



PrincipioActivo

Traumeel®

Una alternativa natural para el tratamiento de lesiones musculoesqueléticas

El principio del manejo de las lesiones musculoesqueléticas agudas consiste en proveer alivio sintomatológico para favorecer el retorno a la actividad y el inicio de la rehabilitación sin comprometer el proceso de curación tisular. El tratamiento de lesiones musculoesqueléticas con AINE se encuentra limitado en muchos casos debido a la aparición de efectos adversos, al enmascaramiento del dolor y a la falta de acción sobre la reorganización tisular adaptativa. El tratamiento exitoso de los trastornos musculoesqueléticos requiere de medicamentos biorreguladores capaces de actuar sobre múltiples blancos terapéuticos. Traumeel® es un producto natural con más de 60 años de experiencia clínica en el manejo de diferentes afecciones musculares y esqueléticas. El mecanismo de acción biorregular de Traumeel® incluye tanto la disminución de citocinas proinflamatorias como el aumento de los niveles del factor de crecimiento transformante beta. Traumeel® no sólo actúa sobre diferentes componentes de la cascada inflamatoria involucrada en trastornos musculoesqueléticos, sino que también favorece una reorganización tisular adaptativa favorable. En estudios clínicos controlados, diversas formulaciones magistrales de Traumeel® de aplicación inyectable, oral y tópica han demostrado beneficios clínicos en el manejo de lesiones deportivas agudas, tendinopatías, hemartrosis y epicondilitis. Inclusive, ensayos comparativos han establecido que el uso de Traumeel® presenta eficacia y tolerabilidad similares o superiores a las del esquema con AINE. Hoy en día, los algoritmos de tratamiento consideran que Traumeel® representa uno de los pilares del manejo de lesiones musculoesqueléticas agudas o crónicas.

Manejo de lesiones musculoesqueléticas

La inactividad física es reconocida como un predictor importante de morbilidad y mortalidad, por lo que la actividad física regular provee sustanciales beneficios para la salud de las personas.¹ La participación en deportes y otras actividades físicas aumenta el riesgo de lesiones. Con una incidencia de 1 caso por cada 100.000 personas, las lesiones en el tobillo son las más frecuentes, representando alrededor de 20% de todas las lesiones deportivas.¹ A su vez, las lesiones en el tejido musculoesquelético constituyen la causa más frecuente de ausencia laboral.² Las lesiones por uso excesivo o microtraumatismo repetitivo representan 50-60% del total de lesiones deportivas y son frecuentes en personas adultas en edad laboral.²

Los trastornos de tejido blando y las lesiones asociadas pueden ser particularmente difíciles de manejar debido a la presencia de comorbilidades, la posibilidad de interacciones medicamentosas o la restricción en el uso a causa de efectos adversos o edad de la persona afectada.² El síntoma cardinal de las lesiones es el dolor, el cual puede provenir de distintas fuentes.² Se ha establecido que el alivio inadecuado del dolor agudo puede resultar en consecuencias fisiológicas y psicológicas perjudiciales que llevan a morbilidad significativa, entre ellas el desarrollo de dolor crónico. El dolor crónico secundario al alivio inadecuado se produce como resultado de la sensibilización periférica y central del sistema nervioso. Los estímulos nocivos repetidos y prolongados después de la lesión tisular inducen alteraciones funcionales y estructurales de las neuronas, resultando en un aumento del dolor.³

El principio del manejo de las lesiones musculoesqueléticas agudas consiste en el alivio sintomatológico para favorecer el retorno a la actividad y el inicio de la rehabilitación sin comprometer el proceso de curación tisular.¹ El tratamiento de las lesiones de tejido blando está orientado al control de la inflamación excesiva, la cual es dolorosa, limita la restauración funcional, provoca fibrosis y puede causar destrucción de la articulación o del tejido blando, perpetuando el proceso patológico.² Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) utilizados frecuentemente para limitar la inflamación y controlar el dolor, facilitan el retorno a la función.¹ Aunque el tratamiento oral con AINE representa el pilar de la terapia de las lesiones musculoesqueléticas, estos medicamentos a veces no son tolerados y su uso puede verse limitado en muchos pacientes debido a la alta incidencia de efectos adversos.^{1,2} La exposición sistémica a altas concentraciones de AINE puede resultar en efectos perjudiciales serios, incluidos úlcera o sangrado gastrointestinal, hipertensión, eventos cardiovasculares, deterioro de la función renal y hepatotoxicidad.² Estas preocupaciones relacionadas con el uso de AINE han contribuido al creciente interés por la evaluación de prácticas médicas complementarias y alternativas en el manejo de lesiones musculoesqueléticas.¹

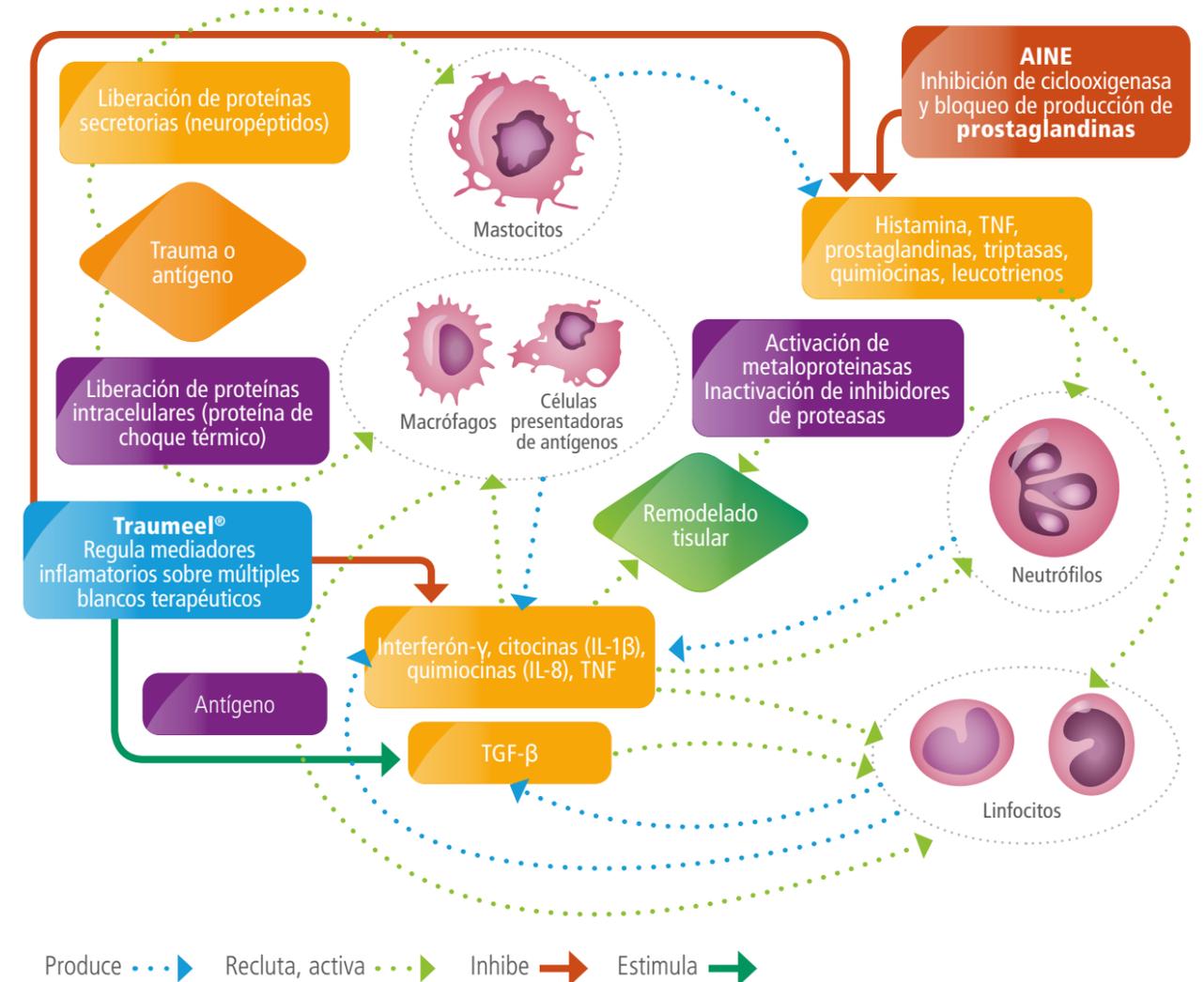
El manejo efectivo del dolor musculoesquelético crónico asociado a diferentes condiciones –entre ellas dolor lumbar, osteoartritis y artritis reumatoide– representa un desafío clínico significativo teniendo en cuenta que los agentes analgésicos convencionales son relativamente inefectivos. Si bien los AINE presentan una eficacia moderada para el alivio del dolor agudo, son marcadamente menos efectivos en el manejo del dolor musculoesquelético crónico. Por otro lado, el uso prolongado de AINE se asocia a complicaciones gastrointestinales y potenciales eventos adversos cardíacos, renales y cerebrovasculares. Los analgésicos opioides son efectivos en el alivio del dolor agudo, pero su capacidad de controlar el dolor crónico es más limitada debido al desarrollo de tolerancia. La revisión de la evidencia clínica reportó una prevalencia de adicción a narcóticos de hasta 50% en pacientes que utilizan analgésicos opioides para el dolor crónico no maligno.⁴

Principios del enfoque biorregulador en el manejo de lesiones musculoesqueléticas

Dado que las lesiones musculoesqueléticas tienen un origen multifactorial que incluye tanto procesos fisiopatológicos e inmunológicos e inflamatorios como la participación fisiológica de la inflamación en la reparación del tejido, el tratamiento exitoso de estos trastornos requiere de medicamentos capaces de actuar sobre múltiples blancos terapéuticos.⁵ Las lesiones musculoesqueléticas, incluida la tendinopatía, se caracterizan por la presencia de una compleja red inflamatoria consistente en numerosos componentes y circuitos de retroalimentación, que comprenden citocinas, factores de transcripción y genes reguladores (**Figura 1**).⁵ La patogénesis de la tendinopatía incluye la interrelación de diversos componentes funcionales, entre otros el estrés oxidativo, la apoptosis, la remodelación de la matriz, la regeneración de los tejidos y la angiogénesis (**Figura 1**).⁵ El daño tisular primario favorece el incremento de la expresión

