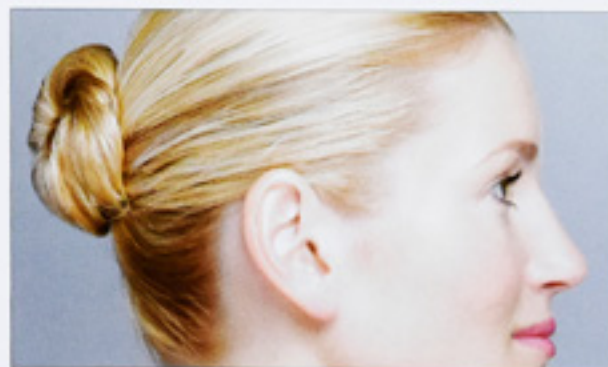


# 1

## Definición de mesoterapia

Aceptación médico-terapéutica ..... 2



Con una técnica de inyección definida la mesoterapia se puede emplear en la cara, en el cabello y en las zonas problemáticas.

## 1 Definición de mesoterapia

meso = μεσοζ = medio, centro

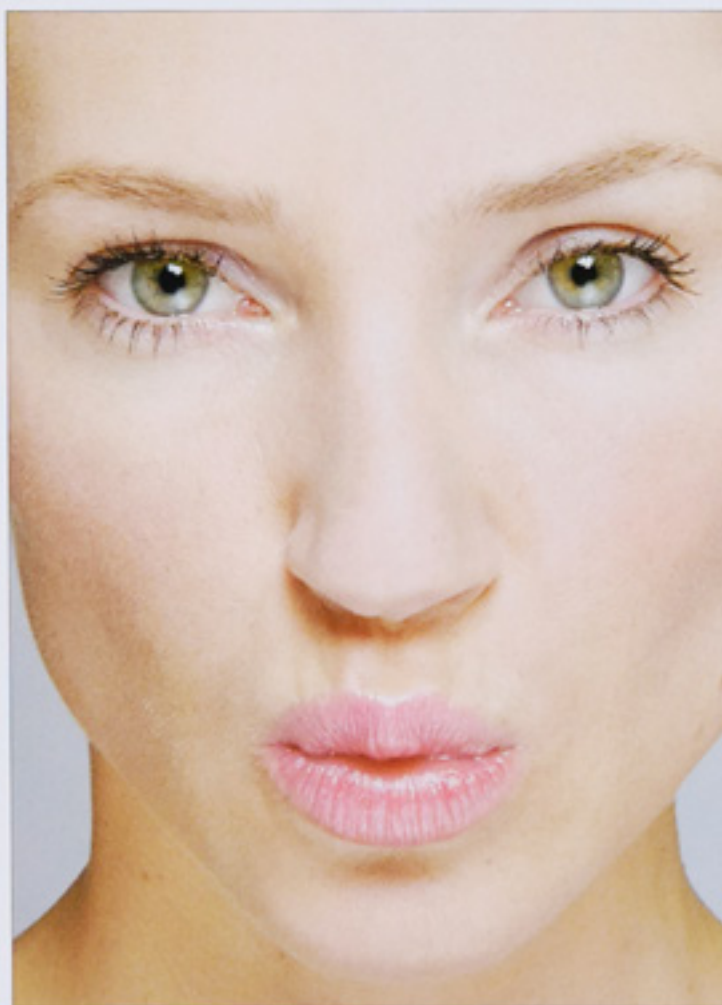
La mesoterapia es una técnica de inyección mínimamente invasiva a través de la cual se colocan principios activos directamente y, por ello, en dosis bajas, sin efectos colaterales sistémicos de importancia, en aquellos lugares de la piel en los que deben actuar. Es un procedimiento de la medicina conservadora. La palabra griega *meso* significa "entre, medio" y se refiere al origen embrionario mesodérmico de la piel y el tejido conjuntivo. En relación con la mesoterapia, define la piel y el área subcutánea en que se aplican principios activos individualmente seleccionados y adaptados. La mesoterapia combina de este modo elementos de la medicina clásica (Farmacología, medicamentos) con procedimientos curativos naturales (estímulos físicos, salutogénesis, principios activos ortomoleculares, vegetales y homeopáticos). El órgano destinatario, la piel, permite un tratamiento local puntual con un efecto de depósito específico. Mediante las diferentes técnicas de inyección se pueden regular tanto la velocidad de propagación de los principios activos, como así también el tiempo de permanencia en el tejido. Los principios activos también llegan a regiones más profundas por difusión, pero por lo general no alcanzan el aparato circulatorio sistémico puesto que el tejido conjuntivo, y dentro de este la matriz, ya

metaboliza los principios activos. Puesto que se obvian los problemas de reabsorción gastroenteral y no se produce una pérdida de principios activos debido al pasaje enterohepático, los principios activos empleados pueden y deben utilizarse en dosificaciones muy reducidas.

