

LA IRRIGACIÓN CON BUPIVACAINA INTRAOPERATORIA EN LA PREVENCIÓN DEL DOLOR EN EL HOMBRO POST COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.

LA IRRIGACIÓN CON BUPIVACAINA INTRAOPERATORIA EN LA PREVENCIÓN DEL DOLOR EN EL HOMBRO POST COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.

JORGE RAMÓN LUCENA OLAVARRIETA

Universidad Central de Venezuela Caracas. Facultad de Medicina, Escuela Luis Razetti, Cátedra de Técnica Quirúrgica
Correspondencia: Ciudad Universitaria Primer Piso del Instituto Anatómico José Izquierdo.

E-mail: Jorge_lucena@yahoo.com.

RESUMEN

El propósito es el de determinar si la analgesia lograda con la irrigación de solución de bupivacaina al 0,5% al final de la colecistectomía laparoscópica; es más eficaz que la solución salina. Entre Julio 1991 Noviembre 2003; 122 pacientes fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica y asignados a dos grupos A = 70 tratamiento y B = 52 control. El A recibió irrigación intraperitoneal con 500cc de bupivacaina al 0,5%; el B con igual volumen de solución salina. La intensidad del dolor postoperatorio fue medida utilizando la escala visual analógica (entre 0 y 10) inmediatamente después de la cirugía, y a las 4 – 10 –12- 24 y 48 horas. El análisis estadístico fue realizado utilizando el SPSS 11 para Windows. (SPSS,Chicago,IL,USA).La diferencia entre grupos para las variables categóricas fue determinada por la prueba de chi-cuadrado, y Fisher's; con un valor de $p < 0,05$ significativo. La incidencia global del dolor postoperatorio fue del 35,06%. El 67,30% de los pacientes del grupo control, y 12,85% en el de tratamiento se presentó dolor en el hombro derecho ($p = 0,003$). La intensidad a las 4, 10, 12, 24 horas fue más baja en el grupo de tratamiento ($p = 0,01$). Las dosis de analgésicos fueron más reducidas en el grupo A ($p = 0,04$). La irrigación intraperitoneal con solución de bupivacaina al 0,5% en ambas cúpulas diafragmáticas al final de la colecistectomía laparoscópica redujo la frecuencia e intensidad del dolor post operatorio.

Palabras claves. Irrigación – Bupivacaina Intraoperatoria- dolor en el hombro- cirugía laparoscópica - colecistectomía laparoscópica.

ABSTRACT

The purpose of this study is to ascertain if the analgesia obtained by irrigating the abdominal cavity with 0.5% bupivacaine upon completion of laparoscopic cholecystectomy is more effective to relieve right shoulder discomfort than that obtained with saline solution. Two groups were assembled from a universe of 122 patients who had undergone gallbladder removal between July 1991 and November 2003; 70 of them were assigned to treatment Group A and 52 made up control Group B. Patients in Group A were irrigated with 500 cc of 0.5% bupivacaine and Group B received a similar dose of saline solution. The intensity of postoperative pain was measured by the analogous visual scale (between 0 and 10) immediately after surgery and at 4, 10, 12, 24, and 48 hours after the operation. A statistical analysis was performed using SPSS for Windows 11. Chi square and Fisher tests were used to determine the difference between the categorical values of both groups, resulting in a significant $p < 0.05$. The overall incidence of postsurgical pain was 35.06%, its occurrence being 67.30% and 12.85% on the control and treatment groups, respectively ($p = 0.01$). Pain intensity at 4, 10, 12, and 24 hours was lower on the treatment group ($p = 0.01$), its members thus requiring a lower dosage of pain relievers ($p = 0.04$). Intraperitoneal irrigation of both hemidiaphragms with 0.5% bupivacaine following laparoscopic cholecystectomy reduced the frequency and intensity of postsurgical pain.

Key words: Irrigation, Intraoperative bupivacaine, shoulder pain, laparoscopic cholecystectomy

