de VP
- Valorar desescalonamiento de analgésicos comparando utilización de los mismos pre y postprocedimiento
- Evaluar si la respuesta a VP varía según el tipo de FV

MATERIALES Y MÉTODOS

- Estudio observacional retrospectivo de cohorte: Pacientes sometidos a VP 2008 a 2017 en Hospital Privado Universitario de Córdoba
- Dolor según EVA previo y postprocedimiento con seguimiento de datos hasta el año luego del procedimiento, hasta alta definitiva o hasta último valor registrado
- **INCLUSION:** Mayores 18 años. Diagnóstico de FV, osteoporosis, lesión secundaria o trauma. Fractura aguda: Edema óseo en Resonancia Magnética o signos de FV en Tomografía Computada asociado a dolor agudo
- **EXCLUSION:** No cumplen criterio de inclusión o falta de datos

MATERIALES Y MÉTODOS

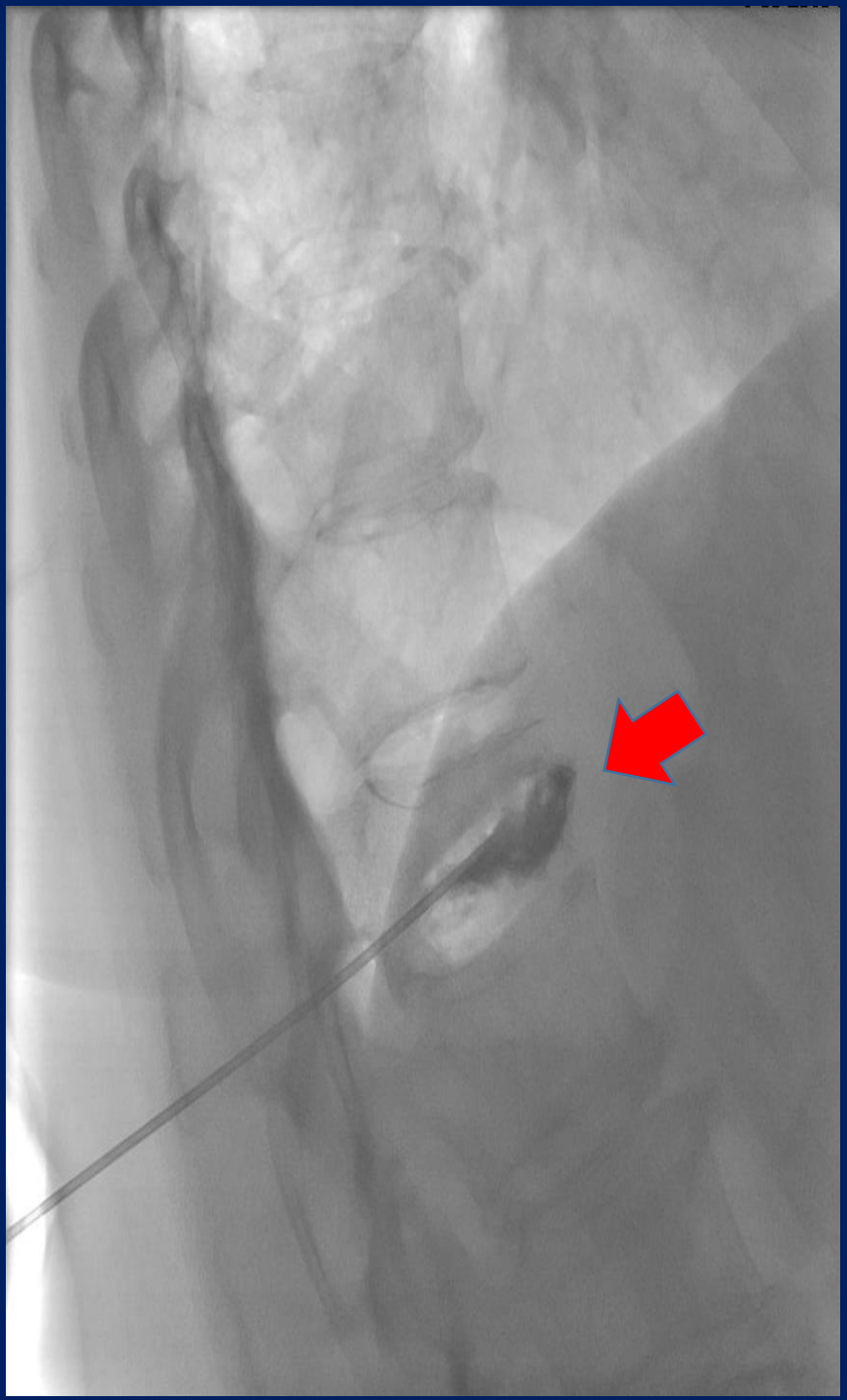
PROTOCOLO DE IMAGENES:

