

## Tratamiento con anestésicos locales de heridas con gran pérdida de sustancia en un enfermo politraumatizado con hemorragias digestivas e insuficiencia renal aguda

F. López Timoneda \*, J. Grimalt \*\*, P. Horcajo \*\*\*  
P. Naranjo \*\*\*, R. Rentero \*\*\*, M. T. D'Ocón \*\*\*

**Local anesthetic therapy of injuries with great loss of substance in a polytraumatic patient with digestive haemorrhage and acute renal failure**

In those cases in which through severe peripheral damage, central disorders have appeared as a secondary effect, in a state of shock and with associated frequent digestive hemorrhages, it has been necessary to perform surgical denervation of the damaged member, with the resulting motor effects.

The trunkular anesthesia of the peripheral nerves suppresses pain and vasoconstriction, eliminates reflex shriekages and interrupts the transmission of stimuli which potentially may have caused the shock.

It has been shown in experimental studies that such chemical denervation conditions a non-enduring muscle atrophy, whose recovery starts a fortnight after having been performed.

We present the successful evolution of a polytraumatic patient, with great loss of substance and femoral artery section in the inferior left extremity, profuse digestive hemorrhages and acute renal failure, in whom chemical denervation was performed through repeated doses of local anesthesia (Bupivacaína), with the addition of Flunitrazepam alternating with Gamma-OH in order to cause hypnosis.

**Traitement à l'aide d'anesthésiques locaux de blessures avec une grande perte de substance, chez un patient politraumatisé avec des hémorragies digestives et I.R.A.**

Il a fallu pratiquer la dénervation chirurgicale du membre lésé, avec les conséquences motrices résultantes, dans les cas où par grave affectation périphérique, des renversements centraux se sont montrés avec une situation de shock et fréquemment des hémorragies digestives qui accompagnent.

L'anesthésie du tronc des nerfs périphériques, supprime la douleur et le spasme vasculaire, annule les contractures réflexes et interrompt la transmission de stimulation potentiellement déchainantes du shock.

\* Cátedra de Anestesiología y Reanimación (Prof. F. J. de Elio Membrado).

\*\* Cátedra de Patología Quirúrgica (Prof. Durán Sacristán).

\*\*\* Departamento Central de Regulación Humoral y Diálisis (Dra. M. T. D'Ocón Asensi).

Hospital Clínico de San Carlos. Facultad de Medicina. Universidad Complutense. Madrid.

Dans des travaux expérimentaux on a rendu évident que cette dénervation chimique, conditionne une atrophie du muscle, qui n'est pas persistante, et dont la récupération commence vers le 15e jour après avoir été effectuée celle-là.

Nous présentons l'évolution favorable d'un patient politraumatisé, avec une grande perte de substance et section de l'artère fémorale dans le membre inférieur gauche, avec des hémorragies digestives profuses et insuffisance rénale aiguë. Chez ce patient on a employé la dénervation chimique par doses répétées d'anesthésique local (Bupivacaína), on a aussi ajouté le Flunitrazepam en alternant avec Gamma-OH pour produire hypnose.

### Introducción

En algunas situaciones extremas, en enfermos con grave afectación periférica complicada con trastornos centrales, situación de shock y hemorragias digestivas que llegan a poner en peligro la vida del enfermo, ha habido que llegar incluso a la exclusión quirúrgica del miembro lesionado para salvar al paciente.

Actualmente, tenemos a nuestro alcance la posibilidad de producir la denervación farmacológica del miembro afectado, mediante bloqueos anestésicos, alcanzando los mismos resultados sin necesidad de recurrir a la amputación.