INTRODUCCIÓN

Con la cirugía mínimamente invasiva (**CMI**) se evitan las grandes incisiones, el trauma operatorio, intensidad del dolor, compromiso de la función pulmonar, se logran mejores resultados estéticos, calidad de vida y grado de satisfacción, si se le comparara con la cirugía tradicional (**minilaparotomías**) (Alexander y Hull 1987; Aitola P. *et al.* 1999). Altos porcentajes de pacientes manifiestan dolor en el hombro posterior a la cirugía laparoscópica. La incidencia reportada oscila entre el 35% al 63% Alexander *et al.* (1996); Berberoglu *et al.* (2001); y se presume que es referido y secundario a la distensión e irritación del músculo diafragma; aumentando la morbilidad; e incrementando los requerimientos de analgésicos Berggren *et al.* (1994). En numerosos ensayos clínicos controlados, se han valorado los diferentes métodos para reducir el dolor luego de la CL (Berven *et al.* 1995; Bisgaard *et al.* 1999). Estas revisiones se han concentrado en su mecanismo de producción, enfocado hacia los procedimientos ginecológicos, con especial énfasis en el rol que desempeñan en su control las drogas antiinflamatorias no esteroideas **NSAIDs** (Bongard *et al.* 1983; Bvourget *et al.* 1997; Bisgaard *et al.* 2000). Diferentes modalidades de analgesia han sido indicadas para tratar de aliviar el dolor postoperatorio, pero aún continua siendo un problema importante a pesar de los avances alcanzados en el campo de la farmacología con las técnicas analgésicas (Cunniffe *et al.* 1998; Chundrigar *et al.* 2003).

Los beneficios de la irrigación de ambos hemidiafragmas con solución de bupivacaina han sido demostrados en los pacientes operados por patología ginecológica y egresados el mismo día de la intervención (Deloach *et al.* 2001; Draper *et al.* 2001). Sin embargo, los datos publicados hasta la fecha no revelan que estos beneficios puedan extenderse a la CL (Elhakim *et al.* 2000; Fornani *et al.* 2001).

Esta investigación fue proyectada con el fin de evaluar si la irrigación de ambas cúpulas diafragmáticas y del lecho vesicular con 500cc de solución salina de bupivacaina al 0.5%, puede prevenir y atenuar la frecuencia e intensidad del dolor que se presenta posterior a la realización de la CL; y compararla con un grupo testigo donde se utilizó solución salina tibia (Force *et al.* 1999).

PACIENTES Y MÉTODOS

Del universo de pacientes sometidos a CL; entre Julio 1993 y Noviembre 2003, se seleccionó para el análisis

una muestra n = 122 pacientes, que fueron enrolados en un estudio prospectivo, longitudinal, al azar comparativo con la finalidad de evaluar la frecuencia e intensidad del dolor localizado en el hombro, posterior a la CL, realizadas en el servicio de cirugía general número 1, Hospital Universitario Miquel Pérez Carreño Caracas (UCV). Para participar en la investigación se obtuvo el consentimiento firmado del paciente y sus familiares en pre admisión; y la aprobación por parte del comité de ética de la institución.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes de ambos sexos, con edades entre 15 y 85 años con diagnóstico de colelitiasis calculosa sintomática, se excluyeron las colecistectomías realizadas de emergencia, por trauma, neoplasias, o en aquellas donde se programo la exploración del conducto colédoco.

Los pacientes fueron estratificados de acuerdo a la clasificación de la American Society of Anesthesiologist clase I o II, > de 18 años de edad; y estado físico grado 1 - 2, sometidos a CLs electivas.

Antes de la inducción anestésica los enfermos fueron organizado al azar prospectivamente en dos grupos por el método de los sobres cerrados (ciego); que contenían una tarjeta etiquetada como A o B. En el grupo control "B" la irrigación se realizó, con 500 ml de suero salino normal el cual actuaba como solución de verificación, mientras que en el de tratamiento grupo A, se utilizó bupivacaina 500cc al 0,5%.

Los pacientes recibieron anestesia general con intubación endotraqueal. Se utilizó el mismo protocolo estandarizado y las intervenciones fueron realizadas por el mismo grupo de cirujanos con experiencia previa en la CL, como premedicación se indicó el temazepam vía oral (10 mg); entre las 1,5 a 2 y horas antes del comienzo de la intervención. La anestesia fue realizada por el mismo grupo de especialistas; e inducida con propofol (2,5 mg/kg) y fentanyl (1 mg/kg), mantenida con óxido nitroso, oxígeno e isoflurane 1%. Adicionalmente, se utilizaron dosis de atracurium (0,3 a 0,6 mg/kg), para mantener la relajación y suplemento de morfina (0,3 a 0,6 mg/kg).

Ante de realizar la incisión en la piel para la colocación de los trócares se infiltraron los diferentes planos con 10 ml de bupivacaina al 0,5% (coovariable). La presión de insuflación (**inicial y de mantenimiento**), se mantuvo en niveles entre 9 y 12 mm de Hg. Al final de la intervención una vez evacuados los coágulos y aspirado los líquidos, bajo visión directa se irrigaron ambos hemidiafragmas

y el lecho vesicular a través de los portales superiores (**subxifoideo**); con el paciente colocado en posición supina; bien con solución de bupivacaina (**grupo de tratamiento**) o (**salina grupo control**).