## Aceptación médico-terapéutica

La mesoterapia fue desarrollada en 1952 por el médico francés Dr. Michel Pistor. Entre tanto ha tenido una difusión mundial. Desde 2003 se ha iniciado la formación en Francia como carrera de posgrado con un año de duración. Allí, la mesoterapia es reconocida por las obras sociales como terapia del dolor y se reintegran los costos del tratamiento.

Pero en muchos países la mesoterapia se ha implementado fundamentalmente en el área de la estética médica. En Alemania, solamente los médicos y los terapeutas con habilitación para el ejercicio de la medicina están autorizados a aplicarla. La Sociedad Alemana de Mesoterapia (DGM) fue fundada en 1983 en Alemania como asociación independiente sin fines de lucro. Se ocupa de la formación calificada, certificación y defensa de los intereses de sus socios, así como también de la información continua de la opinión pública sobre este método terapéutico innovador.



La mesoterapia se realiza mediante múltiples microinyecciones directamente en el área que se va a tratar.



La suave técnica epidérmica permite el tratamiento indoloro de áreas sensibles como la mano o la zona de la boca.

# 2

## Advertencias legales

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Derecho sobre productos .....         | 4 |
| Libertad de terapias .....            | 6 |
| Aplicación no indicada .....          | 6 |
| Individualización y mezcla .....      | 7 |
| Reglas de higiene .....               | 7 |
| Guía para inyecciones .....           | 8 |
| Seguro de responsabilidad civil ..... | 8 |



La correcta selección y combinación de los principios activos son decisivas para el buen resultado del tratamiento.



El modo correcto de aplicación es determinante para la seguridad del paciente y el éxito del tratamiento.

## 2 Advertencias legales

### Derecho sobre productos

En la mesoterapia estética se emplean medicamentos, productos medicinales y principios activos cosméticos y ortomoleculares. En los tres grupos solamente se garantiza la responsabilidad del fabricante cuando se los emplea de acuerdo a sus fines y son aplicados dentro del período de vencimiento.

**1. Medicamentos:** su indicación solo es posible mediante receta y deben venderse en farmacias. Se identifican como Rp. en la receta; son de aprobación obligatoria y están descritos en las obras correspondientes (vademecum). Los medicamentos de prescripción obligatoria, como buflomedil, calcitocina, pentoxifilina (todos ellos genéricos), toxina botulínica o Lipostabil® solamente deben ser prescritos y aplicados por médicos. Al respecto, cabe observar que los principios activos habilitados para una indicación curativa determinada pueden llegar a estar cubiertos por las obras sociales y, por lo tanto, se deben incorporar al presupuesto de medicamentos solicitados. Ejemplo: toxina botulínica para hiperhidrosis focal.

**2. Productos medicinales:** son instrumentos, aparatos, dispositivos o sustancias, destinados por el fabricante para uso en humanos, p. ej. en los siguientes casos:

- La prevención, el tratamiento o la mitigación de enfermedades.
- El tratamiento, la mitigación o compensación de heridas o discapacidades.
- La modificación de la estructura anatómica o un proceso fisiológico.

Se incluyen tanto los diversos dispositivos de inyección (electrónicos o neumáticos, productos medicinales de clase I) como los productos inyectables, p. ej., ácido hialurónico no reticulado. Los productos medicinales se diferencian de los medicamentos porque alcanzan su efecto previsto fundamentalmente por una vía física.

La identificación "CE", importante en este contexto, es una identificación de acuerdo a las normas de la Unión Europea (UE) para determinados productos, relacionadas con su seguridad. Mediante la aplicación de la identificación CE el fabricante hace constar que el producto cumple con los lineamientos europeos vigentes. Esto rige tanto para los materiales inyectables, como también para los dispositivos de inyección con control electrónico usados en mesoterapia. Varios de los productos ofrecidos en el mercado aún se encuentran en este proceso.



