

## **Analgesia heridas en pacientes de Trauma**

Joseph Eldor, MD, Departamento de Anestesia, Centro Médico Kaplan, en Rehovot, Israel

### **El funcionamiento físico y psicosocial siguientes traumas por accidentes de vehículo -**

- La relación entre el trastorno de estrés postraumático y el trauma cogniciones
- Las infecciones y tratamiento de las heridas en los supervivientes del tsunami de 2004 en Tailandia
- Campo analgesia hospital
- La evolución del tratamiento del dolor en el trauma del paciente críticamente enfermo
- ¿Cuál es el ideal pre-hospitalaria analgésicos?
- La infusión continua de anestésico local en la herida quirúrgica para el dolor  
alivio: ¿Es bueno también para la analgesia herida trauma?
- La aplicación intraperitoneal de bupivacaína: ¿Es bueno también para la analgesia trauma?
- La eficacia de dos dosis de bupivacaína intraperitoneal para el alivio del dolor después de la cirugía laparoscópica: ¿Es bueno también para los pacientes de trauma?
- La seguridad de la adición de bupivacaína a la solución utilizada para la infiltración subcutánea sitio de la cosecha de los donantes: ¿Es seguro también para las heridas trauma?
- Emulsión lipídica mejora la recuperación de bupivacaína inducida por paro cardíaco, pero no de ropivacaína o mepivacaína inducida por paro cardíaco
- Utilización de emulsión de lípidos para revertir anestésico local la toxicidad inducida por
- La adrenalina afecta reanimación de lípidos de una sobredosis de bupivacaína: un efecto de umbral
- Emulsión de lípidos es superior a la vasopresina en un modelo animal de la reanimación de la toxina inducida por paro cardíaco

- Las concentraciones séricas de bupivacaína durante la perfusión continua extrapleurales
- Postthoracotomy el manejo del dolor
- El uso de apósitos en el trauma prehospitalario tejidos blandos: ¿existe una conformidad o plan?
- Gestión de espesor parcial de heridas superficiales
- Continuo paravertebrales torácicos infusión de bupivacaína para el manejo del dolor en pacientes con múltiples fracturas costales
- Levobupivacaína herida de infusión continua para analgesia postoperatoria en donantes vivos de riñón: estudio de caso-control
- Lidocaína parche para la analgesia postoperatoria después de la prostatectomía radical retropúbica
- La comparación de los efectos de diferentes dosis de levobupivacaína infiltración en la cicatrización de heridas
- Bupivacaína y Kaltostat reduce dispositiva de la zona donante, dolor post-
- El efecto de los analgésicos tópicos en vivo crecimiento de la piel y ex queratinocitos humanos y el comportamiento de los fibroblastos
- Cuatro efectos adversos importantes de dolor severo
- Infiltración de analgésicos en el lugar de la médula ósea de la cosecha reduce significativamente la morbilidad de los donantes
- Preoperatoria infiltración de bupivacaína - los efectos en el alivio del dolor y la respuesta a los traumatismos (cortisol y la interleucina-6)

El dolor tiene una función protectora en la naturaleza, la alerta de los daños, y la promoción de un tratamiento cuidadoso de la zona afectada. Sin embargo, el dolor trauma también puede ser destructivo: al aumentar la respuesta al estrés celular, la autonómica y endocrina reflejos somáticos se disminuyen, dando lugar a proteínas avería, la agregación plaquetaria, náuseas, íleo y un sistema inmune suprimido (1,2). oxígeno de baja tensión y mala perfusión puede ralentizar el depósito de colágeno en el tejido en proceso de reparación (3), los cuales pueden ser influenciados por el dolor:

restricciones en la respiración debido al dolor puede llevar a la hipoxia de grado bajo, y el dolor severo puede provocar vasoconstricción, ambos de los cuales en última instancia afectan la cicatrización de heridas trauma.

1. Goodwin SA. Una revisión de la analgesia preventiva. *J Nurs Perianesth* 1998; 13 (2): 109-14.

2. Kehlet H. enfoque multimodal para controlar fisiopatología postoperatoria y la rehabilitación. *Br J Anaesth* 1997; 78 (5): 606-17.

3. K Jonsson, JA Jensen, WH Goodson, H Scheuenstuhl, J Occidente, HW Hopf, los conocimientos tradicionales Hunt. oxigenación de los tejidos, anemia, y la perfusión en relación con la curación de heridas en pacientes quirúrgicos. *Ann Surg* 1991; 214 (5): 605-13.

### **El funcionamiento físico y psicosocial de los siguientes vehículos de motor trauma**

El dolor crónico y trastorno de estrés postraumático se sabe que tienen comorbilidad importante después de una lesión traumática. Aunque los agentes farmacológicos han sido examinados en el tratamiento del dolor y el trastorno de estrés postraumático individualmente, poco se sabe sobre la relación entre el uso de medicamentos con el funcionamiento en pacientes con trastornos comórbidos. Clapp et al (1) examinó las relaciones del dolor, trastorno por estrés postraumático, y el uso de medicamentos y psicosocial a través de la función física en pacientes con dolor persistente tras la lesión de vehículos de motor (N = 234). Separar los análisis se realizaron para los opioides, los ISRS y sedantes / ansiolíticos, respectivamente. Varios efectos relevantes fueron observados: (1) Dolor de manifiesto una estrecha relación con el funcionamiento reducidos a través de ambos dominios físicos y psicosociales, (2) el uso de opiáceos celebrada relaciones interactivas con PTSD a través de ambos dominios de funcionamiento. En concreto, los opioides se asociaron con un mayor deterioro físico en los pacientes sin comorbilidad de PTSD. Los opioides también se relacionaron con un mayor deterioro psicosocial en pacientes sin trastorno de estrés postraumático PTSD, mientras que se asoció con un mayor deterioro en los pacientes que no utilizan los opioides, (3) el uso de opiáceos evidenció una interacción marginal con dolor en el funcionamiento psicosocial. Los opioides se asocia con un mayor deterioro psicosocial en pacientes con alto dolor, el dolor y de alta-se asoció con un mayor deterioro entre los consumidores de opiáceos, (4) ISRS celebró una interacción marginal con trastorno de estrés postraumático como que el TEPT se relacionó con peor funcionamiento psicosocial sólo entre los individuos no con un ISRS, y (5) uso de ansiolíticos mostró una interacción marginal con trastorno de estrés postraumático en la función física, aunque sin diferencias entre grupos se observaron. Estos datos sugieren que la sintomatología TEPT puede ser una consideración importante para determinar la modalidad de tratamiento para pacientes con dolor después de traumáticas lesión.

1. Clapp JD, Masci J, SA Bennett, JG Beck. El funcionamiento físico y psicosocial siguientes traumas por accidentes de vehículo: Relaciones con dolor crónico, estrés postraumático y el uso de medicamentos. Eur J Pain, 2009 Aug 10 (en prensa).

### **La relación entre el trastorno de estrés postraumático y el trauma cogniciones**

Varios modelos de PTSD sugieren que las creencias disfuncionales juegan un papel importante en el mantenimiento del TEPT. Bennett et al. (1) examinar si el pensamiento estrategias de control de intermediarios en la relación entre el PTSD y cogniciones disfuncionales. Se planteó la hipótesis de que el TEPT sería una asociación positiva con cogniciones disfuncionales y que las estrategias de control de pensamientos negativos (preocupación y auto-castigo-) en parte explicaría esta relación. Estas estrategias mal adaptadas se prevé que se asocia con niveles elevados de estrés postraumático y más relacionado con las creencias de esos traumas. Además, se predijo que las estrategias de control positivo pensamiento (control social y revalorización) estaría asociado con un menor grado de trastorno de estrés postraumático y menos relacionados con las creencias-trauma. Por último, debido a que la literatura apoya tanto la distracción como una adaptación y una estrategia de control del pensamiento desadaptativos, no una hipótesis a priori fue hecho. Los resultados apoyan la preocupación y el autocastigo como desadaptativos variables que intervienen en la asociación entre el trastorno de estrés postraumático y las cogniciones disfuncionales, dando lugar a mayores niveles de estrés postraumático y trauma cogniciones. El control social y la distracción surgido como estrategias de adaptación, lo cual reduce los niveles de estrés postraumático y trauma cogniciones, mientras reevaluación no mostró una relación con la gravedad de este trastorno. Aunque los resultados son transversales, atención permanente a los efectos de las estrategias de control del pensamiento como variables de mantenimiento de meditación con el tiempo parece justificado.