- **RESONANCIA:** Secuencias sagitales y axiales en T1, T2 y STIR en equipos de 1.5 Tesla (Philips Intera 1.5T) y abierto de 0.35 Tesla (Siemens Magnetom C! 0.35T)
- **TOMOGRAFIA:** Tomografía Axial Computada de Alta Resolución con reconstrucciones sagitales en ventana ósea en tomógrafo de 16 filas de detectores Toshiba Aquilon 16
- **VERTEBROPLASTIA:** Punción posterolateral derecha del cuerpo vertebral con agujas de punción ósea de 16Ga x 16.5 cm o 12.5 cm. Flebografía vertebral con 1.5 cc contraste yodado. Inyección del PMMA a través de jeringas de “tuberculina”, bajo guía fluoroscópica

MATERIALES Y METODOS

PROTOCOLO DE IMAGENES:

- Forma de la fractura vertebral:
 - Cuña: Afectación de porción anterior
 - Bicóncava: Afectación de porción media
 - Aplastamiento: Afectación de porción anterior posterior.
- Grado de la fractura:
 - Leve (15-25%)
 - Moderada (25-40%)
 - Severa (>40%)

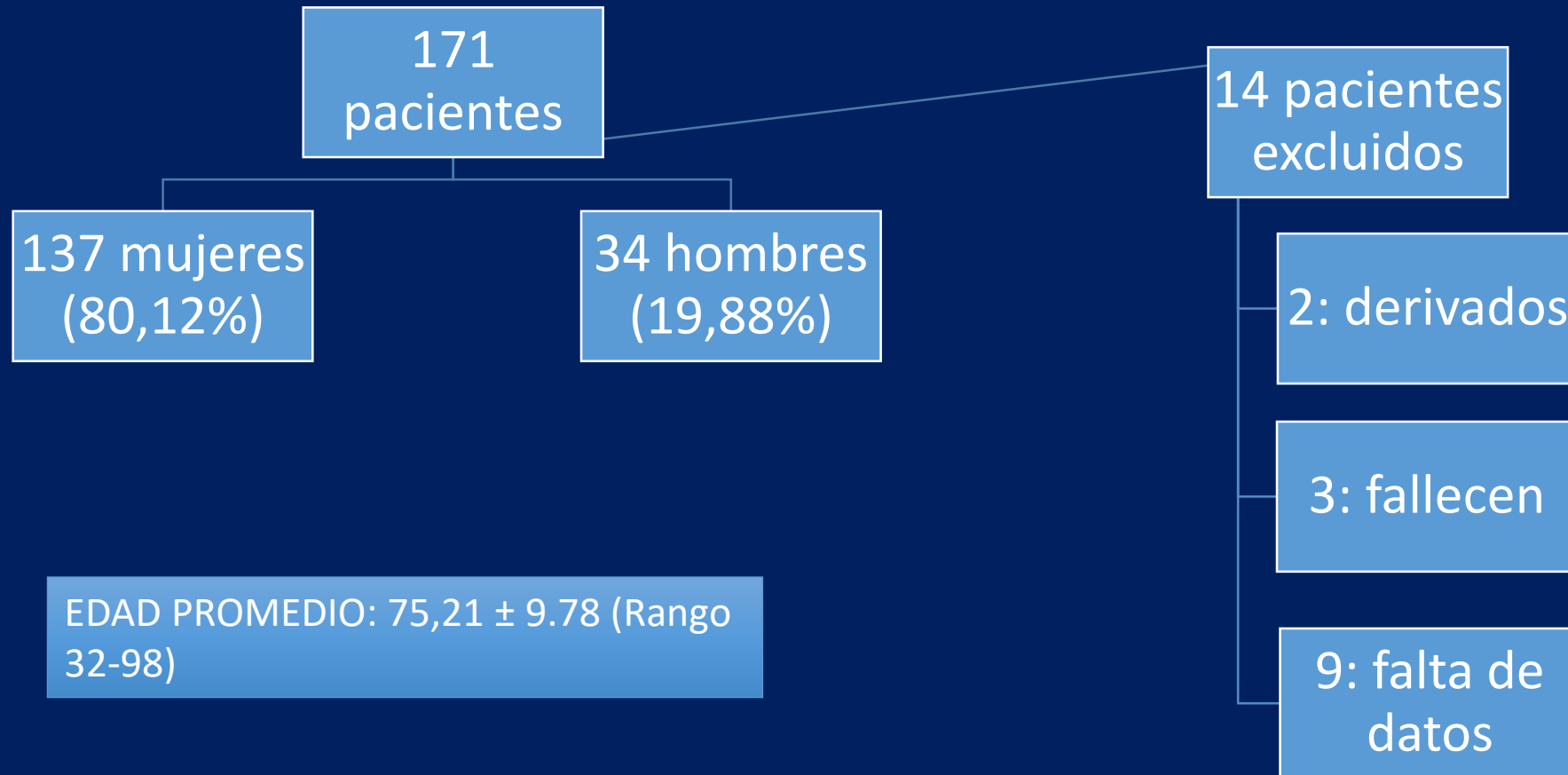


MATERIALES Y MÉTODOS

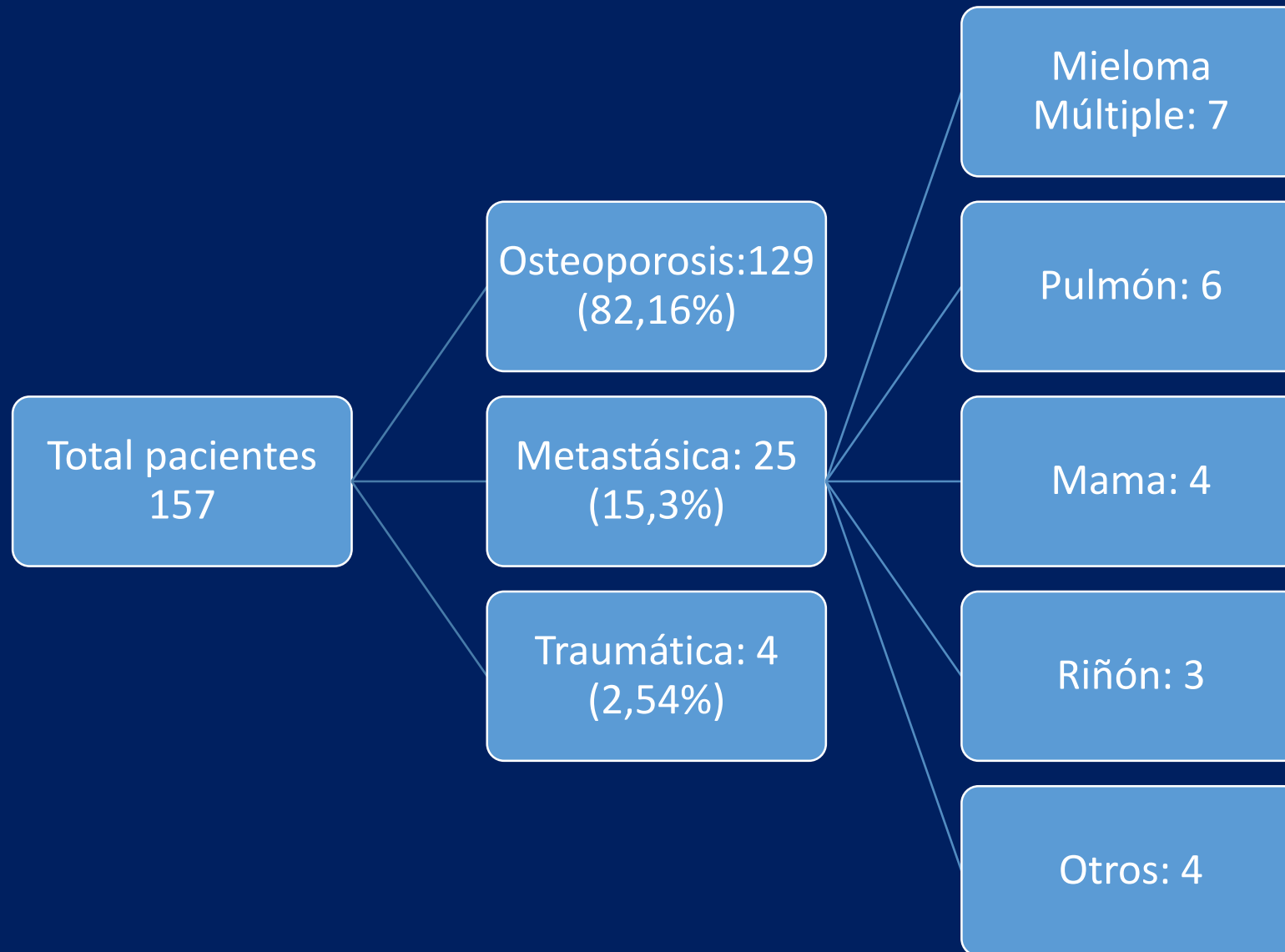
ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