FIGURA 1

PAPEL DE TRAUMEEL® EN LA CASCADA INFLAMATORIA



Adaptado de Cesnulevicius K. *Altern Ther Health Med* 2011⁵

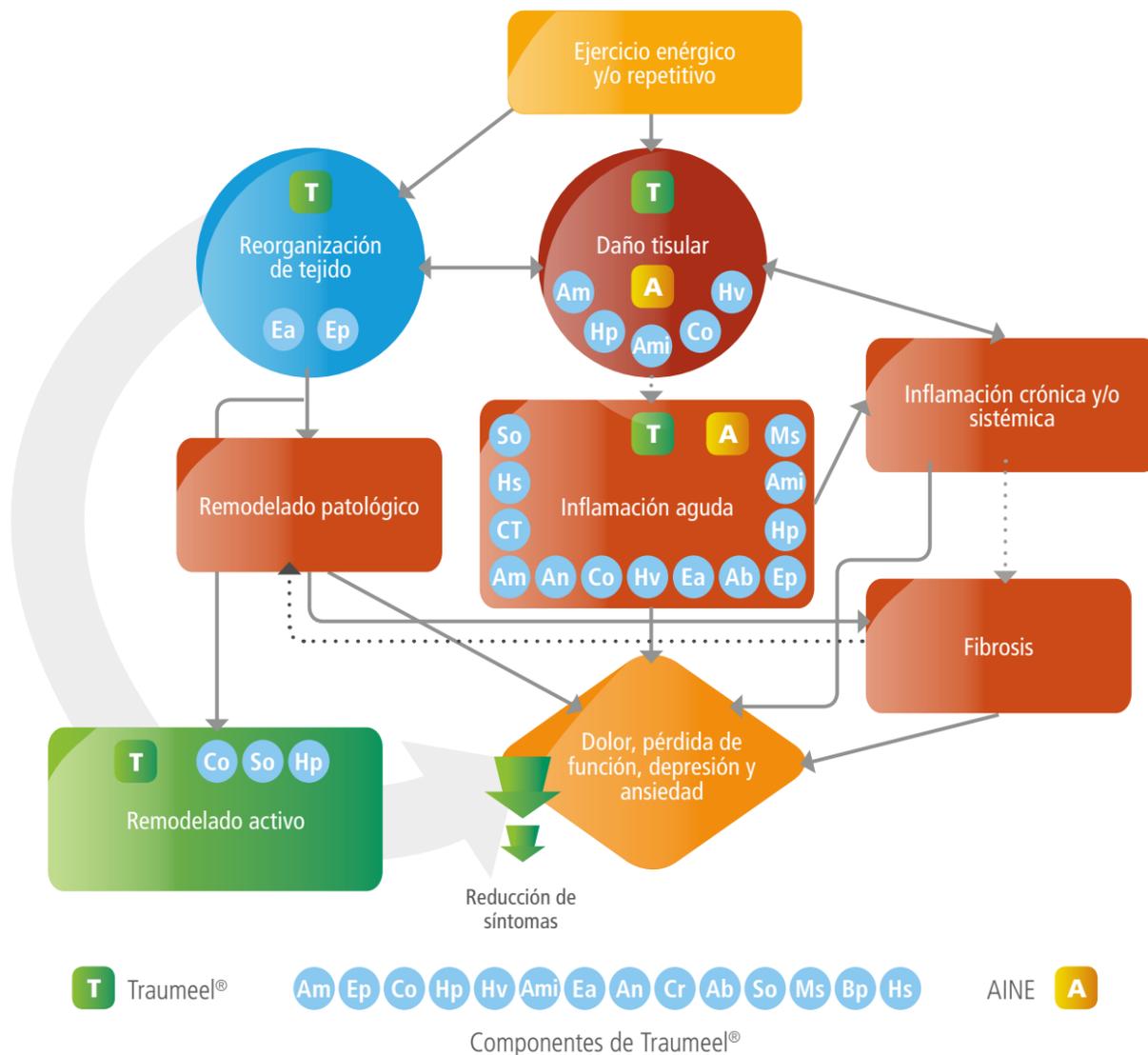
de diferentes citocinas proinflamatorias –IL-1, IL-6, factor de necrosis tumoral alfa (TNF-α) y prostaglandina E2– por parte de fibroblastos, miocitos y células endoteliales. A su vez, las citocinas liberadas favorecen la proliferación y la maduración de macrófagos, otras células mononucleares y fibroblastos, resultando en la producción adicional de citocinas proinflamatorias que perpetúan el proceso inflamatorio.⁵ Además, la acción fagocítica de las células inflamatorias activas resulta en daño tisular directo.⁵

Además de la respuesta inflamatoria aguda, las lesiones musculoesqueléticas se caracterizan por la presencia de un remodelado tisular adaptativo.⁵ Se ha establecido que la lesión tisular estimula una respuesta inflamatoria aguda que se resuelve con reparación tisular en presencia de una fuerza de baja intensidad y repetición, lo que resulta en un remodelado adaptativo favorable.⁵ Sin embargo, la carga excesiva y repetitiva puede originar un remodelado o reorganización patológica de los tejidos, cambios miopáticos, desnervación y atrofia de fibras musculares y fibrosis.⁵ A largo plazo, estos cambios resultan en un incremento de la susceptibilidad del tejido musculoesquelético al daño tisular. La exposición continua a la sobrecarga se asocia a reducción de la tolerancia biomecánica y remodelado patológico sostenido.⁵

En síntesis, el modelo fisiopatológico de los trastornos musculoesqueléticos establece que el daño tisular, la inflamación aguda y la reorganización del tejido representan las principales alteraciones involucradas en este tipo de lesiones.⁵ Los tratamientos farmacológicos convencionales están limitados por el hecho de que sólo suprimen los mediadores proinflamatorios, sin efectos significativos sobre los otros procesos fisiopatológicos (Figura 1).⁵ Esta desventaja ha llevado al desarrollo de medicamentos biorreguladores, entre los que se destaca Traumeel®, capaces de actuar tanto sobre la cascada inflamatoria como sobre la regulación de la inflamación y la reorganización del tejido (Figura 2).⁵

FIGURA 2

RESUMEN DE LOS POSIBLES SITIOS DE ACCIÓN DE TRAUMEEL® Y SUS COMPONENTES EN LA FISIOPATOLOGÍA DE LAS LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS



Ab, *Atropa belladonna*; Am, *Arnica montana*; Ami, *Achillea millefolium*; An, *Aconitum napellus*; Bp, *Bellis perennis*; Co, *Calendula officinalis*; Cr, *Chamomilla recutita*; Ea, *Echinacea angustifolia*; Ep, *Echinacea purpurea*; Hp, *Hypericum perforatum*; Hs, *Hepar sulfuris*; Hv, *Hamamelis virginiana*; Ms, *Mercurius solubilis*; So, *Symphytum officinale*

Adaptado de Cesnulevicius K. *Altern Ther Health Med* 2011⁵

Composición e indicaciones de Traumeel®

Traumeel® es una combinación fija de extractos diluidos de origen vegetal y mineral (Tabla 1) disponible como medicamento de venta libre en Alemania desde hace más de 60 años y, hoy en día, se encuentra comercializada en 50 países.¹ Traumeel® se presenta en cinco formulaciones galénicas diferentes, entre ellas solución para inyección, comprimidos, gotas, ungüento y pomada. Los preparados de administración oral o inyectable están aprobados para lesiones contundentes –esguinces, dislocaciones, contusiones, hemartrosis y derrames en una articulación–, fracturas; edema posoperatorio y postraumático e hinchazón de los tejidos blandos, procesos degenerativos asociados a inflamación, artrosis de cadera, rodilla y articulaciones pequeñas, y contusiones cerebrales agudas.⁶ Por su parte, la aplicación de Traumeel® tópico en forma de ungüento o gel está indicada en lesiones contundentes, fracturas cerradas y artrosis de cadera, rodilla y articulaciones pequeñas.⁶

Traumeel® contiene 12 sustancias botánicas y 2 de origen mineral en micro o ultradilución cuya actividad farmacológica ha sido extensamente evaluada en diferentes estudios (Tablas 1 y 2). Entre los distintos componentes activos de Traumeel® se destaca la microdilución del extracto de *Arnica montana*. (Tablas 1 y 2). *Arnica montana* es muy popular en la fitoterapia moderna producto de sus propiedades analgésicas, antibacterianas y antiinflamatorias. Los extractos son usados como herramienta tópica en un amplio rango de trastornos reumáticos.⁶ Las microdiluciones de *Arnica* están indicadas en el tratamiento del traumatismo y los síntomas asociados: dolor, hinchazón y moretones.⁶ En estudios clínicos, las diluciones ultrabajas de *Arnica* han demostrado mejorar la recuperación luego de la liberación endoscópica del túnel carpiano, reduciendo el dolor en comparación con placebo.⁶ Traumeel® contiene extracto de *Arnica montana* en una microdilución D2 (2.2 µl en 2.2 ml de solución salina). En esta baja concentración, en combinación con otros componentes botánicos y minerales, *Arnica montana* es capaz de disminuir el edema y la producción de citocinas proinflamatorias, como IL-6. Entre los componentes activos de *Arnica montana* se destaca helenalina, compuesto capaz de interactuar con tioles celulares e inhibir el factor de transcripción NF-κB, el cual cumple un papel central en la regulación de la producción de citocinas.⁷

TABLA 1

COMPONENTES DE TRAUMEEL®

<i>Arnica montana</i>
<i>Calendula officinalis</i>
<i>Hamamelis virginiana</i>
<i>Achillea millefolium</i>
<i>Atropa belladonna</i>
<i>Aconitum napellus</i>
<i>Mercurius solubilis hahnemanni</i>
<i>Hepar sulfuris</i>
<i>Chamomilla recutita</i>
<i>Symphytum officinale</i>
<i>Bellis perennis</i>
<i>Echinacea angustifolia</i>
<i>Echinacea purpurea</i>
<i>Hypericum perforatum</i>