1. SA Bennett, JG Beck, JD Clapp. Entender la relación entre el trastorno por estrés postraumático y trauma cogniciones: El impacto del pensamiento estrategias de control. Comportamiento Res Ther 2009 Dec; 47 (12) :1018-23.

### **Las infecciones y tratamiento de las heridas en los supervivientes del tsunami de 2004 en Tailandia**

El 26 de diciembre de 2004, un tsunami devastó la costa oeste de Tailandia y causaron 8.457 heridos y muertos 5395. Se recogieron datos de 26 dic 2004 a 31 en 2005 en cuatro hospitales públicos para describir el carácter y el tratamiento de las heridas de 523 personas que resultaron heridas durante el tsunami y solicitaron atención médica. Las heridas estaban contaminados con lodo, arena, escombros y agua de mar y había una tasa de infección del 66,5% (674/1013). La mayoría de las heridas (45%) tuvieron infección

microbiana poli-negativos con varillas gramos como la Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Proteus y Pseudomonas. El riesgo de infección de la herida aumenta con el tamaño de la herida y la presencia de una fractura abierta. Las infecciones se produjeron con más frecuencia en la parte superior del tronco inferior del cuerpo. El tratamiento temprano con antibióticos fue de protección contra la infección de la herida. Muchos pacientes han pedido que sus heridas suturadas para que pudieran regresar a su aldea para buscar a sus familias y para reparar los daños. Este informe sugiere que las heridas deben ser agresivamente desbridamiento y sutura aplazado si es posible. Los pacientes deben recibir antibióticos de amplio espectro para ayudar en la cicatrización de heridas (1).

1. Doung-ngern P, T Vatanaprasan, Chungpaibulpatana J, W Sitamanoch, T Netwong, S Sukhumkumpee, M O'Reilly, Un Henderson, C. Infecciones Jiraphongsa y el tratamiento de heridas en los supervivientes del tsunami de 2004 en Tailandia. Int. J. herida octubre 2009; 6 (5) :347-54.

### **Campo analgesia hospital**

El dolor agudo es la salud del trabajador de la responsabilidad de todo, un área clave de la gestión clínica y uno de General cuatro puntos de enfoque del cirujano para mejorar la calidad de vida después de la lesión campo de batalla. La práctica en evolución de tratamiento del dolor agudo requiere una actitud terapéutica multimodal multidisciplinario e informado para minimizar el individuo la experiencia de cada paciente de dolor. Materias expertos Aunque el progreso de las políticas, protocolos y capacidades asociadas con el manejo del dolor, sigue siendo el deber de todo médico, enfermera, cuidado de la salud de los trabajadores de apoyo y todas las profesiones relacionadas con la medicina (PAM) para ponerse al día y mantener la capacidad en esta área clave de manejo clínico (1).

1. Connor DJ, JK Ralph, DJ Aldington. Campo analgesia hospital. Ejército del Cuerpo de JR Med., 2009 Mar; 155 (1) :49-56

### **La evolución del tratamiento del dolor en el trauma del paciente críticamente enfermo**

La evolución de la atención médica militar para administrar politrauma, críticamente enfermos heridos de guerreros de la gran guerra contra el terrorismo ha ido acompañado de cambios significativos en el diagnóstico, manejo y la modulación del dolor relacionado con un traumatismo agudo y crónico. Un cambio de paradigma en el tratamiento del dolor incluye el tratamiento temprano del dolor en el punto de la lesión y durante todo el proceso de cuidados con una combinación de la novela de las intervenciones terapéuticas y estándar. Estos conceptos son importantes para todos los proveedores de cuidados críticos, ya que se traducen en la mayoría de los pacientes críticos, incluidos los derivados de desastres naturales. autores anteriores han reportado una alta incidencia de dolor moderado a severo y la analgesia pobres en unidades de cuidados intensivos asociados a trastornos del sueño, taquicardia, complicaciones pulmonares, aumento de la respuesta

al estrés de incidentes tromboembólicos, y la inmunosupresión, aumento de la unidad de cuidados intensivos y hospitalización, y sufrimiento innecesario . Aunque los opiáceos han sido tradicionalmente la piedra angular del tratamiento del dolor agudo, que pueden tener efectos negativos desde la sedación, confusión, depresión respiratoria, náuseas, íleo, estreñimiento, la tolerancia, hiperalgesia inducida por opioides, así como potencial de inmunosupresión. Por otra parte, la terapia multimodal Cada vez se reconoce como un enfoque de tratamiento del dolor crítico, especialmente cuando se combina con la nutrición y la deambulación precoz, diseñado para mejorar la recuperación funcional y reducir el dolor condiciones crónicas. La terapia multimodal abarca una amplia gama de procedimientos y medicamentos, incluyendo la analgesia regional continua con bloqueo de nervio periférico infusiones o epidural, los opioides juiciosa, acetaminofeno, antiinflamatorios agentes anti, anticonvulsivantes, ketamina, clonidina, mexiletina, antidepresivos y ansiolíticos como opciones para tratar o modulan el dolor en diferentes lugares de acción. Con una más agresiva estrategia de manejo de dolor agudo, el ejército ha disminuido el dolor crónico y agudo condiciones, que pueden tener aplicación en el sector civil, así (1).

1. Malchow RJ, IH Negro. La evolución del tratamiento del dolor en el trauma del paciente críticamente enfermo: conceptos emergentes de la guerra global contra el terrorismo. Crit Care Med 2008 Jul; 36 (7 Suppl): S346-57.

### **¿Cuál es el ideal pre-hospitalaria analgésicos?**

Cuestionario estructurado electrónicos distribuidos a determinadas personas en Reino Unido y en las operaciones. 122 Defensa del Reino Unido y los EE.UU. de Servicios Médicos del Cuerpo de Médicos, enfermeras y técnicos de lucha contra el médico que intervenga en el manejo inicial del trauma severo en la implementación. 54 (44%) está de acuerdo y 63 (52%) no estaban de acuerdo que la morfina el analgésico intramuscular tenía propiedades ideales para el pre-hospitalarias militares. Más de la mitad de aquellos con experiencia operacional reportado varias instancias de la morfina por vía intramuscular analgesia inadecuada. 86 (70%) desea un analgésico que la morfina en las primeras horas después de una lesión más potente. 101 (83%) identificó la simplicidad y la fiabilidad de su uso por un soldado como de gran importancia. 99 (81%) identificaron el rápido inicio de acción de gran importancia. Con respecto a una línea aceptable de autoadministración de drogas, 88 (72%) apoya un aerosol nasal, 78 (64%) apoya una liberación sostenida comprimido bucal (adhesivo de la goma de mascar); 61 (50%) apoya un inhalador disponible de los gas volátil (aunque 91% no tenía ninguna experiencia de la droga actualmente disponibles en esta formulación) y 55 (45%) apoya un parche para la piel. morfina intramuscular no cumple con las necesidades de la mayoría de los interesados clínica. Las rutas alternativas de auto-administración son aceptables, pero el apoyo a soluciones comerciales disponibles se ve empañado por la conciencia incompleta. Anestesiistas y médicos de urgencias deseo de un enfoque multimodal a la analgesia campo de batalla dentro de la cadena de evacuación (1).

1. [JE Smith](#) , [R Russell](#) , [PF Mahoney](#) , [Hodgetts TJ](#) . ¿Cuál es el ideal pre-hospitalaria analgésicos? - Un estudio de cuestionario. Ejército JR Med. Cuerpo. 2009 Mar; 155 (1) :44-6.