Seguida a la irrigación, la solución fue dejada in situ. El CO₂ residual fue evacuado al final del procedimiento comprimiendo las paredes abdominales, teniendo como precaución mantener las válvulas de los trócares abiertas. Se midió el volumen total en litros del dióxido de carbono consumido durante el procedimiento. En ninguno de los pacientes se drenó el espacio subhepático. Se realizó la síntesis por planos de todas las incisiones mayores de 5mm, con la finalidad de prevenir la herniación a través de los portales.

El dolor post operatorio fue evaluado de manera doble ciego ya que ni el paciente ni quienes lo administraban conocían el tipo de medicamento suministrado. La intensidad del dolor se midió en la sala de recuperación utilizando la escala visual ordinal analógica (**EVA**) de 0 a 10 cms (0 = ausencia de dolor - 10 máximo dolor fide⁽³⁴⁾ (inmediatamente después de la cirugía = 0 horas) y a las 4 -10, 12 - 24 y 48 horas, indicándole al enfermo que marcara con un círculo el punto a lo largo de la escala que representase la intensidad del dolor.

A los enfermos se les explicó de manera pormenorizada que la escala serviría para analizar la presencia e intensidad del dolor y que no evaluaba el disconfort postoperatorio (Bongard *et al.* 1983; Bisgaard *et al.* 2000). Se prescribió analgesia post operatoria y morfina según requerimiento (Geen *et al.* 1996; Fuher *et al.* 1999).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las observaciones fueron recogidas prospectivamente en un cuestionario diseñado para el estudio, clasificadas - validadas - codificadas - elaborándose una matriz de datos utilizando el paquete estadístico SPSS-11 para Windows (Universidad de Chicago, IL., USA). El análisis fue realizado por investigadores ajenos al proyecto (**triple ciego**). Los resultados se presenta en forma tabulada, distribución de frecuencia, gráficos y se utilizan las estadísticas descriptivas (**medidas de tendencia central - dispersión - posición**). Las variables demográficas fueron valoradas utilizando las pruebas no paramétricas: el chi-cuadrado para establecer relación entre dos variables categóricas. El coeficiente de correlación de Pearson para establecer la relación entre dos variables medidas en un nivel de intervalo o razón. La prueba "t" para evaluar si los dos grupos de estudio difieren entre

sí de manera significativa respecto a sus medias. Con un valor de $P < 0,05$ fue estimado significativo.

RESULTADOS

Las características demográficas de los pacientes y las variables operatorias se presentan en la Tabla 1. Ambos grupos son comparables (homogéneos) en cuanto a la edad, sexo, peso, altura, tiempo operatorio, técnica quirúrgica empleada en la CL (**Americana**), pero con diferencias intra grupales. (Estratificación según ASA- I - II) (Tabla 1) (Chundrigar *et al.* 2003). La localización predominante del dolor fue en el lado derecho (Tabla 2). La presión de insuflación inicial y de mantenimiento del neumoperitoneo de CO₂ en el grupo A se mantuvo en valores promedio de $X = 8,28 \pm 0,85$ mm de Hg inferior a la del grupo control donde fue más elevada; $X = 13,18 \pm 2,3$ mm de Hg. (Tabla 1)

La frecuencia del dolor en ambos grupos fue del 36,06% (45/ 122). En el 67,30% (36 /52) de los pacientes del grupo control B la intensidad durante las 10, 12, 24-48 horas alcanzó índices más elevados que en el grupo A 12,85 % (9/70) rechazándose la hipótesis nula (H0) (Tabla 2). En cuanto a la intensidad del dolor según escala (EVA); registró un índice de cero en el 87,14 % de los pacientes del grupo A y en un 12,84% con niveles entre 1-3. En los pacientes de grupo control la intensidad del dolor fue mayor con índices entre (4-10). (Prueba "t" 6,698, gl 243) (Tabla 3). El promedio de estancia fue de $1,39 \pm 0,66$, rango 2 (1-3) días para el grupo de tratamiento; y de $3,08 \pm 0,904$, rango 4 (2 - 6) para el control ($P = 0,01$) (Tabla 1). Aparte del dolor no se presentó ningún otro tipo de eventos desagradable; ni síntomas relacionados con la toxicidad a la droga (**cardiovasculares - nigtaemus - fasciculación, o infecciones respiratorias o urinaria**). No se determinó la existencia de correlación entre la duración del procedimiento operatorio, y la frecuencia - duración - e intensidad del dolor, ni con la ocurrencia de perforación de la vesícula biliar con derrame de su contenido (cálculos-bilis) (prueba "t" 1.1 nivel de confianza 0,05. (Tabla 1).

