



Efecto diferencial del tratamiento analgésico postoperatorio, PCA epidural versus PCA intravenoso en cirugía ginecológica con abordaje abdominal útero-ovárica, en las primeras 48 horas.

Autora: Cristina Fernández Guerrero.

Máster en Neurociencia y Dolor. Curso 2012-2013. Instituto de Neurociencias.
Universidad de Granada

Tutor: Dr. D. Rafael Gálvez Mateos

Efecto diferencial del tratamiento analgésico postoperatorio, PCA epidural versus PCA intravenoso en cirugía ginecológica con abordaje abdominal útero-ovárica, en las primeras 48 horas.

Autora: Cristina Fernández Guerrero.

Máster en Neurociencia y Dolor. Curso 2012-2013. Instituto de Neurociencias.
Universidad de Granada

Tutor: Dr. D. Rafael Gálvez Mateos

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

La analgesia controlada por paciente (PCA) es un sistema con el cual los pacientes se autoadministran las dosis predeterminadas de medicación analgésica para controlar su dolor. El empleo de PCA en hospitales ha aumentado debido a sus ventajas probadas sobre analgesia intravenosa convencional. Estos incluyen el alivio de dolor mejorando, la satisfacción del paciente, disminuye la sedación y las complicaciones postoperatorias. Las bombas de PCA contienen las variables programables siguientes: bolo inicial, dosis de mantenimiento, bolo de rescate, el intervalo de cierre y límites de 1 hora o de 4 horas.

El objetivo es determinar si existen diferencias en cuanto a la intensidad del dolor postoperatorio según el método de analgesia empleado con PCA intravenosa (dexketoprofeno+ cloruro mórfico) versus PCA epidural (levobupivacaína 0,1% + fentanilo), ambas pautas con dosis de mantenimiento y bolos de rescate por hora y valorar el grado de satisfacción de las pacientes.

MÉTODOS

Estudio experimental ensayo clínico aleatorizado con doble tratamiento; realizado entre enero de 2011 y marzo de 2013 en pacientes sometidas a cirugía ginecológica programada. Se incluyeron 118 pacientes, distribuidas según sus características clínicas en dos grupos; uno con analgesia epidural continua controlada con PCA (59 casos, 50%) y otro grupo con analgesia intravenosa continua controlada con PCA (59 casos, 50%). Grupos de comparación equilibrados. Análisis estadístico con SPSS 19.0

RESULTADOS

La edad media de la muestra es 51 años, DE =11.2. El 50 % de las mujeres intervenidas tienen entre 44 y 60 años.

En cuanto a la intensidad del dolor, el 46,6% de las pacientes con PCA epidural y el 54,2% de las pacientes con PCA intravenosa refirieron un dolor de intensidad leve tras aplicar el EVA a las 24 h de la intervención quirúrgica.

El análisis no evidencia diferencia estadísticamente significativa entre la intensidad del dolor y el tipo de PCA intravenosa o epidural ($p > 0.05$) ni el número de rescates analgésicos ($p > 0.05$) con ambos tipos de PCA.

Tampoco se denotan diferencias significativas ($p > 0.05$) en dolor y satisfacción según el tipo de cirugía (histerectomía simple versus histerectomía más doble anexectomía versus laparotomía). Sin embargo, si se denota una posible interacción entre tipos de tratamiento analgésico y tratamiento quirúrgico en el sentido de una acción diferencial con la analgesia epidural en combinación con laparotomía, las pacientes presentan un dolor más elevado.

El 87,1% de las pacientes calificó como buena o muy buena su experiencia con los diferentes tratamientos de PCA.

CONCLUSIÓN

La percepción del dolor postoperatorio de cirugía ginecológica programada no se afecta por la técnica analgésica empleada (PCA epidural versus PCA intravenosa). La analgesia controlada por el paciente brinda una alternativa satisfactoria al sistema convencional de analgesia para el control del dolor postoperatorio en cirugía ginecológica útero-ovárica, resultando en un nivel de satisfacción medio-alto para las pacientes.

PALABRAS CLAVE: Analgesia controlada por el paciente (PCA), PCA epidural, PCA intravenosa, morfina, dexketoprofeno, levobupivacaína, fentanilo, histerectomía, laparotomía.

1.- INTRODUCCIÓN

El estudio y tratamiento eficaz del dolor en los diferentes contextos clínicos, debe ser un objetivo prioritario para el personal médico. Es evidente la necesidad de tratar el dolor, tanto el agudo, que es el objeto de este estudio, que puede dar lugar a importantes y serias complicaciones derivadas de reacciones fisiológicas y psicológicas anormales, como el crónico.¹

El dolor postoperatorio es uno de los peor tratados, pudiendo durar horas o días, produce ansiedad y angustia. Condiciona comportamientos posteriores ante una nueva intervención. Su tratamiento ha sufrido limitaciones y carencias y en muchas ocasiones lo han considerado "normal". La deficiencia o ausencia de analgesia va a producir efectos deletéreos en el paciente a nivel respiratorio, cardiovascular y sistema neuroendocrino².

Dentro del estudio planteado, incluimos a pacientes intervenidas de cirugía ginecológica con abordaje abdominal. Los procedimientos quirúrgicos son, la histerectomía simple, histerectomía más doble anexectomía, laparotomía exploradora (dentro de ella la cirugía que se lleva a cabo, es variada, dependiendo de los hallazgos intraoperatorios, como cáncer de ovario o endometrial que requieren histerectomía radical, linfadenectomía pélvica y paraaórtica, resección intestinal...). La cirugía laparotómica constituye una agresión mayor sobre el enfermo, pues el corte y rotura de terminaciones nerviosas hace que además del dolor visceral aparezca un dolor somático. Sobre los factores de cada tipo de cirugía se puede intervenir con un tratamiento correcto, pero hay que establecer unos protocolos de tratamiento atendiendo al diagnóstico y la frecuencia.

El aparato ginecológico femenino tiene una gran sensibilidad nociceptiva. El dolor postquirúrgico es de tipo somático y visceral con alto componente reflexógeno, emético, de hiperexcitabilidad, hiperalgesia ansiedad y con irradiación (fondo uterino hacia hipogastrio, el ovario es insensible salvo si hay estiramiento peritoneal y de

vasos, cérvix hacia región inferior de espalda, sacro e hipogastrio). El ovario, útero y trompas tienen una inervación dependiente de fibras viscerales que acompañan al simpático; desde T5-L5 y T10-L1 parten fibras simpáticas hacia los ganglios dorsales y forman el arco reflejo visceral, que provoca émesis cuando hay dolor o distensión visceral. La inervación parasimpática procede de las fibras S2-S4 a través de los nervios esplácnicos pélvicos.(Fig 1)

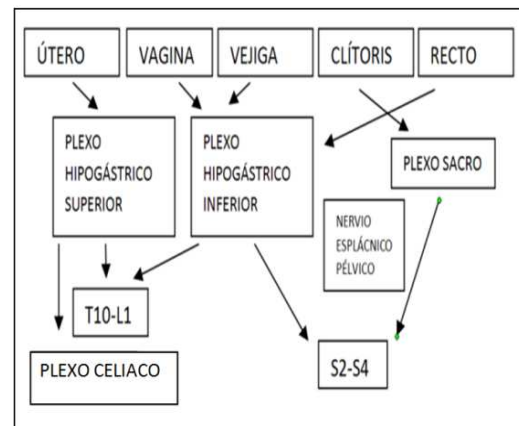


Figura 1. Inervación pélvica.