### **La infusión continua de anestésico local en la herida quirúrgica para aliviar el dolor: ¿Es bueno también para la analgesia herida trauma?**

Gómez Ríos et al. (1), evaluaron la calidad de la analgesia postoperatoria proporcionada por la administración intravenosa de ketorolaco más morfina y paracetamol en dosis de bolo con o sin infusión continua de anestésico local en la herida quirúrgica después de la histerectomía abdominal. La satisfacción del paciente fue incluido entre los resultados evaluados. estudio piloto prospectivo en ASA 1-2 pacientes asignados al azar a dos grupos: las mujeres en el grupo de catéter subcutáneo recibió analgésicos por vía intravenosa, más una infusión continua (2 ml / h) de bupivacaína a 0,25% mientras que las mujeres en el grupo control recibió sólo los analgésicos por vía intravenosa. La medidas de resultado fueron la intensidad del dolor evaluado en una escala verbal numérica en reposo y con el movimiento, las necesidades de morfina en las primeras 48 horas después de la cirugía y las complicaciones relacionadas con los fármacos utilizados o la técnica. Veintiséis pacientes fueron incluidos, 10 fueron asignados al azar al grupo del catéter y 16 del grupo control. diferencias significativas entre el grupo- Estadísticamente en el dolor tanto en reposo como con el movimiento se encontraron mientras que las mujeres se encontraban en la Unidad de Reanimación. El dolor postoperatorio con el movimiento también fue significativamente diferente a las 24 horas ( $P < .004$ ) y 48 horas ( $P < 0,02$ ). Del mismo modo, la media (SD) necesidades de morfina en la unidad de recuperación fueron significativamente mayores en el grupo control, a las 8 (2,27) mg, en comparación con 3,20 (1,79) mg en el grupo del catéter ( $p < .002$ ). Caminata se inició a principios de la catéter grupo. No se encontraron diferencias en la incidencia de complicaciones. El dolor postoperatorio es efectivamente aliviados por infusión continua de anestésico local en la herida quirúrgica después de la histerectomía abdominal. Esta técnica proporciona una buena analgesia con menos consumo de morfina y escasos efectos adversos. La satisfacción del paciente y el sentido de recibir el tratamiento del dolor de calidad son altos.

1. Gómez Ríos MA, Vázquez L Barreiro, Serradilla Nieto L, Diz Gómez JC, López Alvarez S. La eficacia de una infusión continua de anestésico local en la herida quirúrgica para aliviar el dolor después de la histerectomía abdominal. Rev Esp Anestesiología Reanim. 2009 agosto-septiembre; 56 (7) :417-24.

### **aplicación intraperitoneal de bupivacaína: ¿Es bueno también para la analgesia trauma?**

administración intraperitoneal de un anestésico local en combinación con un opioide, para el alivio del dolor postoperatorio, ya ha sido reportado. Hernández-Palazón et al. (1) evaluar el efecto analgésico de la administración intraperitoneal de bupivacaína y morfina en pacientes

sometidos a colecistectomía laparoscópica. Al final de la colecistectomía laparoscópica, en un estudio doble ciego, aleatorizado manera, una de las siguientes inyecciones se dio por vía intraperitoneal. Hubo 30 pacientes en cada grupo: Grupo 1, solución salina fisiológica 30 ml y el Grupo 2, bupivacaína 0,25% 30 ml; Grupo 3, bupivacaína 0,25% más morfina 30 ml 2 mg. Además, el Grupo 2, 2 mg por vía intravenosa (iv) la morfina en 2 ml de solución salina, y los grupos 1 y 3, 2 ml de solución salina por vía intravenosa. "Dolor postoperatorio los pacientes se evaluó utilizando una escala analógica visual y una puntuación de calificación verbal. El requerimiento de analgesia postoperatoria se evaluó la dosis total de metamizol administrado por una analgesia controlada por el paciente iv (ACP). El dolor, los signos vitales, el consumo de analgésicos suplementarios y los efectos secundarios se registraron en todos los pacientes durante 24 h. No hubo diferencias entre los tres grupos en relación a las puntuaciones de dolor (en reposo y tos) durante el estudio, excepto en las primeras 2 h, cuando las puntuaciones fueron inferiores para los pacientes que recibieron bupivacaína intraperitoneal más morfina IV ( $P < 0,05$ ). el consumo adicional de metamizol fue significativamente menor ( $P < 0,05$ ) en el grupo 3 que en el grupo 1 durante las primeras 6 horas después de la cirugía. Sin embargo, las dosis acumuladas de metamizol también fueron menores en el grupo 2 que en los grupos 1 y 3 durante todo el estudio ( $2025 \pm 1044$  mg vs  $4.925 \pm 1238$  y  $1276$ mg  $4125 \pm$  -,  $p < 0,05$ ). En pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, la administración intraperitoneal de morfina más bupivacaína al 0,25% se ha reducido la necesidad de analgésicos durante las primeras 6 h del postoperatorio en comparación con el grupo control. Sin embargo, la combinación de bupivacaína intraperitoneal 0,25% y morfina iv fue más eficaz para el tratamiento del dolor después de la colecistectomía laparoscópica.

1. Hernández-Palazón J, Tortosa JA, Nuño de la Rosa V, Giménez Viudes-J, Ramírez G, Robles R. aplicación intraperitoneal de bupivacaína más morfina para aliviar el dolor después de la colecistectomía laparoscópica. Eur J Anaesthesiol. 2003 Nov; 20 (11) :891-6.

### **La eficacia de dos dosis de bupivacaína intraperitoneal para el alivio del dolor después de la cirugía laparoscópica: ¿Es bueno también para los pacientes de trauma?**

Malhotra et al. (1) evaluó el efecto de dos dosis de la administración intraperitoneal de bupivacaína para el alivio del dolor después de la laparoscopia ginecológica operativo en un estudio prospectivo y aleatorio. El grupo de estudio estuvo constituida por 52 mujeres sometidas a cirugía laparoscópica ginecológica. Una dosis de bupivacaína al 0,125% o 10 ml (50 mg) o bupivacaína al 0,25% (100 mg) fue inculcado por vía intraperitoneal al final del procedimiento. Las puntuaciones del dolor fueron registrados en el período postoperatorio en una escala de 0-10 a los 2, 4, 6 y 8 intervalos h después de la cirugía. Cualquier otro efecto adverso y el tiempo y la dosis de analgesia requerida se observaron. Los resultados fueron comparados en los dos grupos. Cien miligramos de bupivacine proporcionó alivio del dolor durante más tiempo (8 h), en comparación con 50 mg del fármaco (4-6 h).



Esta diferencia fue estadísticamente significativa. Requerimiento analgésico fue también menor en el grupo de 100 mg. Cien miligramos de bupivacaína intraperitoneal es mucho mejor que 50 mg en el alivio del dolor después de la cirugía laparoscópica.

1. Malhotra N, C Chanana, KK Roy, S Kumar, V Rewari, Sharma JB. Comparar la eficacia de dos dosis de bupivacaína intraperitoneal para el alivio del dolor después de la cirugía laparoscópica en ginecología. Gynecol Obstet 2007 octubre; 276 (4) :323-6 .

### **La seguridad de la adición de bupivacaína a la solución utilizada para la infiltración subcutánea sitio de la cosecha de los donantes: ¿Es seguro también para las heridas trauma?**

El dolor es un problema importante para los pacientes con quemaduras. Los sitios del donador son una fuente significativa de este dolor. Fischer et al. (1) la hipótesis de que la infiltración de bupivacaína de la zona donante antes de la cosecha la piel resultaría ser una técnica segura según lo determinado por la medición de los niveles sanguíneos de bupivacaína en distintos intervalos de tiempo después de la infiltración. Catorce pacientes fueron incluidos y estudiados. La edad promedio fue de 14,3 + / - 3,1 años, peso fue de 43,1 + / - 9,1 kg, tamaño y sitio de los donantes fue de 6,3 + / - 2,0% SCT. La dosis promedio de infusión de bupivacaína fue de 1.86 + / - 0,21 mg / kg. Media máxima de los niveles en sangre bupivacaína fue de 0,39 + / - 0,09 microg / ml. El nivel más alto medido en un paciente una fue de 1,2 microg / ml, 4,0 microg / ml se considera como el límite superior de seguridad en los niños. Tiempo al nivel máximo de sangre fue de 8.9 + / - 1,7 horas después de la infusión. Doce de los 14 pacientes tenían niveles mensurables de la sangre bupivacaína a las 24 horas después de la infusión. El nivel máximo de bupivacaína se encontró una correlación estadísticamente significativa con ambos mg / kg de bupivacaína infundido ( $r = .60$ ,  $P = .04$ ) y el tamaño del área donante ( $r = 0,81$ ,  $P = 0,002$ ). Bupivacaína a una dosis de algo menos de 1,9 mg / kg añadido a la infiltración de solución zona donante es seguro, como lo demuestran los bajos niveles sanguíneos y la ausencia de signos clínicos de toxicidad.

