

**FARMACIA PERELLO**  
LABORATORIO FORMULACIÓN MAGISTRAL



**FORMULACIONES  
MEDICINA DEPORTIVA**

[farmacialaboratorioperello.es](http://farmacialaboratorioperello.es)

## MEDICINA DEPORTIVA LABORATORIOS PERELLÓ

### 1- QUÉ SON Y CÓMO SE APLICAN LAS CREMAS TRANSDERMALES

Debido a los factores de fácil acceso, área superficial grande, dinámica de aplicación y naturaleza no invasiva del **tratamiento**, **la administración tópica continua** ha sido considerada como un modo superior para la administración de medicamentos, independientemente de si la biodisponibilidad deseada es sistémica o dérmica, regional o localizada.

La administración tópica de fármacos proporciona muchas ventajas respecto a otros métodos de administración de fármacos, incluyendo la posibilidad de eludir la eliminación y metabolismo hepáticos en la "primera pasada", la eliminación de irritación del tracto gastrointestinal, la posibilidad de evitar la variación de las velocidades de absorción asociadas a fármacos administrados por vía oral y la posibilidad de tratar estados que son de naturaleza tanto local como sistémica.

Su capacidad para perfundir el activo a través de la piel, y llegar a músculo o incluso a vía sistémica, hace que sea una herramienta importante para el tratamiento de enfermedades y dolencias.

**La crema transdermal no es apta para todos los principios activos**, no tiene sentido usar aquellos que tengan acción a nivel tópico como queratolíticos, despigmentantes, hidratantes, etc., tampoco para aquellos cuyo peso molecular sea muy elevado, más de 400 daltons.

Una crema transdermal es un poco diferente a una crema normal y es sin duda la vía ideal para el tratamiento de enfermedades y dolencias que hasta ahora tenían vetada la vía tópica.

Los activos cuyo uso está recomendado en este tipo de cremas, son aquellos que ejercen su **acción a nivel muscular y vía sistémica**. Especialmente indicado para aquellos que tengan una semivida muy baja, sufran un efecto de primer paso hepático muy elevado, o no puedan ser tomados vía oral o inyectados por cualquier motivo.

Los activos de elección serían:

- **Anestésicos:** Ketamina, Lidocaína Base, Prilocaina, Tetracaína.
- **Antieméticos:** Dexametasona, Dimenhidrinato, Proclorperazina, Prometazina, Escopolamina.
- **Relajantes musculares:** Baclofeno, Buspirona, Ciclobenzaprida.
- **Dolor neuropático:** Amitriptilina, Capsaicina, Clonidina (retirada), Gabapentina, Fenitoina.
- **AINE's:** Diclofenaco, Ibuprofeno, Indometacina, Ketoprofeno, meloxicam, piroxicam.
- **Analgésicos sistémicos:** Paracetamol, Hidromorfona, Sulfato de morfina.
- **Hormonas:** Progesterona, Testosterona, Estriol, Estradiol, Estrona.
- **Bloqueadores del canales de calcio:** Nifedipino, Diltiazem, Nitroglicerina.

Las cremas de tipo PLO son más recomendables para los activos solubles en aceites, y que necesitan de una acción más rápida y efectiva de los que pueden proporcionar las cremas y pomadas habituales.

### APLICACIÓN DE LAS CREMAS TRANSDERMALES

La forma de aplicar la crema también varía sensiblemente y es necesaria una indicación personalizada para cada paciente.

En primer lugar, la **dosificación** es mucho más importante que en las cremas habituales, **siendo necesarias bombas dosificadoras** que suministren una cantidad lo más exacta posible. Debemos tener en cuenta a la hora de elegir la bomba dosificadora que deben ser adecuadas para la viscosidad de la crema que vayamos a utilizar.

En segundo lugar, **estas cremas son más densas, espesas y poco extensibles**, y para aplicarla no hay que frotar hasta que se absorba por completo. Pasos a seguir:

1. Aplicar.
2. Extender hasta que la crema se vuelva transparente.
3. Dejar que se absorba.
4. Una aplicación transdermal puede proporcionar de 12 a 24 horas de administración, según el activo.

Las cremas transdermales contienen potenciadores de la penetración que trabajan por interrupción de la capa de lípidos habitual de la piel, por tanto, necesitan de una aplicación y de un tiempo para la perfusión, ya que su modo de actuar es similar a **los parches transdermales**, pero con la comodidad de aplicación de una crema.

## 2- CÓMO Y DÓNDE SE ADMINISTRAN ESTOS PREPARADOS TRANSDERMALES

Es muy importante que la dosificación de la crema sea lo más exacta posible, pues su funcionamiento es como el de un parche transdérmico que actúa por un plazo de 12 horas. Con la ventaja de que permite modificar la cantidad de activo, añadir otro o formular activos que no se encuentran disponibles en el mercado.

Contacte con **Laboratorio Perelló** para más información sobre los activos susceptibles de utilizarse en sistemas transdérmicos.

### 2.1 ADMINISTRACIÓN DE ANESTÉSICOS

Esta formulación transdermal no busca un efecto sistémico, sino acelerar el efecto anestésico de la crema gracias a su mayor capacidad de atravesar estrato córneo. Con ello se consigue un efecto anestésico más rápido que con las cremas/geles habituales.

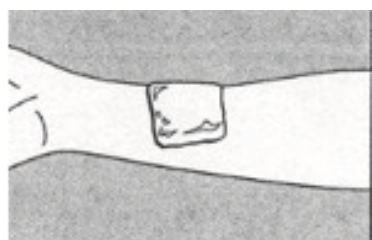
Esta crema es de uso cutáneo y debe aplicarse de forma correcta para que sea efectiva. El Gel PLO es realmente un PARCHE LÍQUIDO, que permite la preparación de formulaciones transdérmicas de los activos incorporados. Es por ello, que la crema se aplica extendiendo sin frotar, y con una gruesa capa, de al menos 1 mm de espesor.

Una vez aplicado **dejar actuar entre 15 y 30 minutos**, y comprobar si el anestésico ha hecho su efecto. De no ser así, dejar aplicado 15 minutos más.