Definir las necesidades analgésicas de un paciente, ha sido y continúa siendo una tarea difícil. La analgesia controlada por paciente (PCA) surgió como un nuevo método que implicaba la participación activa del paciente en el tratamiento de su dolor, confirmando la idea de que los propios pacientes podrían contribuir a regular su medicación analgésica de manera eficaz. Con la PCA se permite la autoadministración a demanda (con o sin una infusión continua), pequeñas dosis de analgésicos por vía intravenosa (iv), subcutánea (sc), nasal, oral y epidural (ep)³. Esta técnica está basada en el empleo de una bomba de infusión sofisticada controlada por microprocesador que entrega una dosis preprogramada del fármaco cuando el paciente aprieta un botón de demanda⁴.

Schezer⁵ fue el verdadero pionero de la técnica de PCA, por los estudios que realizó en los años 60-70, evaluando la respuesta analgésica a la administración inmediata de pequeñas dosis de opioides por vía iv, a demanda de pacientes obstétricas por el personal de enfermería y posteriormente

mediante un dispositivo electromecánico. Obviamente, la administración frecuente de dosis de opioides por enfermería es poco práctica y con grandes costes. A finales de los años 60 comenzó el desarrollo de tecnologías PCA por Sechzer⁶, Forrest et al. ("Exigen Dropmaster")⁷ y el Keeri-Szanto ("Demanal")⁸. En 1976, la primera bomba de PCA disponible en el comercio, el "Cardiff Palliator," fue desarrollada en la Escuela Nacional galesa de Medicina⁹.

Lo que llevó a iniciar y propiciar el desarrollo de este nuevo concepto de analgesia, fue el hecho de la inadecuada utilización de los analgésicos opioides en determinadas circunstancias de dolor agudo y la constatación de que pequeñas dosis de opioides administradas por vía iv podían conseguir una analgesia de calidad con dosis totales menores que con dosis fijas preestablecidas¹⁰; actualmente el concepto de PCA no está restringido a una sola clase de analgésicos.

La técnica de PCA, permite ajustar de manera precisa la concentración plasmática adecuada del fármaco analgésico a las necesidades, según la intensidad del dolor, manteniendo niveles estables próximos a la concentración analgésica mínima eficaz (MEAC) (Fig 2).

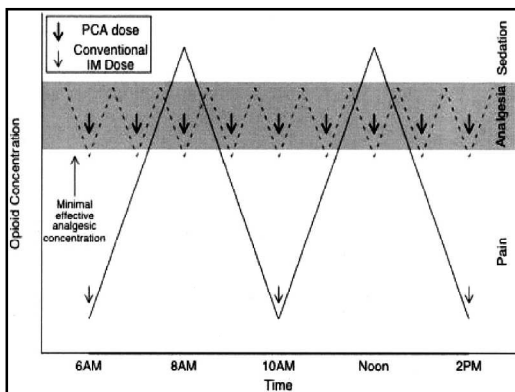


Figura2. Relación concentración plasmática de analgésico/efectos clínicos. En línea discontinua PCA iv; en línea continua inyección im. (Modificado de Jeffrey A).

Con los opioides la zona de analgesia se sitúa en una banda estrecha, entre dolor y los efectos indeseables¹¹; superar esta concentración no significa mejorar la analgesia, sino incrementar los efectos secundarios. Las consecuencias que se

derivan de la variabilidad individual de los pacientes en respuesta al dolor son: dificultad en la predictibilidad de las dosis de analgésico necesarias e imposibilidad de determinar las dosis adecuadas para el dolor incidental (tos, movilización, cuidados de enfermería...); con la PCA se individualiza la dosis, manteniendo concentraciones relativamente estables sin oscilaciones pronunciadas que puedan inducir efectos secundarios o analgesia inadecuada ante el dolor incidental o la disminución progresiva del dolor a lo largo del postoperatorio¹².

Aunque el control del dolor quedará en manos del paciente, que será quien valore sus necesidades de analgesia, el tratamiento será prescrito por el médico dentro de los límites de eficacia y seguridad, relativos al fármaco empleado. Es imprescindible que el paciente comprenda el método para evitar la sobredosificación o conseguir niveles analgésicos subóptimos. El instaurar la técnica de PCA requerirá la selección previa de los pacientes, elección del fármaco y modalidad de utilización que mejor se adapte al tipo de dolor que se pretende controlar, considerar las preferencias del paciente y programar el dispositivo PCA, con los distintos parámetros antes de comenzar. Con este método usamos una terminología propia que vamos a definir como^{3,13}:

Dosis de carga ("loading dose") es imprescindible para iniciar PCA, con ella conseguimos un nivel de analgesia inicial en relación con un determinado nivel plasmático de analgésico, intentando el objetivo de la MEAC. Nosotros en este estudio iniciamos la dosis de carga en el propio quirófano, en la modalidad PCA intravenosa, en los treinta minutos previos a finalizar la cirugía y en la modalidad PCA epidural, al iniciar la cirugía, ya que con esta modalidad podemos alcanzar los objetivos analgésicos intraoperatorios necesarios.

Dosis de bolo ("bolus") o rescate corresponde a la cantidad de analgésico que el paciente recibe de forma inmediata a la demanda¹⁴. Esta dosis se fijará según el analgésico empleado, dentro del límite para proporcionar analgesia, sin efectos

secundarios. Esta dosis mantiene la MEAC y la eficacia analgésica a largo plazo. Puede ser modificada durante el transcurso de la PCA, según los resultados obtenidos; para ello es imprescindible la valoración por parte del anestesiólogo a las 24 y 48 horas, como en el estudio que hemos realizado.

El intervalo de cierre (“lockout”), es el tiempo establecido que supone la imposibilidad de recibir medicación entre dos demandas. Protege al paciente de una sobredosificación.

En algunos dispositivos puede limitarse la dosis de fármaco total que puede ser administrada en un período de tiempo prefijado. En el caso de los opioides no parece apropiado establecer esta dosis máxima ya que dada la gran variabilidad individual en las necesidades de opioides y la ausencia de efecto techo, puede suponer una analgesia inadecuada¹.

1.1- Modalidades de PCA:

Las modalidades de utilización de PCA son variadas, en este estudio nosotros elegimos “Perfusión continua más bolo de rescate”. Esta modalidad pretende eliminar los inconvenientes de la modalidad básica de PCA “bolos a demanda”; ya que puede haber una disminución de la eficacia durante el sueño porque el paciente deja de realizar demandas. Existen controversias en cuanto a su utilización, ya que aunque algunos autores consideran que con la infusión basal se consigue una mejor analgesia¹⁵, otros argumentan que es origen de complicaciones¹⁶.

La PCA se refiere a un concepto, no a un dispositivo en sí. La verdadera difusión de la PCA se ha producido cuando los avances han puesto en el mercado bombas de perfusión programables, controladas electrónicamente por microprocesadores, que ofrecen adecuadas garantías de seguridad para el paciente y son fáciles de transportar. La evolución de los sistemas de PCA, ha sido desde dispositivos muy simples hasta muy complejos. El historial se conserva y puede ser revisado y exportado a un ordenador para su análisis posterior. El modelo de bomba empleado en

nuestro estudio, es la Bomba GEMSTAR™ de Hospira. (Fig 2)



Figura 2. Bomba GEMSTAR™ de Hospira.

Las características ideales de un sistema de PCA¹⁷ se muestran a continuación en la Tabla 1.

CARACTERÍSTICAS IDEALES BOMBA PCA

- Facilidad uso.
- Peso ligero.
- Portátil.
- Uso de baterías de larga duración.
- Facilidad y flexibilidad de programación.
- Capacidad de registro de eventos.
- Imposibilidad manipulación externa no autorizada.
- Servicio técnico inmediato.
- Bajo coste.