Adaptado de Müller-Löbnitz C y Göthel D. *Altern Ther Health Med* 2011⁶

TABLA 2

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS INGREDIENTES DE TRAUMEEL®

Propiedades	Aconitum	Arnica	Belladonna	Bellis perennis	Calendula	Chamomilla	Echinacea	Hamelis	Hepar sulfuris	Hypericum	Mercurius solubilis	Millefolium	Symphytum
Efectos													
Inmunomoduladoras	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X
Antiinflamatorias		X	X		X	X	X	X		X		X	X
Antioxidantes					X	X	X	X		X		X	
Antinociceptivas									X				
Antibacterianas		X		X			X	X	X			X	
Antivirales					X			X	X				X
Curación de heridas					X				X				X
Protección de mucosa												X	
Antiproliferativas					X				X			X	
Reorganización de tejidos							X						
Antihemorrágicas								X					
Espasmolíticas					X				X			X	

Adaptado de Müller-Löbnitz C y Göthel D. *Altern Ther Health Med* 2011⁶

Teniendo en cuenta la acción farmacológica y los usos fitoterápicos de los componentes individuales de Traumeel®, su combinación en diluciones ultrabajas tiene por objetivo la estimulación de múltiples blancos terapéuticos para restaurar el funcionamiento normal de mecanismos regulatorios fisiológicos.¹ La integración de los componentes naturales incluidos en Traumeel® en microdosis y dosis ultrabajas se asocia a una acción sinérgica sobre varios mecanismos de la red inflamatoria.⁵ Así, la acción biorreguladora de Traumeel® se caracteriza por: 1) actuar sobre diferentes blancos moleculares resultando en una suma no lineal de las actividades biológicas de los ingredientes; 2) restablecer los mecanismos autorreguladores comprometidos en las lesiones musculoesqueléticas, y 3) resolver de manera efectiva el mecanismo fisiopatológico como resultado de la sinergia de las acciones de los diferentes componentes. La sinergia en Traumeel® no es una sumatoria lineal de los efectos de los ingredientes del producto, sino más bien un patrón específico de actividades biológicas definidas por el diseño combinatorio de la preparación biorreguladora. La exclusión de uno de los componentes de la fórmula puede modificar potencialmente el sinergismo y alterar las propiedades de la preparación.⁵

Mecanismo de acción de Traumeel® en lesiones musculoesqueléticas

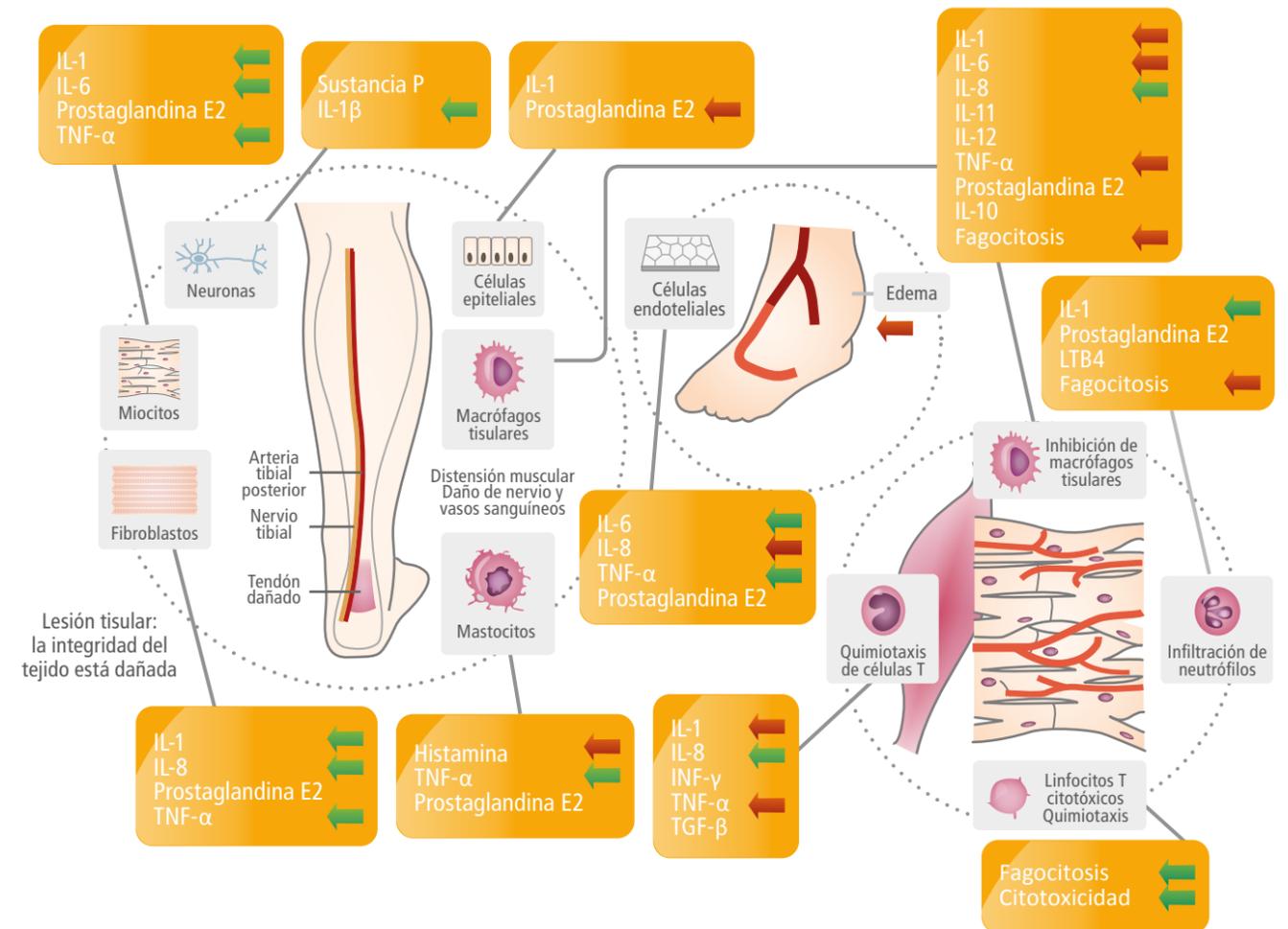
El mecanismo de acción de Traumeel® es marcadamente diferente al ejercido por los AINE en personas afectadas por lesiones musculoesqueléticas.¹ Aunque Traumeel® es capaz de reducir la respuesta inflamatoria local aguda al igual que los AINE, el preparado multicomponente no afecta la función granulocítica ni la actividad plaquetaria, preservando las funciones homeostáticas y defensivas de estas células sanguíneas.¹

Otros aspectos distintivos de Traumeel® incluyen la regulación del proceso general de la inflamación local aguda, en lugar de interactuar con un tipo celular o un mecanismo bioquímico específico, y su capacidad de acelerar los mecanismos de curación de la lesión musculoesquelética.¹

Traumeel® actúa sobre múltiples blancos terapéuticos durante la lesión tisular y la inflamación aguda local, incluidos macrófagos, linfocitos T, neutrófilos, mastocitos y células epiteliales (Figura 3). Diferentes evidencias han establecido que el efecto antiinflamatorio de Traumeel® se produce por la actividad de varios componentes de la preparación sobre diferentes fases de la respuesta inflamatoria que se origina durante los trastornos musculoesqueléticos.¹

FIGURA 3

SITIOS DE ACCIÓN DE TRAUMEEL® EN LA CASCADA INFLAMATORIA



LT: leucotrienos; INF: interferón

Acciones reportadas ← Acciones asumidas →

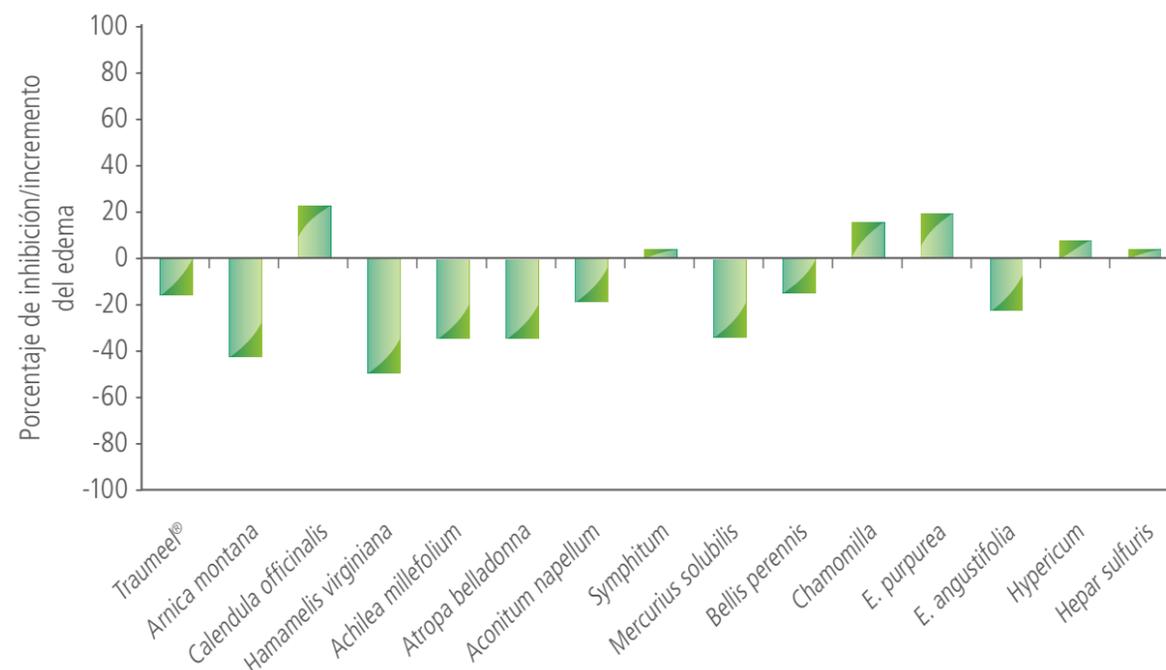
Adaptado de Cesnulevicius K. *Altern Ther Health Med* 2011⁵