Tan pronto el paciente no refiera sensación de dolor, se puede empezar con la operación. No exceder de las dos horas.



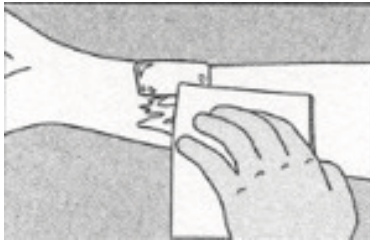
1 ° Se debe aplicar una capa gruesa uniforme de crema en la zona de la piel a tratar.



2 ° Dejar la crema en la piel de acuerdo con los tiempos de aplicación indicados anteriormente. Puede ser recomendable un vendaje, para evitar traspasar crema a la ropa o a otras partes del cuerpo.

**No es necesario cubrir con plástico.**



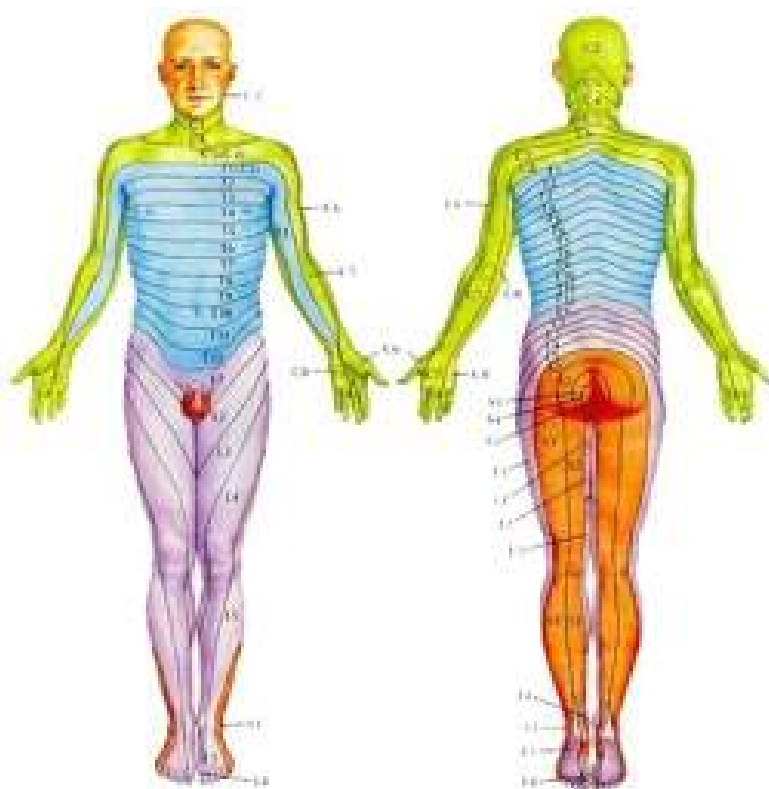


3º Retirar la crema. Se debe lavar el área de la piel previamente la cirugía.

## 2.2 ADMINISTRACIÓN PARA CUIDADOS PALIATIVOS EN NEUROPATÍAS

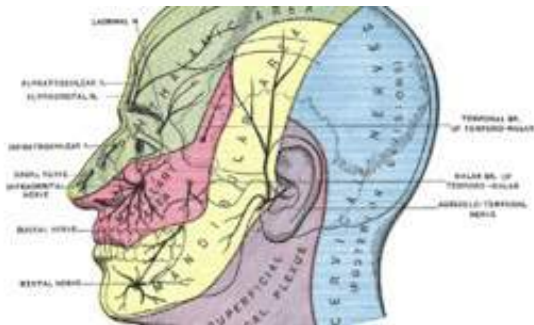
Para la administración de activos para **cuidados paliativos** aplicaremos la crema siguiendo el mapa de los dermatomas.

Aplicar en la columna vertebral, sobre el dermatoma correspondiente a la zona donde el paciente siente el dolor. Así los activos actúan sobre el centro neuronal de ese dermatoma, ejerciendo su efecto de forma radial.



Es conveniente utilizar un guante de látex para evitar la absorción del producto por la mano del aplicado, y lavar las manos tras su uso.

Este tratamiento es de elección para los **dolores de tipo neuropático y dolores de miembro fantasma**. No se busca que el activo llegue a sangre, sino que haga su efecto sobre los nervios calmándolos, adormeciéndolos, o anestesiándolos.

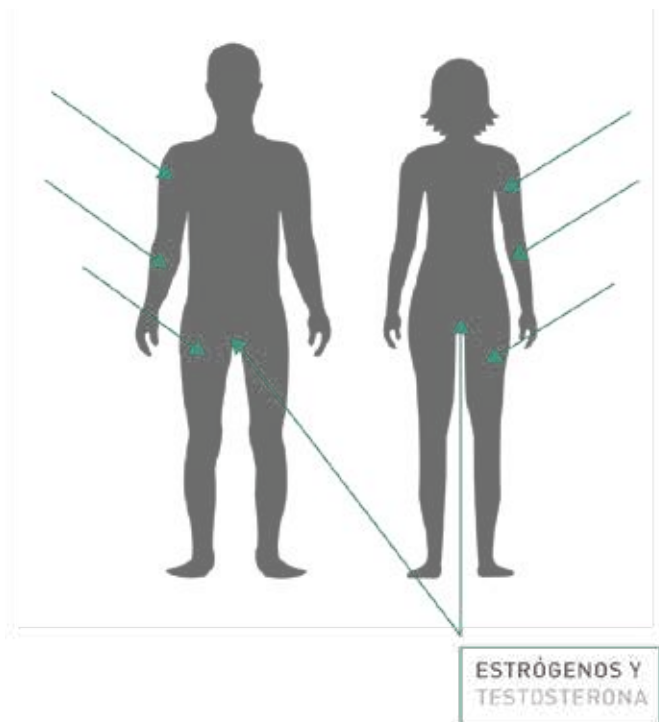


Para la aplicación de **cremas transdermales** para tratamiento de la neuralgia del trigémino, se aplica sobre el nacimiento del nervio para anestesiarse la zona, y calmar el dolor neurálgico.