Tabla 1. Características ideales Bomba PCA.

En una encuesta se comprobó que el 76% de los pacientes aprendían a utilizar la bomba inmediatamente y un 14% tras pocas horas; sólo un 0,5% no consiguió manejar la bomba¹⁸.

1.2- Tipos de vías de administración analgésica:

La inyección directa del analgésico en la circulación general permite obviar todas las barreras de absorción de fármacos, por lo que el inicio de acción es más rápido y la variabilidad individual en la absorción farmacológica se minimiza, no obstante estos beneficios se enfrentan a la mayor probabilidad de efectos adversos. Es una vía de elección cuando deseamos un inicio de acción rápido, una administración continua de forma controlada y predecible, o cuando por otra vía se produzca

intolerancia. Debemos tener en cuenta asimismo la rápida eliminación al administrar una sola dosis, teniendo prevista la administración pautada, la infusión continua o la analgesia controlada por el paciente. La PCA iv es el sistema PCA convencional, por la titulación adecuada del fármaco. Como precauciones fundamentales se debe disponer un acceso venoso seguro, no administrar fármacos incompatibles por la misma vía y evitar la asociación de medicaciones que pudieran potenciar efectos indeseables peligrosos¹.

La vía epidural es clásica y bastante extendida. También es conocida como analgesia metamérica ya que permite el bloqueo analgésico de las metámeras deseadas con la introducción de un catéter en el espacio epidural, que puede ser abordado a nivel cervical, torácico, lumbar o sacro. Los analgésicos actúan sobre nervios raquídeos, ganglio espinal, raíces espinales y médula espinal¹⁹. Los factores de eficacia clínica son: lugar de inyección, difusión más homogénea en zona torácica y lumbar; posición del paciente, distensibilidad, talla y peso, velocidad de inyección, edad, embarazo y enfermedades asociadas. Esta vía está indicada además como método de anestesia quirúrgica y para el tratamiento del dolor crónico. Las contraindicaciones absolutas son la negativa del paciente, infección en la zona de punción, shock, hipertensión intracraneal y alergias conocidas. Se deben extremar las medidas de asepsia y manipulación cuidadosa. Los beneficios de la PCA ep deben considerarse frente a sus desventajas. La sobredosis de opioides puede provocar depresión respiratoria y la administración de dosis elevadas de anestésicos locales puede provocar hipotensión arterial o excesivo bloqueo motor. La migración del catéter al espacio intravenoso o intratecal es posible.

1.3- Fármacos analgésicos:

El analgésico ideal para PCA debe tener un efecto rápido, una duración de acción media, debe ser potente y no tener efecto techo, además de carecer de efectos secundarios. Ningún fármaco reúne todos los requisitos, por lo que la práctica habitual

es combinar entre sí aquellos de los que disponemos, para conseguir los mejores efectos con mínimos riesgos e inconvenientes. En cuanto a la elección del analgésico, estará condicionado por las características del dolor, las del paciente y la vía de administración. En el presente estudio los analgésicos empleados son la morfina y dexketoprofeno en la modalidad PCA intravenosa y la levobupivacaína 0,1% más fentanilo en la modalidad PCA epidural.

Los opiáceos son fármacos con propiedades analgésicas asociadas de un efecto sedante adicional. Son los fármacos básicos en el tratamiento del dolor agudo moderado-severo. El mecanismo de acción se debe a la interacción con receptores específicos (μ , κ , δ) en el cerebro, médula espinal y sistema nervioso periférico²⁰. El opioide ideal para PCA, debe tener un rápido inicio de acción, una duración intermedia, ser muy eficaz en el alivio del dolor, carecer de efecto techo, provocar pocos efectos secundarios indeseables y sufrir los menores cambios farmacocinéticos, además de no producir tolerancia o dependencia. Ninguno de los opioides disponibles actualmente cumple todos estos criterios.

La morfina, es el prototipo de opiáceo, su acción principal es analgésica, se absorbe rápidamente tras su administración por cualquier vía, alcanzando picos plasmáticos a los 20-30 min. Su vida media de eliminación es entre 1,7-3,3 horas. Sufre metabolización hepática obteniéndose dos metabolitos principales: morfina-3 glucurónido, morfina-6 glucurónido (acumulación en insuficiencia renal) y normorfina. La morfina por vía intravenosa es considerada como el analgésico de elección en el tratamiento del dolor postoperatorio, administrada en bolos, infusión continua o mediante PCA intravenosa²¹. La dosis intravenosa varía entre 0,01-0,2 mg/kg. En PCA las dosis que se administran habitualmente son de 1 a 2 mg en bolo, con un tiempo de bloqueo entre 5 y 10 minutos. Las dosis máximas prescritas habitualmente son de 10 mg/h. En nuestro estudio disminuimos las dosis máximas por hora a 4 mg aproximadamente

para evitar cualquier efecto adverso en la planta de hospitalización, pero se complementa por ello con dexketoprofeno en la misma PCA.

Los AINE, son muy efectivos en el tratamiento del dolor postquirúrgico. Se usan por dos motivos, como ahorradores de opioides o como analgésicos únicos. Existe bastante experiencia en el uso de AINE y PCA con opioides con buenos resultados, sobre todo al combinarlos con morfina²². Dexketoprofeno es un fármaco perteneciente a la familia de los AINEs. Está indicado en el tratamiento sintomático del dolor agudo de diversa etiología; ejerce su acción antiinflamatoria y analgésica a través de la inhibición de la síntesis de las prostaglandinas, al inhibir las enzimas ciclo-oxigenasa-1 (COX-1) y ciclo-oxigenasa-2 (COX-2). En diversos estudios se ha evidenciado que Dexketoprofeno ha sido tan efectivo como otros AINEs en el control del dolor, sin aumentar los efectos adversos^{23, 24}.

Se ha demostrado que el paracetamol (1 gr iv cada 6h) reduce también las necesidades de opioides, en nuestro estudio hemos aplicado esta pauta como complemento para ambos tratamientos PCA.

El fentanilo posee una potencia equianalgésica vía intravenosa dosis dependiente que es 100 veces superior a la morfina, debido a su alta afinidad por los receptores μ . Su inicio de acción vía intravenosa es rápido, 1,5 min. La vida media de eliminación es de 3-6 horas, la unión a proteínas plasmáticas del 80-85% y sufre efecto de primer paso en el pulmón. El metabolismo se realiza a nivel hepático por N-dealquilación e hidroxilación, el 6% se elimina inalterado en orina. Si bien el fentanilo intravenoso es más potente que la morfina, esta situación cambia vía epidural al ser muy lipofílico y abandonar rápidamente el espacio epidural, perdiendo potencia y efectividad frente a la morfina. Las indicaciones incluyen el tratamiento del dolor postoperatorio intenso, se ha utilizado por vía intravenosa y también por vía epidural, 1-10 mcg/ml asociado con anestésicos locales, ambos proporcionan

excelente analgesia postoperatoria con mínimas complicaciones^{25, 26, 27}.

Los anestésicos locales, se emplean por vía epidural para el manejo del dolor postoperatorio. Habitualmente se emplean soluciones sin adrenalina, a concentraciones entre 0,0625 y 0,25%, fundamentalmente, bupivacaína, ropivacaína o levobupivacaína²⁸. Cada vez se emplean soluciones a menor concentración para minimizar el bloqueo motor e incluso permitir la pronta deambulacion de la paciente.

Los efectos secundarios de la PCA son secundarios a los fármacos empleados, e incluyen la depresión respiratoria, náuseas, sedación, vómitos, prurito y sudoración con los opioides y la hemorragia aguda gastrointestinal con los AINE, pero ellos no son objeto de nuestro estudio.