En 1959 Brun (4), y posteriormente en 1961 Pizzolato y Mannheim (8), describieron que ciertos anestésicos locales, tales como la procaína, mepivacaína y xilocaína, tras su inyección local, producían destrucción de las fibras musculares esqueléticas que a continuación eran sustituidas por nuevas fibras. Estos hallazgos experimentales fueron similares a otros observados a continuación de la denervación quirúrgica del músculo o del bloqueo de la transmisión neuromuscular con toxina botulínica (1). Más tarde diferentes investigadores (6, 10), han estudiado el comportamiento de un anestésico local de larga duración, bupivacaína (marcaína), capaz de produ-

cir cambios en el músculo que se asemejan a la denervación quirúrgica del mismo, cuando éste se somete a múltiples inyecciones. Sin embargo, al finalizar el tratamiento con bupivacaína los cambios en la denervación del músculo fueron reversibles y después de 2 semanas la morfología del mismo era normal.

El motivo de este trabajo es presentar la evolución favorable de un paciente politraumatizado, con gran pérdida de sustancia y sección de la arteria femoral en el miembro inferior izquierdo, hemorragias digestivas profundas e insuficiencia renal aguda.

### Descripción del caso

Paciente varón de 21 años de edad, que ingresa en el Servicio de urgencia con politraumatismo por accidente de tráfico, presentando: fractura abierta del tercio distal del fémur izquierdo con sección de arteria femoral, fractura del tercio medio de la clavícula izquierda, traumatismo craneoencefálico cerrado con conmoción cerebral, múltiples erosiones y contusiones y grave shock traumático.

En el Servicio de Traumatología, se practica injerto con safena de la arteria femoral, recorriendo el pulso pedio, que estaba ausente a su ingreso. Posteriormente, se inmoviliza la fractura con tracción continua y, ante el importante edema global de la extremidad, fue preciso realizar una amplia fasciotomía, desde el pliegue inguinal hasta el maléolo tibial interno, como tratamiento del síndrome compartimental.

A las 24 horas presenta disminución progresiva de la diuresis con importante aumento de los productos de retención nitrogenada, lo que

motiva su traslado al Servicio de Regulación Humoral y Diálisis. Ingresa en estado estuporoso, incoherente y delirante. Presenta múltiples hematomas diseminados, siendo más evidente el periorbitario izquierdo, fractura de clavícula izquierda, herida de fasciotomía en el miembro inferior izquierdo y edema generalizado.

Los datos analíticos mostraban en sangre: 3.600.000 hematíes; hemoglobina, 11 g %; hematocrito, 34 %; leucocitos, 25.400; con la siguiente fórmula: cayados 3, segmentados 78, linfocitos 14 y monocitos 5; urea, 238 mg %; creatinina, 8,98 mg %. Ionograma: Na, 138; K, 7,1; CO<sub>2</sub>H, 17,6 (todo en mEq/l).

