

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN :

ANESTESIOLOGÍA

**“SEGURIDAD EN LA ANALGESIA POSTOPERATORIA CON
BUPRENORFINA INTRAARTICULAR EN ARTROSCOPIA DE
RODILLA”**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTA

DR. JUAN CARLOS MONTIEL REAL

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

ANESTESIOLOGIA

DIRECTOR DE TESIS

DR. ANTONIO FEDERICO CAMPOS VILLEGAS

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

SEGURIDAD EN LA ANALGESIA POSTOPERATORIA CON BUPRENORFINA
INTRAARTICULAR EN ARTROSCOPIA DE RODILLA

Dr. Juan Carlos Montiel Real

Vo. Bo.
Dr. Antonio Federico Campos Villegas

Titular del curso de especialización
En Anestesiología

Vo. Bo.
Dr. Roberto Sanchez Ramirez

Director de Educación e Investigación

DEDICATORIAS:

PARA XIMENA Y KAREN

Por el tiempo de ausencia, por los momentos no compartidos

PARA ELIUD

Por su compañía en la distancia, sus palabras de aliento

PARA REBECA

Por Incondicional, por solidaria, por los rezos

IINDICE

| | |
|---------------------------------------|---------|
| Capitulo 1 INTRODUCCION | Pag. 1 |
| Capitulo 2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | Pag. 5 |
| Capitulo 2 OBJETIVO | Pag. 5 |
| Capitulo 2 JUSTIFICACION | Pag. 5 |
| Capitulo 3 MATERIAL Y METODOS | Pag. 8 |
| Capitulo 4 RESULTADOS | Pag. 11 |
| Capitulo 5 CONCLUSIONES | Pag. 13 |
| Capitulo 6 BIBLIOGRAFIA | Pag. 15 |
| Capitulo 7 ANEXOS | Pag. 20 |

RESUMEN

ANTECEDENTES: La artroscopia se ha constituido como un procedimiento moderno, mínimamente invasivo, que permite la pronta integración de los pacientes a sus actividades cotidianas, son también económicas ya que tienen carácter ambulatorio, disminuyendo los costos de hospitalización. Las técnicas anestésicas y el control de dolor deben estar a la altura de dichas ventajas. La buprenorfina se ha utilizado como analgésico eficaz en este tipo de procedimientos por vía intraarticular. Por lo que se realizó este estudio para valorar su seguridad por vía intraarticular que permita su uso en pacientes que se planea egrese en forma temprana a su domicilio. **RESULTADO:** Los resultados corroboran la utilidad de la buprenorfina como analgésico, pero no demuestra ser tan seguro para pacientes que egresan en forma temprana a su domicilio. **CONCLUSIONES:** La buprenorfina puede utilizarse como analgésico en pacientes postoperados de artroscopia de rodilla, pero su estancia de la unidad de cuidados posanestésicos se prolonga.

INTRODUCCIÓN

La cirugía ambulatoria se ha convertido en uno de los procedimientos más requeridos y practicados en la cirugía moderna. Esta opción ha ocupado desde la década de los años 70 posiciones protagónicas en la práctica quirúrgica. Sus objetivos abarcan entre otras cualidades el ahorro de costos, rapidez de incorporación a la vida productiva y disminución de efectos secundarios.⁽¹⁻³⁾

La cirugía actual ha derivado a la forma ambulatoria hasta cerca del 70% de los procedimientos quirúrgicos que antes requerían internamiento⁽¹⁾, y dentro de la cirugía Ambulatoria, la cirugía laparoscópica se ha impuesto como una opción diagnóstica y terapéutica, siendo la artroscopia de rodilla un pilar dentro de la misma⁽²⁾. Los procedimientos artroscópicos son utilizados por los ortopedistas y reumatólogos en el diagnóstico y tratamiento de síndromes traumáticos, degenerativos e inflamatorios entre otros⁽⁴⁾. El adecuado manejo del dolor, asociado al desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas y analgésicas ha permitido minimizar las agresiones a los pacientes y facilitar la cirugía ambulatoria y de invasión mínima⁽²⁾.

El papel del anestesiólogo es protagónico en la rehabilitación temprana, recuperación orgánica rápida, menor alteración psicológica y por lo tanto en una reincorporación a sus actividades normales de manera más temprana. Para lograr estos objetivos se emplean técnicas anestésicas que permiten un desarrollo intraoperatorio adecuado, con una

recuperación rápida, planeando el manejo del dolor y la prevención de las complicaciones postoperatorias más comunes ⁽¹⁾.

La infiltración anestésica intraarticular ha mostrado una incidencia menor de complicaciones; esto, unido al conocimiento de que la administración de opioides y anestésicos locales antes del estímulo nocivo previene el desarrollo de hiperexcitabilidad medular inducido por la lesión y por consiguiente disminuye la percepción del dolor, permite elaborar una buena estrategia analgésica preventiva ^(1, 5).

La asociación de opioides con anestésicos locales permite reducir las dosis de ambos así como los efectos indeseables y el bloqueo motor.

Se ha demostrado la existencia de receptores opiáceos periféricos, la buprenorfina es un agonista parcial con disociación lenta, que le confiere una duración de acción prolongada con una potencia mayor que la morfina ⁽⁶⁾, se ha utilizado por vía intraarticular en Italia proporcionando analgesia adecuada en artroscopia de rodilla ⁽⁷⁾, sin embargo no se reporta la prevalencia de efectos secundarios ni la utilidad en cirugía ambulatoria.

Por vía intravenosa y sublingual la buprenorfina puede producir, sedación, náuseas, vómito y/o constipación como efectos secundarios de difícil control debido a su disociación lenta de los receptores μ por su carácter de agonista parcial. ⁽⁸⁾

Según distintos autores la distribución por edades de los pacientes esta en grupo de adultos jóvenes ya que este tipo de afecciones y de intervención artroscopia se ve con más frecuencia entre los 15 y los 40 años ^(9,10,11). Las enfermedades que fueron tratadas no pertenecen a las consideradas de gran envergadura y no requirieron marcada manipulación ósea, por lo que se tomó en cuenta lo descrito por Wallace que refiere no encontrar la anestesia infiltrativa intraarticular útil en pacientes con osteocondritis, enfermedades degenerativas intraarticulares y otras que requieren marcada manipulación ósea ^(12,13).

Autores como Weiker y Col, Shapiro y Col ^(13,14), reportaron la eficacia de la anestesia local intraarticular y el grado de aceptación por parte de los pacientes. Este método es descrito como seguro y efectivo, con una relación costo–beneficio provechosa en los pacientes de cirugía ambulatoria. En ninguno de los pacientes fue necesario utilizar otro método anestésico para concluir el proceder quirúrgico, lo que habla a favor de la infiltración intraarticular, ⁽¹⁵⁾.

Existen estudios que muestran índices de seguridad y relación costo–beneficio satisfactorios, aún sin complementarse con sedación ^(1,15). La estrategia analgésica postoperatoria constituye una preocupación en toda cirugía, la cirugía artroscopica ambulatoria no es la excepción, de hecho el control analgésico es básico para los fines de la cirugía ambulatoria.

Los receptores opioides son expresados a través del sistema nervioso central (SNC) y su activación resulta en potente analgesia por inhibición de la transmisión de impulsos nociceptivos de la vía ascendente y activación de sistemas inhibitorios descendentes (Fields and Basbaum, 1999; Yaksh 1999).⁽¹⁷⁻

25)

Wang y Wessendorf en el 2001 localizaron receptores periféricos opioides en las neuronas primarias aferentes de los ganglios dorsales. Mientras que Ingram y Williams afirman que la inflamación puede modular y favorecer la expresión de los receptores opioides periféricos. Desde principios de la década de los 90's se inicia el uso de opioides administrados localmente mostrando utilidad terapéutica. Stein menciona que la administración intraarticular de morfina revierte la hiperalgesia asociada con osteoartritis y contribuye a la disminución de la inflamación, el mecanismo por el cual realizan su efecto antiedema no está claramente descubierto⁽²⁶⁻⁴³⁾.

Perrot y otros proponen la hipótesis de que la morfina y otros opioides reducen el tono muscular y que esta reducción en el tono puede tener efectos en reducción de la irrigación de los tejidos, alternativamente, los opioides podrían reducir el edema vía interacción con receptores presentes en las células del sistema inmune como los leucocitos y macrófagos, ya sean circulantes o residentes en el sitio de la inflamación⁽⁴⁴⁻⁵¹⁾.