1.1-Justificación del estudio y objetivos:

Los estudios realizados hasta la fecha no otorgan una respuesta clara respecto a la supremacía de una técnica de analgesia postoperatoria con PCA epidural o intravenosa, la una frente a la otra. Algunos estudios revelan que la PCA epidural es superior en cuestión de alivio del dolor postoperatorio frente a la PCA intravenosa, en cirugía espinal, trabajo de parto y cirugía abdominal mayor^{29,30, 31,32,33}, frente a otros que no revelan diferencias entre los dos métodos de analgesia en cirugía ginecológica abdominal y en artroplastia total de rodilla^{34,35}.

Nuestro estudio pretende evidenciar cuál es la mejor pauta de analgesia postoperatoria que podemos ofrecer a nuestras pacientes intervenidas de cirugía ginecológica con abordaje abdominal y el grado de satisfacción que les produce cada tipo de tratamiento, evidenciada por efectos sobre una serie de variables relativas al dolor y satisfacción.

Adicionalmente, se realiza un contraste entre los tratamientos quirúrgicos recibidos sobre las variables relativas a dolor y satisfacción. Finalmente, se pretende denotar plausibles efectos de interacción

entre tratamientos analgésicos y quirúrgicos.

Para ello, pusimos en marcha estos dos protocolos en Enero de 2011, anticipándonos a la creación de la Unidad de Dolor Agudo del Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Universitario Virgen de las Nieves en el 2013.

2.- MÉTODO

2.1- Muestra

La población a la que generalizar los hallazgos sería a mujeres que van a ser intervenidas de una cirugía ginecológica con abordaje abdominal. La muestra está constituida por 118 mujeres - pacientes sometidas a uno de estos tres tipos de intervención quirúrgica: histerectomía abdominal simple (81 casos; 68,6 %), histerectomía abdominal y doble anexectomía (23 casos; 19.5 %) y laparotomía exploradora (14 casos; 11.9 %). (Fig 3) La edad media de la muestra es 51 años, con desviación típica de 11.2 años y valores extremos de 16 (mínimo) y 84 (máxima) años.

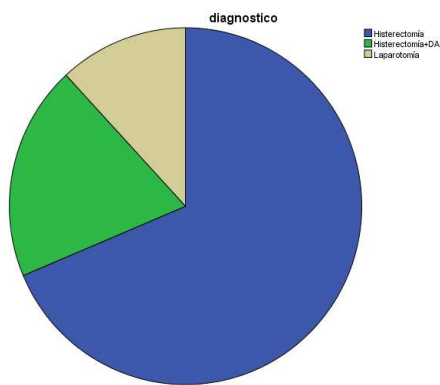


Figura 3. Visualización de la muestra según tratamiento quirúrgico.

Los criterios de inclusión fueron: ASA (escala de riesgo anestésico) entre I y III, haber aceptado la participación en el estudio tras explicarle el estudio, firmando el consentimiento informado y no presentar alergia a los analgésicos y anestésicos empleados.

2.2- Diseño del estudio:

Se ha realizado un estudio experimental a través de un ensayo clínico controlado y aleatorizado de dos grupos de tratamiento (PCA epidural vs PCA intravenoso). Las pacientes eran asignadas al azar a un grupo de tratamiento determinado hasta conformar grupos equilibrados. (Fig 4) Sin embargo, no puede considerarse de doble ciego ya que tanto la paciente como el/la recolector de datos conocían el tipo de tratamiento recibido. No obstante, este diseño de dos grupos aleatorizados y post-test es un diseño potente que permite controlar múltiples amenazas a la validez de las inferencias obtenibles.

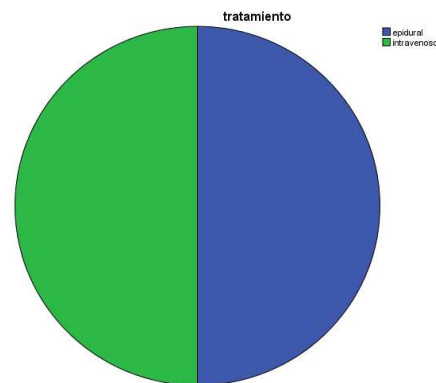


Figura 4. Visualización de la muestra según tratamiento analgésico.

Los grupos de tratamiento son equilibrados (59 casos en cada grupo). El grupo PCA-epidural tiene una media de edad de 52 años, con DT= 11.6. El grupo PCA-intravenoso tiene una media de 50.3 años con DT = 10.9.

La edad no sería un variable moderadora ya que no existen diferencias significativas según la edad ($F = 0.6$; $p = 0.44$).

Un caso del grupo PCA-epidural puede considerarse un caso perdido (*missing*) dado la ausencia de bastantes medidas de los efectos en él.

El cruce factorial de tratamiento analgésico por tratamiento quirúrgico ofrece esta configuración estratificada de la muestra operante. (Fig. 5)

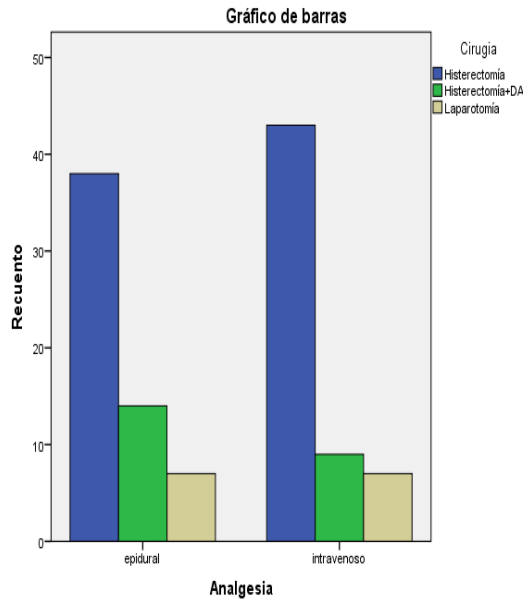


Figura 5. Visualización de muestra según tratamiento quirúrgico x tratamiento analgésico.

2.3- Tratamientos:

Los dos tratamientos de dolor postoperatorio aplicados son: PCA epidural y PCA intravenosa.

El tratamiento PCA epidural lumbar: Perfusión continua epidural a 5-6 ml/h con dos bolos de rescate, por hora como máximo, de 6 ml, con un tiempo de cierre entre bolos de 20 minutos. El Servicio de Farmacia del Hospital prepara la medicación en una bolsa de 375 ml que consta de levobupivacaína(0,1%) +Fentanilo(1,8µg/ml). Se añade como tratamiento analgésico Paracetamol 1 g/ IV/ 6h + Dexketoprofeno(50mg/IV/8h) ó (Metamizol 2g/IV/8h).

El tratamiento PCA intravenosa: Perfusión continua intravenosa a 1,5ml/h, con dos bolos de rescate por hora como máximo de 3 ml, con un tiempo de cierre de 10 minutos. Bolo:3 ml con posibilidad 2 bolos/h. Tiempo de cierre: 10 minutos. Bolsa de preparación de 100ml que consta de cloruro mórfico (50 mg; 5 amp. al 1%) + Dexketoprofeno (250 mg; 5 amp) + suero fisiológico (85 ml); conformando una solución final: cloruro mórfico (0,5 mg/ml) + Dexketoprofeno (2,5 mg/ml)

Para la administración de los tratamientos PCA se ha utilizado la bomba de infusión HOSPIRA GEMSTAR (ver figura 2)³⁶.