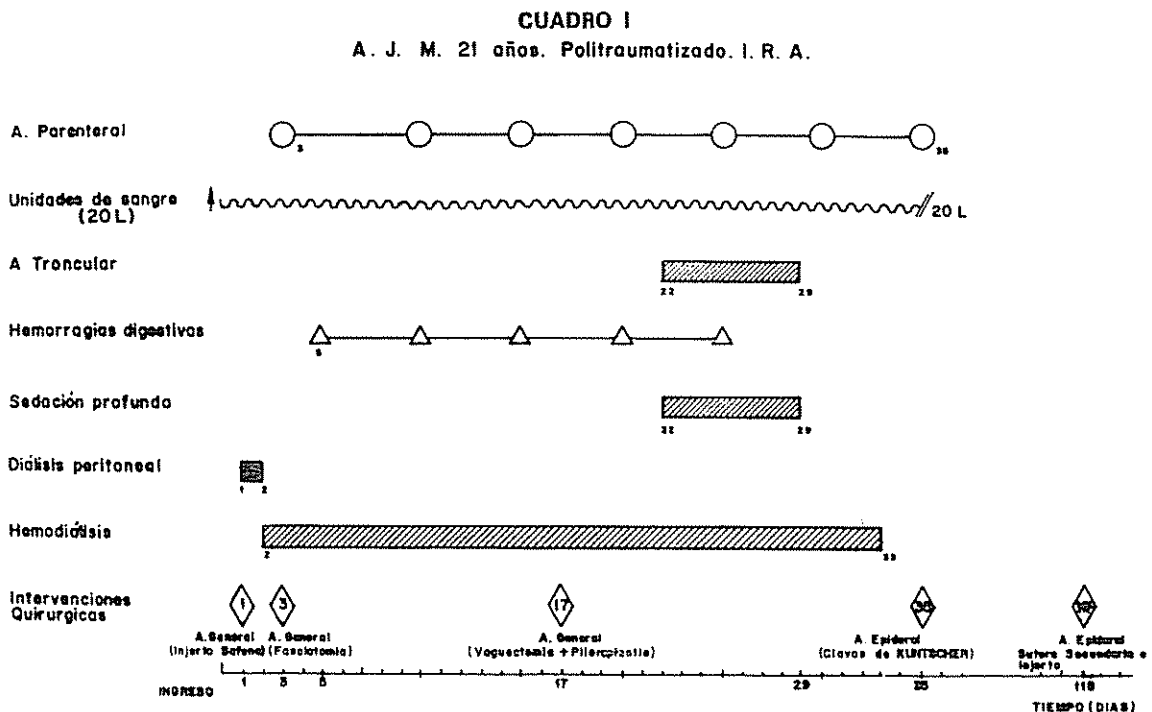
En orina: volumen de 24 h., 120 c.c.; pH, 5; osmolalidad, 337 mOsm/kg; creatinina, 94 mg %; urea, 3,60 g/l; proteinuria, 0,12 g/l. Iones: K, 24,6 mEq/l; Na, 75 mEq/l; glucosurias negativas. En el sedimento urinario: abundantes cilindros hemáticos.

Radiografías de tórax: normal. E.C.G.: alteraciones de la repolarización y signos de hiperpotasemia; E.E.G.: disfunción cerebral difusa.

Ante la grave situación del paciente, el cuadro de oligoanuria y los signos bioquímicos y electrocardiográficos se instaura tratamiento urgente con diálisis peritoneal. Posteriormente, y ante la persistencia de la I.R., se decide practicar acceso vascular mediante la colocación de un cortocircuito externo en el antebrazo izquierdo para su tratamiento con hemodiálisis.

### Evolución (cuadro I)

Durante el tiempo que permaneció en el Servicio presentó como complicaciones intercurrentes repetidos episodios de hematemesis y mele-



nas, confirmando por fibroendoscopia la presencia de gastritis con petequias diseminadas por el cuerpo gástrico siendo necesario practicarle una vaguotomía y piloroplastia. Pese a la intervención quirúrgica, presentó a los 10 días nuevos episodios de hematemesis y melenas que cedieron en esta ocasión con tratamiento médico, que posteriormente comentaremos.

La herida de la fasciotomía en la pierna izquierda se ha mantenido permanentemente infectada, aislándose en los diversos cultivos de exudados: *Pseudomonas*, *Klebsiella* y *Proteus*, demostrando los antibiogramas la sensibilidad entre otros antibióticos a la ampicilina y carbenicilina, que se administraron a las dosis adecuadas a su función renal.

La función renal se ha recuperado progresivamente hasta alcanzar los límites normales (aclaramiento de creatinina endógena: 116 ml por minuto).

La herida de fasciotomía evolucionó favorablemente, aunque presentando infección local sin repercusión general.

La fractura de la clavícula presentó consolidación anormal y la del fémur se trató con enclavamiento intradiafisario extrafocal con vástago de Kuntscher.

Le fueron transfundidos 20 litros de sangre.

### Comentario al caso

La anestesia troncular de los nervios periféricos suprime el dolor, el espasmo vascular, la contractura refleja e interrumpe la transmisión de los estímulos potenciales desencadenantes de shock.