1. CG Fischer, S Lloyd, R Kopcha, GD Warden, JE McCall. La seguridad de la adición de bupivacaína a la solución utilizada para la infiltración subcutánea sitio de la cosecha de los donantes. J cuidado de quemaduras Rehabil. Noviembre 12 2003; 24 (6) :361-4.

### **emulsión lipídica mejora la recuperación de bupivacaína inducida por paro cardíaco, pero no de ropivacaína o mepivacaína inducida por paro cardíaco**

La toxicidad cardíaca significativamente correlaciona con la lipofilia de los anestésicos locales (AL). Recientemente, la infusión de emulsiones lipídicas

se ha demostrado que es un enfoque prometedor para el tratamiento de LA inducida por paro cardíaco. A medida que el mecanismo postulado de la acción, los llamados "sumideros de lípidos" efecto puede depender de la lipofilia de la Liga. Zausig et al. (1) investigar si los efectos de lípidos varían con respecto a la Liga administrada. En el corazón aislado de rata, el paro cardíaco fue inducido por la administración de las dosis equipotentes de bupivacaína, la ropivacaína y mepivacaína, respectivamente, seguido de perfusión cardíaca con o sin emulsión de lípidos (0,25 kg x mL (-1) x min (-1)) . Posteriormente, los tiempos desde el inicio de la perfusión de retorno de la actividad cardíaca y la primera a la recuperación de la frecuencia cardíaca y la presión del producto tasa (el 90% de los valores de referencia) fueron evaluados. En todos los grupos, la infusión de lípidos no tuvo efectos en el momento de la devolución de la actividad cardíaca. Sin embargo, los tiempos de recuperación de la frecuencia cardíaca y la presión del producto tasa (el 90% de los valores basales) fue significativamente menor con la administración de los lípidos en la toxicidad inducida por bupivacaína cardíaco, pero no en ropivacaína o mepivacaína inducida por la toxicidad cardíaca. Estos datos muestran que los efectos de la infusión de lípidos en LA inducida por paro cardíaco son fuertemente dependientes de la Liga administrados sí mismo. Se concluyó que la lipofilia de AL tiene un marcado impacto sobre la eficacia de las infusiones de lípidos para tratar el paro cardíaco inducido por estas drogas.

1. Zausig YA, Zink W, M Keil, Sinner B, Barwing J, CH Wiese, BM Graf. emulsión lipídica mejora la recuperación de bupivacaína inducida por paro cardíaco, pero no de ropivacaína o mepivacaína inducida por paro cardíaco. *Anesth Analg.* 2009 octubre, 109 (4) :1323-6.

### **El uso de emulsión de lípidos para revertir la toxicidad inducida por anestésicos locales**

Corman y Skledar (1) evaluó el uso de emulsión de lípidos para la neutralización de la toxicidad inducida por anestésicos locales. Literatura se accede a través de PubMed y OVID (1966-mayo 2007) utilizando los términos de búsqueda emulsión de lípidos y anestesia local. Se consultó a las listas de referencias para identificar publicaciones adicionales. Todos los artículos publicados en Inglés se evaluaron para su inclusión. Publicaciones que describen el uso de la emulsión de lípidos para la reversión de anestésico local en los seres humanos o los animales fueron incluidos. Se ha sugerido que la emulsión de lípidos (Intralipid) puede revertir la toxicidad por anestésicos locales mediante la extracción de los anestésicos locales lipofílicos acuosa del plasma, los tejidos o en contraposición a la inhibición de anestésico local de ácido grasos oxigenación del miocardio. Los estudios en ratas y perros han demostrado que la emulsión de lípidos es eficaz para resucitar a los animales que son asistolia tras la administración de bupivacaína por vía intravenosa. Tres informes de casos apoyan el uso de emulsión de lípidos para revertir la toxicidad sistémica, incluyendo convulsiones, alteraciones electrocardiográficas, y el paro cardíaco, lo que resulta de la administración de levobupivacaína, ropivacaína, bupivacaína o mepivacaína. Los regímenes se utilizan en estos casos consistió en dosis en

bolo de 1.2-2 ml / kg, seguido de una inyección continua de 0.25-0.5 ml / kg / min. Todos los pacientes se recuperaron totalmente sin secuelas neurológicas. Documentación de presentación estudios en animales y reportes de casos humanos indica que la emulsión de lípidos es eficaz en la reversión de la toxicidad del anestésico local. Los riesgos potenciales de la administración de la dosis relativamente alta de este agente son inciertas, y la dosis óptima no ha sido establecida. A la luz de estas incertidumbres, es conveniente administrar la emulsión de lípidos sólo después de soporte vital cardíaco avanzado ha fallado y antes de la derivación cardiopulmonar .

1. SL Corman, SJ Skledar. El uso de emulsión de lípidos para revertir la toxicidad inducida por anestésicos locales. *Pharmacother Ann.* 2007 Nov; 41 (11) :1873-7.

### **La adrenalina afecta reanimación de lípidos de una sobredosis de bupivacaína: un efecto de umbral**

emulsión de lípidos revierte la infusión de anestésico local inducida por la toxicidad cardíaca, pero el efecto de la adición de epinefrina no ha sido estudiada. Hiller et al. (1) en comparación escalada de dosis de adrenalina en la recuperación con la infusión de lípidos en un modelo de rata de una sobredosis bupivacaína. Las ratas anestesiadas con isoflurano recibieron un bolo intravenoso de 20 mg / kg de bupivacaína, produciendo asistolia (tiempo cero) en todos los animales. Ventilación (100% de oxígeno) y las compresiones de pecho se iniciaron de inmediato, y en el minuto 3 de las ratas recibieron una de seis tratamientos IV (n = 5 para todos los grupos): 5 ml / kg de solución salina, seguido de infusión durante 2 min a 1,0 ml x kg x min, y una segunda de 5 ml / kg en bolo, a 5 minutos, o el bolo misma y el tratamiento de infusión al 30% emulsión de lípidos más una sola inyección de adrenalina en una de cinco dosis: 0 (control de los lípidos), 1, 2,5, 10, o 25 mcg / kg. Un electrocardiograma y presión arterial fueron monitoreados continuamente, y gases en sangre arterial se midió en 7,5 y 15 min. La epinefrina mejora de retorno inicial de la circulación espontánea (-la presión del producto tasa de > 30% de referencia), pero sólo 3 de 5 ratas a 10 mcg / kg y 1 de 5 ratas a 25 mcg / kg de retorno a circulación espontánea sostenida por 15 min. Lípidos implicado por sí sola más lenta pero sostenida recuperación más. dosis de epinefrina por encima de un umbral de cerca de 10 mcg / kg de lactato aumentado, empeoró la acidosis, y resultó en la recuperación de los pobres a los 15 minutos, en comparación con los controles de los lípidos. Hubo una correlación estrecha de la dosis de adrenalina para el LS a los 15 min. La epinefrina en una dosis umbral, cerca de 10 mcg / kg de lípidos reanimación deteriora por sobredosis bupivacaína, posiblemente mediante la inducción de hiperlactatemia.

1. Hiller DB, GD Gregorio, R Ripper, K Kelly, M Massad, L Edelman, G Edelman, DL Feinstein, GL Weinberg. Epinefrina deteriora la reanimación de lípidos de una sobredosis de bupivacaína: un efecto de umbral. *Anestesiología.* 2009 Sep; 111 (3) :498-505.