## 2.3 ADMINISTRACIÓN VÍA SISTÉMICA DE LOS ACTIVOS

El activo se aplica en las zonas de la piel muy vascularizadas, y en la que las venas están más cerca de la superficie.

Son la **cara interna de la muñeca**, la **flexura del codo**, la **ingle**, y en aquellos tratamientos en los que se utilicen estrógenos y progestágenos se recomienda la aplicación en **zona genital**, por lo que el excipiente utilizado deberá ser apropiado para esa zona.



## 3- CUÁL ES EL VEHÍCULO IDEAL PARA LA ADMINISTRACIÓN TRANSDÉRMICA

El GEL PLO es un vehículo transdermal preparado para su uso. Contiene Transcutol P® y Pluronic® como potenciadores de la penetración que aumentan la absorción del principio activo, emolientes para mejorar su tacto y extensibilidad, y emulsionantes que evitan que el PLO se fluidifique a bajas temperaturas.

Los principios activos pueden incorporarse directamente, o dispersarse en un solvente adecuado para incorporarlos.

Entre sus principales características destacamos:

- Con Transcutol P, **potenciador de la penetración de activos**.
- Admite principios **activos ácidos y básicos** sin romperse.
- Acabado **más cosmético y más extensible** que el PLO habitual.
- Compatible con **API lipofílicos e hidrofílicos**.
- Estable a **bajas temperatura**.
- Base preparada para usar, **no necesita de humectantes**.



AQUA, POLOXAMER, ETHOXIDIGLICOL, ISOPROPYL PALMITATE, LECITHIN, HYDROXYETHYL ACRYLATE/SODIUM ACRYLOYLDIMETHYL TAURATE COPOLYMER (AND) SQUALANE (AND) POLYSORBATE 60, POLYOXIETILENE (100) STEARATE, GLYCERIL MONOESTEARATE; PHENOXYETHANOL, POLYGLYCERYL-3 DIISOSTEARATE, BENTONITE, ETHYLHEXYLGLYCERIN.

Para asegurar la correcta dosificación de la preparación, utilizamos un dispensador exacto, fabricado en EEUU, que permite administrar la dosis exacta de crema transdermal.

Este dosificador **proporciona 0,5 ml de crema por aplicación**, por lo que permite una dosificación exacta del producto.

Lleva además un visor transparente que permite al usuario comprobar la cantidad de crema que le queda en el envase.



**MEDISCA**  
DOSIFICADOR  
EXACTO MEDISCA

## 4- TRATAMIENTOS ANESTÉSICOS TÓPICOS

Estas formulaciones transdermales no buscan un efecto sistémico, sino **acelerar el efecto anestésico de los activos gracias a su mayor capacidad de atravesar estrato córneo**. Con ello se consigue un efecto anestésico más rápido que con las cremas/geles habituales.

- **Lidocaína y prilocaína** son anestésicos locales tipo amida. Ambos estabilizan las membranas neuronales por inhibición de los flujos iónicos que se requieren para la iniciación y conducción de los impulsos nerviosos, con lo cual se produce anestesia local. La calidad de la anestesia depende del tiempo de aplicación y de la dosis.
- **Tetracaína** actúa inhibiendo la propagación de los potenciales de acción en las fibras nerviosas al bloquear la entrada de sodio en la membrana neuronal, en respuesta a la despolarización nerviosa. La tetracaína tiene un efecto vasodilatador, lo que podría causar eritema localizado, aunque es raro.
- **Alcohol Bencílico** es un alcohol aromático, usualmente utilizado como conservante bacteriostático en fármacos o soluciones para usos parenterales. Se usa como anestésico local, y también para reducir el dolor de las inyecciones de lidocaína. No se recomienda el uso de este anestésico en niños prematuros.

### 4.1. ANESTÉSICO TÓPICO 5-10%

#### PRESCRIPCIÓN :

- Lidocaína Base 5%
- Prilocaína Base 5%
- Trietanolamina 2%
- Gel PLO csp

Si tiene la impresión de que el efecto de la crema es demasiado fuerte o demasiado débil, **por favor consulte con Laboratorio Perelló**.

## 4.2. ANESTÉSICO TÓPICO REFORZADO

Uso cutáneo. Aplicar una capa gruesa en la piel, incluida la piel genital, bajo un apósito oclusivo. Para la aplicación en áreas extensas, como trasplante cutáneo, colocar un vendaje elástico sobre el apósito oclusivo para obtener una distribución uniforme de la crema y proteger el área.

**Si existe dermatitis atópica, el tiempo de aplicación se debe reducir.** Para procedimientos relacionados con la mucosa genital, no se requiere apósito oclusivo. El procedimiento debe comenzar inmediatamente después de eliminar la crema.

Para procedimientos relacionados con **úlceras de las extremidades inferiores**, aplicar una capa gruesa y cubrir con un apósito oclusivo. La limpieza debe comenzar inmediatamente después de la eliminación de la crema.

### PRESCRIPCIÓN :

- Lidocaina Base 7%
- Prilocaina Base 7%
- Tetracaina 6%
- Alcohol Bencílico 6%
- Trietanolamina 8%
- Gel PLO csp

Tanto para el anestésico tópico normal, como el reforzado, existen referencias de reacciones adversas tales como **Metahemoglobinemia y desmatitis atópica.**

Utilizar siempre bajo supervisión o por indicación médica. 1 gramo de crema corresponde aproximadamente a una **longitud de 2,5 cm.**

## BIBLIOGRAFÍA

- EMLA. Revisión de la literatura. Dra. Angélica Villanueva, Dra. Rosalía Cancela. 1999.
- Probable metahemoglobinemia tras administración de EMLA. C. Pérez-Caballero Macarrón, A. Pérez Palomino, L. Moreno Fernández. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital San Rafael. Madrid. España 2005
- Topical preparations for pain relief: efficacy and patient adherence. Liliana L Jorge, Caroline C Feres and Vitor EP Teles. 2011.