2.4- Instrumentos y procedimiento:

Para la recogida de datos sobre evaluación del dolor, efectos adversos y satisfacción en las pacientes se ha empleado un cuestionario con ítems observacionales a las 24 y 48 horas tras el inicio de la analgesia tipo PCA. El nivel de medida va desde valores dicotómicos a una serie de escalas propias para medir las variables insertas en el estudio. Los datos fueron recogidos por Residentes de Anestesiología del Hospital Universitario Virgen de las Nieves (Anexo 1).

La variable experimental (tipo de tratamiento: PCA-epidural versus PCA-intravenoso) se tipologiza mediante la siguiente lista de control (Tabla 2):

TIPO DE ANALGESIA POSTOPERATORIA
PCA epidural + analgesia basal iv.
PCA intravenosa y analgesia basal iv.

Tabla 2. Tipo de analgesia postoperatoria utilizados.

Las diversas variables dependientes consideradas son de dos tipos básicamente: relativas a evaluación del dolor y a satisfacción de las pacientes con el tratamiento y consecución de una buena calidad analgésica; se han medido como se indica:

-Grado de Dolor percibido a través de una escala verbal simple con las siguientes categorías: 0. No dolor; 1. Leve 1 a 3; 2. Moderado 4 a 6; 3. Intenso 6 a 8; 4. Insoportable 8 a 10.

-Rescate dicotomizado mediante las categorías: 0. No bolos de rescate; 1. Si bolos de rescate.

-Número de bolos rescate administrados por la paciente.

-Evaluación del dolor en reposo utilizando la Escala Visual Analógica³⁷ (EVA).

-Evaluación del dolor en movimiento utilizando la Escala Visual Analógica (EVA)

-Satisfacción con el tratamiento, por parte de la paciente: 0. Mal; 1.Regular; 2.Bien; 3. Muy bien.

- Recidiva del dolor o empeoramiento a las 48 horas mediante las categorías: 0: No; 1: Sí.

2.5- Técnicas de análisis de datos:

Para contrastar la hipótesis de investigación de existencia de diferencias entre dos grupos de tratamiento se deriva la hipótesis estadística de que existen diferencias significativas (sustantivas y estadísticas) en los efectos diferenciales sobre una serie de variables relativas a la evaluación del dolor y de satisfacción para un nivel de significación ($\alpha=0.05$) y tamaños del efecto diversificados según tamaño de los grupos de comparación.

Para analizar datos se utilizarán cinco tipos de estadísticos: descriptivos grupales (frecuencia, porcentaje, media y desviación típica), descriptivo comparativo (tamaño del efecto), inferenciales no paramétricos (χ^2 de independencia) y paramétricos (t de

Student o razones F del ANOVA simple o factorial). El tamaño del efecto (d) se ha calculado mediante diferencia entre medias tipificada; siendo ésta, la raíz cuadrada de la media cuadrática intragrupos.

En definitiva, se trata de denotar la significación sustantiva y estadística de las diferencias entre los tratamientos a comparar ofreciendo un contraste más ajustado de la hipótesis de investigación.

Los datos han sido analizados con el paquete estadístico IBM-SPSS 19.0.

3.-RESULTADOS

A continuación se ofrecen resultados descriptivos grupales (media, desviación típica y frecuencias), descriptivo comparativo entre grupos de tratamiento (d , tamaño del efecto dado por las diferencia entre medias estandarizada) e inferenciales con su nivel de probabilidad p asociado.

A. Descriptivos

A.1. Estadísticos descriptivos según grupo de tratamiento analgésico: epidural vs. Intravenosa:

Tratamiento Efectos/variables:	Estadísticos grupales (\bar{X} ; s ; f_i ; %)	
	Epidural	Intravenosa
1 Grado de dolor	$\bar{X}_{ep} = 1.41$; $S_{ep} = 1.02$;	$\bar{X}_{iv} = 1.25$ $S_{iv} = 0.71$
2 Rescate(s) dicotomizado	$f_i(\%)$: No rescate: 25 (43.1) Sí rescate: 33 (56.9)	$f_i(\%)$: No rescate: 26 (43.6) Sí rescate: 33 (56.4)
3 Número de rescates	$\bar{X}_{ep} = 2.1$ $S_{ep} = 2.5$	$\bar{X}_{iv} = 2.51$ $S_{iv} = 3.84$
4 Evaluación del dolor en reposo	$\bar{X}_{ep} = 2.33$ $S_{ep} = 2.30$	$\bar{X}_{iv} = 2.08$ $S_{iv} = 1.92$
5 Evaluación del dolor en movimiento	$\bar{X}_{ep} = 4.05$ $S_{ep} = 2.64$	$\bar{X}_{iv} = 3.93$ $S_{iv} = 2.53$
6 Recidiva del dolor a las 48 horas	No dolor: 22 (37.3) Si dolor: 37 (62.7)	No dolor: 25 (43.9) Si dolor: 32 (56.1)
7 Satisfacción	$\bar{X}_{ep} = 2.29$ $S_{ep} = 0.72$	$\bar{X}_{iv} = 2.34$ $S_{iv} = 0.66$
Evaluación del dolor en reposo*	$\bar{X}_{total} = 2.21$ $S_{total} = 2.06$	
Evaluación del dolor en movimiento*	$\bar{X}_{total} = 3.99$ $S_{total} = 2.58$	

\bar{X} : media aritmética ; s : desviación típica; f_i : frecuencia; %: porcentaje; *: toda la muestra

A.2. Estadísticos descriptivos según grupo de tratamiento quirúrgico: Histerectomía vs. Histerectomía + DA vs. Laparotomía:

Efectos sobre:	Diagnóstico	Estadísticos grupales (\bar{X} ; s; f_i ; %)		
		Histerectomía	Histerectomía + DA	Laparotomía
1	Grado de dolor	$\bar{X}_{hi} = 1,20$ $S_{hi} = 0,79$	$\bar{X}_{hda} = 1,64$ $S_{hda} = 1,00$	$\bar{X}_{la} = 1,64$ $S_{la} = 1,00$
2	Rescate(s) dicotomizado	$f_i(\%)$: No rescate: 39 (48.1) Sí rescate: 42 (51.9)	$f_i(\%)$: No rescate: 7 (31.8) Sí rescate: 15 (68.2)	$f_i(\%)$: No rescate: 5 (35,7) Sí rescate: 9 (64 (3)
3	Número de rescates	$\bar{X}_{hi} = 1,94$ $S_{hi} = 2,66$	$\bar{X}_{hda} = 3,27$ $S_{hda} = 4,7$	$\bar{X}_{la} = 2,93$ $S_{la} = 3,34$
4	Evaluación del dolor en reposo	$\bar{X}_{hi} = 1,96$ $S_{hi} = 1,79$	$\bar{X}_{hda} = 1,91$ $S_{hda} = 2,68$	$\bar{X}_{la} = 2,50$ $S_{la} = 2,27$
5	Evaluación del dolor en movimiento	$\bar{X}_{hi} = 3,68$ $S_{hi} = 2,48$	$\bar{X}_{hda} = 4,56$ $S_{hda} = 2,79$	$\bar{X}_{la} = 4,93$ $S_{la} = 2,58$
6	Recidiva del dolor a las 48 horas	No dolor: 36 (45.0) Sí dolor: 44 (55.0)	No dolor: 6 (26.1) Sí dolor: 17 (73.9)	No dolor: 5 (40.5) Sí dolor: 8 (59.5)
7	Satisfacción	$\bar{X}_{hi} = 2,43$ $S_{hi} = 0,65$	$\bar{X}_{hda} = 2,00$ $S_{hda} = 0,75$	$\bar{X}_{la} = 2,14$ $S_{la} = 0,66$