Para lipólisis también se emplean medicamentos de prescripción obligatoria. La aguja gruesa solo se utiliza para aspirar las sustancias.

**3. Principios activos cosméticos y ortomoleculares:** no son productos medicinales ni medicamentos. Por lo general, se los denomina "cosmécuticos" y muchas veces se clasifican como productos alimenticios. Los productos cosméticos comprenden una amplia gama, sujeta a constantes cambios y permanentemente adaptada a las necesidades de los consumidores. Por sus propiedades preventivas desempeñan un papel particular y contribuyen al bienestar de las personas. Se aplican externamente en las diferentes partes del cuerpo humano (piel, cabello, uñas, labios, dientes, mucosas de la cavidad bucal, regiones íntimas) y tienen por objetivo protegerlas o conservarlas en buen estado. "La medicina ortomolecular es la conservación del buen estado de salud y el tratamiento de enfermedades por modificación de la concentración de sustancias normalmente existentes en el cuerpo y necesarias para preservar la salud". (Linus Pauling, 1968).

Los principios activos cosméticos y ortomoleculares revitalizan la piel, el tejido conectivo y las raíces del cabello. La medicina cosmética tiene por objeto embellecer el exterior del cuerpo, cuidarlo y conservarlo. Estos principios activos están sujetos a la legislación sobre sustancias alimenticias por un lado y a la legislación sobre cosméticos por el otro, que dispone que el fabricante responsable o el importador determine la aptitud sanitaria de sus productos.

El terapeuta siempre debe prestar atención a la calidad y la seguridad de los preparados mesoterapéuticos, es decir, a la confiabilidad y seguridad del fabricante (p. ej., de una receta magistral). La compra de productos a un proveedor desconocido a través de Internet es sumamente riesgosa y peligrosa desde el punto de vista de la responsabilidad civil. El fabricante está obligado a declarar los componentes, pero no a indicar las dosificaciones. En caso de que los productos se preparen y ofrezcan especialmente para mesoterapia (como monosustancias o como productos complejos), la mezcla garantiza la baja dosificación correspondiente y, por lo tanto, la tolerancia local. También resulta importante la estabilidad galénica de las mezclas preparadas, es decir, que los distintos componentes se deben demostrar por separado en una espectrometría de masa. No se produce interacción, ni siquiera en caso de almacenamiento. Cuando uno mismo prepara la mezcla se suprime el almacenamiento ya que el preparado individual se aplica directamente a un paciente determinado. Para proteger los componentes fotosensibles se utiliza vidrio color caramelo en las ampollas o viales. Las unidades empezadas se deben consumir cuanto antes ya que los principios activos pueden degradarse por oxidación. En general, no se permiten declaraciones públicas relativas a enfermedades o la confección de indicaciones para los productos alimenticios o sus sustitutos.



En el estiramiento cutáneo por mesoterapia facial se debe respetar el canto orbital como límite de las inyecciones con aparatos.

## Libertad de terapias

El derecho alemán le otorga al médico responsable en la clínica y en el consultorio una posición clave en cuanto a todas las decisiones terapéuticas en la medida en que estas sean justificadas desde el aspecto médico-científico. Al confeccionar el plan terapéutico se puede basar en su propia experiencia médica, pero al mismo tiempo debe considerar los mejores métodos y alternativas y explicarle lo pertinente al paciente. Una ventaja de Alemania es la abundante oferta de principios activos para mesoterapia que también se pueden adquirir de países fuera de Europa. Por el contrario, en Francia, la madre patria de la mesoterapia, está prohibida toda importación.

En Alemania, los médicos están autorizados a producir mezclas de principios activos para la aplicación directa en sus pacientes. De acuerdo a la Ley de Medicamentos solamente existe una declaración obligatoria, pero no una autorización obligatoria. La libertad de terapias solo encuentra límites donde se tocan las leyes sobre las profesiones de la salud y las cámaras, por un lado, y el derecho de autodeterminación y necesidad de protección del paciente, por el otro. En la presentación, es decir en el mercadeo y la publicidad de las prestaciones ofrecidas en el consultorio, se deben observar además las disposiciones de la Ley de Publicidad sobre medios curativos.