Por lo anterior descrito nos planteamos el siguiente problema: ¿Es la buprenorfina un analgesico intraarticular seguro para pacientes de artroscopia de rodilla que egresan tempranamente de la unidad de cuidados postanestésicos? Y nos propusimos congruir el siguiente objetivo: Evaluar la eficacia y seguridad de la buprenorfina intraarticular en pacientes postoperados de artroscopia de rodilla que egresan en forma temprana de la unidad de cuidados postanestésicos del hospital general xoco

El presente estudio se justifica por que los avances en la tecnología aplicada a la medicina han permitido crear técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, lo que representa menor agresión al organismo del paciente, necesitando un menor tiempo de recuperación, permitiendo integrar rápidamente al paciente a su actividad productiva normal. Los cuidados postoperatorios son sencillos y puede realizarlos el mismo paciente en su domicilio por lo que no requieren hospitalización.

Lo anterior ha creado la necesidad de técnicas anestésicas que requieran poco tiempo de recuperación, lo que se ha logrado con la anestesia regional en sus diferentes modalidades.

El control de dolor postoperatorio es determinante para permitir el egreso del paciente de la unidad de cuidados postanestésicos; la ausencia de náusea y/o vómito son también factores importantes para este fin (de acuerdo a los

Criterios Para la salida rápida tras anestesia ambulatoria de uso común para pacientes de este tipo).

Durante los últimos años la preferencia por la cirugía mínimamente invasiva ha crecido considerablemente debido a la disminución de costos para el paciente y las instituciones hospitalarias.

Una de las cirugías consideradas como ambulatorias que se realiza con mayor frecuencia es la artroscopia de rodilla, ocupando el primer lugar en frecuencia de las artroscopias realizadas en el hospital general xoco con 20 procedimientos mensuales en promedio.

La Buprenorfina ha demostrado ser un analgésico potente de larga duración, pero su uso se ha limitado debido administrado por vía intravenosa puede llegar a producir sedación, náusea y/o vómito que contraindicarían el egreso del paciente de la unidad de cuidados postanestésicos en forma temprana, por lo que el manejo analgésico se realiza con AINES intravenosos u orales que no siempre logran analgesia de calidad, o con bupivacaina intrarticular con acción limitada a 3 horas (aproximadamente el mismo tiempo que su estancia en la unidad de cuidados postanestésicos).

Recientemente se han descubierto receptores periféricos intraarticulares para los medicamentos opiáceos, con lo se abre la posibilidad de contar con una vía de administración segura para buprenorfina, proporcionando analgesia suficiente para pacientes postoperados de artroscopia de rodilla que cumplen con criterios de cirugía ambulatoria.

El presente estudio pretende demostrar la seguridad de la buprenorfina administrada por vía articular lo que permitiría su uso en pacientes postoperados de artroscopia sin contraindicar su egreso temprano de la unidad de cuidados postanestésicos, proporcionando analgesia suficiente por más tiempo, a un bajo costo.

La buprenorfina es un medicamento incluido dentro del cuadro básico de el hospital general xoco dependiente de la secretaria de salud del distrito federal.

La buprenorfina no requiere capacitación, ni material especial para su administración intraarticular.

La cirugía artroscópica inicia en México en 1972, por parte del doctor Robles Gil y se inicia en esta institución como clínica de alta especialidad en 1990 y hasta el 2000 se inicia como cirugía ambulatoria. Actualmente los métodos más tratados en forma ambulatoria son lesiones meniscales ya sea por abrasión, remodelación o alta frecuencia, condroplastias, realineaciones proximales de rótula así como tratamientos artroscópicos para tobillo y muñeca. El hospital general xoco cuenta con el equipo necesario y personal médico capacitado para realizar artroscopias, teniendo una alta demanda para este tipo de cirugía por parte de la población del distrito federal usuaria de este hospital.

Por lo anterior es factible la realización del estudio, sin necesidad de financiamiento externo y en caso de lograr los objetivos se resolverá una de las limitaciones de cirugía artroscopia ambulatoria en el hospital general Xoco.

MATERIAL Y METODOS

En relación al diseño de investigación, la presente investigación es de tipo descriptivo, transversal, cuasiexperimental. Se realizó en las áreas de quirófano y unidad de cuidados postanestésicos de el Hospital General Xoco de la secretaria de salud del gobierno del distrito federal en el periodo que comprendió los meses de julio y agosto del año 2006.

El universo se conformo por censo de todos los pacientes intervenidos de artroscopia de rodilla que aceptaron participar en el estudio y que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: mayores de 15 años,.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes: Pacientes que no autorizaron su inclusión en el estudio y no firmaron su consentimiento informado, Alergias conocidas a buprenorfina o algun otro opiáceo, pacientes que no cumplen criterios de cirugía ambulatoria, pacientes con patologías no tratadas por vía artroscópica

Los criterios de eliminación fueron: Incidentes en transoperatorio que contraindiquen el egreso de la unidad de cuidados postanestésicos en forma temprana, Incidentes en transanestésico que contraindiquen su egreso de la unidad de cuidados postanestésicos en forma temprana, Pacientes que durante su estancia en la unidad de cuidados postanestésicos presenten alguna complicación anestésica o quirúrgica que contraindique su egreso en forma temprana.

El procedimiento de recolección de datos se realizó como sigue: Se ingreso al paciente al área de preanestesia proveniente de admisión de cirugía ambulatoria, se realizó valoración preanestésica incluyendo interrogatorio

exploración física y revisión de exámenes de laboratorio y gabinete. Si el paciente cumplía con los criterios de inclusión se informaba acerca del estudio, su utilidad y sus posibles riesgos. Obteniendo consentimiento informado (ver hoja de consentimiento informado en anexos). Se canalizo acceso venoso periférico en miembro superior. Se paso a sala de quirófano, se aplico monitoreo tipo I (no invasivo) con electrocardiografía, presión arterial no invasiva, pletismografía con oximetría, se obtuvieron signos vitales basales.

Se coloco al paciente en decúbito lateral se realizo asepsia y antisepsia de región dorso-lumbar con isodine y alcohol, se infiltraron 50 mg de lidocaína simple al 1% en piel y ligamento amarillo en espacio intervertebral L2-3. Se procedio a la búsqueda del espacio peridural con aguja touhy cal 17 con prueba de perdida de resistencia de dogliotti modificado (1 ml de aire) se coloco aguja whitacre cal. 27 a traves de aguja touhy, al obtener LCR de características macroscópicas normales, se administraron 100 mg de lidocaina al 5 % (2 ml de volumen) en espacio subaracnoideo, se retiro aguja whitacre y se coloco catéter peridural cefálico inerte el cual se fijo y se coloco al paciente en posición de decúbito dorsal, se administraron 3 lt/m de O₂ húmedo a través de puntas nasales, se esperaron 5 minutos de latencia y se permitio el aseo quirúrgico por parte de el equipo de cirujanos artroscopistas, quienes colocaron isquemia y posteriormente iniciaron su procedimiento quirúrgico, se registraron signos vitales cada 5 min. Al termino de la cirugía el cirujano administro intraarticularmente, con técnica estéril, 150 microgramos de buprenorfina aforados a 3 ml con solución fisiológica, Se documentaron signos vitales y se valoro con escala de aldrete si su evaluación fue de 8 puntos o superior, el paciente paso a la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA). Al llegar a la

UCPA se documentaron signos vitales. Se evaluo continuamente la presencia de nauseas, vomito y/o sedación documentandolo cada 20 min en hoja de registro de datos (ver anexos) hasta su alta de UCPA a su domicilio.

El alta de UCPA fue valorada con los criterios para la salida rapida tras anestesia ambulatoria "criteria for fast-tracking after outpatient anesthesia" (ver anexos)

Se indicaron 10 mg de ketorolaco VO cada 8 hrs. Como analgésico de rescate en caso dolor en domicilio, mas indicaciones propias de cuidados postoperatorios por parte del servicio de artroscopia.

Se cito a consulta externa de artroscopia para valorar evolución y se interrogo sobre la presencia de nauseas, vomito y/o sedación en domicilio. Se vacio información obtenida en las hojas de recolección de datos en una base de datos en excel y posteriormente se importo al programa Epi info versión 5.0 para su analisis

RESULTADOS.

Se incluyeron en el estudio un total de 26 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, que fueron intervenidos en los quirófanos del Hospital General XOCO de la Secretaria de Salud del Distrito Federal. Los resultados obtenidos durante el periodo de estudio fueron ubicados en una base de datos en Excel posteriormente se importaron al programa Epi Info versión 5.0 y una vez efectuado el análisis se obtuvo lo siguiente:

Para la edad en relación a pacientes se encontró una distribución de la siguiente manera un valor máximo de 64 años y un valor mínimo de 16 años, una media de 36 y una desviación estándar de 11.97 y moda de 28 años gráfico 1. Los efectos secundarios afectaron mas a los pacientes en los extremos de la vida de la siguiente forma: 3 pacientes en el grupo de 16 a 25 años (11.53 %) y uno en el grupo de 56 a 65 años (3.84 %) gráfico 2

En cuanto a los resultados obtenidos por genero obtuvimos que del total de los 26 pacientes incluidos en el estudio se obtuvieron un total de 15 pacientes del genero femenino (57.69 %) y 11 del genero masculino (42.30 %) gráfico 3.