A.3. Estadísticos descriptivos según tratamiento analgésico x tratamiento quirúrgico:

Variable	T. quirúrgico	T. analgésico	\bar{X}	s	N
1 Grado de dolor percibido	Histerectomía	Epidural	1,21	,93	38
		Intravenosa	1,19	,66	43
	Histerectomía+DA	Epidural	1,62	1,12	13
		Intravenosa	1,67	,86	9
	Laparotomía	Epidural	1,41	1,02	58
		Intravenosa	1,25	,70	59
2. Número de rescates	Histerectomía	Epidural	1,45	2,15	38
		Intravenosa	2,37	3,00	43
	Histerectomía+DA	Epidural	3,08	2,06	13
		Intravenosa	3,56	3,45	9
	Laparotomía	Epidural	3,86	3,71	7
		Intravenosa	2,00	2,88	7
3. Evaluación del dolor en reposo	Histerectomía	Epidural	1,92	1,89	38
		Intravenosa	2,00	1,71	43
	Histerectomía+DA	Epidural	2,85	2,76	13
		Intravenosa	3,00	2,73	9
	Laparotomía	Epidural	3,57	2,29	7
		Intravenosa	1,43	1,81	7
4. Evaluación del dolor en movimiento	Histerectomía	Epidural	3,42	2,58	38
		Intravenosa	3,91	2,40	43
	Histerectomía+DA	Epidural	4,69	2,46	13
		Intravenosa	4,33	3,35	9
	Laparotomía	Epidural	6,29	1,97	7
		Intravenosa	3,57	2,50	7
5. Satisfacción	Histerectomía	Epidural	2,50	0,64	38

		Intravenosa	2.37	0.65	43
	Histerectomía+DA	Epidural	1.92	0.76	13
		Intravenosa	2.11	0.78	9
	Laparotomía	Epidural	1.86	0.69	7
		Intravenosa	2.43	0.53	7
6. Recidiva del dolor a las 48 horas (f _i : casos)		NO	NO	SI	
	Histerectomía	Epidural	15	23	38
		Intravenosa	21	21	42
	Histerectomía+DA	Epidural	3	11	14
		Intravenosa	3	6	9
	Laparotomía	Epidural	4	3	7
		Intravenosa	1	6	7

B. De contraste inferencial:

B.1. Efectos diferenciales entre tratamientos analgésicos: epidural vs. Intravenosa:

Epidural vs. intravenosa		Tamaño efecto	Estadísticos	
Efectos sobre:		<i>d</i>	inferenciales (F/ χ^2)	<i>p</i>
1	Grado de dolor percibido	0.18	0.96	0.33
2	Rescate dicotomizado	-0.006	0.01	0.91
3	Número de rescates	-0.18	0.19	0.89
4	Evaluación dolor en reposo	0.12	0.40	0.52
5	Evaluación dolor en movimiento	0.04	0.06	0.80
6	Recidiva del dolor a las 48 h.	0.25	0.52	0.47
7	Satisfacción general	0.04	0.12	0.72

No se denotan efectos diferenciales en las seis variables relativas al dolor y en satisfacción general consideradas

($p > 0.05$) según se administre una PCA epidural o una PCA intravenosa.

B.2. Diferencias en el dolor incidental: evaluación dolor en reposo vs en evaluación dolor en movimiento:

En reposo vs. en movimiento		Tamaño efecto	Estadísticos	Niveles <i>p</i>
Efectos sobre:		efecto <i>d</i>	inferenciales (F/ χ^2)	
1	Dolor en reposo vs. dolor en movimiento	-0.52	272.5	0.000

Comparando las distribuciones del dolor en reposo versus dolor en movimiento utilizando una *t* de Student para grupos dependientes se observa altas diferencias en el sentido de que la percepción del dolor

en movimiento es significativamente mayor (tanto sustantiva, $d = 0.52$, como estadísticamente, $p = 0.000$) que cuando se está en reposo.

B.3. Efectos diferenciales en el dolor según tratamiento quirúrgico: Histerectomía vs. Histerectomía + DA vs. Laparotomía:

Diagnóstico:	Histerectomía vs. Histerectomía + DA vs. Laparotomía	Tamaño efecto <i>d</i>	Estadísticos inferenciales (F/ χ^2)	Niveles <i>p</i>
1	Grado de dolor	0.34	2.64	0.09
2	Rescate dicotomizado	0.18	2.27	0.32

3	Número de rescates	0.41	1.78	0.17
4	Evaluación dolor en reposo	0.19	2.01	0.13
5	Evaluación dolor en movimiento	0.49	2.05	0.13
6	Recidiva del dolor a las 48 h.	0.58	2.67	0.26
7	Satisfacción general.	0.64	4.09	0.06

Se detectan diferencias casi significativas ($p = 0.09$) entre histerectomía frente a histerectomía + DA y laparotomía en el grado de dolor; siendo menor en histerectomía simple.

Se aprecian diferencias casi significativas ($p = 0.17$) entre histerectomía e histerectomía + DA respecto a número de rescates; mayores en este último diagnóstico.

Se observan diferencias casi significativas entre histerectomía simple y laparotomía ($p = 0.13$); mayor percepción del dolor en movimiento para este último diagnóstico.

Existen diferencias significativas entre: histerectomía y histerectomía + DA ($p = 0.02$); mayor satisfacción con el tratamiento analgésico prescrito en pacientes con diagnóstico de histerectomía frente a las intervenidas de Histerectomía + DA.

Conclusión: El tipo de tratamiento quirúrgico podría ser una variable moderadora en la evaluación del dolor; tiene sentido entonces realizar un contraste factorial de tratamiento por diagnóstico sobre cada una de las variable relativas a evaluación del dolor.

C. De contraste factorial inferencial

C.1. Contraste factorial (2x3) para efectos de la interacción de tratamiento analgésico (epidural vs. intravenoso) x tratamiento quirúrgico (histerectomía vs. histerectomía + DA vs. Laparotomía:

Interacción: Tto Analgésico x Tto quirúrgico.	Tamaño efecto d	Estadístico inferencial (F)	Nivel p
Efectos sobre:			
1 Grado de dolor percibido	0.66	2.00	0.14
2 Número de rescates	0.68	1.04	0.35
3 Evaluación dolor en reposo	0.92	1.75	0.17
4 Evaluación dolor en movimiento	1.11	2.27	0.09
5 Recidiva del dolor a las 48 horas	0.37	1.33	0.51
6 Satisfacción general	1.0	1.84	0.16

No se obtienen diferencias estadísticamente significativas para la interacción entre tratamiento analgésico y tratamiento quirúrgico. Sin embargo, cuando se realizan los procedimientos de comparaciones múltiples (PCM) entre los seis grupos de tratamiento se denotan tendencias de diferencias casi significativas.

Así, es posible una tendencia para la evaluación del dolor en movimiento entre epidural en laparotomía y epidural en

histerectomía con significación menor que $0.05 < \alpha < 0.10$ ($p = 0,09$).

Podría conjeturarse la tendencia de una plausible interacción del tratamiento epidural con el tratamiento por laparotomía, en el sentido de una mayor percepción del dolor cuando ambos niveles actúan conjuntamente; aunque el bajo tamaño de este grupo (7 pacientes) haría cuestionable tal aserto.

4.- DISCUSIÓN:

En este estudio, cuyo objetivo era determinar las diferencias en la percepción del dolor postoperatorio de cirugía ginecológica de abordaje abdominal programada según la técnica analgésica empleada (PCA epidural versus PCA intravenosa) y su satisfacción respecto al tratamiento analgésico, no se observan efectos diferenciales en las variables relativas al dolor y a satisfacción según el tipo de tratamiento analgésico empleado; PCA epidural versus PCA intravenoso. La analgesia controlada por el paciente brinda una alternativa satisfactoria al sistema convencional de analgesia, resultando en un nivel de satisfacción medio-alto para la mayoría de las pacientes^{34,35}.