## Aplicación no indicada

En medicina prepagada, los medicamentos solo deben utilizarse en el marco de su autorización. Toda utilización que se aparte de ella se denomina "no indicada" y, por lo tanto, la medicina prepaga no suele cubrir los costos. El término no se refiere solamente a las indicaciones, sino también a la vía de aplicación. Los medicamentos inyectables que se administran muy diluidos o de manera local a través de la piel en lugar de sistémicamente en forma endovenosa o intramuscular, tal como es usual en mesoterapia, son de aplicación no indicada y, en consecuencia, esto debe informarse al paciente. Ante todo, en la estética médica, ha dado buenos resultados la aplicación de determinados medicamentos, aun con indicaciones ajenas al estrecho margen de la autorización. Esto es legal cuando el profesional tratante cuenta con la experiencia y los conocimientos necesarios y ha solicitado el acuerdo de su paciente. Un ejemplo conocido del tratamiento sin autorización, realizado durante años en innumerables ocasiones, es la aplicación de toxina botulínica para combatir las arrugas. El uso no indicado debería acompañarse siempre con una explicación amplia para el paciente, que incluya información sobre los riesgos más diversos, incluso aquellos sumamente improbables en el caso de una aplicación correcta. El médico tratante es el único responsable del riesgo del tratamiento; el fabricante, por lo general, no es responsable.



Se utilizan exclusivamente materiales descartables estériles y productos de máxima calidad y seguridad.

## Individualización y mezcla

El fraccionamiento de cantidades grandes de principios activos solo tiene importancia jurídica en el caso de los medicamentos. Si bien el médico se encuentra sujeto a la legislación sobre medicamentos cuando prepara sus cócteles de mesoterapia, no necesita un permiso de fabricación para medicamentos que se aplican bajo su directa responsabilidad profesional y personalmente en un paciente determinado. Obviamente, se debe cuidar la correcta manipulación higiénica de los productos.

## Reglas de higiene

### Preparación aséptica de inyecciones

- Desinfección higiénica de las manos antes de abrir las ampollas y cargar la jeringa.
- Preparación inmediata antes de la aplicación, en caso contrario se debe conservar protegida de la contaminación y refrigerada, como máximo, hasta el final de la jornada laboral. En este aspecto resulta muy útil una pequeña heladera en el consultorio. Las unidades más grandes (p. ej. frascos con anestésicos locales, NaCl al 0,9%) se pueden cerrar con una punta estéril para

múltiples extracciones. Todo material de inyección preparado se debe rotular con un marcador indeleble (contenido, fecha).

- Se debe prestar particular atención a la preparación de soluciones mixtas; p. ej., no deben tocar el émbolo de la jeringa.

### Desinfección de manos y piel antes de las intervenciones mínimamente invasivas

- La desinfección higiénica de las manos tiene más prioridad que el lavado de manos. Se vierte un producto adecuado en cantidad suficiente sobre las manos secas y se distribuye uniformemente. El tiempo de acción mínimo es de 30 segundos.
- Desinfección de la piel: rociar – pasar un paño – rociar. Aquí el tiempo de acción es de 15 segundos como mínimo.
- Los productos adecuados son, p. ej., alcohol al 70% (se debe secar bien para que no arda); sin embargo, Octenisept® resulta más adecuado con una tolerancia particularmente buena en la piel y las mucosas. Para la desinfección solamente se deben emplear preparados certificados, listados y en su envase original; no está permitido transvasarlos.
- Los tapones de celulosa o las almohadillas higiénicas se deben proteger de la contaminación y del polvo. Después del tratamiento también se debe proveer una protección para la piel.



La desinfección cuidadosa de la piel y el uso de guantes quirúrgicos son obligatorios.

- Durante el tratamiento no se debería hablar. ☞ De ninguna manera se debe toser o estornudar.
- Son imprescindibles los guantes descartables. ☞ Antes de la inyección no se debe volver a palpar.

### Requisitos ambientales y de equipamiento, gestión de la higiene en el consultorio

- Prever desinfectante para manos en un expendedor colocado en la pared con accionamiento mediante el codo o el pie.
- Separar especialmente, o al menos funcionalmente, las áreas limpias de las sucias.
- Desinfectar las superficies de trabajo limpias antes de los trabajos asépticos.
- Armar planes de higiene y realizar capacitación periódica del personal.
- No recapsular las agujas de la aplicación, prever recipiente para agujas.