## 5- TRATAMIENTOS LOCALES

- El **ketoprofeno**, es un fármaco antiinflamatorio no esteroideo. Tiene una potente actividad analgésica. Sirve para el tratamiento de enfermedades reumáticas, traumatologías y procesos inflamatorios en general.
- La **tetracaína**, actúa inhibiendo la propagación de los potenciales de acción en las fibras nerviosas al bloquear la entrada de sodio en la membrana neuronal, en respuesta a la despolarización nerviosa.
- La **metadona**, es un opioide sintético utilizado para tratar el dolor y como terapia de mantenimiento, además de como fármaco para ayudar en la desintoxicación de personas dependientes de otros opioides u opiáceos. Pero en este caso, nos va ayudar a potenciar el efecto analgésico de la crema TD.
- La **ciclobenzaprina**, también conocida como proheptatrieno, es un compuesto farmacológico usado como relajante muscular y depresor del sistema nervioso central.
- **Oleoresina de Capsicum**, con alto contenido en capsaicina. Las propiedades de la capsaicina se basan en la capacidad que posee esta sustancia para actuar sobre las fibras nerviosas sensoriales periféricas, induciendo respuestas inflamatorias neurogénicas, picazón y dolor quemante.

Se produce una depleción de la sustancia P, un neurotransmisor implicado en la transmisión del impulso doloroso. De esta manera se consigue una insensibilización de la zona dolorida de efecto reversible. El uso continuado produce analgesia por desensibilización e inactivación de las neuronas sensoriales.

Pese a que se aplica mediante una crema transdermal, actúa localmente y no presenta los inconvenientes de la aplicación sistémica.

- La **ketamina**, es una droga disociativa con potencial alucinógeno, y utilizada habitualmente en medicina por sus propiedades sedantes, analgésicas y anestésicas.

## 5.1 TRATAMIENTO DEL DOLOR MUSCULAR CON GELES TRANSDERMALES

- **PRESCRIPCIÓN :**

Ketoprofeno 10%  
Ciclobenzaprida HCl 2%  
Gel PLO csp 100ml

Ambos son útiles para el tratamiento de dolor muscular que no cede con el tratamiento habitual de antiinflamatorios tópicos, y que por motivos diversos no pueden administrarse vía oral o inyectable.

**Aplicar una dosis directamente sobre la zona a tratar.**

## 5.2 TRATAMIENTO DE TRAUMATISMOS CON GELES TRANSDERMALES

- **PRESCRIPCIÓN :**

Ketoprofeno 15%  
Tetracaína HCl 2%  
Oleoresina de capsicum 0,3%  
Gel PLO csp 100ml

Traumatismos **leves** que cursan con dolor en la zona.  
**Aplicar directamente sobre la zona a tratar.**

- **PRESCRIPCIÓN PARA DOLOR MÁS POTENTE :**

Ketoprofeno 15%  
Ketamina HCl 5%  
Oleoresina de capsicum 0,3%  
Gel PLO csp 100ml

Traumatismos **graves** que cursan con dolor en la zona.  
**Aplicar directamente sobre la zona a tratar.**

## 5.3 TRATAMIENTO DEL DOLOR ARTICULAR CON GELES TRANSDERMALES

- **PRESCRIPCIÓN :**

Ketoprofeno 10%  
Tetracaína HCl 2%  
Metadona 0,5%  
Gel PLO csp 100ml

El uso combinado de un antiinflamatorio, un anestésico y un analgésico, permite el tratamiento de dolores articulares que no responden bien a tratamientos convencionales. **Aplicar directamente sobre la zona a tratar.**

## BIBLIOGRAFÍA

-PLO gel application in pharmacy compounding Vol. II. Disponible en [www.plo-gel.com](http://www.plo-gel.com).

-Compounding for the management of pain. Secundum artem, vol 8, nº 4. Disponible en <http://www.perrigo.com/business/education.aspx>.



## 5.4 TRATAMIENTO DE LA FIBROMIALGIA CON GELES TRANSDERMALES

### • PRESCRIPCIÓN :

Ketoprofeno 10%  
Ciclobenzaprina 2%  
Gel PLO csp 100ml

Aplicar en la cara interna de las muñecas para favorecer la **penetración del activo a nivel sanguíneo.**

Se prescriben habitualmente formulaciones similares para la misma indicación:

Ketoprofeno 15% Ciclobenzaprina 3% Lidocaina HCl 5% Gel PLO csp 100ml	Ketoprofeno 10% Amitriptilina 6% Carbamazepina 6% Gel PLO csp 100ml	Ketamina HCl 5% Amitriptilina 7% Ciclobenzaprina HCl 2% Gel PLO csp 100ml
--	--	--

### APLICACIÓN TÓPICA

Hombres:  
Testosterona 5 a 10%  
Gel PLO csp 100ml

Mujeres:  
Testosterona 1 a 4mg  
Gel PLO csp 100ml

### APLICACIÓN GENITAL

Hombres:  
Testosterona 2 a 5%  
Crema HRT csp 100ml

Mujeres:  
Testosterona 0,5 a 2mg  
Crema HRT csp 100ml

## 6- TRATAMIENTO CON APLICACIÓN EN DERMATOMAS

- La **Ketamina**, es una droga disociativa con potencial alucinógeno, y utilizada habitualmente en medicina por sus propiedades sedantes, analgésicas y anestésicas.
- El **Ketoprofeno**, es un fármaco antiinflamatorio no esteroideo. Tiene una potente actividad analgésica. Sirve para el tratamiento de enfermedades reumáticas, traumatologías y procesos inflamatorios en general.
- La **Gabapentina**, mimetiza la estructura química del neurotransmisor GABA, y actúa sobre los mismos receptores cerebrales. Aunque no se conoce su mecanismo exacto, es empleada para el tratamiento del dolor neuropático por su acción sobre los canales iónicos tipo N dependientes de voltaje.
- La **Amitriptilina**, se utiliza habitualmente en el tratamiento de la depresión clínica y la psicosis. Pero también se utiliza habitualmente para el tratamiento de la cefalea tensional y las migrañas crónicas, así como la fibromialgia y los trastornos del sueño.
- La **Clonidina**, es una agonista  $\alpha_2$  selectivo con acción directa sobre el receptor, que se utilizó como antihipertensivo, pero que tiene un buen efecto para el tratamiento del dolor neuropático, detoxificación de opioides, metilfenidato o anfetaminas, y otros como el déficit de atención o el síndrome de la tourette.
- **Oleoresina de Capsicum**, con alto contenido en capsaicina. Las propiedades de la capsaicina se basan en la capacidad que posee esta sustancia para actuar sobre las fibras nerviosas sensoriales periféricas, induciendo respuestas inflamatorias neurogénicas, picazón y dolor quemante. Se produce una depleción de la sustancia P, un neurotransmisor implicado en la transmisión del impulso doloroso.