Un hallazgo que si se denota es que independientemente del tratamiento analgésico empleado, las pacientes manifiestan un mayor dolor de tipo incidental^{15,16} (variable dolor evaluado en movimiento), frente al dolor en reposo. Las diferencias en la significación estadística, son notables. Ante este hallazgo, tenemos que tener en cuenta la recomendación a las pacientes de administrarse un bolo de rescate previo a cualquier tipo de dolor incidental que prevean (tos, cuidados de enfermería, higiene...) para minimizar el grado de dolor percibido ante el dolor incidental. Para ello es muy importante que el anestesiólogo encargado, explique al paciente el concepto de PCA y aclararle sobre todo lo que significa el intervalo de cierre, que es el medio de seguridad de la bomba de PCA para evitar sobredosificación y riesgo de toxicidad^{3,13,14,18}. Es fundamental comentar con el paciente lo que significa alcanzar un buen grado de analgesia, ya que muchas de nuestras pacientes esperan tener dolor muy intenso en el postoperatorio y para ellas un buen control del dolor conlleva que el dolor sea soportable aunque no estén confortables. Se debe hacer hincapié en que el dolor no debe aparecer en ningún momento, incluso cuando respiren profundamente, se muevan en la cama, se incorporen, se asean...por ello se debe explicar lo que es el dolor incidental. Esto es labor del anestesiólogo que coloca la

bomba en quirófano, del anestesiólogo que da el alta en reanimación y de aquel que le visita en la planta de hospitalización.

Respecto al tipo de tratamiento quirúrgico, no se observan diferencias significativas en la percepción del dolor ni en la satisfacción; sin embargo podríamos hablar de tendencias hacia la casi significación, es decir, valores de $0.10 > p > 0.05$, para grado de dolor percibido ($p=0.09$) y satisfacción general ($p=0.06$). El grado de dolor percibido es mayor en cirugía tipo histerectomía más doble anexectomía y laparotomía que en histerectomía simple.

La cirugía laparotómica y la histerectomía más doble anexectomía constituye una agresión mayor sobre la paciente que la histerectomía simple, pues el corte y rotura de terminaciones nerviosas hace que además del dolor visceral aparezca un dolor somático. Por ello es fundamental conocer la magnitud de la cirugía para poder incidir sobre los factores de cada tipo de cirugía. Es importante intervenir con un tratamiento analgésico correcto, pero hay que establecer unos protocolos de tratamiento atendiendo al diagnóstico y la frecuencia. Éstos protocolos no deben de ser rígidos, ya que en el caso que la paciente requiera niveles mayores de analgesia se debe adaptar el protocolo al caso concreto, aumentando la dosis basal de mantenimiento, disminuyendo el tiempo de cierre, aumentando la dosis de rescate y previendo pautar analgesia de rescate complementaria, siempre dentro de un rango de no sobredosificación, huyendo de los efectos adversos y tóxicos^{11,21}.

La satisfacción de la paciente es mayor en histerectomía simple que en los otros dos tratamientos quirúrgicos. Incluso se denota diferencias casi significativas entre histerectomía simple y laparotomía, con una mayor evaluación del dolor en movimiento para este último tratamiento.

Se observa un interesante patrón de interacción en la variable dolor en movimiento, en el sentido de que hay una mayor percepción del dolor cuando se combina el tratamiento analgésico PCA epidural en laparotomía, frente al tratamiento PCA epidural en histerectomía

simple. Habría que considerar en profundidad variables moduladoras como el tipo de cirugía, ampliación de resección quirúrgica y abordaje, que podrían interaccionar con el tratamiento analgésico, por ello necesitamos tamaños grupales más amplios ya que los grupos de laparotomía considerados apenas llegan a 7 sujetos cada uno (PCA epidural vs PCA intravenosa). Para paliar este efecto, el anestesiólogo debería modificar la pauta de tratamiento establecida, intentando conseguir un bloqueo epidural metamérico superior, si se objetiva una ampliación de la herida quirúrgica^{25,28}.

Hay que reseñar que la muestra analizada corresponde a una población de mujeres con buen estado general (ASA I-III) e intervenidas de cirugía ginecológica, por lo que los resultados no son extrapolables a poblaciones más amplias (varones y otros procedimientos quirúrgicos, principalmente de cirugía abdominal, con dolor postoperatorio de intensidad moderada-severa).

Este estudio suscita otras cuestiones abiertas muy interesantes para considerar y evaluar, como serían los efectos adversos que podemos encontrar al aplicar los diferentes tratamientos analgésicos, como por ejemplo diferencia en la incidencia de náuseas y vómitos, sedación, insomnio, retención urinaria, estreñimiento, bloqueo motor, etc.

También es importante incidir en que la aplicación de protocolos de analgesia mediante PCA, requiere la colaboración de un equipo multidisciplinar (anestesiólogo, enfermería y cirujanos) y un seguimiento por parte del anestesiólogo, para ello han nacido las Unidades de Dolor Agudo (UDA). El éxito requiere que el paciente comprenda y acepte el sistema de analgesia, se debe dar información no sólo de la bomba, sino del alivio que puede esperarse y obtenerse y de la existencia de medicación de rescate que se empleará si no se alcanza el objetivo analgésico.

La PCA es una técnica analgésica efectiva (en este estudio no prevalece una vía u otra, epidural o intravenosa), consigue resultados óptimos ya que individualiza el tratamiento,

debido a que se adapta a las necesidades individuales de cada paciente, aportando su participación en el proceso^{3,14}. Es una técnica segura, aunque esto sería objeto de otro estudio. El estrecho control de los pacientes y seguimiento, hace mejorar la calidad de los cuidados por parte de enfermería y del personal médico, y por ello implementa la satisfacción de las pacientes con la atención ofrecida por el personal sanitario.

REFERENCIAS

- 1) Torres LM. Analgesia controlada por el paciente. En: Tratamiento del dolor postoperatorio. Ediciones Ergon 2003. 299-328.
- 2) González de Mejía N. Analgesia multimodal postoperatoria. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2005; 12: 112-118.
- 3) Jeffrey A. Grass, MD, MMM. Patient-Controlled Analgesia. Anesth Analg 2005;101:544 -561.
- 4) Ferrante FM. Patient-controlled analgesia: a conceptual framework for analgesic administration. In: Ferrante FM, Vadeboncouer TR, eds. Postoperative pain management. New York: Churchill Livingstone, 1993:255-77.
- 5) Sechzer PH. Objective measurement of pain. Anesthesiology 1968; 29:209-10.
- 6) Sechzer PH. Studies in pain with the analgesic-demand system. Anesth Analg 1971;50:1-10.
- 7) Forrest WH Jr., Smethurst PWR, Kienitz ME. Self administration of intravenous analgesics. Anesthesiology 1970; 33:363-5.
- 8) Keeri-Szanto M. Apparatus for demand analgesia. Can Anaesth Soc J 1971;18:581-2.
- 9) Evans JM, Rosen M, MacCarthy J, Hogg MI. Apparatus for patient-controlled administration of intravenous narcotics during labour. Lancet 1976;1: 17- 8.
- 10) Roe BB. Are postoperative narcotics necessary? Arch Surg 1963;87:912-5.
- 11) White PF. Use of patient-controlled analgesia for management of acute pain. JAMA 1988; 259:243-7.
- 12) Etches RC . Patient-controlled analgesia . Surg Clin North Am 1999 ; 79 : 297 – 312.
- 13) Nikolojzen L. Horousiurian S. Intravenous-patient-controlled analgesia for acute postoperative pain. EurJPain (S). 2011;5:453-456.