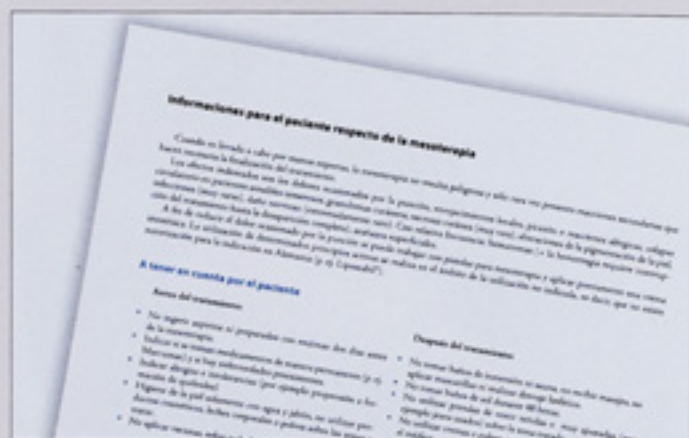
### Guía para inyecciones

- Jurídicamente, toda inyección es una herida intencional y peligrosa, que se torna terapéutica por la explicación que, según el buen criterio profesional (*Lex Artis*), se da al paciente para su aprobación. La jurisprudencia plantea requisitos particularmente elevados en el ámbito de la medicina estética.
- Las complicaciones más graves son las infecciones. Por ello se recomienda cumplir estrictamente con las normas de higiene. Básicamente, se debe tener en cuenta: limpieza y desinfección para todas las inyecciones. Los desinfectantes apropiados son:
  - En el cuerpo: como alternativa, alcohol al 70%; debe prestarse especial atención al tiempo de acción y secado.

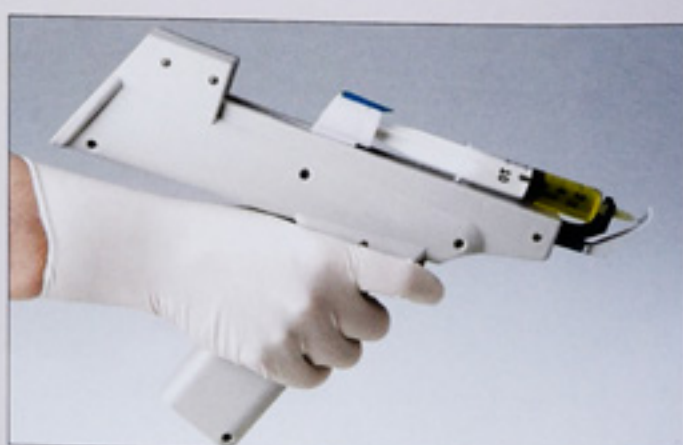
- Cara, mucosas o heridas: Octenisept® o Biseptine®.
- La piel nunca queda totalmente libre de gérmenes. Los cilindros troqueladores encierran un riesgo potencial de infección. Por ello, siempre se debe tensar la piel para mantener reducido el cilindro de troquelado y prevenir heridas.
- La intensidad del efecto de un anestésico local no depende de la cantidad de anestésico utilizado, sino de la precisión del posicionamiento.
- Cuando haya presunción de alergia, se puede optar por anestésicos locales en base a amidas, p. ej. lidocaína. Con ella casi no se observan efectos colaterales alérgicos puesto que no se produce una disociación hidrolítica por colinesterasa. Para mayor seguridad, se puede realizar una prueba mediante habones en la piel en la cara interior del brazo o una prueba conjuntival (1 gota en el saco conjuntivo) antes de comenzar el tratamiento.
- Al seleccionar los insumos se debe prestar atención a los eventuales recubrimientos con látex o silicona. También se han descrito reacciones alérgicas a ellos.

### Seguro de responsabilidad civil

El seguro de responsabilidad civil para médicos es obligatorio. En Alemania, en un rango conservador debería ofrecer una cobertura de tres millones de euros como mínimo para daños a personas y bienes, así como 500 000 euros para daños patrimoniales. Los tratamientos de estética médica se deberían incluir específicamente, como p. ej. la mesoterapia, la lipólisis o la utilización de toxina botulínica. Cabe aclarar si también quedan cubiertos los principios activos importados y las aplicaciones no indicadas. Puesto que ha quedado demostrado que la mesoterapia correctamente aplicada es inocua y que en Alemania no se han conocido siniestros hasta el presente, su inclusión en el seguro no debería tener un costo adicional.