## **emulsión de lípidos es superior a la vasopresina en un modelo animal de la reanimación de la toxina inducida por paro cardíaco**

emulsión lipídica es una infusión de un antídoto para la toxina de la terapia emergentes inducida por paro cardíaco. Di Gregorio et al. (1) se comparó la eficacia de la reanimación de bupivacaína asistolia inducida utilizando emulsión infusión de lípidos vasopresina vs, solo y con la adrenalina en un estudio prospectivo, y de los animales estudio aleatorio de un adulto, Sprague-Dawley macho. las ratas se les dio instrumentado un bolo intravenoso de 20 mg / kg de bupivacaína para inducir asistolia (tiempo cero). Las ratas (n = 6 para todos los grupos) fueron ventilados con oxígeno al 100%, habida cuenta de las compresiones en el pecho, y se aleatorizaron para recibir 30% de emulsión de lípidos (L, 5 ml / kg en bolo, a continuación 1,0 ml / kg / min de infusión) y la vasopresina 0,4 U / kg en bolo solo (V) o en combinación con epinefrina, de 30 microg / kg (V + E); bolos (L, V, o V + E) se repitieron en el 2,5 y 5 minutos para una presión de tipo de productos (RPP) menos que 20% de referencia. La presión arterial y el electrocardiograma se medirán de forma continua durante 10 minutos, cuando se extrajo sangre para análisis de gases sanguíneos arteriales, el contenido de lactato y saturación de oxígeno venosa central (ScvpO<sub>2</sub>). Parámetros hemodinámicos del grupo L a 10 minutos (30.615 + / - 4782 mm Hg / min; 151 + / - 19,1 mm Hg; 197 + / - 8.6 min; RPP, la presión arterial sistólica y frecuencia cardíaca, respectivamente) superior al de los grupo V (5395 + / - 1310 mm Hg / min; 85,8 + / - 12 mm Hg; 61 + / - 10,8 min) y el grupo V + E (11.183 + / - 1857 mm Hg / min; 75,5 + / - 12,9 min, RPP y el ritmo cardíaco, respectivamente; la presión arterial sistólica no fue diferente). Metrics indica una mejor perfusión tisular en el grupo L (7,24 + / - 0,02; + 83% / - 3,5%; 2,2 + / - 0,36 mmol / L; pH, ScvpO<sub>2</sub>, lactato, respectivamente) que V (7,13 + / - 0,02; 29,9% + / - 4,4%, 7,5 + / - 0,6 mmol / L) y V + grupos E (7,07 + / - 0,03; 26,2% + / - 8,9%; 7,7 + / - 1 mmol / L). Húmedo a seco ratios de pulmón en V (8.3 + / - 0,6) y V + E (8,7 + / - 0,2) fueron mayores que en el grupo L (6.2 + / - 0,5) (media + / - SEM, p <0,05 para todos los resultados mostrados). emulsión de lípidos en este modelo de rata proporciona hemodinámicos y metabólicos de recuperación superior de bupivacaína inducida por paro cardíaco que los vasopresores. La presión sistólica no era una métrica útil para los grupos de vasopresores. La vasopresina se asocia con resultados adversos.

1. Di Gregorio G, D Schwartz, R Ripper, K Kelly, DL Feinstein, RD Minshall, M Massad, C Ori, GL Weinberg. Emulsión de lípidos es superior a la vasopresina en un modelo animal de la reanimación de la toxina inducida por paro cardíaco. Crit Care Med. 2009 Mar; 37 (3) :993-9.

## **Las concentraciones séricas de bupivacaína durante la perfusión continua extrapleural**

Delfín et al. (1) examinaron la tasa de aumento de la concentración sérica de bupivacaína durante la perfusión continua extrapleural. Después de una

toracotomía para lobectomía bajo anestesia general, nueve pacientes tenían un catéter insertado extrapleural, antes del cierre en el pecho, en un canal costovertebral contruidos quirúrgicamente mediante el levantamiento de la pleura parietal. Bupivacaína 0,5% con epinefrina 1:200.000 fue inyectado a través del catéter de 0,3 ml.kg<sup>-1</sup> en bolo seguido por 0,1 ml.kg<sup>-1</sup>.hr<sup>-1</sup> durante cinco días. bupivacaína suero (libre y total), albúmina, alfa-1 glicoproteína ácida concentraciones se midieron 15 minutos después de la inyección y en intervalos de 24 horas durante cinco días. concentraciones de Bupivacaína se determinó por cromatografía líquida en columna de extracción en fase sólida. Suero alfa-1 glicoproteína ácida de concentración se determinó mediante nefelometría en QM 300 analizador de proteínas. concentración de albúmina sérica se determinó por medio de contraste verde de bromocresol procedimiento obligatorio para Hitachi 717 autoanalizador. Una elevación continua de bupivacaína sérica total se observó, con un valor medio de 0,75-1 microgram.ml el día 1 de micrograms.ml 2,77-1 el día 4 (P <0,05). No hubo aumento en la concentración sérica postoperatoria bupivacaína libre; valor medio de pcg.ml 177-1 el día 1 y 1-249 pcg.ml el día 4 (P = 0,92). sérica postoperatoria de alfa-1 glicoproteína ácida de concentración mostraron un aumento constante con un valor medio de 0,94-1 microgram.ml el día 1 y micrograms.ml 1,47 1-el día 4 (P <0,05). Ningún cambio se observó en el operativo de albúmina sérica-post con un valor promedio de 31,4-1 gl en el día 1 y 31.3 gl-1 el día 4. extrapleural La infusión continua de bupivacaína más de cinco días después de la toracotomía se asocia con un aumento constante en la concentración sérica de bupivacaína total y sin elevación en la concentración sérica de bupivacaína libre.

1. Dauphin A, RN Gupta, JE Young, Morton WD. Las concentraciones séricas de bupivacaína durante la perfusión continua extrapleural. Can J Anaesth. 1997 Apr; 44 (4) :367-70.

### **Postthoracotomy El Manejo del dolor**

Las siguientes técnicas parecen eficaces en el control del dolor postthoracotomy y reduciendo la cantidad de opiáceos sistémicos consumida (1): El bloqueo intercostal continua, bloqueo paravertebral, epidural y opiáceos y / o anestésicos. La combinación de opioides epidurales torácicos y los anestésicos locales es muy eficaz en el alivio del dolor postthoracotomy, sin embargo, se requiere una considerable experiencia para la inserción del catéter epidural torácica y monitorización respiratoria postoperatoria. Intercostal y catéteres paravertebrales pueden ser insertados durante la operación bajo visualización directa, para reducir las complicaciones de la inserción. Una sola vez el bloqueo intercostal intraoperatorio efectivamente puede reducir el dolor postoperatorio en el primer día, pero no es un largo plazo método práctico para el dolor postthoracotomy. La efectividad de la analgesia interpleural, incluso con la técnica adecuada, parece inferior a otras técnicas regionales y epidural. Las contraindicaciones son bajo recuento de plaquetas (<100.000), el perfil de la coagulación anormal, medicamentos anticoagulantes (aspirina y antiinflamatorios no esteroides no son contraindicaciones), anomalías óseas espinal o trastornos neurológicos. El T5 / 6 intermedio es el nivel de preferencia, pero T10 puede trabajar bien con

un aumento de la dosis de bupivacaína. Una vez finalizado el ahorradores de músculo, de acceso toracotomía mínima, cerrar la herida y realizar un bloqueo del nervio intercostal percutánea (dos costillas superiores y tres por debajo de la incisión). A continuación, el uso controlado de analgesia epidural y el paciente, con una infusión basal de la bupivacaína y la hidromorfona. Para complementar inadecuadas o no funcionales epidural, los opioides por vía intravenosa controlada y el paciente se agregan. Al elegir un enfoque para el tratamiento del dolor postthoracotomy, el cirujano torácico y el anestesiólogo debe considerar lo siguiente: (1) el médico de la experiencia, la familiaridad y la tasa de complicaciones personales con técnicas específicas, (2) el grado deseado de sistémica a controlar el dolor y locales, (3) la presencia de contraindicaciones para las técnicas específicas de analgésicos y medicamentos, y (4) la disponibilidad de instalaciones adecuadas para la evaluación del paciente y postthoracotomy seguimiento. perfeccionamiento en la técnica quirúrgica como ahorradores o músculo-toracotomía limitada, con la asistencia toracoscópica video-cirugía (CTAV) y cirugía robótica puede reducir la magnitud del dolor postthoracotomy.

1. C Savage, C McQuitty, Wang D, JB Zwischenberger. manejo del dolor Postthoracotomy. Surg Clin N pecho Am. De mayo de 2002; 12 (2) :251-63.