- Variables continuas: media \pm desvío estándar y rango. Variables categóricas: números y porcentajes.
- Estadística descriptiva: frecuencia absoluta y relativa de variables cualitativas. Media y desviación estándar de las cuantitativas
- Estadística inferencial: relación entre variables categóricas, Chi Cuadrado. Variables cuantitativas test de t Student para comparar medias de muestras independientes y relacionadas, ANOVA
Correlación de Pearson: relación entre variables numéricas
- Valor de probabilidad menor a 0.05 ($p < 0.05$)
- Paquete estadísticos para Windows SPSS 22

RESULTADOS

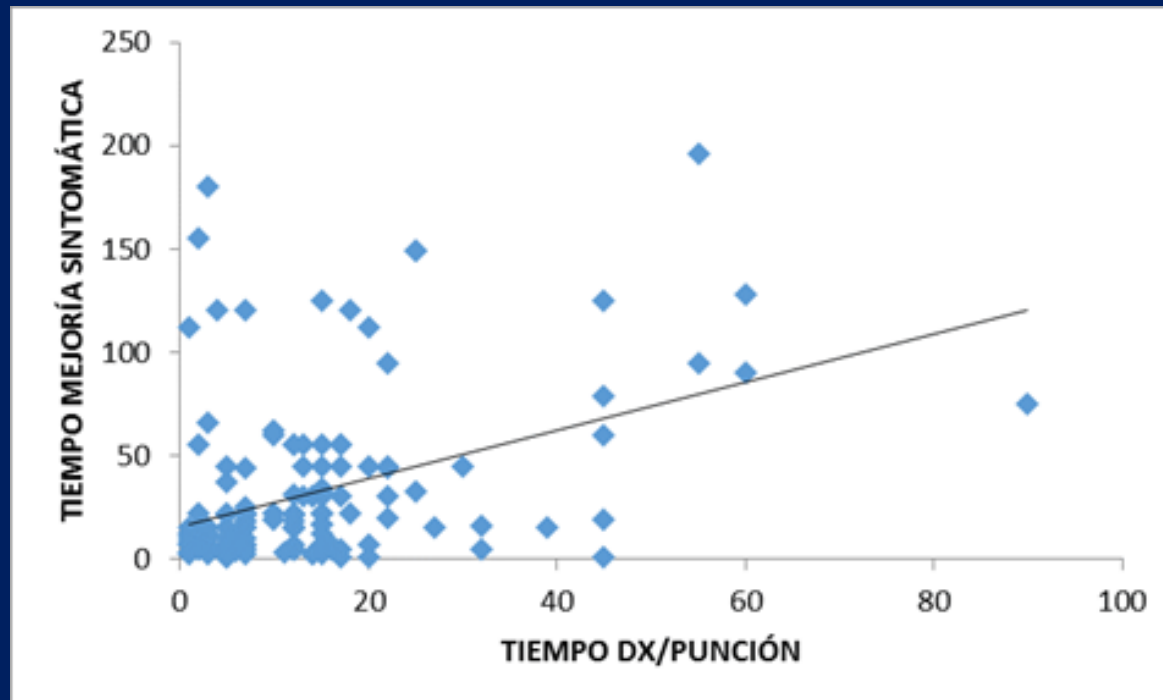


RESULTADOS



RESULTADOS

- Días de internación: 1,61 días (DE: 2,34)
- Tiempo diagnóstico-punción: 13,13 días (DE: 13,48)
- Tiempo de mejoría sintomática: 30,56 días (DE: 38,47)



Tiempo de diagnóstico-punción presenta una relación estadísticamente significativa (p 0,41) con respecto a la correlación en cuanto el tiempo de mejoría sintomática