Los efectos secundarios de acuerdo al genero se distribuyeron en dos pacientes del genero masculino (7.69 %) y dos del genero femenino (7.69 %) gráfico 4.

En cuanto al diagnostico preoperatorio se agruparon de la siguiente manera: gonartrosis: 7 pacientes (26.92 %), inestabilidad anterior de rodilla: 3 pacientes (11.53 %), Meniscopatias: 8 pacientes (30.73 %), Sinovitis hipertrofica: 5 pacientes (19.23 %), condritis: 3 pacientes (11.53 %) gráfico 5 .

Cabe destacar que solo un paciente (3.84 %) correspondiente al genero masculino de 29 años de edad con diagnostico de meniscopatia presento dolor en el periodo postoperatorio refiriéndolo de moderada intensidad (4 de 10) en la escala numérica, habiendo necesidad de administrar un aine como complemento a su manejo analgésico grafico 6.

En relación a efectos secundarios que prolongaron la estancia de los pacientes en la unidad de cuidados postanestésicos, el que aparece con mayor frecuencia es la nausea con 11.53 %, seguido por sedación con 3.84 %. Se encontró la presencia de nausea en 2 (7.69 %) pacientes del genero masculino y uno (3.84 %) del genero femenino, siendo el efecto secundario mas reportado. La sedación se presento solamente en un paciente del genero femenino (3.84 %) que además era la paciente de mayor edad con 64 años. El efecto secundario mas temido en la administración intravenosa: el vomito no se presento en ninguno de los 26 pacientes que integraron este estudio grafico 7.

Conclusiones.

Los efectos secundarios no tuvieron relevancia estadística con respecto a la edad $p= 0.7349$, aun cuando dichos efectos se presentaron en los pacientes mas jóvenes y en la de mayor edad. En cuanto al genero la distribución de los efectos secundarios fue similar, con dos pacientes afectados en cada genero $p= 0.734900$. Los diagnósticos no influyeron en la presencia de efectos secundarios con una significancia de $p= 0.67349626$. El genero no influyo en la presencia de dolor $p= 0.420769$. La nausea como efecto secundario tuvo la mayor frecuencia y el vomito no se presento en ningún paciente $p= 0.165000$.

Como se menciona en la bibliografía, en este estudio se corroboró que la Buprenorfina resulta eficaz (96.15 %) para el control de dolor por vía intraarticular en pacientes postoperados de artroscopia de rodilla en los cualquier grupo de edad y en cualquier genero, así como en los distintos diagnósticos registrados.

La hipótesis planteada en este estudio no fue avalada por los resultados obtenidos ya que se demostró que la administración de buprenorfina intraarticular provoca efectos secundarios que contraindican el egreso temprano de la unidad de cuidados postanestésicos de pacientes postoperados de artroscopia de rodilla con una frecuencia de 15.35 %, sin embargo, no se obtuvo significancia estadística.

Por lo tanto el objetivo de: Verificar la analgesia suficiente y prolongada, con buprenorfina intraarticular en pacientes postoperados de artroscopia de rodilla fue alcanzado. Mientras tanto el objetivo de Demostrar la ausencia de efectos secundarios que contraindiquen el egreso de la unidad de cuidados postanestésicos en forma temprana de pacientes postoperados de artroscopia de rodilla, no fue logrado.

Aparentemente la vía intraarticular es mas segura que la vía intravenosa para la aplicación de buprenorfina, pero no se verifico ya que esto no formaba parte de los objetivos ni el planteamiento de este estudio. Es necesario realizar mayores estudios al respecto.

Se concluye que la muestra de pacientes incluidos en este estudio no fue suficiente para determinar la seguridad de los pacientes que se planean egresar en forma temprana de la unidad de cuidados postanestesicos después de haberse intervenido de artroscopia de rodilla y a quienes se les administro buprenorfina intraarticular como manejo analgésico.

Se requieren estudios con muestras de pacientes mas grandes para obtener resultados con mayor significancia estadística. También valdría la pena comparar con otros manejos analgésicos utilizados en la practica diaria, para definir si estos muestran mayor seguridad.

Bibliografía

1. Zaragoza JC. Anestesia para cirugía ambulatoria. Rev Mex Medicina Perioperatoria 2000; 19–24.
2. Davis JE. Ambulatory Surgery. How Far can we go? Med Clin North Am 1993; 365–7.
3. Chung F. Are discharge criteria changing? J clin Anaesth 1995; 5: (suppl 1): 64–8.
4. Chico A, Estévez TM. La Artroscopia, experiencias de un grupo de trabajo. Dolor, investigación, clínica & terapéutica 1996; 11: (suppl 3): 32.
5. Bridenbaugh PO. Preemptive analgesia: Is it clinically relevant? Anesthesiology 1994; 203–4.
6. Stein CH. Peripheral mechanism of opioid analgesic. Anaesth Analg 1997; 182–91.
7. Varrasi G, Intra-articular buprenorphine after knee arthroscopy. Acta Anaesthesiologica Scandinavica Vol. 43 Issue 1 Page 51-55 – January 1999
8. González A. Dagnino J, Analgesicos Narcóticos. Boletín de la escuela de Medicina, Universidad Católica de Chile 1994; 23: 159-163
9. Lyons B, Lohan D, Flynn CG, Joshi GP, O'Brien TM, McCarroll M. Intraarticular analgesia for arthoscopic meniscectomy. Br J Anesth 1995; 552–7. Effect of intraarticular morfina after arthroscopy Knee surgery. New England J Med 1991; 1123–6.
10. Khoury GF, Chen AN, Garland DE, Stein C. Intraarticular morphine, bupivacaine and morphine/bupivacaine for pain control after Knee video arthroscopy. Anesth 1996;263-6.
11. Marrugat J, Vila J, Pavesi M, Sanz F. Estimación del tamaño de la muestra en la investigación clínica y epidemiología. Med clínica 1998;111 (7): 267–76.
12. Wallace DA, Carr AJ, Loach AB, Nilson DJ. Day case arthroscopy under local anesthesia. Ann R Coll Surg Engl 1994; 330–1.
13. Lintner S, Shawen S, Lohnes J, Levy A, Garret W. Local Anesthesia in out patient Knee arthroscopy: a comparison of efficacy and cost. Arthroscopy 1996; 482–8.

14. Smith I, Van Aelmerijck J, White PF, Shively R. Effects of local anesthesia on recovery after outpatient arthroscopy. *Anesth* 1999;387-90.
15. Shapiro MS, Safran MR, Crockett H, Finerman GA. Local anesthesia for knee arthroscopy. Efficacy and cost benefits. *Am J, Sports Med* 1995; 50-3.
16. White PF. Criteria for Fast – Tracking Outpatients after ambulatory surgery. *J Clin Anesth* 1999;11: 78-79
17. Alebouyeh M, Pourpak Z, and Ahmadiani A (2002) Increase in serum level of interleukin-1 alpha mediates morphine anti-inflammatory effect in carrageenan-induced paw edema in mice. *Cytokine* **19**:102–105.
18. Amann R, Lanz I, and Schuligoi R (2002) Effects of morphine on edema and tissue concentration of nerve growth factor in experimental inflammation of the rat paw. *Pharmacology* **66**:169–172.
19. Antonijevic I, Mouse SA, Schafer M, and Stein C (1995) Perineurial defect and peripheral opioid analgesia in inflammation. *J Neurosci* **15**:165–172.
20. Barber A (1993) μ - and δ -Opioid receptor agonists produce peripheral inhibition of neurogenic plasma extravasation in rat skin. *Eur J Pharmacol* **236**:113–120.
21. Bhattacharya SK, Saraswati M, and Sen AP (1992) Effect of centrally administered enkephalins on carrageenin-induced paw oedema in rats. *Res Exp Med* **192**:443–449.
22. Blunk JA, Schmelz M, Zeck S, Skov P, Likar R, and Koppert W (2004) Opioid-induced mast cell activation and vascular responses is not mediated by mu-opioid receptors: an in vivo microdialysis study in human skin. *Anesth Analg* **98**:364–370.
23. Fecho K, Maslonek KA, Dykstra LA, and Lysle DT (1996) Assessment of the involvement of central nervous system and peripheral opioid receptors in the immunomodulatory effects of acute morphine treatment in rats. *J Pharmacol Exp Ther* **276**:626–636.
24. Green PG and Levine JD (1992) μ - and δ -Opioid agonists inhibit plasma extravasation induced by bradykinin in the knee joint of the rat. *Neuroscience* **49**:129–133.
25. Handwerker HO, Anton F, Kocher L, and Reeh PW (1987) Nociceptor functions in intact skin and in neurogenic or no-neurogenic inflammation. *Acta Physiol Hung* **69**:333–342.