### **El uso de apósitos en el trauma prehospitario tejidos blandos: ¿existe una conformidad o plan?**

tejidos blandos heridas agudas se observan con frecuencia en el medio prehospitario. Se formuló la hipótesis de que existe una falta de coherencia en el manejo precoz de las heridas de trauma, especialmente en los vendajes usados. En enero de 2007 un cuestionario basado en el estudio se realizó para evaluar el manejo inicial de estas lesiones (1). Todos los servicios de ambulancia 13 del Reino Unido se estableció contacto, así como dos servicios de ambulancias voluntario. En el cuestionario se examinó la aplicación de una política de tratamiento de heridas y formación de personal, manejo de heridas inmediata, incluyendo la hemostasia, la limpieza, la analgesia, aderezos y el uso de antibióticos. La tasa de respuesta fue del 100%. Sólo el 27% de los servicios había una política de tratamiento de heridas en su lugar, pero todos los servicios implementados formación del personal. Todos los servicios regularmente logrado la hemostasia de las heridas con una combinación de presión y elevación. limpieza ordinaria se realizó en un 47% de los servicios y los encontrados utilizaron para la solución salina normal o agua. Todos los servicios de ambulancia administrados analgésicos. Los analgésicos de uso común la mayoría eran Entonox y la morfina por vía intravenosa. Otros analgésicos administrados fueron el paracetamol y el ibuprofeno. No se utilizó anestesia local. Los apósitos se aplica de forma periódica por todos los servicios, 13 diferentes tipos de apósitos que se utilizan habitualmente. Este estudio confirmó que actualmente no existe un protocolo estándar para el tratamiento de heridas agudas temprano en el ámbito de la atención prehospitalaria. Las áreas clave de mejora son la limpieza, la simplificación de los apósitos y la introducción de protocolos normalizados y la enseñanza.

1. AP Jones, Allison K, H Wright, K. Porter El uso de apósitos en el trauma prehospitalario tejidos blandos: ¿existe una conformidad o plan? Emerg Med J. 2009 Jul; 26 (7) :532-4

### **Gestión de espesor parcial de heridas superficiales**

No las tasas de curación, infección y dolor difieren dependiendo de si los apósitos húmedos o nonmoist se utilizan para gestionar superficial de espesor parcial heridas? (1) Las investigaciones fueron identificados por CINAHL, MEDLINE, Pre-MEDLINE, Cochrane Library, Current Contents, Salud STAR, EMBASE, Índice Académico Ampliado, y Dissertation Abstracts International búsquedas. Los términos de búsqueda incluyen la piel, injerto, y el donante. búsquedas adicionales fueron realizados con las listas de referencias y bibliografías de los estudios recuperados. Las búsquedas identificaron 111 estudios y una revisión integradora, de los cuales 58 estudios cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. La inconsistencia y la variación en las medidas de resultado y la información incompleta de los resultados impidió el análisis de muchos estudios. Cicatrización de las heridas fue medida por día para completar la curación (apósitos, cuando podía ser removido sin trauma y el dolor) y las heridas curadas por día X (extirpación de los apósitos a intervalos regulares). Infección de la herida fue medida subjetiva basada en los signos clínicos de infección (edema, calor, dolor, o el olor). escalas analógicas visuales fueron utilizados para medir los niveles del dolor. Entre las grandes categorías de nonmoist (gasa estéril, gasa de malla fina, Xerofoam [Tyco Healthcare Group LP, Mansfield, MA]) y (DuoDERM hidrocoloide húmeda [ConvaTec, Princeton, Nueva Jersey], Tegaderm película transparente [3M Health Care, San Pablo, MN], Opsite película transparente [Smith & Nephew, Londres, Reino Unido]) apósitos, los resultados de la curación, la infección y el dolor se analizaron. En 6 estudios, cuyos resultados favorecieron significativamente apósitos húmedos, en comparación con los apósitos nonmoist, por día para completar sanidad (diferencia de medias ponderada [DMP] = -3,97, intervalo de confianza del 95% [IC] = -5,91, -2,02). En 9 estudios, la herida había cicatrizado por día X (días 7, 8, 9, 10 o 12) se analizados. Los resultados fueron variados y poco concluyentes debido a un pequeño número de ensayos y temas. Entre 10 estudios, no hubo diferencia significativa se observó en las tasas de infección entre nonmoist y apósitos húmedos (odds ratio [OR] = 0,41, IC 95% = 0,14, 1,18). Tres estudios que utilizan escalas analógicas visuales para el resultado del dolor se convirtieron en una escala uniforme de 1 a 10 (10 que representan más dolorosa). Los resultados favorecieron significativamente apósitos húmedos sobre apósitos nonmoist (DMP = -1,75, IC del 95% = -2,94, -0,56). Entre nonmoist y de ciertos tipos de apósitos húmedos, un análisis de subconjunto se realizó para examinar los resultados de la cicatrización, infección y dolor. Para los días a la curación completa, 2 investigaciones favorecieron significativamente apósitos hidrocoloides sobre apósitos nonmoist (DMP = -2,19, IC del 95% = -2,89, -1,49). Además, en 2 estudios, apósitos hidrocoloides fueron favorecidos de manera significativa sobre los apósitos húmedos otros (hidrocoloide semioclusivos y película transparente) para los días de curación completa (DMP = -1,45, IC del 95% = -2,17, -0,74). En tres estudios, los datos favorecieron significativamente de

poliuretano semipermeable apósitos de película transparente sobre apósitos nonmoist durante días para la curación completa (DMP = -2,82, IC del 95% = -3,58, -2,07). Para las tasas de infección, 4 estudios favorecieron significativamente apósitos hidrocoloides sobre apósitos nonmoist (OR = 0,21, IC 95% = 0,07, 0,65). En otros estudios 4, poliuretano semipermeable apósitos de película transparente se vieron favorecidos significativamente en aderezos nonmoist lo que respecta a las tasas de infección (OR = 0,28, IC 95% = 0,09, 0,91). Para el resultado de dolor, medidas de resultado variaron y los datos que ha impedido el análisis de los tipos específicos de apósitos húmedos. apósitos húmedos disminuyó los días para completar la curación y las puntuaciones de dolor en comparación con los apósitos nonmoist. Entre las grandes categorías de nonmoist y apósitos húmedos, no se encontraron diferencias en las tasas de infección. Los datos en determinados tipos de apósitos húmedos reveló que días para completar la curación fueron reducidos con apósitos hidrocoloides en comparación con nonmoist y otros apósitos húmedos. apósitos hidrocoloides también disminuyó las tasas de infección en comparación con los apósitos nonmoist. poliuretano semipermeable apósitos de película transparente también disminuyó días para completar la curación y las tasas de infección en comparación con los apósitos nonmoist. En general, los datos indicaron que los apósitos hidrocoloides son más eficaces que los apósitos nonmoist en términos de tasas de curación, infección y dolor en la gestión de superficial a las heridas de grosor parcial.

1. JW Beam. Gestión de superficial a las heridas de grosor parcial. J Athl tren. 2007 Jul-Aug; 42 (3) :422-4

### **Paravertebral torácica continua infusión de bupivacaína para el manejo del dolor en pacientes con múltiples fracturas costales**

Karmakar et al. (1) evaluó la eficacia de una perfusión continua paravertebrales torácicos de bupivacaína para el tratamiento del dolor en pacientes con fractura de costillas múltiples unilaterales (MFR) en una serie de casos no aleatorio prospectivo en el hospital de tercer nivel multidisciplinar. En quince pacientes con MFR unilaterales se insertó un catéter en el espacio paravertebral torácica. Una inyección inicial de 0,3 ml / kg (1,5 mg / kg) de bupivacaína 0,5% con epinefrina 1:200.000 se administró 30 minutos más tarde seguido de una perfusión de bupivacaína al 0,25% a 0,1 a 0,2 ml / kg / h durante 4 días. Los siguientes parámetros fueron medidos durante la evaluación inicial antes de bloqueo paravertebral torácico (TPVB), 30 min después de la inyección inicial, y durante el seguimiento en el día 1 y 4 días después de comenzar la infusión de bupivacaína: analógica visual puntuación de dolor en reposo y durante tos, la frecuencia respiratoria, saturación arterial de oxígeno (SaO (2)); espirometría lado de la cama (es decir, FVC, FEV (1), FEV (1) / FVC, y el pico de flujo espiratorio tasa [FEM]); gasometría arterial; y O (2) índice (es decir, presión arterial de oxígeno (2) / fracción de oxígeno inspirado ratio). Hubo mejorías significativas en las puntuaciones de dolor (en reposo,  $p = 0,002$ ; durante la tos,  $p = 0,001$ ), frecuencia respiratoria ( $p < 0,0001$ ), FVC ( $p = 0,007$ ), PEF ( $p = 0,01$ ), SaO (2) ( $p = 0,04$ ) y O (2) índice ( $p = 0,01$ ) 30 min después de la inyección inicial,



que se mantuvieron durante los 4 días que la infusión paravertebrals torácicos estaba en uso ( $p < 0,05$ ). PaCO<sub>2</sub> (2) no cambió significativamente después de la inyección inicial, pero el día 4 fue significativamente menor que el valor TPVB-post ( $p = 0,04$ ). Un paciente tuvo una inyección epidural accidental, y otro desarrollado Horner ipsilateral síndrome transitorio con los cambios sensoriales en el brazo. Ningún paciente mostró signos clínicos de la inyección inadvertida intravascular o toxicidad por anestésicos locales. Los resultados confirmaron que la infusión continua paravertebrals torácicos de bupivacaína es un método simple y eficaz de proporcionar alivio continuo del dolor en pacientes con MFR unilateral. También produjo una mejoría sostenida en los parámetros respiratorios y la oxigenación.