De esta manera se consigue una insensibilización de la zona dolorida de efecto reversible. El uso continuado produce analgesia por desensibilización e inactivación de las neuronas sensoriales. Pese a que se aplica mediante una crema transdermal, actúa localmente y no presenta los inconvenientes de la aplicación sistémica.

- La **Carbamazepina**, se utiliza como anticonvulsivo en crisis epilépticas, y en el tratamiento de la depresión y los trastornos bipolares. Pero se ha mostrado muy efectivo en el tratamiento de la neuralgia del trigémino.

- El **Aciclovir**, es un antiviral derivado de la guanosina, utilizado habitualmente en el tratamiento de infecciones producidas por virus
- La **Ciclobenzaprina**, también conocida como proheptatrieno, es un compuesto farmacológico usado como relajante muscular y depresor del sistema nervioso central.
- La **Lidocaína**, es un anestésico local de tipo amida. Difunde rápidamente a los axones neuronales, por lo que su efecto es rápido.
- La **Testosterona**, hormona masculina responsable de la formación de los caracteres sexuales, musculatura y maduración de los espermatozoides en los hombres.

## 6.1 TRATAMIENTO DEL DOLOR NEUROPÁTICO

- **PRESCRIPCIÓN :**

Ketamina 6-10%  
Gabapentina 6%  
Amitriptilina HCl 2%  
Clonidina HCl 0,2%  
Gel PLO csp 100ml

Aplicar sobre el **dermatoma** correspondiente a la zona donde el paciente siente el dolor.

- **PRESCRIPCIÓN :**

Ketamina 6-10%  
Ketoprofeno 6%  
Amitriptilina HCl 2%  
Oleoresina de Capsicum 0,3%  
Gel PLO csp 100ml

Es habitual otra versión de la formulación anterior, sustituyendo la **Gabapentina por Ketoprofeno, y la Clonidina por oleoresina de Capsicum.**

## 6.2 TRATAMIENTO DE LA NEURALGIA DEL TRIGÉMINO

- **PRESCRIPCIÓN :**

Gabapentina 6%  
Ketoprofeno 5%  
Amitriptilina HCl 2%  
Carbamazepina 2%  
Gel PLO csp 100ml

Aplicar directamente sobre el **dermatoma de la zona a tratar.**

## 6.3 TRATAMIENTO DE LA NEURALGIA HERPÉTICA

- **PRESCRIPCIÓN :**

Ketamina HCl 6%  
Aciclovir 5%  
Ketoprofeno 5%  
Amitriptilina HCl 2%  
Gel PLO csp 100ml

Aplicar directamente sobre el **centro nervioso del dermatoma de la zona a tratar.**

## BIBLIOGRAFÍA

- Fisiopatología y tratamiento del dolor neuropático: avances más recientes. 2006 - R. A. Cruciani, M. J. Nieto.
- Dolor neuropático. Revista médica clinica las condes. 2014. Dra. Maritza Velasco.
- Formulación magistral con plo gel en el tratamiento del dolor neuropático. Boletín SEFH Mayo-Septiembre 2013.
- Treatment of pain in fibromyalgia patients with testosterone gel: Pharmacokinetics and clinical response. White HD, Brown LA, Gyurik RJ,
- Manganiello PD, Robinson TD, Hallock LS, Lewis LD, Yeo KT.
- Topical medication for orofacial neuropathic pain. IJPC May/Jun 2010

## 7- MEDICINA Y SUPLEMENTACIÓN DEPORTIVA

**La importancia de las proteínas y sus componentes básicos, los aminoácidos**, en la dieta del deportista está vinculada con las necesidades aumentadas en deportes donde la fuerza muscular es relevante por su contribución al desarrollo y crecimiento de los tejidos, en particular, el tejido muscular.

Existen 20 aminoácidos han sido identificados como necesarios por el cuerpo para el crecimiento y metabolismo humano, de éstos 12 son considerados no esenciales porque el cuerpo los sintetiza y 8 son esenciales pues deben ser administrados con la dieta.

Si alguno de ellos no es ingerido, la proteína que lo contenga no estará capacitada para mantener el tejido correspondiente. Si bien las proteínas también constituyen un recurso energético, su utilidad por parte de los deportistas tiene valor en cuanto al desarrollo muscular incrementando la fuerza y potencia muscular y, por ende, el rendimiento.

### 7.1 AMINOÁCIDOS ESENCIALES

Son aminoácidos que deben ser incorporados por medio de la dieta, específicamente de alimentos que contengan proteínas, ya que nuestro organismo es incapaz de sintetizarlos.

Son, por tanto, estructuras necesarias para la configuración de nuestra organización estructural y funcional sin que tengamos mecanismos para su síntesis, de ahí su denominación de esencial, puesto que el aporte tiene que ser externo.