RESULTADOS

PACIENTES
HOSPITALIZADOS:
118

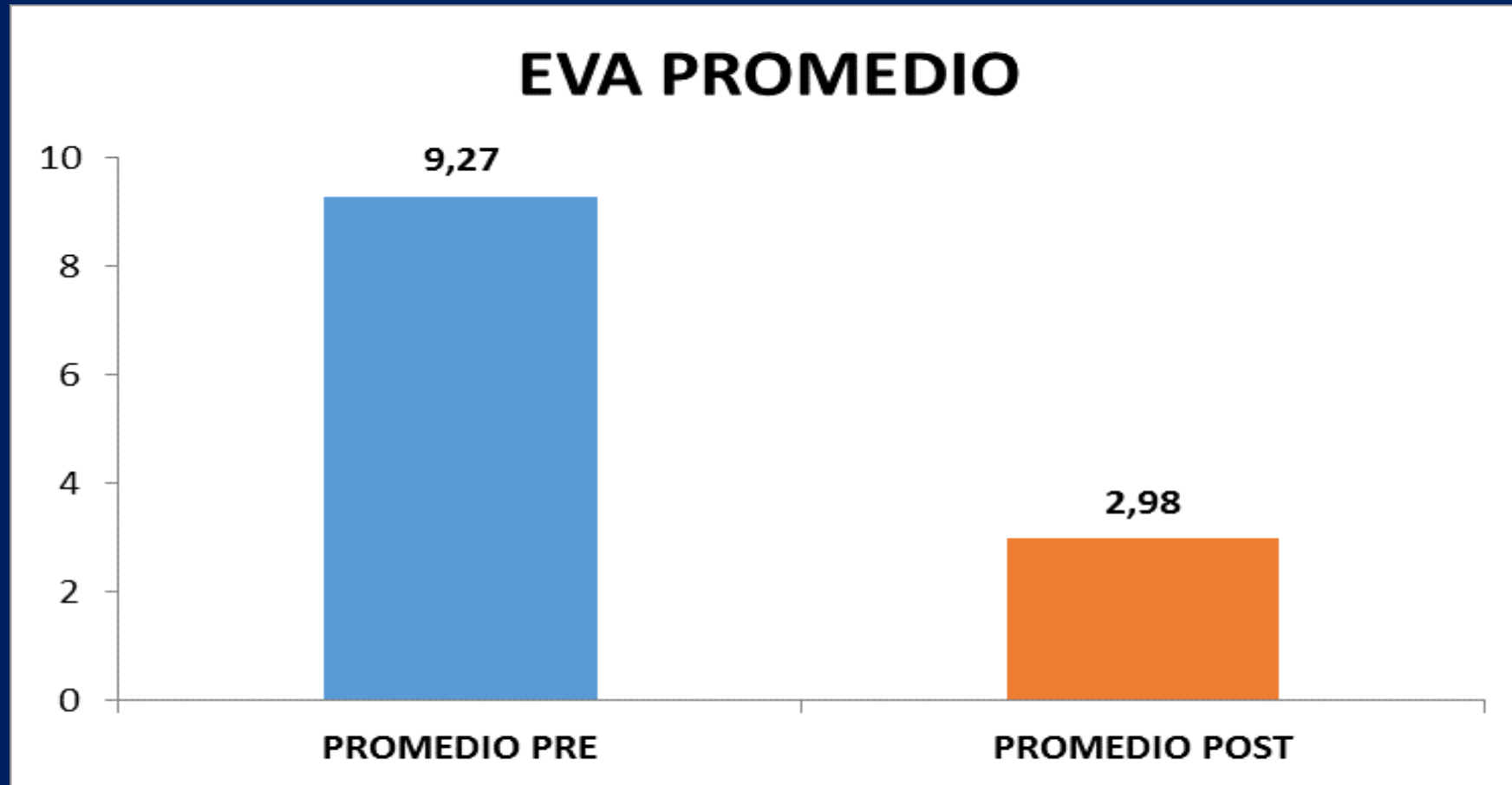
TIEMPO
DIAGNOSTICO-
PUNCION: 13, 87
(DE 14,61)

PACIENTES NO-
HOSPITALIZADOS:
40

TIEMPO
DIAGNOSTICO-
PUNCION: 10,9
días (DE 9,03)