1. MK Karmakar, Critchley LA, AM Ho, T Gin, TW Lee, AP Yim. Paravertebral torácica continua infusión de bupivacaína para el manejo del dolor en pacientes con múltiples fracturas costales. En el pecho. 2003 Feb; 123 (2) :424-31

### **Herida de infusión continua de levobupivacaína para la analgesia postoperatoria en donantes vivos de riñón: estudio de caso-control**

Sorbello et al. (1) evaluó la eficacia de una pauta analgésica basada en la infusión continua de levobupivacaína en la herida quirúrgica de los donantes vivos de riñón (LKDs). Cincuenta adultos LKDs (edad promedio, 53.1 + / - 5,3 años, rango de edad, 52-68 años) fueron asignados a posteriori una infusión herida no (NWI) grupo ( $n = 25$ ) o una infusión de la herida (WI) grupo ( $n = 25$ ). Al final de la cirugía, los pacientes del grupo SH recibió 10 mg de morfina por vía intramuscular, un catéter peridural se coloca 10 cm entre las fibras de los músculos intercostales cerca de la extremidad torácica inferior, y una solución de levobupivacaína, 150 mg/100 ml, se inició a 5 ml / h (-1). Los pacientes en el grupo de NWI recibió morfina por vía intramuscular, 10 mg, cada 8 horas; tramadol intravenosa, 100 mg, fue planeado como un medicamento de rescate para el dolor incidental. El dolor se midió utilizando una escala analógica visual (VAS) que van desde 1 (sin dolor) a 10 (dolor máximo), tanto en la condición basal (VASb) y durante la tos (vasca) en 1 hora después de salir de la sala de operaciones y 6, 12, y 24 horas después. En 1, 6, 12 y 24 horas, los valores en el VASb NWI vs el grupo SH estuvieron por 5,2 frente a 3,1, 6,8 vs 4,1, 5,8 a 4,9 (todos  $p < .01$ ), y 5,4 vs 5,1, respectivamente, y los valores fueron de 8,2 vasca vs 6,3, 8,8 frente a 5,9, 7,1 frente a 5,3 y 6,8 vs 5,1 (todos  $p < .01$ ). La media de puntuación de la EVA fue significativamente mayor entre 1 y 6 horas en el grupo NWI para todas las mediciones VASb vs valores vasca. Tramadol consumo fue mayor en el grupo de NWI que en el grupo WI. Continua la herida infusión con 5 ml / h (-1) levobupivacaína, 1,5 mg / mL (-1), se tradujo en un protocolo analgésico efectivo y seguro en LKDs tanto en el período postoperatorio inmediato y en el primer día después de la cirugía, un resultado que fue más eficaz que un régimen de tramadol-morfina. No se observaron efectos adversos se registraron, que confirmó la seguridad de la técnica.

1. Sorbello M, Paratore A, G Morello, Tíndaro Sidoti M, Rinzivillo D, C Molino, Di Tommaso C, L Parrinello, Veroux P, Corona D, G Giuffrida, Zerbo

D, M. Veroux levobupivacaína herida de perfusión continua para analgesia postoperatoria en la vida los donantes de riñón: estudio de control de caso. Proc Trasplante. Mayo de 2009; 41 (4) :1128-31

### **La lidocaína parche para la analgesia postoperatoria después de la prostatectomía radical retropúbica**

En un estudio prospectivo, doble ciego, controlado con placebo (1), los pacientes sometidos a prostatectomía radical retropúbica bajo anestesia general fueron asignados aleatoriamente para recibir un parche de lidocaína o placebo aplicado en cada lado de la herida en la final de la cirugía. Los datos fueron recolectados durante 24 h después de la cirugía. Setenta pacientes completaron el estudio (36 grupo de lidocaína, 34 del grupo placebo). Demografía y consumo de morfina postoperatoria no fueron diferentes entre los grupos. Sin embargo, el grupo de parches de lidocaína reportaron menos dolor al toser de manera significativa (19% -33% de reducción) sobre todos los períodos de tiempo (tratamiento versus placebo  $p < 0,0001$ , el tiempo de tratamiento  $\times P = 0,3056$ ) y en reposo (el 17% -32% de reducción) durante un máximo de 6 horas (el tratamiento con placebo vs  $P = 0,0003$ , el tiempo de tratamiento  $\times P = 0,0130$ ).

1. Habib AS, Polascik TJ, AZ Weizer, Blanco, Moul JW WD, MA ElGasim, TJ Gan. La lidocaína parche para la analgesia postoperatoria después de la prostatectomía radical retropúbica. Anesth Analg. 2009 Jun; 108 (6) :1950-3.

### **La comparación de los efectos de diferentes dosis de levobupivacaína infiltración en la cicatrización de heridas**

El método más fácil para la analgesia postoperatoria es la infiltración de la herida con anestésicos locales. Aunque muchos fármacos anestésicos locales se han utilizado para este tipo de infiltración, los estudios sobre levobupivacaína son raros. Dere et al. (1) investigaron los efectos de diferentes concentraciones de infiltración levobupivacaína en la cicatrización de heridas. Cuarenta ratas Wistar-Albino ratas hembras (280-300 g) se incluyeron en el estudio, que fueron separados al azar en cuatro grupos. Las ratas se infiltraron con 1,25 mg / mL en el grupo de levobupivacaína L (1,25) (n = 10), con 2,50 mg / mL en el grupo de levobupivacaína L (2,5) (n = 10), con 3,75 mg / mL en el grupo de levobupivacaína L (3,75) (n = 10), y con solución salina normal en el grupo control (n = 10). Rompiendo las mediciones de resistencia, los niveles de hidroxiprolina, y el índice de fibrosis fueron evaluados en las muestras de tejido tomadas de las ratas. Cuando las mediciones de la fuerza sin precedentes fueron evaluados, se encontró una diferencia significativa entre el testigo y los grupos de estudio ( $p < 0,05$ ). En la comparación entre los grupos la diferencia entre los grupos L (1,25) y L (3,75) fue estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ). En todos los grupos de levobupivacaína los niveles de hidroxiprolina fueron mayores en comparación con el grupo control. También se observaron diferencias significativas entre los grupos L (1,25) y L (2,5) y los grupos L (1,25) y L (3.75) ( $p < 0,05$ ). Los niveles de tejido fibrótico índice fue mayor en todos los grupos de levobupivacaína en comparación con el grupo control ( $p < 0,05$ ) y también se

observó diferencias entre los grupos (1,25) y L (3,75) en términos de tejido fibrótico índice de L ( $p < 0,05$ ). Levobupivacaína utilizada en dosis clínicas tienen un efecto significativo en la fijación de la cicatrización de heridas y este efecto se incrementa con un aumento en la concentración de la levobupivacaína.