DISCUSIÓN

En la CMI se reduce significativamente, pero no se elimina el dolor postoperatorio. Los pacientes sometidos a CL tienen un período de 4 a 6 horas postoperatorias con incremento de la intensidad del dolor y las náuseas; que en muchos casos persisten por lapso mayor a tres días. El dolor se manifiesta en forma más severa luego de la de ambulación precoz, ocasionado por la tracción

ejercida por las vísceras macizas en la reflexión peritoneal (Helvacioğlu Weis 1992; Korell *et al.* 1995; Jackson *et al.* 1996). Motivado a que la CI se caracteriza por corta hospitalización es imperativo controlarlo en el primer día postoperatorio (Luchetti *et al.* 1995; 2000). El dolor postoperatorio luego de los procedimientos laparoscópicos es una sensación subjetiva, su medición y análisis son difíciles; y aún no han sido bien estudiadas; tiene componentes motivacionales y afectivos (Nyerges 1994; Narchi *et al.* 1999; Mouton *et al.* 2003).

El uso de la anestesia local intraoperatoria ha demostrado ser una opción entre los diferentes métodos de bloqueo regional (Rademaker *et al.* 1994; Pascualucci *et al.* 1996; Slim *et al.* 2003). La bupivacaina es un anestésico local tipo amida, que produce prolongada analgesia, con un periodo de acción entre (5-12 horas). Su característica óptima es la reducción de la intensidad del dolor; y comúnmente se le utiliza infiltrando los sitios de inserción de los trócares antes de su colocación Phillips, Carroll (1999); fide Willis y Hunt (2000), es más potente que la lidocaína y de mayor duración que la tetracaína; incrementándose su acción si se le asocia con la epinefrina. Tiene acción bacteriostática que combinada con el efecto vasoconstrictor de la epinefrina ofrece ventajas teóricas adicionales (**bajos porcentajes de infección- escaso sangramiento**) Schoeffler *et al.* (1993); Schulte-Stteinberg *et al.* (1999); Schul *et al.* (2002); Tsimoyiannis *et al.* (2002); Swerdlom y Jones (2003); con efectos tóxicos similares (Valley 1999; Ure *et al.* 2001; Tsimoyiannis *et al.* 2004).

La máxima dosis recomendada es de 2 mg/kg, ya que la sobre dosis pueden producir náuseas, somnolencia, temblor (Wallace *et al.* 1997; Watt *et al.* 2002).

La administración accidental endovenosa ocasiona bradicardia-depresión respiratoria, convulsiones, arritmias y colapso cardiovascular (Weber *et al.* 2003). La literatura ginecológica sugiere que el tipo de procedimiento influye en la frecuencia e intensidad (Schoeffler *et al.* 1993; Tsimoyiannis *et al.* 2002). Los pacientes sienten mayor dolor después de las esterilizaciones quirúrgicas, que luego de la laparoscopia diagnóstica (**LD**), motivado a que el tiempo de duración del primer procedimiento y sus variantes técnicas es mayor y siempre afecta sus niveles, pero es indefinidamente menor que en la cirugía convencional (Valley 1999; Ure *et al.* 2001; Tsimoyiannis *et al.* 2004).

Ure *et al.* (2001), valoraron el dolor postoperatorio en 382 pacientes luego de la CL. El 26% no requirió

analgesia, por el contrario, el 32% necesitaron la utilización de narcóticos. El sitio de mayor intensidad del dolor se localizó en el cuadrante superior derecho y en las heridas de los portales, con una incidencia entre el 30 y 40% (Wallace *et al.* 1997; Watt *et al.* 2002).

En nuestra serie el dolor se presentó en el 12,85% (9/70); en el grupo de tratamiento, con desigual intensidad (entre 1-3); cifra menor que la señalada en la literatura (30-40%). (Tabla 2-3) (Watt *et al.* 2002). Su origen fue multifactorial, las variables que influenciaron en su aparición fueron: Tipo de gas, volumen total consumido, temperatura Weber *et al.* (2003), presión de perfusión > de 12 mm de Hg, Willis y Hunt (2002); Weber *et al.* (2003), tiempo operatorio; estas variables se relacionaron positivamente con la intensidad del dolor (Coeficiente de Pearson + 0.7983- p = 0.05) (Luchetti *et al.* 1995).

Coincidimos con otros investigadores quienes señalan que la cantidad total del gas es más importante que la duración de la exposición (Korell *et al.* 1995; Jackson *et al.* 1996; Schulte-Stteinberg *et al.* 1999; Shulz *et al.* 2002). Revisiones sistemáticas recientes al igual que en la presente cohorte sugieren: que la presión de insuflación influye directamente en la incidencia e intensidad del dolor, (**coeficiente correlación de Pearson + 0,987**) Luchetti *et al.* (2001), y que bajos volúmenes de insuflación, con presiones bajas se correlacionan positivamente con menor intensidad del dolor.