Los extractos ultradiluidos de *Aconitum napellus*, *Arnica montana*, *Calendula officinalis*, *Chamomilla recutita*, *Echinacea*, *Hypericum perforatum* y *Symphytum officinale* pueden influenciar la liberación del factor de crecimiento transformante β (TGF- β) desde leucocitos.⁵ Los extractos de flores de *Arnica* son capaces de impedir la activación del factor de transcripción nuclear NF- κ B y el factor nuclear de células T activadas, los cuales son responsables de la transcripción de varios mediadores inflamatorios.⁵ En dosis ultrabajas, *Arnica montana* tiene la capacidad de bloquear la acción de histamina sobre el incremento de la permeabilidad vascular y *Atropa belladonna* y *Echinacea angustifolia* la de modular la reacción inflamatoria, y presentan una acción citoprotectora sobre leucocitos.⁵ A su vez, *Calendula officinalis* tiene actividad inflamatoria y capacidad de secuestrar radicales libres, además de favorecer la maduración de colágeno durante la curación de la herida.⁵ El extracto de *Echinacea pallida* ha demostrado acciones antiinflamatorias y efectos favorables sobre la curación de heridas.⁵

Diferentes estudios han reportado las acciones antiinflamatorias e inmunomoduladoras de Traumeel®. Un estudio *in vitro* evaluó el efecto de Traumeel® sobre la capacidad de células T, monocitos y células epiteliales intestinales de secretar mediadores proinflamatorios, como IL-1 β , TNF- α e IL-8.⁸ Los investigadores establecieron que la exposición a Traumeel® inhibe la secreción de los tres mediadores proinflamatorios en $\geq 50\%$ en células inmunes en reposo o activadas.⁸ Un aspecto interesante es el hecho de que el efecto de Traumeel® no se relaciona con toxicidad, teniendo en cuenta que no afecta la proliferación de células T y monocitos.⁸ El mecanismo de acción de Traumeel® fue confirmado en un modelo animal de inflamación traumática.⁷ En comparación con solución salina, la administración previa de Traumeel® redujo de manera significativa el edema y la inflamación inducidos por la inyección de sangre homóloga.⁷ Los efectos inhibitorios de Traumeel® sobre el edema se debieron en mayor medida a los extractos de *Arnica montana*, *Hamamelis virginiana* y *Atropa belladonna* (Figura 4).⁷ El efecto terapéutico de Traumeel® se relacionó con una disminución significativa de la producción sistémica de IL-6.⁷ El estudio también documentó el efecto sinérgico de los 14 extractos ultradiluidos de Traumeel®, ya que la eficacia de la mezcla completa fue superior a la de la combinación de compuestos activos seleccionados.⁷

FIGURA 4

EFFECTO DE TRAUMEEL® Y CADA INGREDIENTE SOBRE EL EDEMA



Adaptado de Lussignoli S y cols. *Complement Ther Med* 1999⁷

Un estudio clínico, de diseño a doble-cego y al azar, comparó los efectos de Traumeel® o placebo sobre nivel sérico de citocinas estimuladas por antígeno, recuento de glóbulos blancos, marcadores de activación de linfocitos e indicadores de daño muscular en 80 sujetos sanos sometidos a un ensayo de ejercicio experimental.⁹ En comparación con placebo, los pacientes que recibieron Traumeel® mostraron una reducción de la leucocitosis y la neutrocitosis inducidas por el ejercicio, además de un incremento en las concentración de IL-1 β y IL-1 α .⁹ El análisis estableció que el tratamiento con Traumeel® es capaz de atenuar la respuesta inflamatoria inducida por el sistema inmune innato en personas sometidas a un ejercicio extenuante.⁹

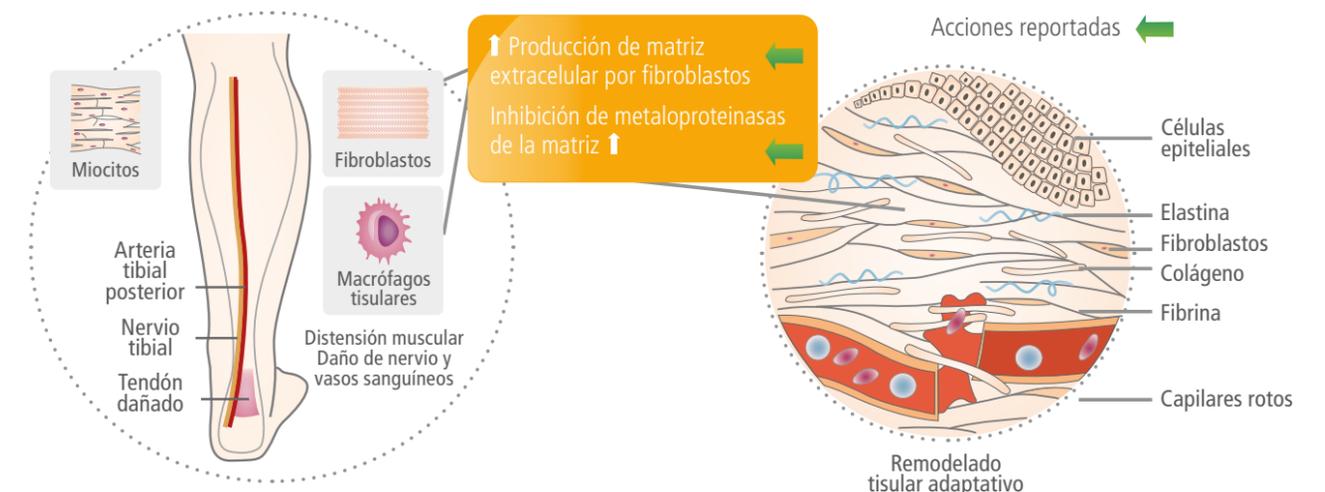
Otras evidencias preclínicas han sugerido que Traumeel® tiene capacidad para reducir la extravasación microvascular de albúmina y la degranulación de mastocitos. Estos hallazgos son consistentes con la capacidad de Traumeel® de inhibir la secreción de mediadores proinflamatorios desde monocitos y células T, sugiriendo que esta combinación de extractos microdiluidos actúa en parte a través de la estabilización de células inmunes.¹

De manera adicional, Traumeel® aporta un efecto favorable en situaciones en las cuales los linfocitos regulatorios tienen un papel activo en el control de la reacción inflamatoria a través de la secreción de la citocina inhibitoria TGF- β .¹ Los extractos botánicos de baja potencia que conforman Traumeel®, incluidos *Bellis perennis* y *Atropa belladonna*, han demostrado ejercer efectos estimulatorios en la síntesis linfocitaria de TGF- β , mediador de la formación de linfocitos T proinflamatorios.¹ Por otro lado, algunos componentes de Traumeel® son capaces de inhibir la expresión del factor NF- κ B, el cual presenta un papel crucial en la expresión de genes que activan la respuesta inflamatoria.¹

Además de controlar la respuesta inflamatoria activada en las lesiones musculoesqueléticas, Traumeel® ha demostrado acelerar la curación de la herida y aportar efectos beneficiosos en la reorganización tisular (Figura 5).^{2,5} La posible contribución de Traumeel® en la reorganización del tejido lesionado proviene de evidencias preclínicas que reportaron las propiedades de la pomada de Traumeel® en la curación de heridas inducidas experimentalmente.⁵ En estos estudios, Traumeel® ha demostrado mejorar la resistencia a la rotura en heridas de incisión y reducir el tiempo requerido para la epitelización.⁵ La administración local de Traumeel® en heridas de animales tratados sistémicamente con dexametasona es capaz de revertir de manera significativa el efecto depresor del esteroide en todas las etapas de curación de la herida.⁵ Otras líneas de investigación han establecido que Traumeel® es capaz de aumentar la proliferación de condrocitos en cultivos celulares y estimular la liberación de glicosaminoglicanos.⁵ La combinación de extractos ultradiluidos inhibe significativamente la expresión de metaloproteinasa 13 de la matriz (MMP-13), la cual participa en la degradación de la matriz extracelular.⁵ Estos efectos de Traumeel® sugieren una acción sobre la restauración de la matriz extracelular, favoreciendo la remodelación tisular adaptativa en lesiones musculoesqueléticas.⁵

FIGURA 5

EFFECTOS DE TRAUMEEL® SOBRE LA REORGANIZACIÓN TISULAR



Adaptado de Cesnulevicius K. *Altern Ther Health Med* 2011⁵

Eficacia clínica de Traumeel® en lesiones musculoesqueléticas

El programa de desarrollo clínico de Traumeel® incluyó seis estudios clínicos controlados, 19 ensayos sin distribución aleatoria y cuatro estudios de cohorte, además de numerosos reportes de casos que detallaron la eficacia de este preparado de 14 extractos botánicos y minerales ultradiluidos.⁶ Las cinco presentaciones galénicas de Traumeel® fueron estudiadas en un amplio rango de indicaciones registradas.