26. Hong Y and Abbott FV (1995) Peripheral opioid modulation of pain and inflammation in the formalin test. *Eur J Pharmacol* **277**:21–28.
27. Ingram SL and Williams JT (1994) Opioid inhibition of Ih via adenylyl cyclase. *Neuron* **13**:179–186.
28. Joris J, Costello A, Dubner R, and Hargreaves KM (1990) Opiates suppress carrageenan-induced edema and hyperthermia at doses that inhibit hyperalgesia. *Pain* **43**:95–103.
29. Kalso E, Tramer MR, Carroll D, McQuay HJ, and Moore RA (1997) Pain relief from intra-articular morphine after knee surgery: a qualitative systematic review. *Pain* **71**:127–134.
30. Ko M, Butelman E, and Woods J (1998) The role of peripheral μ opioid receptors in the modulation of capsaicin-induced thermal nociception in rhesus monkeys. *J Pharmacol Exp Ther* **286**:150–156.
31. McDougal JJ, Baker CL, and Hermann PM (2003) Attenuation of knee joint inflammation by peripherally administered endomorphin-1. *J Mol Neurosci* **22**:125–137.
32. Morgan M, Gold M, Liebeskind J, and Stein C (1991) Periaqueductal Gray stimulation produces a spinally mediated opioid antinociception for the inflamed hindpaw of the rat. *Brain Res* **545**:17–23.
33. Mousa SA (2003) Morphological correlates of immune-mediated peripheral opioid analgesia. *Adv Exp Med Biol* **521**:77–87.
34. Perrot S, Guilbaud G, and Kayser V (1999) Effects of intraplantar morphine on paw edema and pain-related behaviour in a rat model of repeated acute inflammation. *Pain* **83**:249–257.
35. Planas ME, Rodriguez L, Sanchez S, Pol O, and Puig MM (1995) Pharmacological evidence for the involvement of the endogenous opioid system in the response to local inflammation in the rat paw. *Pain* **60**:67–71.
36. Romero A, Planas E, Poveda R, Sa´nchez S, Pol O, and Puig MM (2005) Antiexudative effects of opioid receptor agonists in a rat model of carrageenan-induced acute inflammation of the paw. *Eur J Pharmacol* **511**:207–217.
37. Selley DE, Breivogel CS, and Childer SR (1993) Modification of G protein-coupled functions by low-pH pretreatment of membranes from NG108–15 cells: increase in opioid agonist efficacy by decreased inactivation of G proteins. *Mol Pharmacol* **44**:731–741.

38. Stanojević S, Radulović J, Kovae`ević-Jovanović V, Vujic` V, and Dimitrijević M (2002) Different effects of methionine-enkephalin on paw edema in two inbred rat strains. *Peptides* **23**:1597–1605.
39. Stein A, Yassouridis A, Szopko C, Helmke K, and Stein C (1999) Intraarticular morphine versus dexamethasone in chronic arthritis. *Pain* **83**:525–532.
40. Stein C, Millan MJ, Shippenberg TS, and Herz A (1988) Peripheral effect of fentanyl upon nociception in inflamed tissue of the rat. *Neurosci Lett* **84**:225–228.
41. Stein C, Scha`fer M, and Machelska H (2003) Attacking pain at its source: new perspectives on opioids. *Nat Med* **9**:1003–1008.
42. Taylor BK, Peterson MA, Roderick RE, Tate J, Green PG, Levine JO, and Basbaum AI (2000) Opioid inhibition of formalin-induced changes in plasma extravasation and local blood flow in rats. *Pain* **84**:236–270.
43. Valenzano KJ, Miller W, Chen Z, Shan S, Crumley G, Victory SF, Davies E, Huang J, Allie N, Rotstheyn Y, et al. (2004) DiPOA ([8-(3,3-diphenylpropyl)-4-oxo-1-phenyl-1,3,8-triaza-spiro[4.5]dec-3-yl]-acetic acid), a peripherally-acting μ agonist with anti-hyperalgesic properties: 1. In vitro pharmacological characterization and pharmacokinetic properties. *J Pharmacol Exp Ther* **310**:783–792.
44. Victory SF and Chen Z (2003) inventors, Euro-Celtique SA, assignee. Triaspiro compounds useful for treating or preventing pain. WO patent 03101953. 2003 Dec11.
45. Vujic`-Redzić V, Dimitrijević M, Stanojević S, Kovae`ević-Jovanović V, Miletić T, and Radulović (2000) Peripheral effects of methionine-enkephalin on inflammatory reactions and behavior in the rat. *Neuroimmunomodulation* **8**:70–77.
46. Walker JS, Chandler AK, Wilson JL, Binder W, and Day RO (1996) Effect of μ -opioids morphine and buprenorphine on the development of adjuvant arthritis in rats. *Inflamm Res* **45**:299–302.
47. Wang H and Wessendorf MW (2001) Equal proportions of small and large DRG neurons express opioid receptor mRNAs. *J Comp Neurol* **429**:590–600.
48. Wenk HN, Nannenga MN, and Honda CN (2003) Effect of morphine sulphate eye drops on hyperalgesia in the rat cornea. *Pain* **105**:455–465.

49. Whiteside GT, Harrison JE, Pearson MS, Chen Z, Rotshteyn Y, Turchin PI, Pomonis JD, Mark L, Walker K, and Broglie' K (2004) DiPOA ([8-(3,3-diphenyl-propyl)-4-oxo-1-phenyl-1,3,8-triaza-spiro[4.5]dec-3-yl]-acetic acid), a novel, peripherallyrestricted μ -opioid agonist with anti-hyperalgesic activity: 2. In vivo pharmacological characterization in the rat. *J Pharmacol Exp Ther* **310**:793–799.
50. Zhou L, Zhang Q, Stein C, and Scha"fer M (1998) Contribution of opioid receptors on primary afferent versus sympathetic neurons to peripheral opioid analgesia. *J Pharmacol Exp Ther* **286**:1000–1006.
51. Zo"llner C, Shaqura MA, Bopaiah CP, Mousa S, Stein C, and Scha"fer M (2003) Painful inflammation-induced increase in μ -opioid receptor binding and G-protein coupling in primary afferent neurons. *Mol Pharmacol* **64**:202–210.

ANEXOS

CRITERIOS PARA LA SALIDA RÁPIDA

TRAS ANESTESIA AMBULATORIA

(CRITERIA FOR FAST - TRACKING AFTER OUTPATIENT ANESTHESIA)

| CRITERIOS | CARACTERISTICAS | PTS | |
|---|---|-----|--|
| Nivel de conciencia | Despierto y orientado | 2 | |
| | Se despierta con mínima estimulación | 1 | |
| | Responde solo a estímulos táctiles | 0 | |
| Actividad física | Mueve todas las extremidades ante ordenes | 2 | |
| | Cierta debilidad al mover las extremidades | 1 | |
| | Incapaz de mover voluntariamente las extremidades | 0 | |
| Estabilidad hemodinámica | Presión arterial media < 15 % de la basal | 2 | |
| | Presión arterial media 15-30 % de la basal | 1 | |
| | Presión arterial media > 30 % de la basal | 0 | |
| Estabilidad respiratoria | Capaz de respirar profundamente | 2 | |
| | Taquipnea con tos eficaz | 1 | |
| | Disnea con tos débil | 0 | |
| Saturación arterial (SaO ₂) | (SaO ₂) > 90 % con aire ambiente | 2 | |
| | Precisa oxígeno suplementario para (SaO ₂) > 90 % | 1 | |
| | (SaO ₂) < 90 % con oxígeno suplementario | 0 | |
| Dolor postoperatorio | Ninguno o pequeña molestia | 2 | |
| | Dolor moderado o grave controlado con analgesicos IV | 1 | |
| | Dolor grave persistente | 0 | |
| Síntomas eméticos postoperatorios | Nauseas ausentes o leves sin vómitos | 2 | |
| | Vómitos transitorios | 1 | |
| | Nauseas y vómitos moderados o graves | 0 | |
| | | | |

ESCALA DE SEDACIÓN DE RAMSAY

| PUNTOS | |
|---------------|---|
| 1 | Ansioso, agitado, incontrolable |
| 2 | Ojos abiertos, colaborador, orientado, tranquilo |
| 3 | Ojos cerrados, responde rápidamente a ordenes y a estímulos luminosos y auditivos |
| 4 | Dormido, responde perezosamente a estímulos luminosos o auditivos |
| 5 | Dormido responde a estímulos importantes (aspiración traqueal) |
| 6 | No responde a estímulos |

- Ramsay MAE, Savege TM, Simpson BRJ, Goodwin R. Controlled sedation with alphaxalone -alphadalone. Br Med J 1974; 2: 656-659

CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO
(AUTORIZACION DEL PROCEDIMIENTO INVASIVO)
DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE LA LEY FEDERAL DE SALUD

LUGAR Y FECHA _____
nombre del paciente _____
en mi carácter de _____ de _____ años de edad manifiesto
que el doctor _____ me informa de forma verbal libremente y sin presión
alguna de manera clara, sencilla, y completa sobre el procedimiento anestésico y el procedimiento del
protocolo de investigación que se realiza y acepto ser sometido al procedimiento anestésico y analgésico para
obtener alivio.