La prestación deseada recién se puede realizar una vez firmado el consentimiento informado.



Aun cuando el "Mesogun" parezca peligroso, el tratamiento es poco doloroso y seguro.

# 3 Principios activos

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Principios activos individuales en mesoterapia estética..... | 10 |
| Mezclas de preparados en mesoterapia estética.....           | 21 |
| Reglas de mezclado en mesoterapia .....                      | 21 |
| Preparación individual o mezclas de preparados.....          | 22 |
| Contraindicaciones.....                                      | 22 |



En mesoterapia y lipólisis se mezclan y diluyen los principios activos.



La mezcla se adapta a las necesidades individuales y se aplica puntualmente.

### 3 Principios activos

Mediante la combinación de diferentes principios activos individualmente seleccionados y con su inyección local, en la actualidad, se puede optimizar el aspecto general sin dar una apariencia artificial. El europeo interesado por la estética desea lucir relajado, natural y joven. Le gusta recibir cumplidos, pero no quiere caer bajo la sospecha de *haber hecho algo*. Por ello todo habla en favor de perseguir una estrategia gradual, pero sustentable y comenzar preferentemente con una mezcla suave y –en caso de necesidad– pasar a principios activos más fuertes o concentraciones mayores en el curso ulterior del tratamiento.

Para muchos procedimientos, como el estiramiento cutáneo por mesoterapia, la lipólisis o el crecimiento capilar por mesoterapia, se cuenta con experiencias positivas de muchos años y con algunos resultados de estudios. La selección de los materiales en este libro, ya sea dispositivos o inyectables, no pretende ser completa. El protocolo de los tratamientos se determina de manera individual y corresponde a un ideal, tanto de la patofisiología objetiva del caso, como también a los deseos de las pacientes o los pacientes.

**Observación:** todas las mezclas y dosificaciones de principios activos que se indican aquí se basan en mi experiencia mesoterapéutica de muchos años, han sido probadas en la práctica y han dado buenos resultados. Pero para el resultado del tratamiento es decisiva también la disposición individual del paciente, p. ej. la edad, el sexo, el modo de vida y los factores genéticos. Los protocolos indicados pueden servir como orientación, pero no sustituyen el conocimiento técnico práctico y el sentido estético que crece con la experiencia, p. ej. para la composición de una cara o el contorno de un cuerpo.

### Principios activos individuales en mesoterapia estética

#### Principio activo del estiramiento cutáneo por mesoterapia

Para lograr el efecto deseado en el rejuvenecimiento de la piel se debe hacer la selección y combinación correcta de los principios activos correspondientes a cada patofisiología. Frente a la gran cantidad de productos individuales posibles, es un requisito conocer sus propiedades farmacológicas.

#### Descripción de principios activos seleccionados

##### Monometiltrisilanol-salicilato

(p. ej. Conjonctyl® en F, Silicor Toskani)

En este producto el silicio orgánico se presenta en una estructura polimérica de sales del ácido silícico. El silicio es el semiconductor natural de mayor importancia y actúa en el tejido como nanoespaciador y catalizador de numerosas reacciones. Promueve la síntesis de colágeno, no en caso de alergia al salicilato. En relación con el estiramiento y la regeneración de la piel, podría funcionar como sustituto de la procaína; además, es un coadyuvante universal para el mejoramiento de las estructuras conjuntivas. También se encuentra disponible en combinación con DMAE para estiramiento y afirmado de la piel (DM-Silk); esta combinación mejora su compatibilidad local.