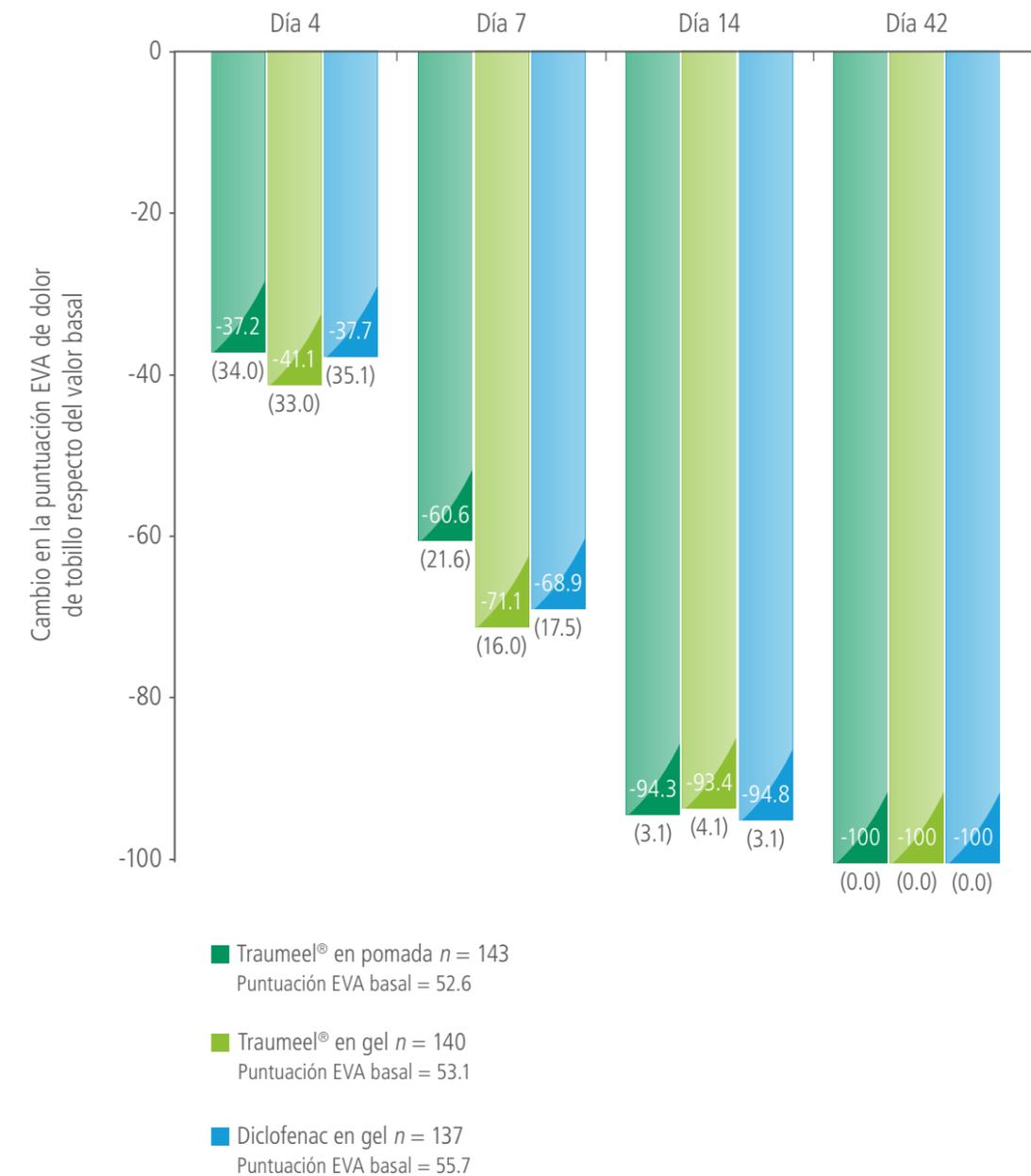
Eficacia en lesiones agudas

La eficacia de la pomada de Traumeel® en el tratamiento de lesiones deportivas fue establecida en un estudio clínico controlado con placebo que incluyó 73 pacientes con esguince de tobillo, quienes fueron asignados al azar a la aplicación de Traumeel® o placebo en forma de ungüento, ambos combinados con electroterapia.⁶ En comparación con el grupo que recibió placebo, los participantes tratados con Traumeel® pomada se beneficiaron con una mejoría en la movilidad de la articulación y un alivio del dolor en el movimiento.⁶ Los beneficios del tratamiento tópico de lesiones deportivas agudas con Traumeel® fueron confirmados en un estudio clínico con control activo.¹⁰ El ensayo clínico, de diseño prospectivo, multicéntrico, ciego y al azar, incluyó 449 personas adultas activas con esguince de tobillo grados 1 o 2, los cuales fueron asignados al tratamiento con Traumeel® 2 g en pomada ($n = 152$), Traumeel® 2 g en gel ($n = 150$) o diclofenac en gel ($n = 147$), aplicados de manera tópica en el tobillo afectado 3 veces al día durante 14 días.¹⁰ A lo largo del período de seguimiento de 6 semanas, Traumeel® en sus dos formulaciones fue no inferior respecto de diclofenac en gel al 1% en términos de reducción del dolor y restauración de la función en individuos con esguince de tobillo de leve a moderado.¹⁰ Así, en el día 7 de tratamiento, la reducción del dolor estimada mediante la escala visual análoga (EVA) fue de 60.6%, 71.1% y 68.9% en los grupos Traumeel® pomada, Traumeel® gel y diclofenac gel, respectivamente (**Figura 6**). En ese mismo período, 8.5% de los pacientes tratados con Traumeel® pomada, 5.0% de aquellos que recibieron Traumeel® gel y 5.9% de los tratados con diclofenac en gel se beneficiaron con un alivio completo del dolor.¹⁰ Al final del período de seguimiento de 6 semanas, todos los participantes reportaron alivio completo del dolor y funcionamiento normal.¹⁰ Teniendo en cuenta estos resultados, el tratamiento tópico con Traumeel® puede ser considerado una opción de primera línea y una alternativa a diclofenac en gel para el manejo del esguince agudo de tobillo.¹⁰

Además de los reportes de ensayos controlados, la eficacia de las diferentes presentaciones de Traumeel® en el alivio de lesiones agudas fue confirmada en estudios observacionales y de cohorte. Específicamente, un estudio multicéntrico, prospectivo y observacional comparó la efectividad de Traumeel® respecto de tratamientos convencionales en diferentes traumatismos y lesiones, en especial esguinces, distensiones y contusiones de tobillo, rodilla y mano.¹¹ El objetivo final principal fue la tasa de resolución de los síntomas principales al final del tratamiento.¹¹ Dentro del grupo de pacientes tratados con Traumeel® ($n = 69$), dos tercios recibieron una forma galénica sola, mientras que el tercio restante fue tratado con la combinación de formas farmacéuticas, por ejemplo mediante la combinación de comprimidos de Traumeel® junto con la aplicación local de pomada.¹¹

FIGURA 6

REDUCCIÓN DEL DOLOR EN PACIENTES CON ESGUINCE DE TOBILLO: TRAUMEEL® EN POMADA
VERSUS TRAUMEEL® EN GEL VERSUS DICLOFENAC EN GEL



Adaptado de González de Vega C y cols. *Int J Clin Pract* 2013¹⁰

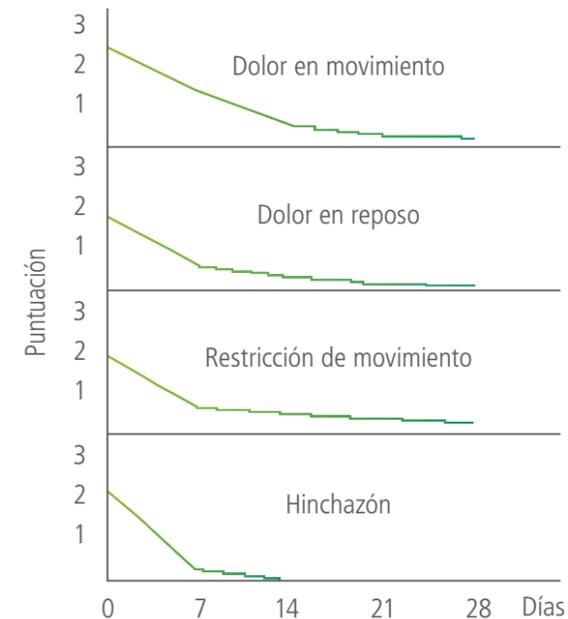
La resolución completa de la manifestación principal se alcanzó en 59.4% de los pacientes del grupo Traumeel® y en 57.8% de los participantes tratados de manera convencional. El porcentaje de pacientes que se beneficiaron con el alivio completo del dolor fue numéricamente mayor con Traumeel® que con el tratamiento convencional (78% versus 61%).¹¹ En un segundo estudio no comparativo, Thiel evaluó la eficacia de la solución inyectable de Traumeel® en el tratamiento de 54 pacientes con meniscopatías, condropatías o distensiones.¹² Con el tratamiento con Traumeel® inyectable durante un promedio de 13.1 días, 73.9% de los pacientes se beneficiaron con una resolución completa de la lesión deportiva sin necesidad de fisioterapia. Por su parte, los pacientes con meniscopatía ($n = 33$) mostraron una reducción del dolor en movimiento y en reposo, de la restricción del movimiento y de la hinchazón durante 28 días de seguimiento (Figura 7).¹²

Eficacia en tendinopatías

Diferentes formulaciones de Traumeel® han demostrado ser efectivas en el manejo de pacientes afectados por tendinopatías. Un estudio controlado abierto y de distribución no aleatoria comparó la eficacia de la inyección de Traumeel®, ya sea sola o en combinación con termoterapia, respecto de la aplicación única de termoterapia en individuos con tendinosis.⁶ Luego de 4 semanas de tratamiento, la inyección de Traumeel® reportó ser el tratamiento más efectivo seguido de la terapia combinada.⁶ La eficacia de Traumeel® en pomada fue comparada con la de diclofenac 1% en gel en un estudio clínico observacional que incluyó 357 pacientes con tendinopatías de diferentes etiologías. La eficacia fue cuantificada mediante una escala de 4 puntos relacionadas con el dolor, la movilidad y la respuesta global.¹³ El cambio en la puntuación de las variables de dolor fue de -5.3 ± 2.7 en el grupo Traumeel® y de -5.0 ± 2.7 en la rama control. Los pacientes asignados a Traumeel® se beneficiaron con una reducción algo superior de la puntuación de las variables de movilidad, en comparación con los integrantes del grupo control (-4.2 ± 3.8 versus -3.7 ± 3.4).¹³ Por otro lado, el análisis de no inferioridad reportó efectos favorables de Traumeel® respecto del tratamiento control en la motilidad global y en el análisis conjunto de todas las variables clínicas.¹³ Estos hallazgos establecen que Traumeel® en pomada constituye una alternativa efectiva a AINE para el tratamiento sintomático agudo de tendinopatías de diferente origen.¹³