En estudio realizado por Jackson *et al.* (1996), donde se midió el volumen del gas residual luego de los procedimientos laparoscópicos ginecológicos mediante estudios radiológicos seriados realizados en la tarde de la intervención, encontraron que la cantidad de gas excedente se correlaciona con la intensidad (Rademaker *et al.* 1994). Otras publicaciones, señalan criterios distintos; aseverando que el promedio de tiempo para que se produzca la reabsorción del gas esta entre 2-6 días, no encontrando correlación entre la permanencia del gas en la cavidad peritoneal y el dolor (**coeficiente correlación de Pearson - 0,856**) (Slim *et al.* 2003).

En trabajos realizados donde se utilizaron elevadores mecánicos de la pared abdominal (**laparolift**), para lograr el espacio de trabajo; no obstante, lo prolongado del tiempo operatorio, resultó menor la intensidad del dolor, y la somnolencia, permitiendo la rápida movilización.

En esta cohorte no se comprobó que la perforación de la vesícula biliar y el derrame de su contenido; tuviese relación directa con la frecuencia- intensidad y duración

del dolor (Schulte-Stteinberg *et al.* 1999; Schulz *et al.* 2002; Swerdlom y Jones 2003).

La patogenia de este tipo de dolor no está aún bien definida, puede ser producido por la distensión abdominal con neuropraxia del frénico (Korell *et al.* 1995). La corta duración y el hecho que el diafragma se eleve por el neumoperitoneo, resultan poco probables que sean los motivos de la lesión mecánica en la rama principal del nervio. Es posible, que las fibras subdiafragmáticas sean distendidas por el incremento de la concavidad del diafragma inducida por el neumoperitoneo. Asimismo, se sugiere que la pérdida de la tensión en la superficie visceral después de la creación del neumo resulta en un incremento del peso del músculo y de sus conexiones con el hígado y por lo tanto se produce el dolor en el hombro. Sin embargo Schoeffler *et al.* (1993), afirman: que el dolor más severo se localiza en el hombro izquierdo, debido a la protección del hemidiafragma derecho por el hígado. Contrastando con los nuestros donde la localización más frecuente fue en el hombro derecho (93,4% -razón 9,90/1- proporción 0,89) (Tabla 2). El dolor neuropático puede originarse por la irritación química, isquemia o compresión. Las causas del dolor promedio puede estar relacionada con el trauma (Schulte-Stteinberg *et al.* 1999).

En las biopsias de la serosa peritoneal se ha observado: inflamación, rupturas de capilares, neuronas, y en la parte citológica infiltración granulocítica. Otro mecanismo puede ser la formación intraperitoneal de ácido carbónico a partir del CO₂; estando el grado de acidosis relacionado con la duración y la presión intrabdominal (Mouton *et al.* 2003). Esta hipótesis nos ha conducido a pensar que su control puede lograrse mediante la utilización de anestésicos locales instilados en la cavidad peritoneal Cunffe *et al.* (1998); Draper *et al.* (1999), pero las revisiones recientes señalan que aun persiste la controversia.

En la investigación de Schulte-Stteinberg *et al.* (1995), se señala que la bupivacaina no es efectiva en reducir la intensidad del dolor. En ocho de trece ensayos, se ha comprobado algunos beneficios muy limitados, en términos de reducción de la intensidad y duración del dolor. Las dosis administradas en estos ensayos, varían de 50 a 150 mg en concentraciones entre 0,01 y 0,5% (Narchi *et al.* 1999). Aun que, no se han alcanzado efectos indeseables en clínica, estos se observaron cuando se administraron cantidades mayores a 150 mgrs (Narchi *et al.* 1999). El efecto máximo se logra entre los 20-30 min, y la adición de adrenalina aumento el tiempo de analgesia (Nyerges 1994). Entre otros artículos los de

Rademaker, *et al.* (1994), quienes evalúan la reducción del dolor, función pulmonar y la respuesta metabólica-endocrina, establecen las mismas conclusiones negativas (Schulte-Stteinberg *et al.* 1999; Schulz *et al.* 2002; Slim *et al.* 2003; Swerdlom y Jones 2003). Sin embargo, en dos disertaciones realizadas primero por Chundrigar *et al.* (2003), y más tarde por Pasqualucci *et al.* (1994), se reportaron buenos resultados en términos de reducción de la intensidad del dolor; instilando bupivacaina en la fosa vesicular y rociada sobre el diafragma (Schoeffler *et al.* 1993; Ure *et al.* 2001; Tsimoyiannis *et al.* 2002; 2004).