AMINOÁCIDOS	FUNCIÓN	DOSIS
Isoleucina	Junto con la L-Leucina y la Hormona del Crecimiento intervienen en la formación y reparación del tejido muscular.	300 mg a 3000 gr
Leucina	Junto con la L-Isoleucina y la Hormona del Crecimiento (HGH) interviene con la formación y reparación del tejido muscular.	200 mg a 10 gr
Lisina	Colabora en la construcción de masa muscular. Ayuda a la producción de colágeno en el cuerpo, propicia la absorción de calcio en los huesos y resulta muy recomendable para personas mayores propensas a padecer osteoporosis	100 mg a 1500 mg
Metionina	Colabora en la síntesis de proteínas y constituye el principal limitante en las proteínas de la dieta. El aminoácido limitante determina el porcentaje de alimento que va a utilizarse a nivel celular.	10 mg a 1000 mg
Fenilalanina	Interviene en la producción del Colágeno, fundamentalmente en la estructura de la piel y el tejido conectivo, y también en la formación de diversas neurohormonas.	200 mg a 1500 mg
Triptófano	Está implicado en el crecimiento y en la producción hormonal, especialmente en la función de las glándulas de secreción adrenal. También interviene en la síntesis de la serotonina, neurohormona involucrada en la relajación y el sueño.	10 0 mg a 6 gr
Valina	Estimula el crecimiento y reparación de los tejidos, el mantenimiento de diversos sistemas y balance de nitrógeno.	16 mg a 300 mg
Arginina	Está implicada en la conservación del equilibrio de nitrógeno y de dióxido de carbono. También tiene una gran importancia en la producción de la Hormona del Crecimiento, directamente involucrada en el crecimiento de los tejidos y músculos y en el mantenimiento y reparación del sistema inmunológico.	100 mg a 3 gr

## 7.2 AMINOÁCIDOS NO ESENCIALES

Son los aminoácidos que nuestro organismo sintetiza a partir diferentes productos del metabolismo intermediario, fundamentalmente, lipídico y glucídico

AMINOÁCIDOS	FUNCIÓN	DOSIS
Cistina	También interviene en la desintoxicación, en combinación con los aminoácidos anteriores. La Cistina es muy importante en la síntesis de la insulina y también en las reacciones de ciertas moléculas a la insulina.	25 mg a 1000 gr
Cisteína	Junto con la cistina, la L- Cisteína está implicada en la desintoxicación, principalmente como antagonista de los radicales libres. También contribuye a mantener la salud de los cabellos por su elevado contenido de azufre.	100 mg a 4 gr
Glutamina	Nutriente cerebral e interviene específicamente en la utilización de la glucosa por el cerebro.	1 gr a 4 gr
Ácido Glutámico	Tiene gran importancia en el funcionamiento del Sistema Nervioso Central y actúa como estimulante del sistema inmunológico. En combinación con muchos otros aminoácidos, es un componente de numerosos tejidos del organismo.	50 mg a 30 gr
Glicina	Estimula la Hormona del Crecimiento (HGH) en asociación con otros aminoácidos, esta implicada en la regulación de la presión sanguínea, fortalece el músculo cardíaco y vigoriza el sistema nervioso.	250 mg a 30 gr
Tirosina	Estimula el crecimiento y reparación de los tejidos, el mantenimiento de diversos sistemas y balance de nitrógeno.	100 mg a 5 gr
Prolina	Está involucrada también en la producción de colágeno y tiene gran importancia en la reparación y mantenimiento del músculo y huesos.	500 mg a 12 gr
Ornitna	Es específico para la hormona del Crecimiento (HGH) en asociación con otros aminoácidos ya mencionados. Al combinarse con la L-Arginina y con Carnitina (que se sintetiza en el organismo, la L-Ornitina tiene una importante función en el metabolismo del exceso de grasa corporal.	80 mg a 600 mg
		2 gr a 3 gr

## 7.3 VITAMINAS

Las **vitaminas, minerales y oligoelementos** constituyen un gran interés en el mundo del deporte debido a su rol en el aumento de la performance durante el entrenamiento y la competición.

Las que más se han investigado en relación con el rendimiento deportivo son las del grupo B, la vitamina A, la C y en los últimos años la vitamina E por su propiedades antioxidantes.

## 7.4 MINERALES

Los minerales constituyen el 4% del peso corporal total, son sustancias inorgánicas esenciales para el normal funcionamiento celular.

- **El calcio:** responsable del 40% del estatus mineral del cuerpo, interviene en el acoplamiento actina-miosina, base de la contracción muscular y en el fortalecimiento de los huesos.
- **El hierro:** juega un papel clave en el transporte de oxígeno por la formación de hemoglobina.
- **El magnesio:** se utiliza en aquellos atletas con bajos pesos o quienes tienen una sudoración excesiva.
- En cuanto al **sodio, potasio y cloro** intervienen en el potencial de acción y, por ende, en el control del impulso nervioso y también en el mantenimiento del balance hídrico corporal.

## 7.5 PROTEÍNAS

Son macromoléculas, formadas por la unión de aminoácidos, unidos mediante enlaces peptídicos.

- **Creatina:** Como esta proteína es un compuesto que, unido al fosfato, provee un alto recurso energético para las actividades de velocidad y potencia, es decir gestos rápidos e intensos de no más de 12-15 segundos de duración; se ha visto que aportes extras de creatina pueden llegar a incrementar los depósitos musculares y, en este caso, como se trata de un producto natural que no es catalogado como doping y que ha demostrado su eficacia en cuanto a una mayor disponibilidad energética para las actividades señaladas, es que se está intentando su uso en diferentes disciplinas.

Usualmente las reservas musculares de los compuestos de fosfocreatina son muy bajas agotándose rápidamente (segundos) por lo que incrementando estas reservas se estima un aumento en el rendimiento»

## 8- FORMULACIONES DE USO INTERNO

### 8.1 FÓRMULAS PARA EL CRECIMIENTO MUSCULAR

#### 8.1.1 Aminoácidos del Crecimiento I

Arginina	325 mg
Ornitina	175 mg
Pantotenato de Calcio	15 mg
Vitamina B6	15 mg
<b>Preparar</b>	<b>30 cps</b>

**POSOLOGÍA :** Tomar 1 dosis con el estómago vacío.

**Nota:** La Arginina y Ornitina son estimulantes la secreción de la Hormona del Crecimiento produciendo aumento del metabolismo de grasas y aumento de la musculatura mientras la Vitamina B6 funciona como catalizador de la adsorción de todos aminoácidos y el Pantotenato de Calcio sinergiza la actividad de la vitamina B6.

#### 8.1.2 Aminoácidos del Crecimiento II

Zinc	30 mg
Lisina	500 mg
<b>Preparar</b>	<b>60 cps</b>

**POSOLOGÍA :** Tomar 2 cápsulas juntas con el estómago vacío.

**Nota:** la formulación está destinada al aumento de la musculatura, aumento de la absorción de calcio y estimulación del sistema inmunológico. La falta de Zinc (Zn) produce un retraso en el crecimiento por ser un elemento importante en la síntesis de ácidos nucleicos y proteínas, además de ser de múltiples reacciones enzimáticas defensivas y del metabolismo.