FIGURA 7

RESOLUCIÓN DE SÍNTOMAS DE MENISCOPATÍA EN PACIENTES TRATADOS CON TRAUMEEL® EN SOLUCIÓN INYECTABLE



Adaptado de Thiel W. *Biological Therapy* 1987¹²

Eficacia en el tratamiento de hemartrosis

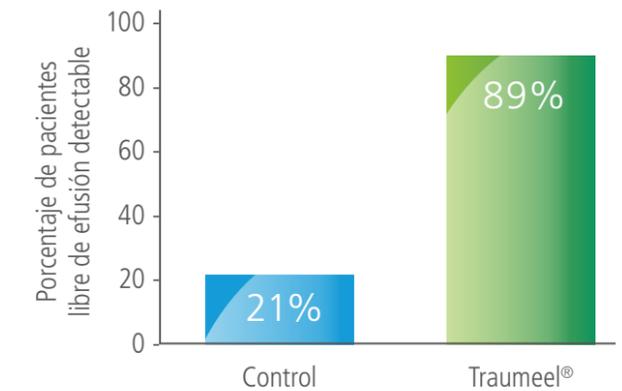
La inyección intraarticular de Traumeel® ha sido evaluada en estudios controlados como herramienta en pacientes afectados por hemartrosis. Un estudio clínico a doble-cego y aleatorio comparó la inyección intraarticular de 2 ml de Traumeel® en los días 1, 4 y 8 o placebo en 73 individuos con hemartrosis de rodilla relacionadas con lesión.⁶ El análisis de los resultados estableció que Traumeel® es superior a placebo en términos de circunferencia y movilidad de la articulación, intensidad del dolor y volumen de efusión.⁶ En un segundo ensayo clínico, pacientes con efusión traumática aguda de rodilla fueron tratados con Traumeel® inyectable luego de la aspiración del hematoma. En comparación con lo registrado con el tratamiento estándar, un porcentaje superior de pacientes sometidos a la inyección intraarticular de Traumeel® se mantuvo libre de efusión detectable (Figura 8).⁶

Eficacia en el tratamiento de epicondilitis

Asimismo, el tratamiento con Traumeel® ha demostrado proveer un rápido alivio de los síntomas en pacientes afectados por epicondilitis. Un estudio clínico, de diseño observacional y no aleatorio, comparó la eficacia del tratamiento con Traumeel® inyectable o AINE, principalmente diclofenac, en 184 pacientes con diagnóstico de epicondilitis.¹⁴ Los regímenes fueron evaluados mediante variables clínicas relevantes que incluyeron dolor (dolor local de presión, dolor en movimiento y dolor en reposo) y movilidad (cambio en la movilidad articular extensorial y en la movilidad articular torsional).¹⁴ Los investigadores reportaron una mejoría de todas las variables evaluadas tanto en pacientes tratados con Traumeel® como en aquellos que recibieron AINE, sin diferencias significativas en el inicio de acción. Inclusive, el tratamiento con Traumeel® se asoció a reducción superior del dolor en reposo y mejoría de la movilidad articular extensorial y torsional, en comparación con AINE. El porcentaje de pacientes que calificaron la eficacia del tratamiento como buena a muy buena fue de 71.0% y 44.2% en los grupos Traumeel® y AINE, respectivamente (Figura 9). Estos hallazgos establecen que Traumeel® es equivalente o superior a AINE en pacientes con epicondilitis en términos de mejoría del dolor y movilidad articular.¹⁴

FIGURA 8

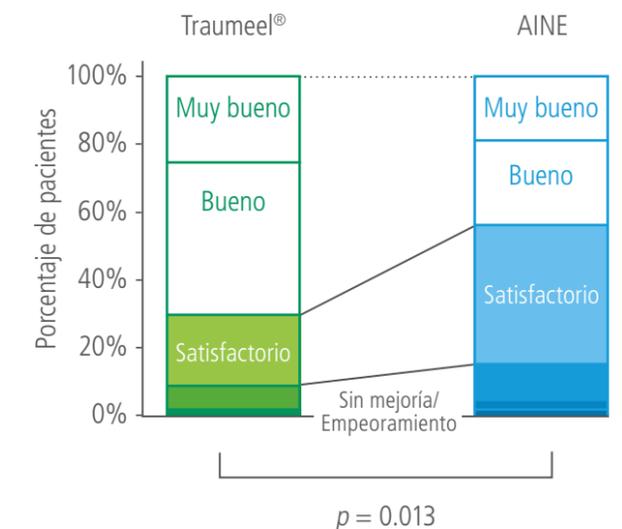
PORCENTAJE DE PACIENTES CON HEMARTROSIS LIBRE DE EFUSIÓN DETECTABLE DURANTE EL TRATAMIENTO: TRAUMEEL® VERSUS CONTROL



Adaptado de Müller-Löbnitz C y Göthel D. *Altern Ther Health Med* 2011⁶

FIGURA 9

EVALUACIÓN GLOBAL DEL TRATAMIENTO POR PARTE DE PACIENTES CON EPICONDILITIS: TRAUMEEL® VERSUS AINE



Adaptado de Birnesser H y cols. *J Musculoskel Res* 2004¹⁴

Eficacia en inflamación crónica silente

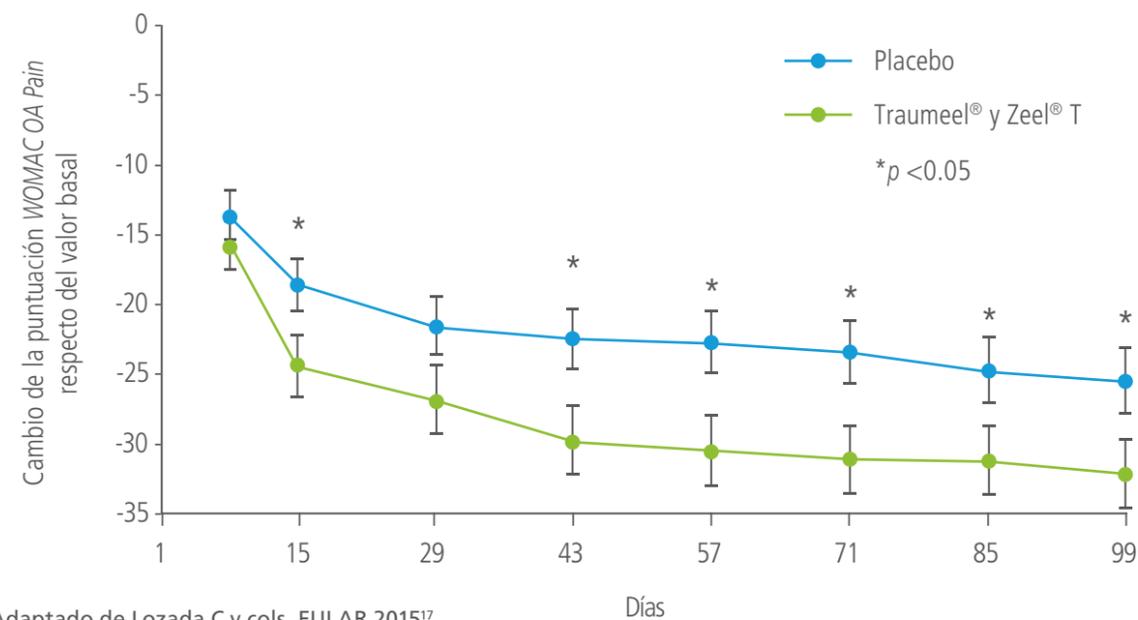
La inflamación crónica cumple un papel central en los trastornos del tejido conectivo del sistema musculoesquelético, entre ellos osteoartritis y artritis reumatoide. La osteoartritis es una enfermedad crónica incapacitante que afecta las articulaciones sinoviales. En los últimos años se ha establecido que la inflamación crónica silente contribuye tanto a los síntomas como a la progresión de la osteoartritis.¹⁵ Así, la osteoartritis es considerada una enfermedad degenerativa causada tanto por inflamación crónica como por liberación de radicales libres, alteraciones del ciclo normal de degeneración y reparación tisular, y trastornos en el proceso angiogénico.¹⁵ Pacientes con osteoartritis reportan un incremento de los niveles plasmáticos de proteína C reactiva y de IL-6, citocina proinflamatoria involucrada en la destrucción tisular producto de la estimulación de metaloproteinasas, y en la promoción de la angiogénesis.¹⁵ Se ha establecido que la angiogénesis es importante en la potenciación o la perpetuación de la inflamación crónica silente asociada a la osteoartritis. La vascularización del cartílago y de la unión osteocondral es una característica de la osteoartritis. La neoinnervación constituye otro proceso posterior a la angiogénesis que contribuye al dolor en la sinovitis crónica.¹⁵

La alteración del balance entre el ciclo catabólico y el anabólico de la matriz cartilaginosa como resultado de la inflamación crónica es primordial en el desarrollo y la progresión de la osteoartritis.¹⁵ Teniendo en cuenta las propiedades antiinflamatorias e inmunorregulatorias, Traumeel® puede promover la reparación del cartílago manteniendo cierto nivel de inflamación para favorecer la degradación de los desechos sinoviales.¹⁵

Los beneficios de Traumeel® en el manejo de la inflamación crónica silente en pacientes con osteoartritis fueron demostrados en el estudio clínico multicéntrico MOZArT (*Management of Osteoarthritis of the Knee with Zeel® And Traumeel® Injections*).^{16,17}

FIGURA 10

ESTUDIO MOZArT: CAMBIO EN LA INTENSIDAD DEL DOLOR EN PACIENTES CON OSTEOARTRITIS DE RODILLA TRATADOS CON LA INYECCIÓN INTRAARTICULAR COMBINADA DE TRAUMEEL® Y ZEEL® T O PLACEBO



Adaptado de Lozada C y cols. EULAR 2015¹⁷

El estudio, de diseño a doble-ciego, aleatorio y controlado con placebo, evaluó la eficacia de tres inyecciones intraarticulares combinadas de Traumeel® y Zeel® T semanales o placebo en 232 pacientes con osteoartritis de rodilla de moderada a severa. El punto final primario del estudio fue el cambio en la semana 17 respecto del valor basal del dolor, cuantificado mediante la puntuación en la subescala WOMAC OA Pain.¹⁶ El seguimiento de los pacientes estableció que el tratamiento combinado con Traumeel® y Zeel® T favorece una reducción superior del dolor de rodilla en comparación con el uso de placebo (**Figura 10**).¹⁷ Como resultado de la mayor eficacia, la tasa de respuesta –definida por la proporción de pacientes con disminución de la puntuación WOMAC OA Pain superior a la diferencia clínicamente significativa– fue mayor en el grupo Traumeel® y Zeel® T que en la rama placebo (**Figura 11**).¹⁶ En el plano de la seguridad, no se reportaron eventos adversos serios relacionados con la medicación a lo largo del periodo de seguimiento del estudio. Los eventos adversos registrados fueron en general de intensidad leve y, en su mayor parte, no relacionados con el tratamiento.¹⁶