En ECC realizado por Helvacioğlu y Weis (1992), consiguieron que la instilación de la lidocaina en el espacio peritoneal es efectiva en la reducción de la intensidad del dolor. En este ensayo al igual que el nuestro; se confirman las evidencias que el dolor en el hombro y en ocasiones el abdominal, que se exterioriza comúnmente luego de la CL, puede ser reducido significativamente mediante la instilación de solución de bupivacaina al 5% al final de la intervención (Schoeffler *et al.* 1993; Tsimoyiannis *et al.* 2002; Swerdlom y Jones 2003).

Adicionalmente la irrigación del espacio subfrénico bajo visión directa es un importante factor que ayuda a obtener buenos resultados. En esta disertación se comprobó importante reducción en la intensidad del dolor post operatorio en pacientes sometidos a CL en quienes se utilizó la solución de bupivacaina al 0,5% para irrigar las cúpulas diafragmáticas y el lecho vesicular; comparándolo con un grupo testigo en el cual se utilizó solución salina normal; la técnica fue realizada bajo visión directa al final del procedimiento y resultó ser sencilla, sin incrementar el tiempo operatorio.

No utilizamos el drenaje para succión del espacio supra hepático, como lo preconizan Green *et al.* (1996).

CONCLUSIÓN

Este estudio verifica la hipótesis de que el uso de la solución de bupivacaina 0,5% irrigando ambas cúpulas diafragmáticas el espacio subfrénico y la fosa vesicular al final de la CL; Demostró ser una técnica no invasiva-segura, eficaz para reducir la frecuencia-intensidad del dolor postoperatorio; y el consumo de analgésicos post CL, si se le compara cuando se utiliza solución salina tibia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AITOLA P; AIRO I, KAUKINEN S, YLITALO P. 1999. Comparasion of N₂O y CO₂ pneumoperitoneum

- during laparoscopic cholecystectomy with special reference to post operative pain. *Surg Laparosc Endosc.* 8:140-4.
- ALEXANDER J, HULL M. 1987. Abdominal pain after laparoscopic: the value of gas drain. *Brs J Obstet Gynaecol.* 94: 267-9.
- ALEXANDER D, NGOI SS, LEEL L, SO J; MARCK K, CHANG S. 1996. Randomized trial of periportal peritoneal bupivacaine for pain relief after laparoscopic cholecystectomy. *Brs J Surg.* 83: 1232-5.
- Berberoglu, M, Dilek, ON, Ercan, F, Kati, I. 2001. The effect of CO₂ insufflation rate on the post laparoscopic shoulder pain. *J of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques Part A.* 8:273-7.
- BERGGREN U, GORDH T, GRAMA D, HAGLUND U, RASTAD J, ARVIDSSON D. 1994. Laparoscopic versus open cholecystectomy: hospitalization, sick leave, analgesia and trauma responses. *Brs J Surg.* 81:1362-5.
- BERVEN S, HORVARH K, BROOKS DC. 1995. The effect of topical intraperitoneal bupivacaine on postoperative pain following laparoscopic cholecystectomy. *Minimally Invasive Therapy.* 4:67- 71.
- BISGAARD T, KLARSKOV B, KRISTIANSEN VB. 1999. Multiregional local anesthetic infiltration during laparoscopic cholecystectomy in patients receiving prophylactic multimodal analgesia: a randomized double-blinded, placebo-controlled study. *Anesth Analg.* 89:1017-1024.
- BISGAARD T, KLARSKOV B, TRAP R, KEHLET H, ROSENBERG J. 2000. Pain after microlaparoscopic cholecystectomy in. A randomized double-blind controlled study. *Surg Endosc.* 14:340-344.
- BONGARD FS, PIAMIN NA, LEIGHTON TA. 1883. Helium insufflation for laparoscopic operation. *Surg Gynecol Obstet.* 177:140-146.
- BVOURGET JL, JEFFREY C, JOY N. 1997. Comparing Preincisional With Postincisional Bupivacaine infiltration in the Management of Postoperative. *Pain Arch Surg.* 132:766-769.
- CHUNDRIGAR, T, HEDGES, AR, MORRIOS, R, STAMATAKIS, JD. 2003. Intraperitoneal bupivacaine for effective pain relief after laparoscopy cholecystectomy. *Ann R Coll Surg Engl.* 75:437-9.
- CUNNFFE MG, MCANENA OJ, DAR MA, CALLEARY J. 1998. A prospective randomized trial of intraoperative bupivacaine irrigation for management of shoulder-tip pain following laparoscopy. *Am J Surg.* 176:258-261.
- DELOACH, LJ, HIGGINS, MS, CAPLAN, AB, STIFF, JL. 2001. The visual analog scale in the immediate postoperative period. *Anesth Analg.* 102-6.
- DRAPER K, JEFSON R, JONGEWARD RD. 1999. Duration postlaparoscopic pneumoperitoneum. *Surg Endosc.* 11:809-11.
- ELHAKIM M, ELKOTT M, ALI MN, TAHOUN HM. 2000. Intraperitoneal lidocaine for postoperative pain after laparoscopic. *Acta Anaesthesiol Scand.* 44:280-4.
- FORNANI, M, MIGLIETA, C, DI GIOIA, S, GARRONE, C, MORINO, M. 2001. The use of intraoperative topical bupivacaine in the control of postoperative pain following laparoscopy cholecystectomy. *Minerva Chir.* 51:881-5.
- FORCE, A, EL-BEHEEIRY, H, BUTLER, POO, PACE, RF. 1999. Indometacina and ketorolac given preoperative are equally as effective in reducing early postoperative pain after laparoscopic. *Can J Surg.* 39:26-30.
- FUHER, Y, CHARPENTER, C, BOULANGER, G, MENU, N, GROSSIDIER, G, LAXENAIRE, MC. 1999. Analgesia after laparoscopic cholecystectomy by intraperitoneal administration of bupivacaine. *Ann Fr Anesth Reanim.* 15:128-34.
- GREEN, C, PANDIT, S, LAVY, L; KOTHARY, S, TAIT, A, SCHORK, M. 1996. Intraoperative ketorolac has an opioid-sparing effects in women after diagnostic laparoscopic but not after tubal ligation. *Anaesth Analg.* 82:732-7
- HELVACIOGLU, A, WEIS, R. 1992. Operative laparoscopy and Postoperative pain relief. *Fertil Steril.* 57:548-52.
- JACKSON S, LAURENCE, A, HILL, J. 1996. Does post-