p 0,11

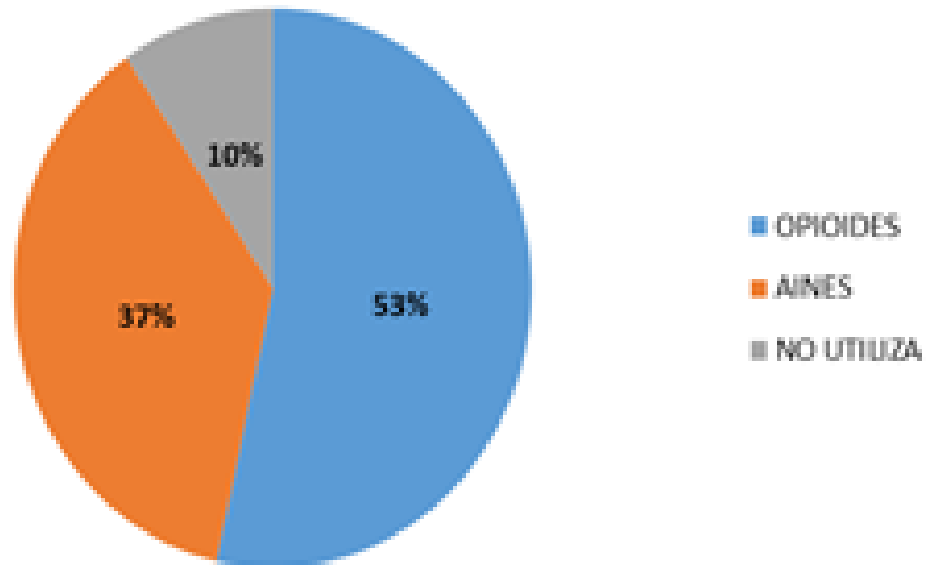
RESULTADOS



p 0,0264

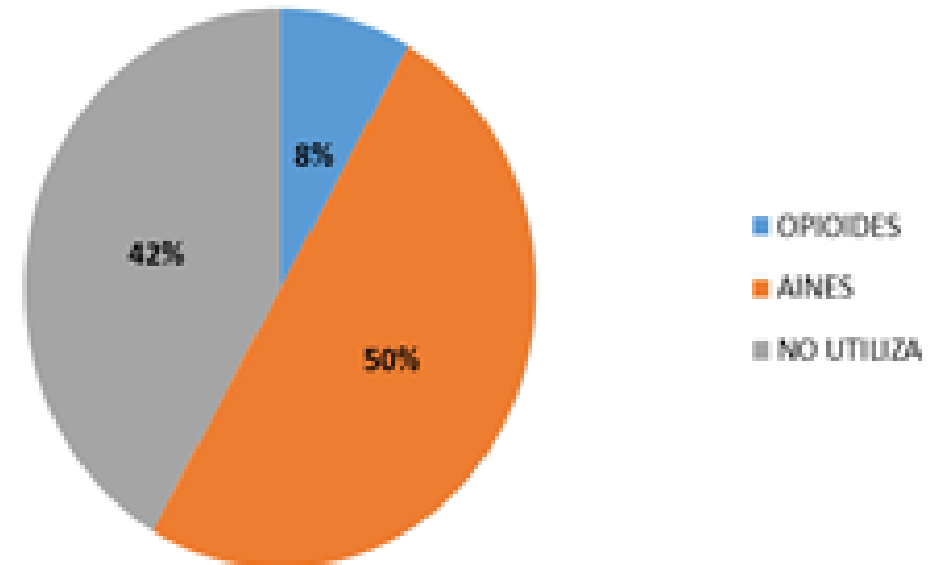
RESULTADOS

ANALGÉSICOS PRE



OPIOIDES: 83 pre → 13 post (Reducción significativa p 0,0178)