Los hallazgos del estudio MOZArT establecen que la inyección intraarticular combinada de Traumeel® y Zeel® T aporta un alivio clínicamente relevante del dolor en pacientes con osteoartritis de moderada a severa, el cual es equiparable al aportado por AINE orales. A diferencia de los AINE, el perfil de seguridad de Traumeel® y Zeel® T es favorable, sin señales de toxicidad cardiovascular o gastrointestinal.¹⁷

FIGURA 11

ESTUDIO MOZArT: TASA DE RESPUESTA EN PACIENTES CON OSTEOARTRITIS DE RODILLA TRATADOS CON LA INYECCIÓN INTRAARTICULAR COMBINADA DE TRAUMEEL® Y ZEEL® T O PLACEBO



Adaptado de Lozada C y cols. ACR 2014¹⁶

Efectividad de Traumeel® en la práctica clínica diaria

Diferentes estudios observacionales han establecido la efectividad de Traumeel® en el manejo de un amplio rango de trastornos musculoesqueléticos tanto en la población adulta como en niños. La efectividad de la aplicación inyectable de Traumeel® fue evaluada en 3241 pacientes con diferentes condiciones musculoesqueléticas. El estudio reveló que la preparación galénica inyectable de Traumeel® es mayormente utilizada para el tratamiento de la artrosis, en especial casos de gonartrosis o coxartrosis, y en otras condiciones, incluidos esguinces, miogelosis, epicondilitis y tendovaginitis.¹⁸ La evaluación de los pacientes estableció que en 78.6% de los mismos la terapia con Traumeel® es considerada de buena a muy buena. Solamente 3.5% y 0.1% de los pacientes tratados con Traumeel® mostraron respuesta no satisfactoria o empeoramiento de los síntomas, respectivamente.¹⁸ Un segundo estudio estimó la efectividad en indicaciones del preparado homeopático Traumeel® pomada en 3422 pacientes. Las distensiones o esguinces, seguido de hematomas, miogelosis, contusiones, tendovaginitis y artrosis fueron las indicaciones más frecuentes para el uso de Traumeel® en pomada.¹⁹ Casi la mitad de los pacientes tratados con Traumeel® reportaron un resultado clínico muy bueno (48.3%). En sólo 2% de los pacientes evaluados el tratamiento con el producto homeopático no fue beneficioso.¹⁹

La efectividad de las formulaciones galénicas orales de Traumeel® en el tratamiento de afecciones traumáticas, inflamatorias y degenerativas fue confirmada en un estudio multicéntrico y prospectivo que incluyó 1359 pacientes, entre los cuales un tercio recibió gotas mientras que los dos tercios restantes fueron tratados con comprimidos.²⁰ Diferentes tipos de traumatismos (contusiones, esguinces y hematomas) y trastornos de carácter degenerativo e inflamatorio (artrosis, periartrosis escápulo-humeral y tenosinovitis) constituyeron las indicaciones más frecuentes para la toma oral de Traumeel®.²⁰ El estudio estableció que Traumeel® oral es efectivo en muchas de las situaciones postraumáticas cotidianas, así como en trastornos del aparato locomotor con componente inflamatorio y/o degenerativo.²⁰ Así, ocho de cada 10 pacientes tratados con Traumeel® en gotas o comprimidos reportaron resultados clínicos de buenos a muy buenos y sólo 4% de ellos mostró fracaso terapéutico.²⁰

Traumeel® ha demostrado ser una alternativa efectiva en el tratamiento de lesiones musculoesqueléticas en la población pediátrica. Un estudio observacional se enfocó en la evaluación de la eficacia de Traumeel® en pomada en 157 niños con diferentes indicaciones, entre ellas traumatismos agudos como contusiones, hematomas, esguinces y luxaciones.²¹ Tanto en monoterapia como en combinación con otras medidas terapéuticas, la aplicación de pomada de Traumeel® se asoció a resultados de buenos a muy buenos en >95% de los niños tratados.²¹ Así, los hallazgos del estudio han establecido que Traumeel® en pomada es un medicamento de eficacia comprobada en el tratamiento de traumatismos por impacto y trastornos musculares, articulares y de tejidos blandos en pacientes pediátricos de diversa edad, incluidos lactantes, preescolares y escolares.²¹

Un segundo estudio observacional del mismo equipo de investigación valoró las indicaciones, el modo de utilización y la eficacia terapéutica de las presentaciones galénicas orales de Traumeel® en 157 niños mayores de 12 años.²² Traumeel®, que se utilizó sobre todo para contusiones, distensiones, hematomas y luxaciones agudas y de mediana intensidad, aportó resultados buenos o muy buenos en más de 90% de los niños tratados.²² Otro aspecto destacable de Traumeel® es el hecho de que un alto porcentaje de los niños que recibieron comprimidos del medicamento homeopático (63%) mostraron una mejoría de la sintomatología dentro de los primeros 3 días de tratamiento, demostrando un rápido inicio de acción.²²

Tolerabilidad y seguridad de Traumeel®

La tolerabilidad y la seguridad de Traumeel® fueron evaluadas en diferentes estudios clínicos que incluyeron pacientes adultos y pediátricos con lesiones musculoesqueléticas. Arora y cols. llevaron a cabo un estudio clínico enfocado específicamente en la estimación de la seguridad de Traumeel® en comprimidos mediante el seguimiento de recuento hematológico, perfil hepático, tiempo de sangrado y de coagulación y cuantificación de sangre oculta en heces en 20 voluntarios sanos.²³ Los hallazgos del estudio establecieron que la toma oral de Traumeel® 3 veces al día es segura y bien tolerada, sin afectar los parámetros bioquímicos estudiados. A lo largo del período de seguimiento no se reportaron efectos tóxicos ni evidencia de sangrado gastrointestinal.²³ Durante el tratamiento con Traumeel® se documentaron eventos adversos de leves a moderados, entre ellos molestia estomacal, cefalea, diarrea, mareos, náuseas, insomnio y dolor de brazos o piernas.²³

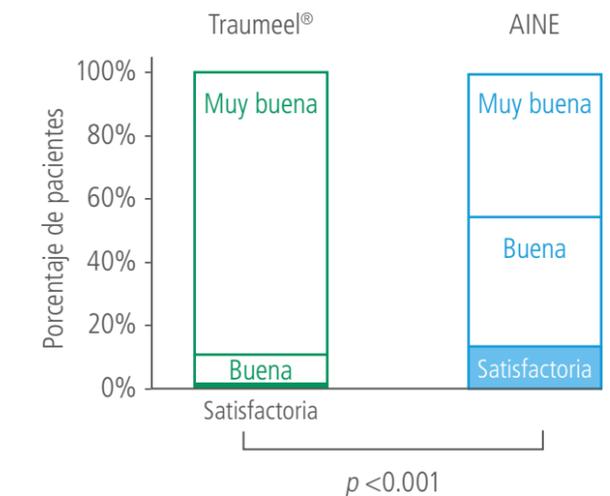
De manera complementaria, el análisis de ensayos clínicos observacionales multicéntricos con un total de 6913 participantes ha registrado sólo 32 reportes (0.5%) de reacciones adversas asociadas al uso de Traumeel®. Los eventos adversos registrados con mayor frecuencia fueron reacciones dermatológicas locales de intensidad leve y de carácter transitorio (enrojecimiento, prurito y calor).¹ La tolerabilidad del tratamiento con Traumeel® reportada por los pacientes fue de buena a excelente tanto en la población adulta como en la pediátrica.^{18,19,21}

Resultados de estudios clínicos comparativos sugieren, además, que la tolerabilidad de Traumeel® es similar e inclusive superior a la de la administración de AINE. Pacientes con epicondilitis tratados con Traumeel® inyectable reportaron un mayor grado de tolerabilidad que quienes recibieron diclofenac inyectable (**Figura 12**).¹⁴

La seguridad de todas las formas galénicas de Traumeel® fue analizada en un extenso estudio de farmacovigilancia sobre un total de 3.6 millones de pacientes. Los investigadores detectaron la presencia de eventos adversos en sólo 0.0035% de los individuos tratados. Los principales eventos registrados fueron reacciones dermatológicas leves luego de la aplicación de Traumeel® en pomada y prurito en el sitio de inyección en aquellos sujetos tratados con la formulación inyectable.⁶