## 8.1.3 Aminoácidos del Crecimiento III

Arginina	250 mg
Fenilalanina	150 mg
Tirosina	100 mg
<b>Preparar</b>	<b>60 cps</b>

**POSOLOGÍA** : Tomar 2 cápsulas juntas con el estómago vacío.

**Nota:** Se logra con esta formulación un aumento de musculatura y de la transformación de grasa en energía es potenciado por la acción de fenilalanina y tirosina ayuda la formación de colágeno y elastina componente fundamental de los tejidos

## 8.1.4 Aminoácidos del Crecimiento IV

Ornitina	200 mg
Vitamina B6	100 mg
Magnesio (Quelado)	10 mg
<b>Preparar</b>	<b>30 cps</b>

**POSOLOGÍA** : Tomar 1 dosis antes de comer, con el estómago vacío. El uso de determinados aminoácidos, tiene la finalidad de estimular la **liberación de Hormonas de Crecimiento**.

**Nota:** En esta formulación el efecto de la Ornitina se ve potenciado por el efecto de la vitamina B6 como catalizador de la reacción de absorción del aminoácido.

El magnesio actúa activando muchas enzimas, en la transmisión neuromuscular de los impulsos nerviosos y la regulación del tono muscular. El Magnesio es necesario para almacenar y liberar energía a partir del trifosfato de adenosina (ATP).

## 8.2 FÓRMULAS PARA LA FORMACIÓN DE LA MASA MUSCULAR

### 8.2.1 Aminoácidos BCAA y Vitaminas

Leucina	200 mg
Isoleucina	100 mg
Valina	100 mg
Biotina	0,1 mg
Niacina	5 mg
Vit. B6 Piridoxina	15 mg
Pantotenato de Calcio	15 mg
Zinc (quelado)	10 mg
Vitamina E	50 mg
Magnesio (quelado)	10 mg
Vitamina C	100 mg
Ornitina	100 mg
Polvo p/ Reconstruir	30 dosis

**POSOLOGÍA** : En los días de entrenamiento doliuir 1 dosis en 200 ml de agua antes del entrenamiento.

**INDICACIONES** : La formulación está destinada a la formación de masa muscular y aumento de la disponibilidad de energía por medio de la activación de procesos metabólicos.

## 8.2.2 Fórmula transmisión muscular

Magnesio (quelato)	60 mg
Arginina	150 mg
Manganeso (quelato)	2 mg
Zinc (quelato)	3 mg
Vitamina B6	1 mg
<b>Preparar :</b>	<b>30 cps</b>

**POSOLÓGÍA :** Tomar 1 cápsulas, 3 veces al día.

**Indicaciones :** Los efectos de la Arginina son aumentados los minerales que actúa activando muchas enzimas responsables de la transmisión neuromuscular de los impulsos nerviosos y la regulación del tono muscular.

## 8.2.3 Fórmula reducción de grasa y aumento energía

Inositol	75 mg
L-Carnitina	250 mg
Bitartrato de Colina	50 mg
Coenzima Q10	2,5 mg
<b>Preparar :</b>	<b>30 cps</b>

**POSOLÓGÍA :** Tomar 2 cápsulas diariamente.

**Indicaciones :** Está indicada para la reducción del tejido adiposo, sobre peso del atleta y mejora la performance atlética. Actúa en el transporte de las grasas para el interior de las mitocondrias, auxilia en el stress psicológico, ejercicios, actividades muscular y exposición al frío, aumenta la resistencia y disminuye la fatiga y previene la acción sobre los radicales libres.

## 8.2.4 Fórmula aumento de grasa muscular

Boro (quelado)	1 mg
L-Carnitina	250 mg
Bitartrato de Colina	50 mg
<b>Preparar :</b>	<b>120 cps</b>

**POSOLÓGÍA :** Tomar 2 a 4 cápsulas diariamente.

**Indicaciones :** Esta indicada para el aumento de la masa muscular, en atletas en competición.

## 8.2.5 Fórmula control azúcares

Cromo (picolinato)	200 mg
Vitamina B6	5 mg
<b>Preparar :</b>	<b>30 cps</b>

**POSOLÓGÍA :** Tomar 1 cápsula al día.

**Indicaciones :** Mejora la disposición corporal del azúcar, ayuda a la disminución del peso y mantenimiento del peso, colabora para el aumento de la masa muscular, aumenta la performance durante ejercicios extenuantes.

## 8.3 FÓRMULAS PARA OBTENCIÓN DE ENERGÍA

### 8.3.1 Fórmula energía

Ac. Glutámico	54 mg
Arginina	9 mg
Cisteína	6 mg
Cistina	1 mg
Fenilalanina	10 mg
Glicina	16 mg
Glutamina	6 mg
Isoleucina	37 mg
Valina	50 mg
Leucina	60 mg
Lisina	22 mg
Metionina	11 mg
Serina (fosfatidil)	23 mg
Tirosina	5 mg
Triptófano	3 mg
Preparar	120 cps

**POSOLOGÍA :** En días normales 1 cps en el almuerzo y en la cena. En días de entrenamiento 2 cps, 2 a 3 horas antes del entrenamiento, 2 a 3 horas después del entrenamiento 3 cps

**INDICACIONES :** Esta formulación está destinada al correcto funcionamiento del organismo aumentando la capacidad de eliminación de toxinas del hígado, mejor sistema nervioso central, aumento de la capacidad de quemar grasas por la estimulación de reacciones metabólicas y aumento de masa muscular y reparación del sistema inmunológico.