De acuerdo a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM 170 SSA 1998 para la practica de la anestesiología y
basado en ello se informa que el procedimiento requerira de anestesia neuroaxial (bloqueo subaracnoideo).
Estoy informado que la practica de este procedimiento implica riesgos complicaciones, secuelas e incluso
posibilidades de muerte, que los resultados no se pueden asegurar ni garantizar.

Por consiguiente en pleno uso de mis facultades y estando enterado del contenido del presente documento
autorizo al Dr (a)_____.

Por lo anterior firmo al margen para constancia y fe legales a los que haya lugar

AUTORIZO

TESTIGO

(nombre y firma)

(nombre y firma)

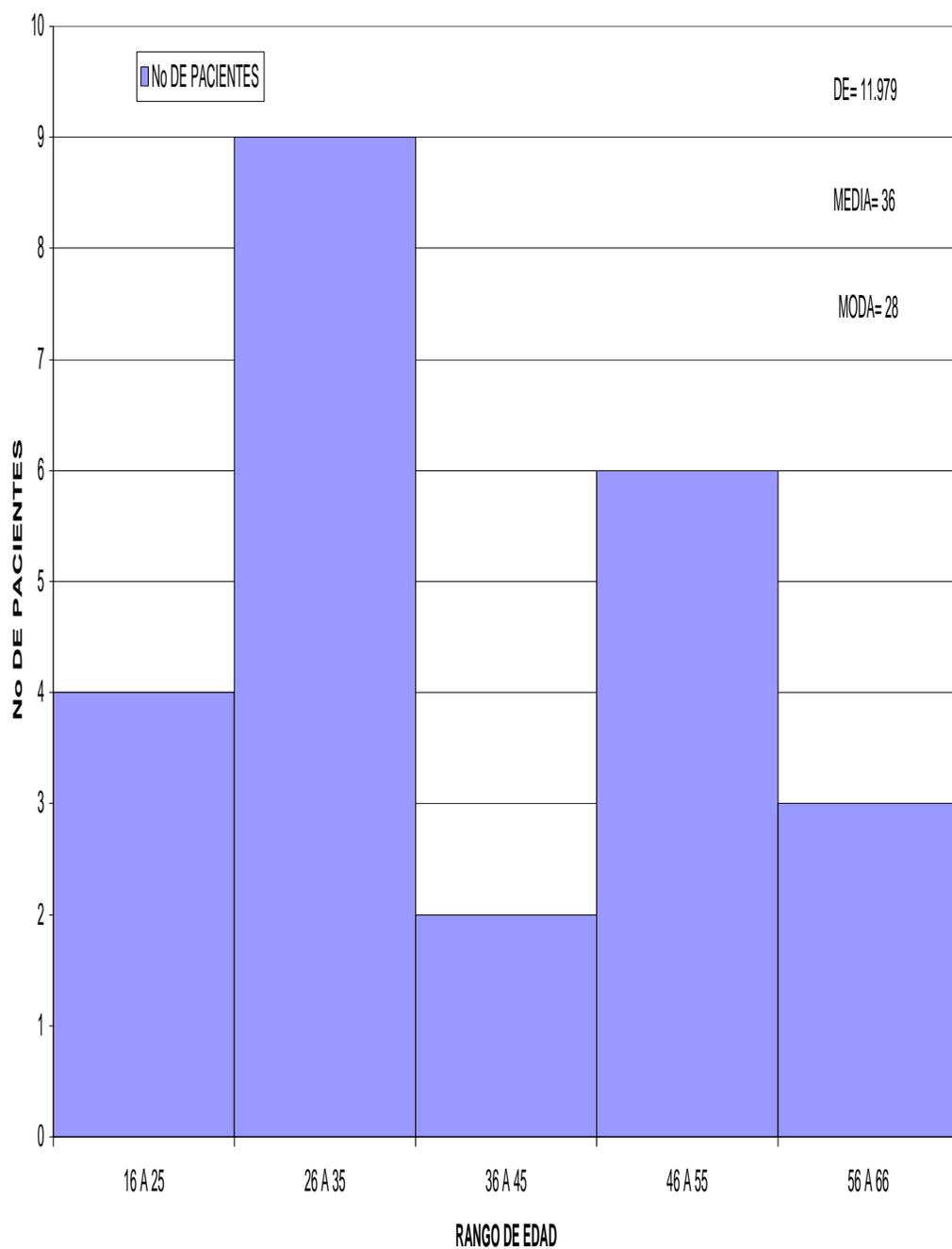
SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL GENERAL XOCO
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ANESTESIOLOGIA

NOMBRE: _____ **EDAD:** _____ **SEXO:** M F
DIAGNOSTICO: _____ **EXP:** _____ **FECHA** _____
CIRUGIA REALIZADA: _____
TECNICA ANESTESICA: _____

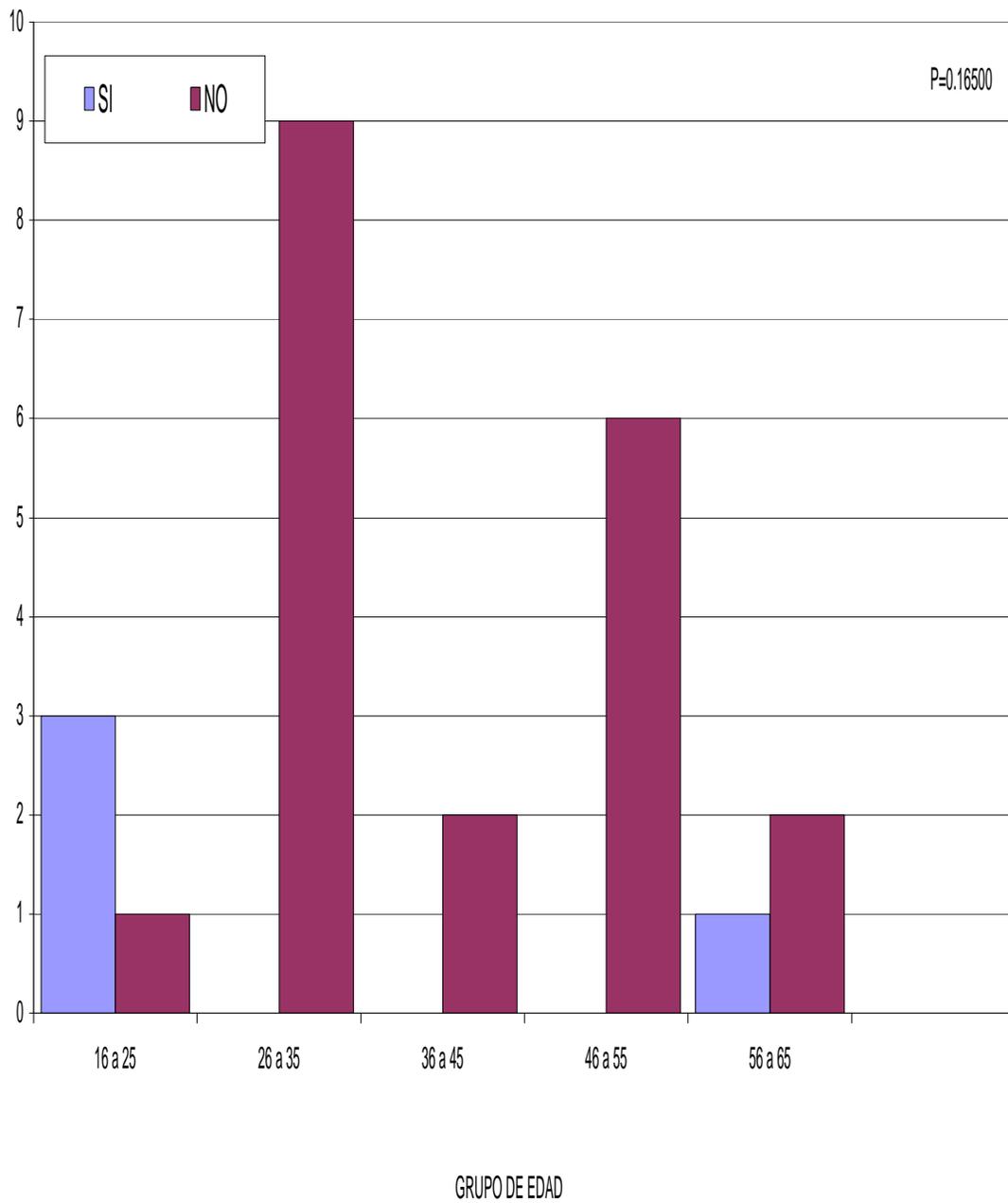
| TIEMPO PO | NAUSEA | VOMITO | SEDACION |
|------------------|---------------|---------------|-----------------|
| 0 MIN | | | |
| 20 MIN | | | |
| 40 MIN | | | |
| 60 MIN | | | |
| 90 MIN | | | |
| 120 MIN | | | |
| 150 MIN | | | |
| 180 MIN | | | |
| | | | |