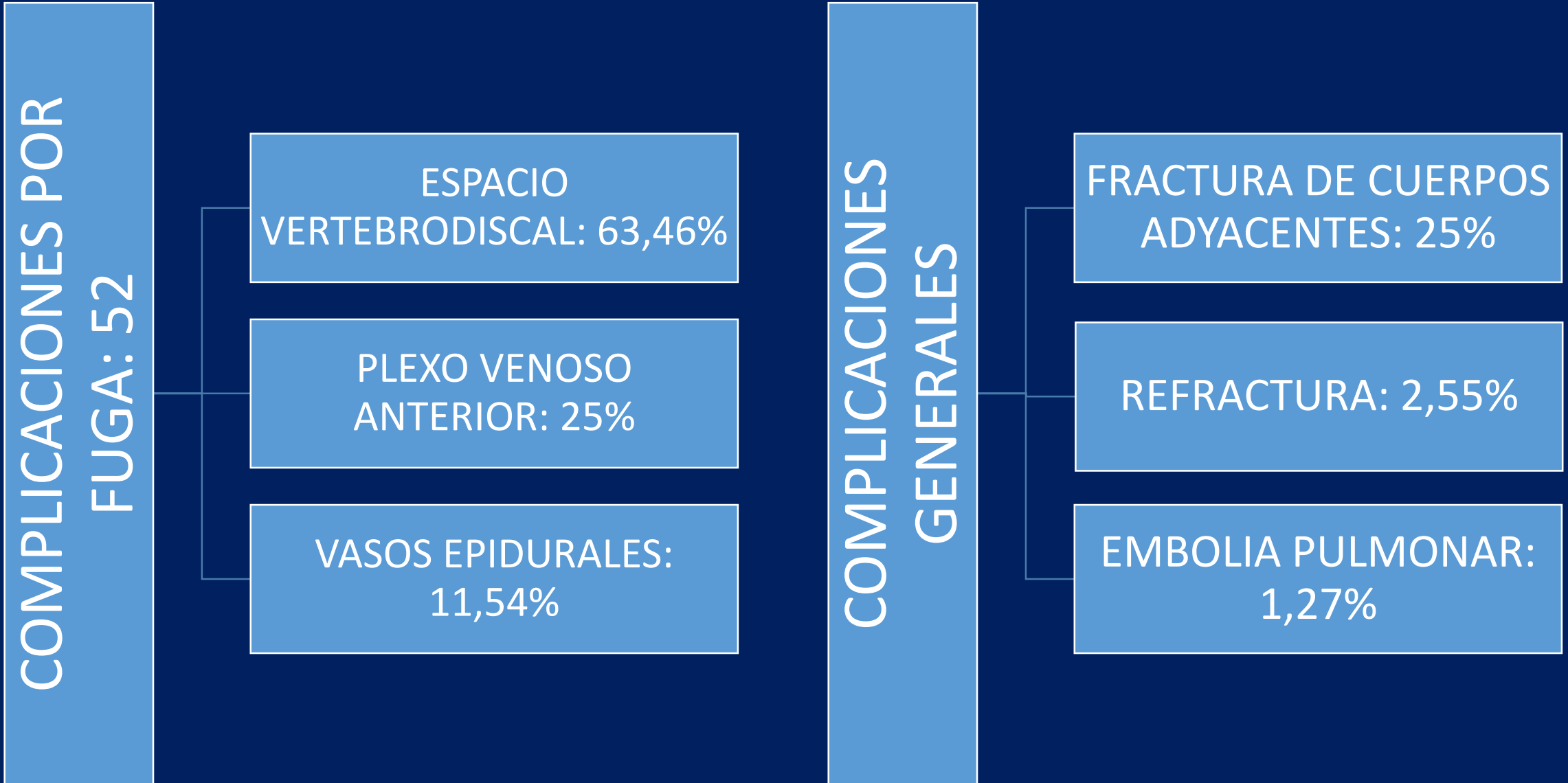
ANALGÉSICOS POST



AINES: Aumento significativo (34%) p 0,0468

NO UTILIZAN: 16 Pre → 69 post
p 0,62

RESULTADOS



DISCUSIÓN

- Mejoría sintomática del dolor en pacientes sometidos VP: significativa **reducción del valor de la EVA** hasta un promedio de 2,98
- Tratamiento conservador igual de efectivo que la VP: No demostrable: ausencia de grupo control
- No se pudo demostrar relación significativa en cuanto al tipo de fractura y el grado de severidad de la misma, con respecto al mejor manejo del dolor posterior al tratamiento con VP
- **Disminución del consumo de opioides**, aumento del consumo de AINES postprocedimiento: tiempo de tratamiento menor

DISCUSIÓN

- Disminución significativa del dolor cuanto menor tiempo de diagnóstico-punción, por lo que necesariamente el tratamiento con VP inmediato: incitar más la indicación del tratamiento intervencionista de FV
- **Complicaciones:**
 - Fuga de cemento: espacio discal y plexo venoso anterior 64% de los pacientes: levemente menores a las reportadas
 - 25%: fracturas vertebrales adyacentes, no sobrepasando el total de lo publicado
 - Fuga hacia el espacio epidural, iguales resultados a publicados: ASINTOMATICOS
 - Embolismo pulmonar por PMMA: infrecuente: 2 pacientes(1,27%), otras series: 0 y casi el 5%

CONCLUSIÓN

- VP **útil en tratamiento** del dolor por FV, de causas osteoporóticas, tumorales secundarias o traumáticas no osteoporóticas, objetivándose un **descalonamiento en el régimen de analgesia** en el post-procedimiento mediato
- Las **complicaciones** que se presentaron fueron en su mayoría **asintomáticas**, siendo las potencialmente letales muy poco frecuentes, lo que lo convierte en una alternativa con amplios beneficios, con **escasos riesgos de complicaciones**