##### Na-piruvato

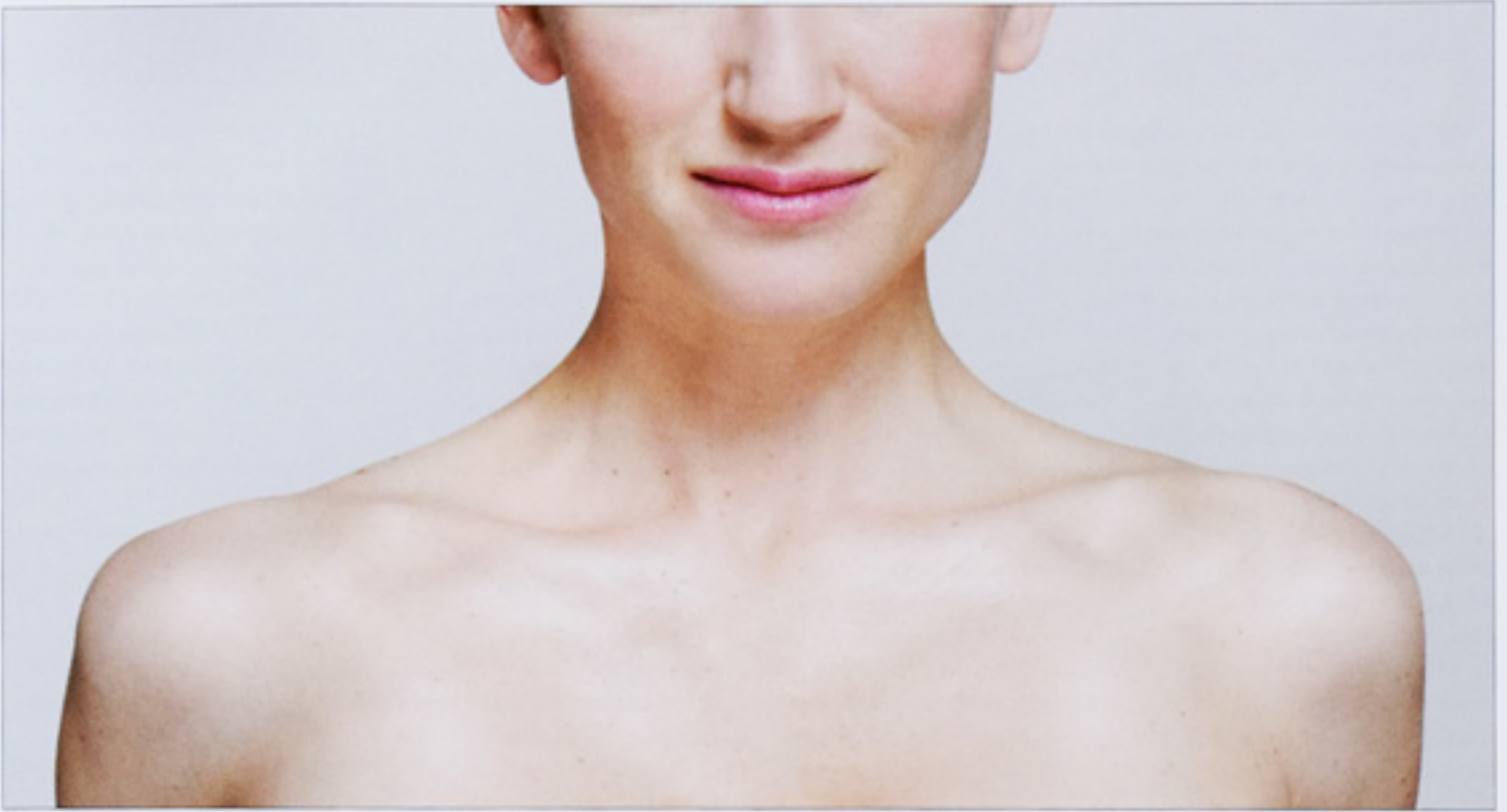
(p. ej. en mezcla de preparados antiedad Toskani)

Es un  $\alpha$ -ceto derivado del ácido láctico que promueve la síntesis de aminoácidos y de colágeno dérmico, funciona como antioxidante (destrucción ROS) e incentiva el metabolismo celular.

Aplicación: en particular en daños de la piel por luz, piel de fumador.