Seguridad en la analgesia postoperatoria con buprenorfina intraarticular en artroscopia de rodilla

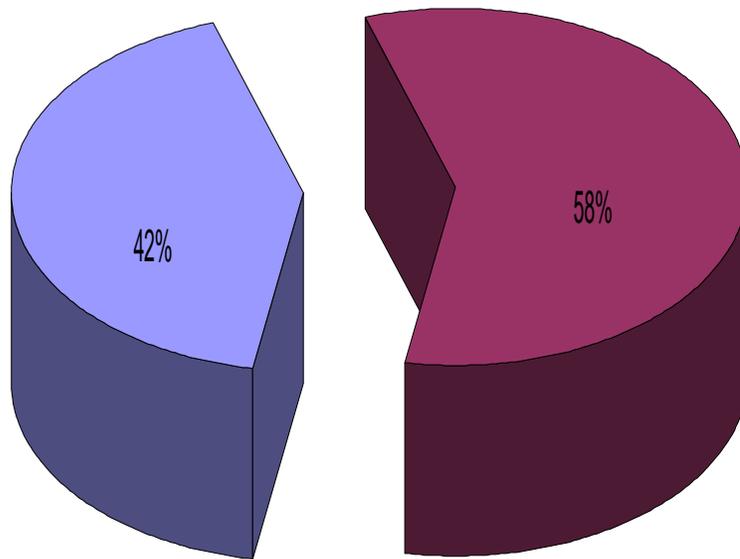
HISTOGRAMA POR GRUPOS DE EDAD



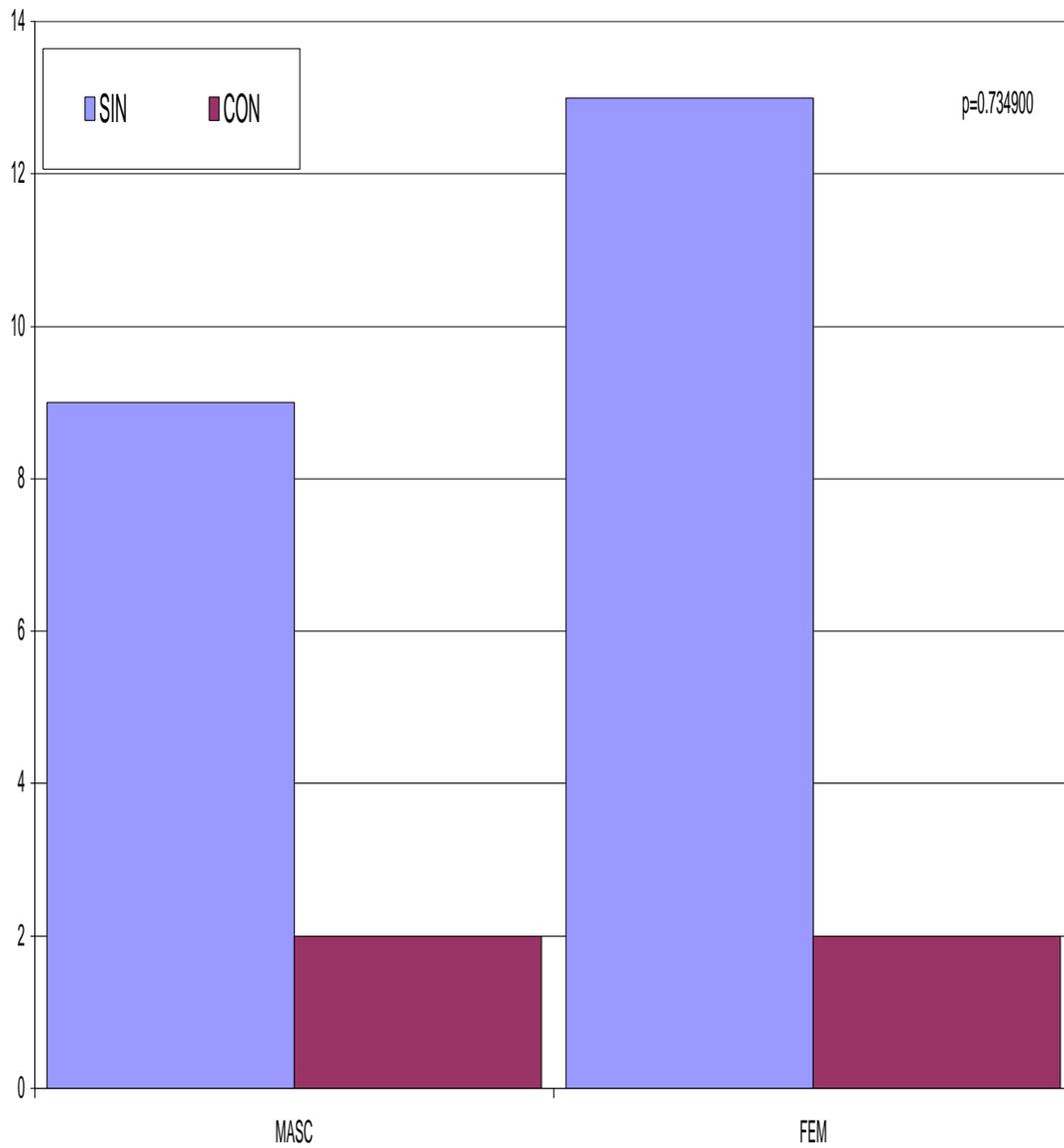
EFFECTOS SECUNDARIOS POR GRUPO DE EDAD



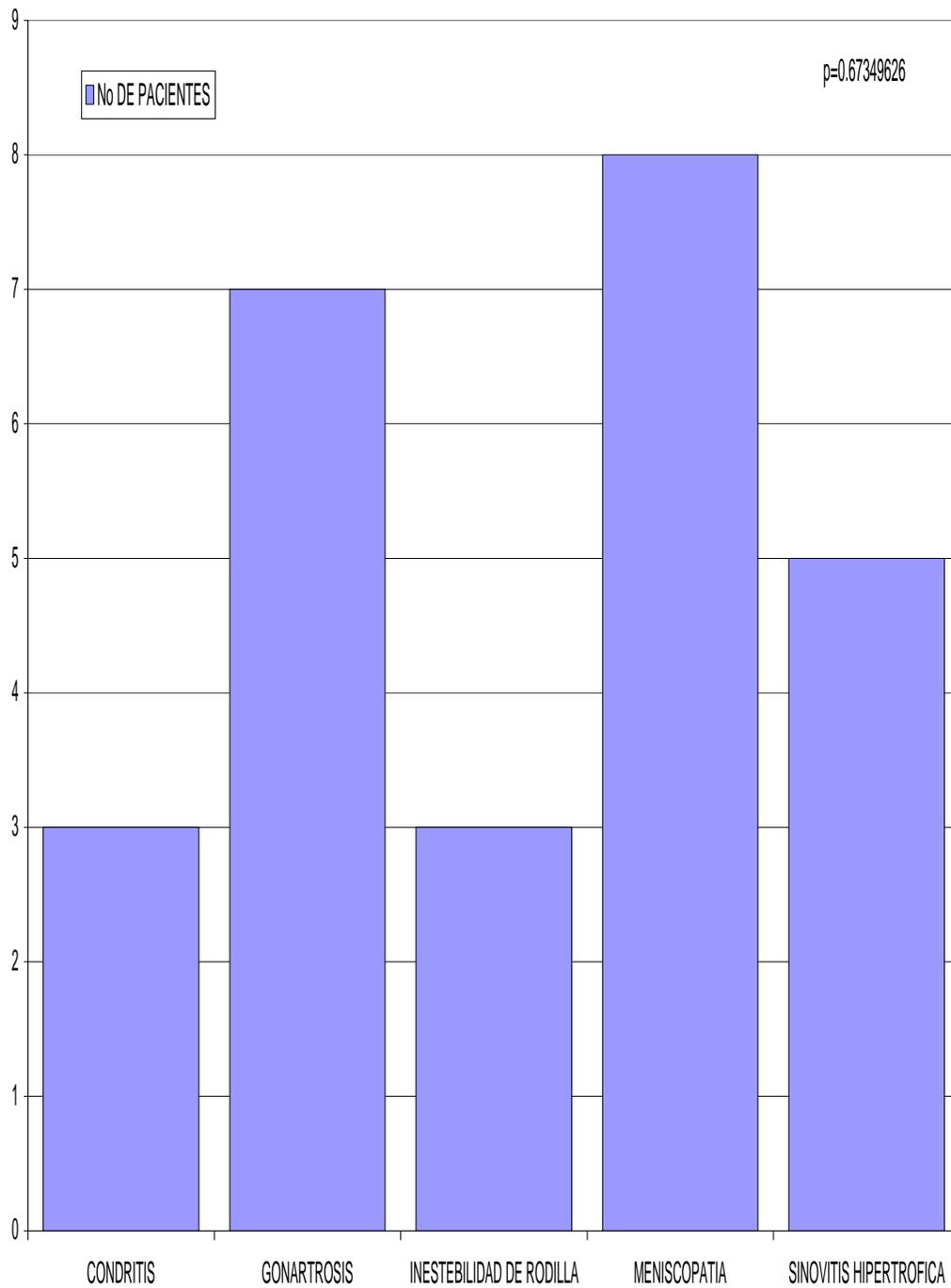