1. Dere K, H Sen, E Teksoz, S Ozkan, Dagli G, Sucullu I, IA Filiz, OM Ipcioglu, Kucukodaci Z. La comparación de los efectos de diferentes dosis de levobupivacaína infiltración en la cicatrización de heridas. J Surg Invertir. 2009 Mar-Apr; 22 (2) :112-6

## **Bupivacaína y Kaltostat reduce disipativa de la zona donante, dolor post-**

Un ensayo controlado prospectivo doble ciego fue llevado a cabo para examinar las diferencias en la piel división operativa de donantes post dolor en el lugar del injerto entre los sitios vestida con tres tipos de tratados de forma diferente de vestir, un alginato de calcio seco decoración (Kaltostat Britcair), una solución salina humedecido Kaltostat vestirse y un clorhidrato de bupivacaína (0,5%) humedecido Kaltostat vestidor. Hubo una reducción significativa en el dolor post-operatorio en el grupo de la bupivacaína y Kaltostat (grupo 3) a las 24 y las 48 h, en comparación con los otros dos grupos ( $p < 0,04$ ). No se observaron diferencias en la facilidad de remoción de los apósitos o el calidad de la cicatrización de heridas en el día 10 entre los tres grupos. Este estudio demuestra una reducción significativa en el dolor post-operatorio en bupivacaína empapado Kaltostat sin reducir los efectos beneficiosos de la curación Kaltostat en el sitio de los donantes (1).

1. Butler PE, PA Eadie, D Lawlor, G Edwards, M. McHugh Bupivacaína y Kaltostat reduce la zona donante del dolor postoperatorio. Br J Surg Plast. 1993 Sep; 46 (6) :523-4.

## **El efecto de los analgésicos tópicos en vivo crecimiento de la piel y ex queratinocitos humanos y el comportamiento de los fibroblastos**

La aplicación de analgésicos tópicos para la zona donante del espesor de los injertos de piel parcial ha demostrado ser un método eficaz para el tratamiento del dolor, pero poco se sabe sobre sus efectos en la reepitelización de la herida. Harris et al. (1) compararon el efecto de cuatro analgésicos en los queratinocitos y fibroblastos humanos y la piel toda explantes in vitro para determinar si el comportamiento de las células epiteliales se ve afectada por analgésicos tópicos. El efecto del diclofenaco, bupivacaína, lidocaína, y el ketorolaco se estudió a concentraciones entre 10 mM y 1 nM. El efecto sobre el crecimiento epitelial se midió con un ex-modelo in vivo de la piel explante. Además, la proliferación celular, y la citotoxicidad se midió en los cultivos de queratinocitos humanos primarios y los fibroblastos. el crecimiento epitelial del modelo explante fue inhibida por la mayoría de diclofenaco con una reducción significativa de 100 micras ( $p \Rightarrow$

0,001). Diclofenac también exhibió el mayor efecto inhibitor sobre la proliferación celular, especialmente en los queratinocitos. El Ketorolaco fue el más citotóxico. Bupivacaína mostró citotoxicidad en una forma dosis-dependiente con sólo la concentración más alta con un importante efecto inhibitorio. La lidocaína no mostró evidencia de citotoxicidad a las concentraciones utilizadas en cualquiera de los estudios in vitro de células en vivo o el modelo ex explante. analgésicos tópicos alterar los queratinocitos y los fibroblastos y la inhibición de conductas puedan afectar la cicatrización de heridas.

1. KL Harris, NJ Bainbridge, NR Jordania, JR Sharpe. El efecto de los analgésicos tópicos en vivo crecimiento de la piel y ex queratinocitos humanos y el comportamiento de los fibroblastos. Regen reparación de las heridas. 2009 May-Jun; 17 (3) :340-6.

### **Cuatro importantes efectos adversos del dolor severo**

La comprensión de las consecuencias del dolor no se alivia, no es nuevo, y Nimmo y Duthie (1) en 1987, destacó los cuatro efectos adversos importantes de dolor intenso después de la cirugía:

1. Disminución en los movimientos respiratorios, especialmente después de la laparotomía superior o thoractomy. Una disminución de la capacidad funcional del pulmón, dificultad en la respiración profunda y la tos, todo ello contribuye a la hipoxia después de la operación.
2. Disminución de la movilidad debido al dolor en el movimiento. La movilización precoz es más difícil y el riesgo de trombosis venosa profunda se incrementa.
3. aumento de la actividad simpática conduce a una liberación de catecolaminas, que tiene efectos adversos tales como hipertensión seguida de la isquemia miocárdica y la disminución del flujo sanguíneo a algunos tejidos.
4. Hormonales y la actividad metabólica resultante de la cirugía y se agrava por la proteína desglose dolor aumenta y la movilización de los ácidos grasos libres.

Nimmo WS, DJ Duthie. Alivio del dolor después de la cirugía. Cuidados Intensivos Anaesth 1987; 15 (1): 68-71.

### **infiltración de analgésicos en el lugar de la médula ósea de la cosecha reduce significativamente la morbilidad de los donantes**

Poca información se ha publicado acerca de la severidad del dolor experimentado por los donantes de médula ósea o el uso de analgesia local después de la recolección de médula ósea procedimientos. Chern et al. (1) al apreciar la duración e intensidad del dolor experimentado por los donantes de médula ósea y la eficacia de la bupivacaína como agente analgésico local, después de la cosecha de médula ósea. Durante un estudio ciego

aleatorizado, de 24 de médula ósea donantes, 10 ml de bupivacaína a 0,5% se infiltró bien en la derecha o la izquierda la cresta ilíaca posterior del donante inmediatamente después de la médula ósea de la cosecha. Los donantes se pidió a registrar el nivel de dolor experimentado en la parte izquierda de la cosecha sitios y la derecha en una hoja de calificación la escala de dolor (0-10) en intervalos de tiempo de 4, 8, 12, 24, 48 y 72 h después de la cosecha. Una reducción significativa en el dolor se vivió en el lugar de la cosecha se infiltraron con bupivacaína en comparación con el sitio de control durante los primeros días después de la 3-cosecha. Se recomienda que se infiltró bupivacaína rutinaria en los campos de recolección de todos los donantes de médula ósea para reducir el dolor con experiencia en los 3 días después de la cosecha.

1. Chern B, N McCarthy, C Hutchins, ST Durrant. infiltración de analgésicos en el lugar de la médula ósea de la cosecha reduce significativamente la morbilidad de los donantes. Trasplante de Médula Ósea. De mayo de 1999; 23 (9) :947-9.

### **la infiltración preoperatoria de bupivacaína - los efectos en el alivio del dolor y la respuesta a los traumatismos (cortisol y la interleucina-6)**

La infiltración subcutánea de bupivacaína antes de la incisión cutánea puede reducir el dolor postoperatorio y modular la respuesta al estrés. En un estudio randomizado en el alivio del dolor después de la histerectomía 29 pacientes fueron referidos a uno de tres grupos, recibiendo 30 ml de bupivacaína 0,25% con adrenalina, 30 ml de solución salina o ninguna infiltración a lo largo de la línea de la incisión propone 10 minutos antes del inicio de la cirugía. A escala analógica visual fue utilizado para los índices de dolor repetido. el alivio del dolor postoperatorio se le proporcionó analgesia controlada por el paciente con morfina por vía intravenosa de 0,04 mg / kg. Tiempo de bloqueo fue de 10 minutos. El sistema endocrino e inmunológico de respuesta al estrés al trauma se reflejó en la sangre la interleucina-6 (IL-6) y mide las concentraciones de cortisol durante 72 h después de la incisión cutánea. No hubo grandes variaciones individuales en el postoperatorio consumo acumulado de morfina a 20 h después del inicio de la cirugía. Se redujo significativamente en los pacientes que recibieron la infiltración de bupivacaína. Utilizaron 39 mg (9-62) mediana (rango) de la morfina por vía intravenosa mientras que los pacientes en el grupo de solución salina usada 65 mg (47-120) y los pacientes en el grupo control utilizado 54 mg (36-130) (P <0,05). de la elevación plasmática de IL-6 y los niveles de cortisol sérico significativa ha alcanzado todos los grupos con valores máximos a las 3 h. No hubo diferencias entre los grupos. Se encontró una correlación entre el cortisol y la IL-6. Seis de los 29 pacientes tenían una infección postoperatoria que se reflejó en un incremento de los niveles de IL-6. subcutánea preoperatoria infiltración de bupivacaína redujo significativamente el consumo postoperatorio de morfina por vía intravenosa.

1. Eriksson-Mjöberg M, M Kristiansson, Carlström K, J Eklund, Gustafsson LL, Olund A. infiltración preoperatoria de bupivacaína - los efectos en el alivio

del dolor y la respuesta a los traumatismos (cortisol y la interleucina-6). Acta Anaesthesiol Scand. 1997 Apr; 41 (4) :466-72.