- laparoscopy pain relate to residual carbon dioxide?. *Anaesthesia*. 51:485-7.
- KORELL M, SCHMAU F, STROWITZ<Ki T, SCHNEEWEISS S, HEPP H. 1995. Pain intensivity following laparoscopic. *Surg Laparosc Endosc*. 6:375-9.
- LUCHETTI, M, PALOMBA, R, SICA, G, MASA, G, TUFANO, R. 2001. Effectiveness and safety of combined epidural and general anaesthesia for laparoscopic cholecystectomy. *Reg Anesth* ; 21:465-9.
- MOUTON WG, BESSELL JR, OTTEN KT, MADDERN GJ. 2003. Pain after laparoscopy. *Surg Endosc*;13:445-8.
- NARCHI, P, DENHAMOU, D, FERNÁNDEZ, H. 1999. Intraperitoneal local anaesthetic for shoulder pain after day care laparoscopy. *Lancet* ;20:8702-3.
- NYERGES, A. Pain mechanisms in laparoscopic surgery. 1994. *Seminars in Laparoscopic Surgery*;1:215-18.
- PASQUALUCCI, A, DE ANGELYS, B, CONTARDO, R, COLO, F, TERROSU, G, DONINI, A *et al*. 1996. Preemptive analgesia: intraperitoneal local anaesthetctic in laparoscopic cholecystectomy. A randomized double-blind, placebo controlled study. *Anesthesiology* ;85:11-20.
- PHILLIPS E, CAROLL B. 2000. The use Of Intraperitoneal Bupivacaine to Decrease the pain after laparoscopy cholecystectomy. *Am J Surg* ;24:46-49.
- RADEMAKER, BM, KALK,AN, JC,ODOOM, JA, DE WIT L, RIGNERS, J. 1994. Intraperitoneal local anesthetics after laparoscopic cholecystectomy: effects on postoperative pain, metabolic response and lung function. *Br J Anaesth* ;72:263-6.
- SCHULZ, KF, CHALMERS, I, GRIMES, DA; ALTMAN, DG. 2002. Assessing the quality of randomization from reports of controlled trials published in obstetrics and gynecology journal. *JAMA* :272:125-8.
- SCHULTE-STTEINBERGH, WENINGER E, JOKISCH D Y COL. Intraperitoneal versus interpleural morphine or bupivacaine for pain after laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg* 1999;82:634-40.
- SLIM, K, BOUSQUET, J, KWIATKOWSKI, F, PEZER, D, CHIPPONI, J. Analysis of randomized controlled trials in laparoscopic surgery. *Br J Surg* 2003;84:610-4.
- SWERDLOM, M, JONES, R. 2003. The duration of action of bupivacaine prilocaine and lignocaine. *Br J Anaesth* ;42:335-9.
- SCHOEFFER P, DIEMUNSCH P, FOURGEAUD L. 1993 Coelioscopie ambulatoire. *Can Anaesthesiol* ;41:385-91.
- TSIMOYIANNIS, EC, GLANTZOUNIS; G, LEKKAS, ET, SIAKAS, P *et al*. 2002. Intraperitoneal normal saline and bupivacaine infusion for reduction of postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg* ; 22:824-8.
- TSIMOYIANNIS, EC, GLANTZOUNIS, G, LEKKAS, ET, SIAKAS, P *et al*. 2004. Intraperitoneal normal saline and bupivacaine infusion for reduction of postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc* ;8:416-20.
- URE BM, TROIDL H, DIETRICH E *et al*. 2001. Pain after laparoscopic cholecystectomy Intensity and localization of pain and analysis of predictors in preoperative symptoms and intraoperative events. *Surg Endosc* ;8:90-6.
- VALLEY, MA. Pain measurement. 1999. In: Raj, P, eds, *Pain Medicine. A Compressive Review*. St Louis, Missouri;Mosby;36-45.
- WALLACE, DH, SERPELL, MG, BAXTER, JN, ODWYER, PJ. .1997. Randomized trial of different insufflation following laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* ;84:455-8.
- WATT, MJ, ROSS, DM, ATKISONS, Rs. .2002. A Clinical trial of bupivacaine. *Anesth Analg* ;23:1-6.
- WEBER, A., MUÑOZ, J., GARTEIZ, D., CUETO, J. 2003. Use of Subdiaphragmatic Bupicavaine Instillation to Control Postoperative Pain After Laparoscopic Surgery. *Surgical Laparoscopy & Endoscopy* ;7;1: pp 6-8.
- WILLIS VL; HUNT RD. 2000. Pain after laparoscopic cholecystectomy. *Brtish Journal of Surgery* :87;273-284.