BIBLIOGRAFIA

- Galibert P, Deramond H, Rosat p, Le GD: [preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty]. *Neurochirurgie* 1987, 33:166-168.
- Falsenberg D, *et al*: Incidence of Vertebral Fracture in Europe: Results From the European Prospective Osteoporosis Study (EPOS). *JBMR* 2002, 4:716-723.
- Cortet B, Cotton A, Boutry N, *et al*. Percutaneous vertebroplasty in patients with osteolytic metastases with multiple myeloma. *Rev Rhum Engl Ed* 1997, 64:177-183.
- Wenger, M, Braun, M, Markwalder, T.M: Vertebroplasty and kyphoplasty: a review. *Rev Med Suisse Romande*, 2002; 122: 557-560.
- Frinescu C, Lohle P, de Vries J, Klazen C, Juttmann J, Clark W, Jan van Rooij W: A randomized sham controlled trial of vertebroplasty for painful acute osteoporotic vertebral fractures (VERTOS IV). *Trials* 2011, 12:93.
- Dohm M, *Et Al*. A randomized Trial Comparing Ballon Kyphoplasty and Vertebroplasty for Vertebral Compression Fractures due to Osteoporosis. *Am J Neuroradiol*, 2014;35:2227-36.
- Klazen C, *et al*. Vertebroplasty versus conservative treatment in acute osteoporotic vertebral compression fractures (VERTOS II): An open-label randomized trial. *Lancet* 2010;376:1085-1092.
- Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet* 1974;2(7889):1127-1131.
- Zoarski GH, Snow P, Olan WJ, *et al*. Percutaneous vertebroplasty for osteoporotic compression fractures: quantitative prospective evaluation of long-term outcomes. *J Vasc Interv Radiol* 2002;13(2 pt 1):39-148.
- Venmans A, Klazen CAH, Lohle PNM, van Rooij WJ, Verhaar HJJ, de Vries J, Mali WPTHM. Percutaneous Vertebroplasty and Pulmonary Cement Embolism: Results from VERTOS II. *AJNR Am J Neuroradiol* 2010. 31:1451-53.
- Venmans A, Klazen CAH, Lohle PNM, van Rooij WJ, Verhaar HJJ, de Vries J, Mali WPTHM. Frequency an Outcome of Pulmonary Polymethylmetacrylate Embolism during Percutaneous Vertebroplasty. *AJNR Am J Neuroradiol* 2008. 29:1983-85.
- Voormolen MHJ, Mali WPTM, Lohle PNM, Franssen H, Lampmann LEH, van der Graaf Y, Juttmann JR, Janssens X, Verhaar HJJ. Percutaneous Vertebroplasty Compared with Optimal Pain Medication Treatment: Short-Term Clinical Outcome of Patients with subacute of Chronic Painful Osteoporotic Vertebral Compression Fractures. The VERTOS Study. *AJNR Am J Neuroradiol* 2007;28:555-60.
- Diamond TH, Bryant C, Browne L, Clark W. Clinical outcomes after acute osteoporotic vertebral fractures: a 2-years nonrandomized trial comparing percutaneous vertebroplasty with conservative therapy. *Med J Aus* 2006;184:113-17.
- Klazen CAH, Venmans A, de Vries J, van Rooij WJ, Janse FH, Blonk MC, Lohle PNM, Juttmann JR, Buskens E, van Everdingen KJ, Muller A, Franssen H, Elgersma OE, Mali WPTHM, Verhaar HJJ, Percutaneous Vertebroplasty is not a risk factor for new osteoporotic compression fractures: Results from VERTOS II, *AJNR Am J Neuroradiol*. 2010;31:1447-50.
- Syed MI, Patel NA, Jan S, Harron M, Morar K, Shaik K. New symptomatic vertebral compression fractures within a year following vertebroplasty in osteoporotic women. *AJNR. Am J Neuroradiol* 2005;26;1601-1604.
- Patel A, Vaccaro A, Martyak G. Neurological deficit following percutaneous vertebral stabilization. *Spine* 2007;15;32(16): 1728-34.
- Valacco M, Sola C, Gruenberg M, Petrachi M, Yobe G, Velan O. Vertebroplastia percutánea: ¿un método útil en el tratamiento de las fracturas vertebrales por osteoporosis? Estudio prospectivo de 34 pacientes. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 2009;74(1):20-25.
- Barragan-Campos HM, Vallée JN, Lo D, *et al*. Percutaneous vertebroplasty for espinal metastases: Complications. *Radiology* 2006;238:354-62.
- Venmans A, Klazen CAH, Lohle PNM, Malo WPTHM, *Et al*. Percutaneous vertebroplasty and pulmonary cement embolism: Results from VERTOSII. *Am J Neuroradiol* 2010;31:1451-53.
- Venmans A, Lohle, van Rooij WJ, Verhaar HJJ, Mali WPTHM. Frequency and outcome of pulmonary polimethylmethacrylate embolism during percutaneous vertebroplasty. *Am J neuroradiol*. 2008;29:1983-85.