Por tratarse de un enfermo con tratamiento anticoagulante (hemodiálisis) y dado su estado séptico, consideramos que una analgesia epidural continua lumbar entrañaba una serie de problemas secundarios yatrogénicos (hematoma subdural e infección), además del bloqueo del miembro sano, aunque nos hubiera aportado la ventaja de realizar con una sola punción y menor dosis de anestésico local la permanencia del bloqueo hasta la recuperación del miembro lesionado. Técnicamente, procedimos a la anestesia troncular de los nervios crural y femorocutáneo (fig. 1), mediante la utilización de un anestésico local de larga duración, bupivacaína, a concentraciones de 0,5 % y a dosis de 0,050 g cada 12 horas, durante 1 semana, consiguiendo la denervación farmacológica de dicho miembro y de esta manera aliviar el dolor, vasoespasmo y contractura refleja, favoreciendo la más rápida cicatrización de las heridas del miembro lesionado. Durante este período, el paciente estuvo sometido a alimentación parenteral.

El otro problema grave que presentaba el paciente era el de la persistencia de las hemorra-

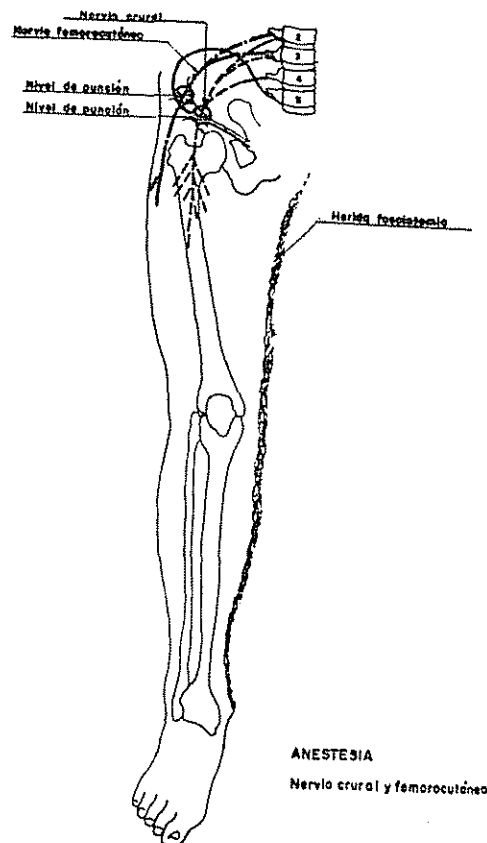


Fig. 1.

gias digestivas, que intentamos paliar con tratamiento conservador después de la intervención quirúrgica a la que fue sometido. La asociación de insuficiencia renal aguda y lesiones agudas de la mucosa gastroduodenal por stress es variable, oscilando entre un 10 y un 40 % y suelen aparecer durante la primera semana de anuria (2). La incidencia de lesiones agudas de la mucosa gastroduodenal por stress o «úlceras de stress» está en relación con los medios diagnósticos empleados; así, mediante fibroendoscopia se alcanzan porcentajes diagnósticos del 94,37 % (9). Asimismo y en relación con la patogenia, en algunos casos (traumatismo, shock, pacientes postoperados, sepsis, insuficiencia renal, etc.), se ha demostrado un aumento de los niveles de gastrina, no desapareciendo la hipergastrinemia tras la hemodiálisis (3, 5). Puede producirse trombosis de los vasos submucosos del tracto gastrointestinal, siendo más frecuente a nivel de la mucosa del fundus gástrico; la coagulación intravascular y la lesión de los vasos submucosos pueden dar lugar a «úlceras de stress». Estudios histológicos de las zonas de ulceración gástrica revelan trombos de plaqueta-fibrina en el 70 % de las preparaciones (11).

Una vez establecido el diagnóstico de úlcera de stress, pasamos a su tratamiento con el empleo de lavados gástricos continuos con suero

fisiológico frío, contrarrestando la acidez utilizando alcalinos y bloqueantes de los receptores  $H_2$  de la histamina, no consiguiendo en ningún momento paliar el cuadro hemorrágico, por lo que decidimos producir una sedación intensa del paciente o hipnosis, dado su progresivo estado de agitación, con un derivado benzodiazepínico (Flunitrazepam) (7), alternando con gamma-hidroxi-butilato sódico, fármaco este último que fue preciso suspender precozmente por la aparición de hipopotasemia. Durante la noche, se complementó este tratamiento con la administración i.v. de dehidrobenzoperidol (25 mg en 250 ml de suero fisiológico) en perfusión continua, durante un período de 7 días, desapareciendo por completo las hemorragias digestivas a las 48 horas de instaurada esta terapéutica.