DISTRIBUCION POR GENERO



PRESENCIA DE EFECTOS SECUNDARIOS POR GENERO

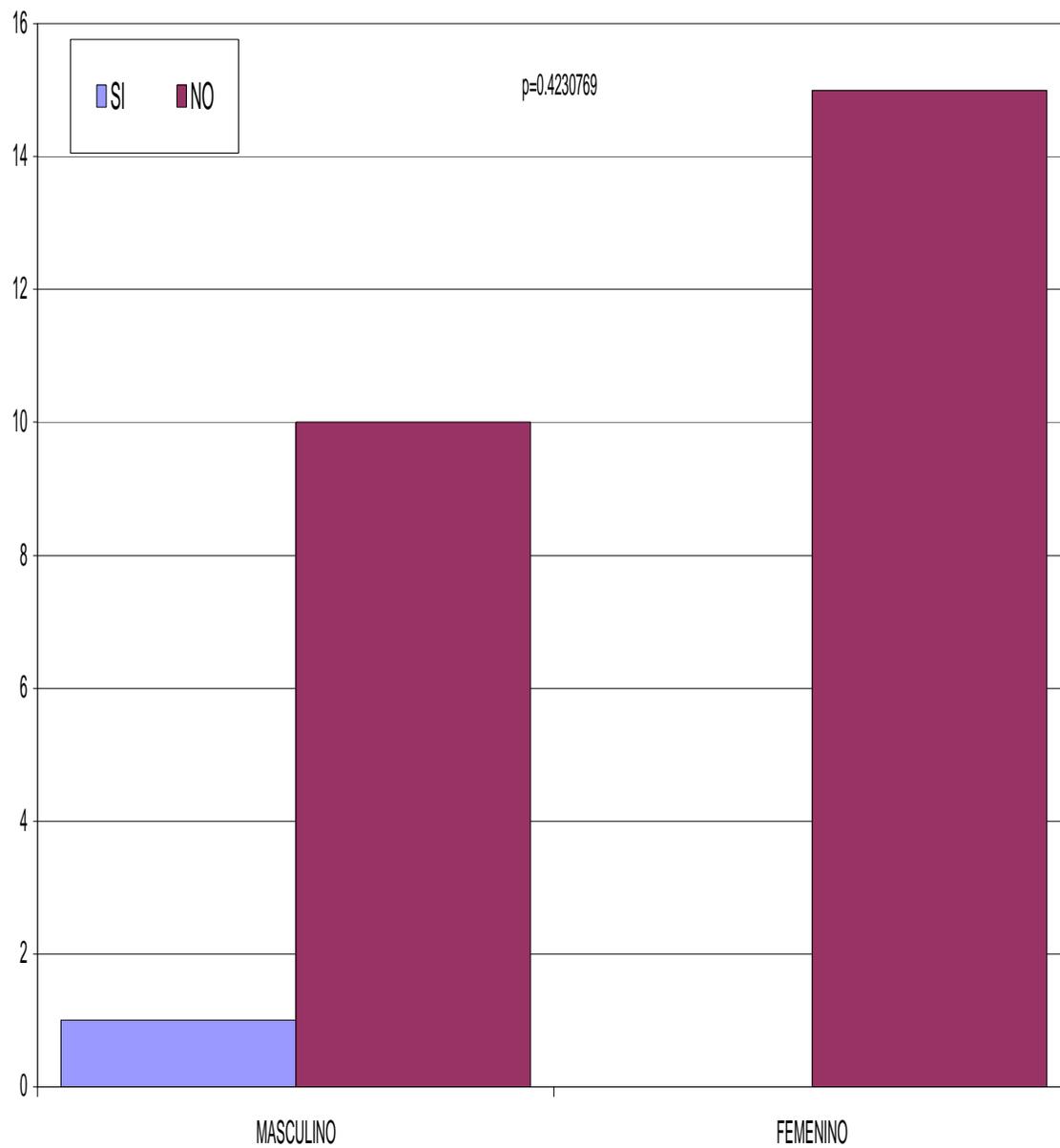


DISTRIBUCION POR DIAGNOSTICOS

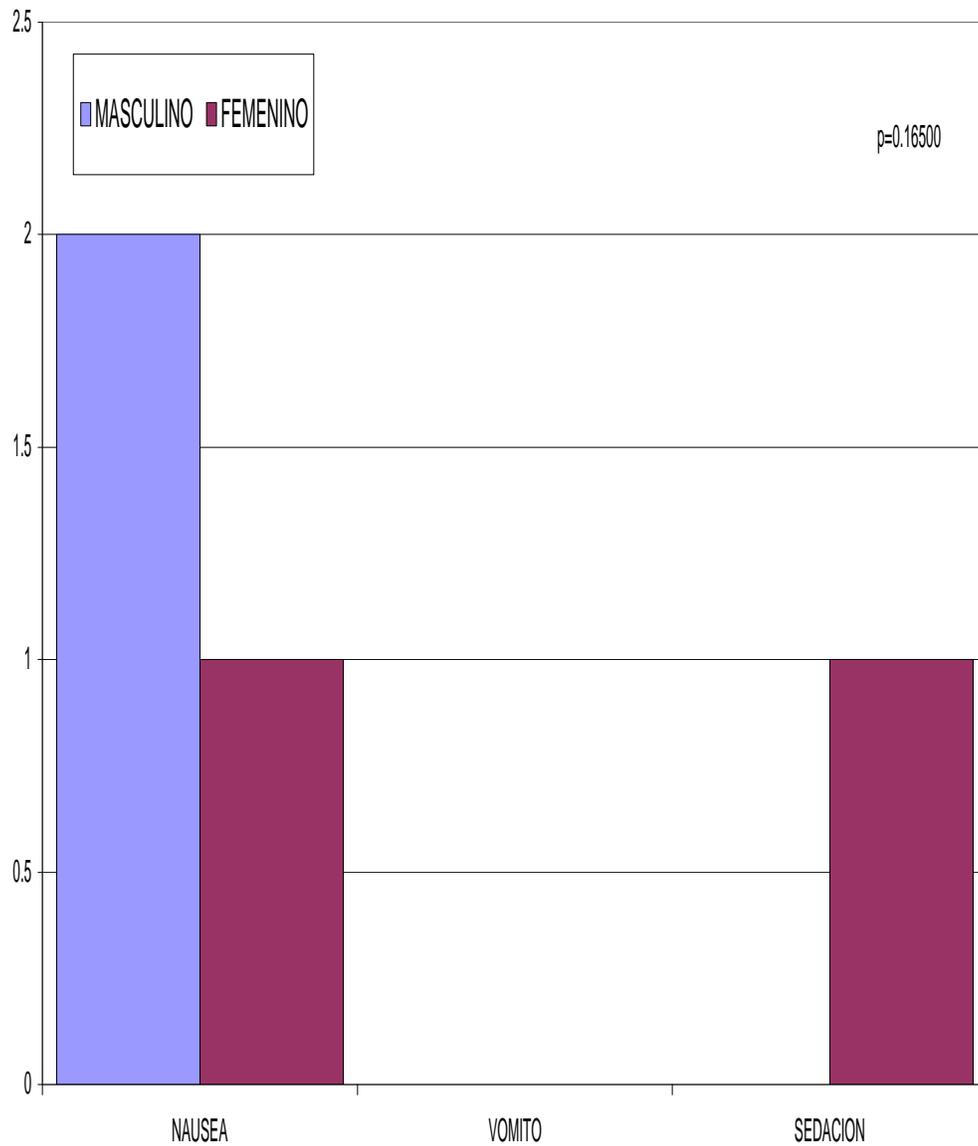


Seguridad en la analgesia postoperatoria con buprenorfina intraarticular en artroscopia de rodilla