### 8.3.2 Fórmula en polvo energía

Citrato de Sodio	190 mg
Vitamina E	30 UI
Vitamina C	60 mg
Zinc (quelado)	1.5 mg
Nicotinamida	20 mg
Riboflavina	1.7 mg
Citrato de Magnesio	20 mg
Ácido fólico	300 mcg
Cianocobalamina	6 mcg
Pantotenato de Calcio	10 mg
Tiamina	1.5 mg
Polvo p/ Reconstituir	30 dosis

**POSOLOGÍA :** Consumir 1 dosis al día disuelta en agua.

**INDICACIONES :** Recomendado para deportistas, personas que realizan algún tipo de actividad física.

### 8.3.3 Creatina en polvo

Creatina	5 gr
Polvo p/Reconstruir	30 dosis

**POSOLOGÍA :** Inicio de suplementación 1 dosis 4 veces al día, juntamente con carbohidratos durante 5 días; manutención 1 sobre 2 veces al día, juntamente con carbohidratos, durante 3 semanas.

**INDICACIONES :** Es utilizado como sustrato energético para atletas.

## 8.3.4 Fórmula energizante-estimulante

Cafeína citrato	200 mg
<b>Preparar</b>	<b>30 cps</b>

**POSOLOGÍA** : Tomar 1 dosis antes del entrenamiento.

**INDICACIONES** : Energizante para deportistas.

## 9- FORMULACIONES DE USO EXTERNO

### 9.1 Cremas analgésica de diclofenaco

Diclofenaco sódico	1 %
Mentol	5 %
Salicilato de Metilo	10 %
<b>Crema base c.s.p.</b>	<b>50 g</b>

**POSOLOGÍA** : Se debe aplicar de 2 a 3 veces por día masajeando o vendando la zona para aumentar el calor.

**Indicaciones** : Inflamación de tendones, músculos, articulaciones y ligamentos por torceduras, distensiones o traumatismos, esguinces, luxaciones, codo de tenista, hombro bloqueado y dolores musculares, facilita la eliminación de trombos y mejora la circulación.

**Observaciones** : Se puede aumentar la concentración de diclofenaco hasta un 3%.

### 9.2 Gel frío Antihematomas

Ácido tranexámico	3%
Árnica montana	3%
Ac. Rosa mosqueta	1%
Hialuronidasa	1000 UI
Mentol	0,25%
<b>Gel</b>	<b>50 g</b>

**POSOLOGÍA** : Se debe aplicar de 2 a 3 veces por día en el área afectada dando masajes suavemente a la piel para alcanzar la penetración completa.

**Indicaciones** : Esta fórmula es particularmente conveniente para los pacientes con la piel seca donde el gel tiene un efecto refrescante. Esta formulación está destinada a mejorar la circulación sanguínea de los miembros bajos, aumentar la permeabilidad capilar.

### 9.3 Gel frío Antihematomas Forte

Ácido tranexámico	3%
Árnica montana	3%
Ac. Rosa mosqueta	1%
Vitamina K	2%
Hialuronidasa	1000 UI
Mentol	0,25%
<b>Gel</b>	<b>50 g</b>

**POSOLOGÍA** : Se debe aplicar de 2 a 3 veces por día.

**Indicaciones** : Esta formulación tiene efectos sobresalientes en sitios donde el cuerpo sufrió una lesión mecánica, en dichos sitios aumenta la permeabilidad capilar, facilita la eliminación de trombos y mejora la circulación.

## 9.4 Crema descontracturante

Arnica tintura	10%
Diclofenaco sódico	1%
Meloxicam	1.5%
Crema csp	100 gr

**MODO DE USO :** Aplicar en la zona que preseta el dolor, masajear suavemente hasta la completa absorción.

**Indicaciones :** La Agencia Europea del Medicamento (EMA) aprueba su uso tradicional en aplicación tópica para alivio de contusiones, esguinces y dolores musculares localizados.

## 9.5 Gel descontracturante efecto calor

Diclofenaco sódico	1%
Aceite capsicum	0.1%
Gel csp	50 gr

**MODO DE USO :** Aplicar en la zona que presenta el dolor, masajear suavemente hasta completa absorción.

**INDICACIÓN :** Anti-inflamatorio .

**Nota :** El cápsicum es el principal componente pungente de la cayena, de la guindilla y de otros pimientos picantes. Se utiliza para tratamientos musculares, articulares y reumáticos

## BIBLIOGRAFÍA

Formulario Médico Farmacéutico/José Antonio de Oliveira Batistuzzo, Masayuki Itaya,  
Yukko Eto-Editorial Tecnopress -- 2º ed. -- Sao Paulo, 2002<http://www.facmed.unam.mx/bmnd/plm/mex/productos/8693.htm>  
<http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/aminoacidos.htm>  
Drug Information Handbook/Charles F. Lacy, Rph; Lora L. Armstrong, Rph; Morton P. Goldman, Pharma D.; Leonard L. Lance, Rph -- 10th Edition -- 2002-2003 -- Lexi- Comp Inc. Pag. 127-128PR-Vademecum 2003

## CÓMO SOLICITAR LAS PREPARACIONES

- 1 Envío de la receta al laboratorio por Whatsapp, email o fax.
- 2 Nos ponemos en contacto con usted para informar del PVP, en caso de solicitarlo.
- 3 El cobro puede realizarse cómodamente por **transferencia bancaria, tarjeta de crédito o contrareembolso.**
- 4 Tras esto, **generamos el parte de trabajo** para el laboratorio, prospecto para el paciente, etiqueta y factura / albarán.
- 5 **Elaboramos la fórmula** bajo la normativa GMP.  
Empaquetamos y **enviamos al cliente.** Tiempo habitual para la recepción, de 24 a 48 horas.
- 6

## CONTACTA CON NOSOTROS



960 261 670 - 601 903 733

info@farmacialaboratorioperello.es  
laboratorio@farmacialaboratorioperello.es

C/ Virgen de los Desamparados 6  
46869 Atzeneta de Albaida (Valencia)



# FARMACIA PERELLO

LABORATORIO FORMULACIÓN MAGISTRAL

C/ Virgen de los Desamparados 6 - 46869 Atzeneta de Albaida (Valencia)

960 261 670 - 601 903 733



[info@farmacialaboratorioperello.es](mailto:info@farmacialaboratorioperello.es)  
[laboratorio@farmacialaboratorioperello.es](mailto:laboratorio@farmacialaboratorioperello.es)