FIGURA 12

EVALUACIÓN GLOBAL DE LA TOLERABILIDAD EN PACIENTES CON EPICONDILITIS: TRAUMEEL® VERSUS DICLOFENAC INYECTABLES



Adaptado de Birnesser H y cols. *J Musculoskel Res* 2004¹⁴

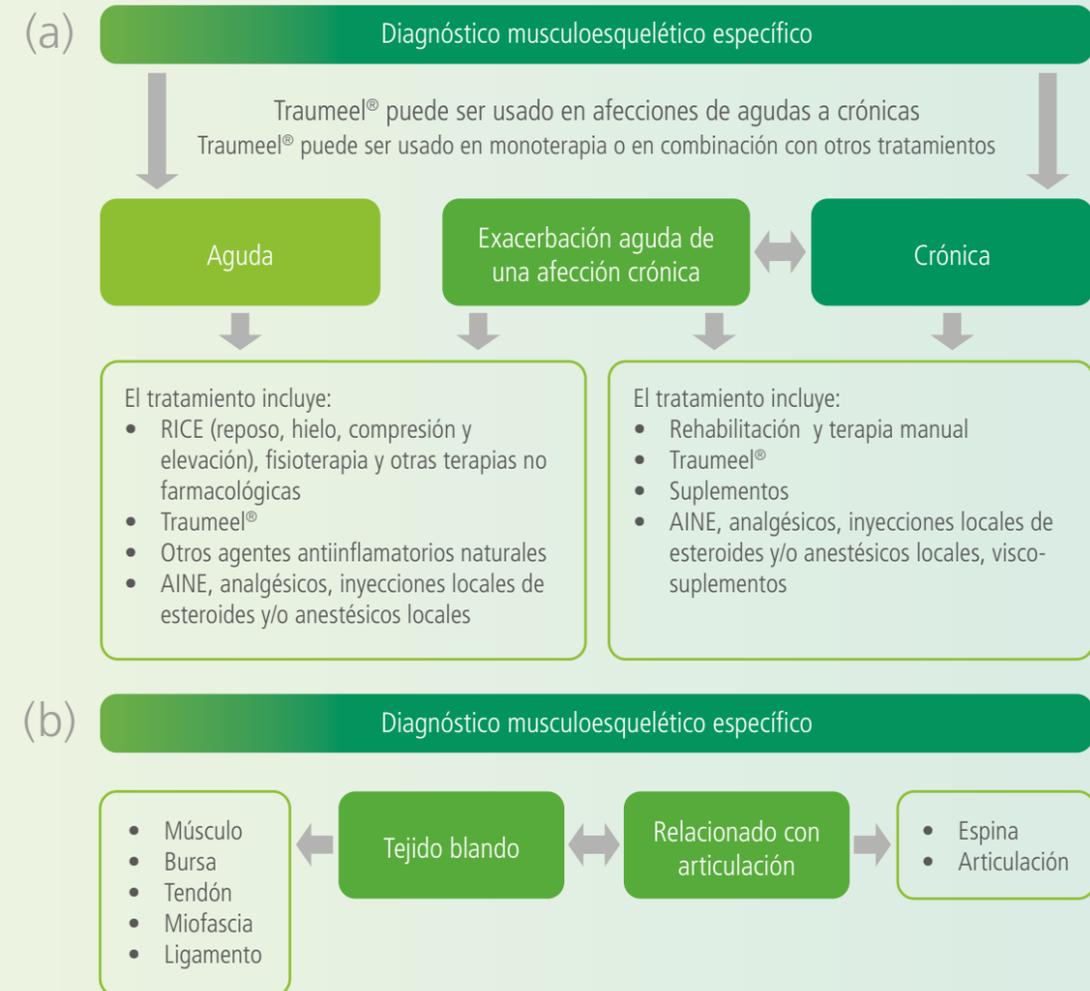
Conclusiones

Traumeel® es un medicamento homeopático de amplio espectro, disponible en múltiples formas galénicas para el tratamiento de lesiones musculoesqueléticas relacionadas con inflamación y traumatismo.²⁰ Producto de su composición basada en 14 extractos ultradiluidos de origen botánico y mineral, Traumeel® posee propiedades antiinflamatorias, anti-exudativas y regenerativas originadas en su capacidad de estimular el proceso de cicatrización de heridas, el aporte de efectos analgésicos y hemostáticos, el aumento del tono vascular y la eliminación de la venostasis, entre otros.²⁰ El amplio programa de desarrollo clínico de Traumeel® estableció que el tratamiento con este medicamento homeopático en forma de pomada, gel, solución inyectable, gotas o comprimidos constituye una alternativa de eficacia similar o inclusive superior a la de los tratamientos convencionales en pacientes con lesiones deportivas agudas, tendinopatías, hemartrosis o epicondilitis.

Resultado de estos beneficios, un panel de expertos ha elaborado un algoritmo, sugiriendo que Traumeel® es una herramienta de elección en pacientes con lesiones musculoesqueléticas (Figura 13).²

FIGURA 13

ALGORITMO DE TRATAMIENTO DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS: PAPEL DE TRAUMEEL®



	Frecuencia	Duración
Inyección de Traumeel®	1-3 veces por semana	2-12 semanas
Traumeel® comprimidos	3 x 1 comprimido por día Aguda: hasta 12 comprimidos por día	Hasta 3 meses
Traumeel® tópico	2-4 veces por día	Hasta 3 meses

Adaptado de Speed C y Wolfarth B. *Curr Med Res Opin* 2014²

REFERENCIAS

- Schneider C. Traumeel® - an emerging option to nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the management of acute musculoskeletal injuries. *Int J Gen Med* 2011;4:225-234.
- Speed C, Wolfarth B. Challenges of pain masking in the management of soft tissue disorders: optimizing patient outcomes with a multi-targeted approach. *Curr Med Res Opin* 2014;30:953-959.
- Joshi GP, Ogunnaike BO. Consequences of inadequate postoperative pain relief and chronic persistent postoperative pain. *Anesthesiol Clin North America* 2005;23:21-36.
- Uhl RL, Roberts TT, Papaliodis DN, Mulligan MT, Dubin AH. Management of chronic musculoskeletal pain. *J Am Acad Orthop Surg* 2014;22:101-110.
- Cesnulevicius K. The Bioregulatory Approach to Work-related Musculoskeletal Disorders: Using the Multicomponent Ultra low-dose Medication Traumeel® to Target the Multiple Pathophysiological Processes of the Disease. *Altern Ther Health Med* 2011;17(Suppl 2):S8-S17.
- Müller-Löbnitz C, Göthel D. Review of the Clinical Efficacy of the Multicomponent Combination Medication Traumeel® and Its Components. *Altern Ther Health Med* 2011;17(Suppl 2):S18-S31.
- Lussignoli S, Bertani S, Metelmann H, Bellavite P, Conforti A. Effect of Traumeel® S, a homeopathic formulation, on blood-induced inflammation in rats. *Complement Ther Med* 1999;7:225-230.
- Porozov S, Cahalon L, Weiser M, Branski D, Lider O, Oberbaum M. Inhibition of IL-1beta and TNF-alpha secretion from resting and activated human immunocytes by the homeopathic medication Traumeel® S. *Clin Dev Immunol* 2004;11:143-149.
- Pilat C, Frech T, Wagner A, Krüger K, Hillebrecht A, Pons-Kühnemann J, y cols. Exploring effects of a natural combination medicine on exercise-induced inflammatory immune response: A double-blind RCT. *Scand J Med Sci Sports* 2015;25:534-542.
- González de Vega C, Speed C, Wolfarth B, González J. Traumeel® vs. diclofenac for reducing pain and improving ankle mobility after acute ankle sprain: a multicentre, randomised, blinded, controlled and non-inferiority trial. *Int J Clin Pract* 2013;67:979-989.
- Schneider C, Schneider B, Hanisch J, van Haselen R. The role of a homeopathic preparation compared with conventional therapy in the treatment of injuries: an observational cohort study. *Complement Ther Med* 2008;16:22-27.
- Thiel W. The treatment of sports injuries and sports lesions with Traumeel®. *Biological Therapy* 1987;5:7-10.
- Schneider C, Klein P, Stolt P, Oberbaum M. A homeopathic ointment preparation compared with 1% diclofenac gel for acute symptomatic treatment of tendinopathy. *Explore* 2005;1:446-452.
- Birnesser H, Oberbaum M, Klein P, Weiser M. The homeopathic preparation Traumeel® S compared with NSAIDs for symptomatic treatment of epicondylitis. *J Musculoskel Res* 2004;8:119-128.
- Plotkin M, Smit AA. Biomodulation of Osteoarthritis. *Journal of Biomedical Therapy* 2008;2:4-7.
- Lozada C, del Rio E, Reitberg D, Smith R, Kahn C, Moskowitz RW. A Multi-Center Double-Blind, Randomized, Controlled Trial (db-RCT) to Evaluate the Effectiveness and Safety of Co-Administered Traumeel® (Tr14) and Zeel® (Ze14) Intra-articular (IA) Injections Versus IA Placebo in Patients with Moderate-to-Severe Pain Associated with OA of the Knee. *ACR* 2014; abstract 2896.
- Lozada C, del Rio E, Reitberg D, Smith R, Moskowitz RW. Risk-Benefit of Co-Administered Traumeel® (Tr14) and Zeel® (Ze14) Intra-Articular (IA) Injections in Patients With Moderate-To-Severe Pain Associated With OA Of The Knee (OAK). *EULAR* 2015; abstract THU0441.
- Zenner S, Metelmann H. Application possibilities of Traumeel® S injection solution: results of a multicentric drug monitoring trial conducted on 3241 patients. *Biological Therapy* 1992;10:1-10.
- Zenner S, Metelmann H. Experiencias terapéuticas con Traumeel S pomada. Resultados de un estudio multicéntrico en 3422 pacientes. *Medicina Biológica* 1993;3-4:198-205.
- Weiser M, Zenner S. Terapia oral de afecciones traumáticas, inflamatorias y degenerativas con un medicamento homeopático. *Medicina biológica* 1997;10:4-9.
- Ludwig J, Weiser M. Tratamiento de traumatismos infantiles con una pomada homeopática. *Medicina Biológica* 2003;16:82-84.
- Ludwig J, Weiser M. Tratamiento oral de traumatismos infantiles con un medicamento homeopático. *Medicina Biológica* 2001;14:78-80.
- Arora S, Harris T, Scherer C. Clinical Safety of a Homeopathic Preparation. *Biomedical Therapy* 2000;18:222-225.



LatinComm
GESTIÓN DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

© Copyright 2017 LatinComm S.A. Grecia 3408, Planta Baja 001, C1429BDL - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Tel: (+54 11) 4702-3303 - info@latincomm.com • www.latincomm.com

Material elaborado por el departamento de redacción médica de LatinComm S.A. a partir de los artículos científicos citados en las referencias de este material. Material diseñado con fines educativos y dirigido al cuerpo médico.

Las opiniones y conclusiones expresadas en el presente material corresponden a los autores y no necesariamente reflejan las del laboratorio patrocinador.

Esta publicación puede discutir dosis e indicaciones terapéuticas no oficialmente aprobadas por los entes respectivos de cada país. La verificación de la información aquí publicada por parte del profesional lector es indispensable al momento de emplear cualquier terapia descrita en este reporte. Los recursos terapéuticos aplicables a un cuadro clínico cualquiera deberán adecuarse siempre a las características individuales de cada caso y estarán necesariamente avalados por conocimientos profundos de fisiopatología y clínica, cuya exposición está fuera del alcance de este material. No se avala el uso de ningún fármaco o compuesto químico actualmente bajo investigación médica. Antes de prescribir cualquier producto mencionado en esta publicación debe consultarse la información completa para prescribir del fabricante aprobada por los organismos de control locales.

Derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier método gráfico, electrónico o mecánico, sin expreso consentimiento de los editores.

PAUTA PUBLICITARIA