### Resumen

Exponemos la evolución favorable de un paciente politraumatizado con múltiples patologías asociadas mediante la denervación farmacológica y desconexión parcial del enfermo con el medio ambiente, empleando medicación y técnicas anestésicas loco-regionales (fig. 2).

### Bibliografía

1. Axelson, J., y Thesleff, S.: A study of supersensitivity in denervated mammalian skeletal muscle. *J. Physiol. Lond.*, 149: 178, 1959.
2. Barbanel, C.; Kelinknecht, D.; Jungers, P., y cols.: Les hemorragies digestives au cours de l'insuffisance rénale aiguë. *Nouv. Presse Med.*, 1: 171, 1977.
3. Bowen, J. P.; Fleming, W. H., y Thomson, V. C.: Increased gastrin release following penetrating central nervous system injury. *Surgery*, 75: 720, 1974.
4. Brun, A.: Effect of procaine, carbocain and xylocaine on cutaneous muscle in rabbits and mice. *Acta Anaesth. Scand.*, 3: 59, 1959.
5. Korman, M. G.; Laver, M. C., y Hausky, J.: Hyper-

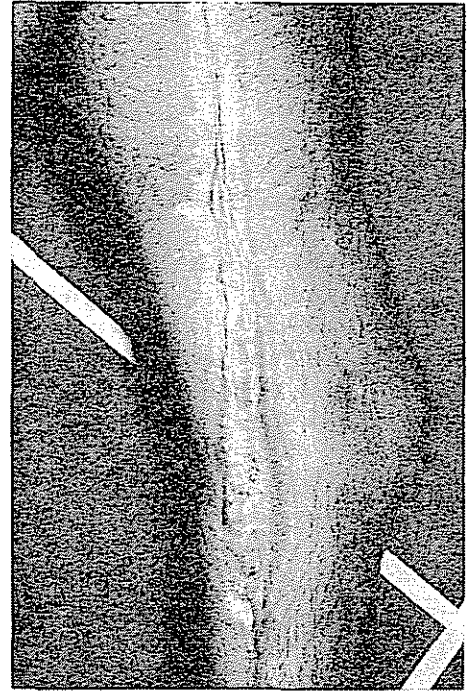


Fig. 2.

- gastrinaemia in chronic renal failure. *Brit. Medical J.*, 1: 209, 1972.
6. Libelius, R.; Sonesson, B.; Stamenovic, A., y Thesleff, S.: Denervation-like changes in skeletal muscle after treatment with a local anaesthetic (Marcaine). *J. Anat.*, 106: 297, 1970.
7. López Timoneda, F., y Lorenzo Fernández, P.: The interaction of Flunitrazepam (RO-(-4200) with neuromuscular blocking agents. *Anesthesie et Reanimation Pratique*, 8: 101, 1976.
8. Pizzolato, P., y Mannheim, W.: Histopathologic effects of local anesthetic drugs and related substances. Springfield: Charles C. Thomas, 1961.
9. Sibilly, A., y Krivosic, I.: Pathologie gastrique aiguë postagressive. II l'ulcère de stress chez les traumatismes crâniens. *Ann. Anesthesiol. Fr.*, 15: 20, 1974.
10. Sokoll, M. D.; Sonesson, B., y Thesleff, S.: Denervation changes produced in an innervated skeletal muscle by long-continued treatment with a local anesthetic. *Europ. J. Pharmacol.*, 4: 179, 1968.
11. Wilson, S., y Blaisdell, F. W.: Superficial gastric erosion. *Am. J. Surg.*, 126: 136, 1973.