Tabla 1.
DATOS DEMOGRÁFICOS Y VARIABLES OPERATORIAS EN PACIENTES CON DOLOR POST OPERATORIO LUEGO DE LA CL. SERVICIO CIRUGÍA GENERAL N 1. HUMPC 1991-2003

Variable	Grupo "A" = 70 *	Grupo "B" 52	Prueba "t" nivel de confianza 0.05 ***
Edad (años)	X=49,1,2+-SD 13,34	X=52,61+-SD 11,93	1.78
Sexo (f/m)	13/33 (83/7)	11/32 (82/8)	1.5
Peso (Kgs)	65,3+-SD3,60 (29-82)	64,2+-SD 4,50 (42-98)	1.14
Altura	1,65+- 5,6Cms	174+-3,2 cms	NS
ASA I	55 (78,57%)	46 (88,46%)	77
II	15 (21,43%)	6 (15,54%)	56
Tiempo (min)	X =43,84+-SD 5,7 (30-55)	X =42,55+- SD 9,22 (30-60)	1.1
Presión	X =8,28+-SD 0,85	X=13,18+-SD2,23	7.7
Derrame	7	6	56
Estancia hospitalaria	1,39+- 0,66 rango 2 (1-3)	3,08+- 0.9 rango 4 (2-6)	3.8
Volumen (litros)	X=54,63+-SD5,7	X= 66,67+-SD5,44	17
Colecistectomías			
Difícil (s/n)	6/ 70	8/ 52	NS
Perforacion VB (s/n)	9 / 70	6 / 52	NS

- Grupo "A" Mediana 49,50- moda 45- varianza 178,13- Rango 70-minimo 15- máximo 85. Percentil 25% 40,75 - Percentil 75% - 58,25
 ** Grupo "B" Mediana 53,50 - Modo 53 - Varianza 142,488 - Rango 51 - Mínimo 27- Máximo 78 - Percentil 25% 28,73 - Percentil 75% 59.*** Valor de "t" con niveles de confianza de 0.05

TABLA 2.
FRECUENCIA DEL DOLOR POST COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS. SERVICIO CIRUGÍA GENERAL NÚMERO 1. HOSPITAL UNIVERSITARIO MIQUEL PÉREZ CARREÑO 1991-2003

Grupo de Estudio	Frecuencia	Porcentaje
Grupo " A "	9 /70	12,85% **
Grupo " B" (control)	36 / 52	67,30% ***
Localización del dolor		
Hombro derecho	109 / 122	89,34%
Hombro Izquierdo	11 / 122	9,01%
Bilateral	2 / 122	1,65%

* Razón (A/B) 0,27 / 1 – Proporción 0,21% ** % en relación al total de pacientes del grupo "A"- (4,91% en relación con el total en ambos grupos) *** % en relación al total de pacientes del grupo "B"-