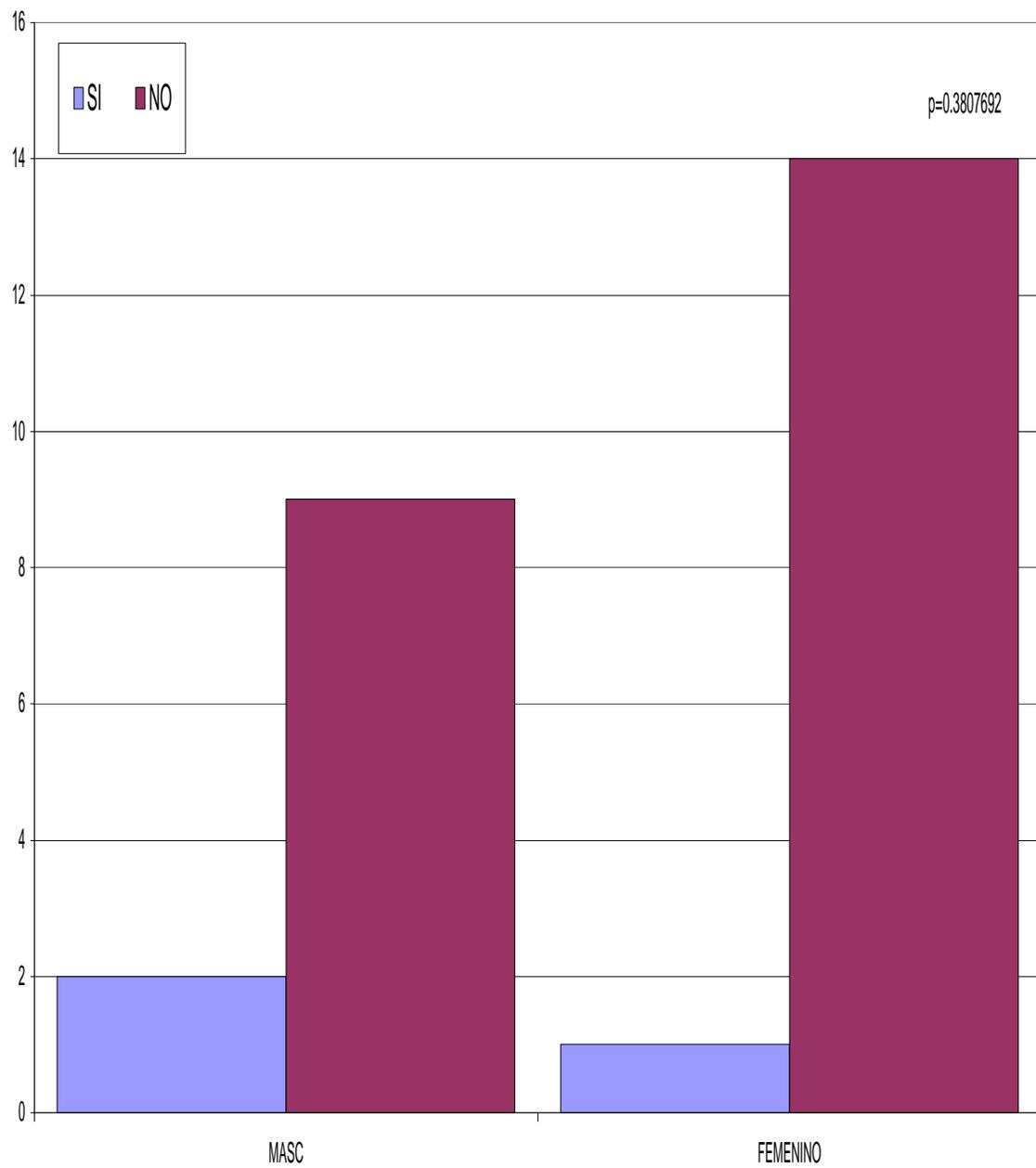
DOLOR POR GENERO



EFFECTOS SECUNDARIOS POR GENERO

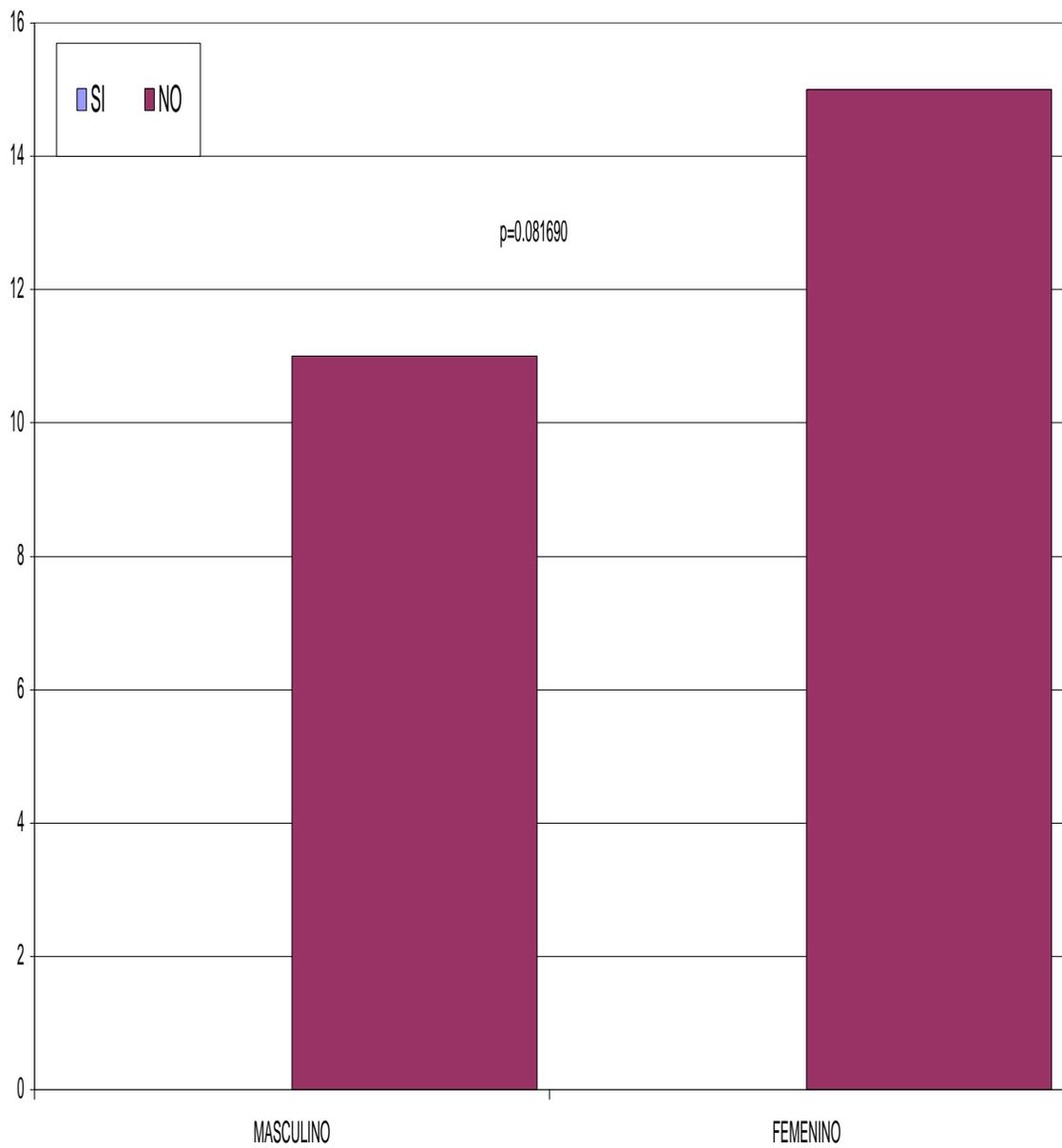


NAUSEA POR GENERO



Seguridad en la analgesia postoperatoria con buprenorfina intraarticular en artroscopia de rodilla

VOMITO POR GENERO



Seguridad en la analgesia postoperatoria con buprenorfina intraarticular en artroscopia de rodilla

SEDACION POR GENERO