- 14) Scherpereel P. Analgésie contrôlée par le patient (ACP). *Ann Fr Anesth Réanim* 1991 ; 10 :269-83.
- 15) McCoy EP, Fumess G; Wright PMC. Patient-controlled analgesia with and without background infusion. Analgesia assessed using the demand: delivery ratio. *Anaesthesia* 1993; 48:256-65.
- 16) Parker RK, Holtmann B, White PF. Effects of nighttime opioid infusion with PCA therapy on patient comfort and analgesic requirements after abdominal hysterectomy. *Anesthesiology* 1992; 76:362-7.
- 17) Viscusi E.R. Patient-controlled Drug delivery for Acute Postoperative Pain Management: A Review of Current and Emerging Technologies. *Reg Anesth Pain Med* 2008; 33:146-158.
- 18) Chumbley GM, Hall GM, Salmon P. Patient-controlled analgesia: an assessment by 200 patients. *Anaesthesia* 1998; 53:216-21.
- 19) Rull M, Sardá I, Font M. Bloqueos centrales. En: *Medicina del dolor*. LM Torres editor. Masson SA Barcelona 1997. 509-522.
- 20) Calderón e, Panadero A, Fernández-Liesa JI, Pernia A, Torres LM. Analgésicos opiáceos. En: LM Torres. *Tratado de Anestesia y Reanimación*. Aran Ediciones S.A. Madrid 2001: 815-845.
- 21) Blanco J, Blanco E, Carceller J, Alvarez J. Unidad del Dolor Agudo: Cuatro años de experiencia en un hospital Clínico Universitario. *Rev Soc Esp Dolor* 1995; 2:76-81.
- 22) Beattie WS, Warringer CB, Etches R et al. The addition of continuous intravenous infusion of ketorolac to a patient controlled analgesic morphine regime reduces postoperative myocardial ischemia in patient undergoing elective total hip or knee arthroplasty. *Anesth Analg* 1997;84:715-22.
- 23) Andrew R, Barden J. Systematic review of dexketoprofen in acute and chronic pain *BMC Clinical Pharmacology* 2008, 8:11 doi:10.1186/1472-6904-8-11.
- 24) Miranda HF, Puig MM, Dursteler C, Prieto JC, Pinardi G. Dexketoprofen-induced antinociception in animal models of acute pain: Synergy with morphine and paracetamol. *Neuropharmacology* 2006; 52: 291-296.
- 25) Scott DA, Beilby DSN, McClymont C. Postoperative analgesia using epidural infusions of fentanyl with bupivacaine. A prospective analysis of 1014 patients. *Anesthesiology* 1995; 83:727-737.
- 26) Liu SS, Moore JM, Luo AM, Trautman WJ, Carpenter RL. Comparison of three solutions of ropivacaine/fentanyl for postoperative patient-controlled epidural analgesia. *Anesthesiology* 1999; 90:727-33.
- 27) Charlton E. Treatment of postoperative pain. In: Giamberardino M, ed. *An updated review refresher course syllabus IASP Scientific Program Committee*. Pain 2002. p. 351-6.
- 28) Kopacz DJ, Sharrock NE, Allen HW. A comparison of levobupivacaine 0,125% fentanyl 4 ml, or their combination for patient-controlled analgesia after major orthopedic surgery. *Anesth Analg* 1999;89:1497-503.
- 29) Christopher L MD, Seth R, Jeffrey M, Rowlingson A, Courpas G, Cheung K, Lin E, Spencer L. Efficacy of postoperative patient-controlled and continuous infusion epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia with opioides: A meta-analysis. *Anesthesiology* 2005;103:1079-1088.
- 30) Schenk MR, Putzier M, Kugler B, Tohtz S, Voigt K, Schink T, Kox WJ, Spies C, Volk T. Postoperative analgesia after major spine surgery: Patient-controlled epidural analgesia versus patient-controlled intravenous analgesia. *Anesthesia and analgesia* 2006;103: 1311-1317.
- 31) Lee SH, Kim KH, Cheong SM, Kim S, Kooh M, Chin DK. *Journal of Korean neurosurgical society* 2011; 50:205-208.
- 32) Halpern SH, Muir H, Breen TW, Campbell DC, Barrett J, Liston R, Blanchard JW. *Anesthesia and analgesia*. 2004;99:1532-1538.
- 33) Werawatganon T, Charuluxananan S. Patient controlled intravenous opioid analgesia versus continuous epidural analgesia for pain after intra-abdominal surgery 2013. *Cochrane database of systematic reviews*. 3. Doi:10.1002/14651858.CD004088.pub3.
- 34) Chen LM, Weinberg VK, Chen C, Powell CB, Chen LL, Chan JK, Burkhardt DH. Perioperative outcomes comparing patient controlled epidural versus intravenous analgesia in gynecologic oncology surgery. *Gynecologic oncology* 2009;115: 357-361.
- 35) Illescas M, Ríos JR, Rodríguez de la Torre R, Mojarro I, Gallego JI, Gil-Fernández M. Eficacia y efectos secundarios de 3 técnicas analgésicas en el control del dolor postoperatorio en artroplastia total de

- rodilla. Revista de la Sociedad Española del Dolor 2007, 14(1):20-25,16.
- 36) Hospira. Bomba de infusión GemStar™ siete terapias. Disponible en: <http://www.hospira.com/infusion-es/products/bombas-de-infusion-iv/gemstar>.
- 37) Hjermstad M, et al. Review Article Studies Comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for Assessment of Pain Intensity in Adults: A Systematic Literature Review. Journal of Pain and Symptom Management. 2011;41(6):1073-94.

ANEXO 1

EVALUACIÓN DOLOR POSTOPERATORIO Y VÓMITOS DURANTE LAS PRIMERAS 48 HORAS POSTCIRUGÍA EN PLANTA DE ENCAMACIÓN.

Edad Sexo Mujer ASA

DIAGNÓSTICO.....

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA..... FECHA INTERVENCIÓN

TIPO DE ANALGESIA POSTOPERATORIA

Catéter epidural y PCA + analgesia de rescate iv.

PCA iv y analgesia de rescate.

MEDICIÓN ESCALA DE DOLOR:

Escala Verbal Simple: 0 . No dolor
1. Leve 1 a 3
2. Moderado 4 a 6
3. Intenso 6 a 8
4. Insoportable 8 a 10

EVA máximo en el día, en reposo.....

EVA máximo en el día , en movimiento:.....

Necesidad de bolos de rescate por día:

EFFECTOS SECUNDARIOS:

Bloqueo motor. ESCALA DE BROMAGE 1. Incapaz de mover pies y piernas
2. Puede mover sólo los pies.
3. Puede mover la rodilla
4. Flexión de pies y Rodillas (Sólo para catéter epidural)

Retención urinaria.	SI	NO
Íleo	SI	NO
Sedación	SI	NO
Prurito	SI	NO
Insomnio	SI	NO
Pérdida de Catéter epidural	SI	NO

ESCALA DE VALORACIÓN DE NAUSEAS Y VÓMITOS:

0. Episodio aislado. No precisa acción.
1. Varios episodios. Precisa cambio de empapadores y/o sábanas
2. Varios episodios. Precisa fármacos antieméticos:
Metoclopramida Ondansetrón Dexametasona
3. Gran intensidad de vómitos. Compromete la evolución del paciente.

SATISFACCIÓN DEL PACIENTE: mal regular bien muy bien