#### Principios activos del estiramiento cutáneo por mesoterapia

|                                                |                                                                                                                            |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soluciones vectoras                            | Procaína 1%-2% o lidocaína 1%-2%, NaCl 0,9%<br>Conjonctyl® (Monometiltrisilanol-salicilato)                                |
| Bioestimulantes                                | Ácido hialurónico no reticulado, Na-ADN<br>Colágeno, elastina, retinol, ácido glicólico                                    |
| Activadores de células madre de origen vegetal | Proliferación de células madres epidérmicas ↑, factores de crecimiento (IGF-1, bFGF, VEGF, TGF-β1)                         |
| Fitoterapéuticos                               | Ginkgo biloba, centella asiática                                                                                           |
| Vitaminas (A, B, C, E, Dexpantenol)            | Minerales (magnesio, selenio, cobre, cinc)                                                                                 |
| Módulos para síntesis proteica                 | Aminoácidos para producción de colágeno y elastina ↑, p. ej. taurina<br>Ubichinon (coenzima Q 10), glutatión, piruvato     |
| Regulación del tono muscular                   | Tono muscular ↓ (relajación): toxina botulínica (Rp.), Argireline*<br>Tono muscular ↑ (estiramiento): DMAE (antiflaccidez) |



El estiramiento cutáneo por mesoterapia se utiliza con mayor frecuencia en la cara y en la zona del cuello y el escote.



Después de seleccionar los componentes del tratamiento individual se realiza la mezcla profesional inmediatamente antes de la aplicación al paciente.

**Ácido hialurónico**

(AH) no reticulado (p. ej. Teosyal® Meso)

El glucosaminoglicano, polisacaruro o también llamado ácido hialurónico es un componente universal y esencial del tejido epitelial y conectivo, posee una elevada capacidad para ligar agua y mejora las propiedades viscoelásticas de la dermis y epidermis. Contrarresta el adelgazamiento de la piel (aproximadamente 6% cada 10 años) y la atrofia epitelial debida al envejecimiento. Se produce en los fibroblastos y tiene una participación fundamental en la proliferación, migración y diferenciación de los queratinocitos. ☼ En el ámbito estético se debe utilizar exclusivamente AH de producción biotecnológica y no de origen animal. En el mercado hay un sinnúmero de productos, pero estos se diferencian en su calidad y en la pureza y la concentración del AH.

Aplicación: universal. El gel, idéntico al natural, es un componente imprescindible de los mezclas de preparados para estiramiento cutáneo por mesoterapia. Es hidrosoluble y homogeneizable. Desarrolla su efecto a largo plazo en la forma no reticulada solo cuando se lo aplica de modo epidérmico o intradérmico superficial ya que si se lo inyecta a profundidad excesiva es transportado y metabolizado con demasiada rapidez. La vida media en el tejido irrigado es de tan solo 15 días.

**Vitamina C**

(ácido ascórbico)

Estimula la síntesis de colágeno, propicia la cicatrización y regeneración de la piel, la protección frente a la luz y la regulación de la melanogénesis.

Aplicación: prevención del envejecimiento debido a la luz, luminosidad cutánea por mesoterapia, melasma.

**Vitamina B<sub>5</sub>**

(ácido pantoténico, dexpanthenol)

Acetilación de proteínas y péptidos, propicia la síntesis del glutatión, esencial para las raíces pilosas y la piel (alimentación, fijación de humedad), protege del estrés oxidativo y las radiaciones UV, antiviral y antiinflamatorio. Proliferación de fibroblastos †. Activa genes para la cicatrización.

Aplicación: estrías, melasma.

**L-glutatión**

(p. ej. glutamax Toskani)

Tripeptido, antioxidante, desintoxicación de radicales libres y peróxidos, despigmentación por bloqueo de tirosinasa, reducción de la formación de melanina.

Aplicación: melasma, antiedad, evitar y tratar máculas seniles.

**Ácido glicólico**

(p. ej. Glycomax 1% Toskani)

El ácido alfa-oxiácido obtenido de la caña de azúcar es un principio activo conocido que se utiliza para las exfoliaciones, pero también se puede agregar a la mezcla de preparados para estiramiento cutáneo por mesoterapia. Permite un tratamiento efectivo del acné o cicatrices planas de acné, impurezas en la piel, poros grandes, manchas pigmentadas debidas a la vejez y pequeñas arrugas, así como tez opaca, sin brillo y áspera. Produce enrojecimiento superficial tenue y luego una descamación por lo cual se desprenden y se separan las capas celulares que se encuentran en la superficie de la piel. Después del tratamiento, persiste una mayor sensibilidad de la piel a la luz. Cuando se lo aplica con profesionalismo no se observan efectos secundarios serios o riesgos.

**Taurina**

(p. ej. Tauricol Toskani)

El ácido sulfónico 2-aminoetano es un aminoácido sulfurado semiesencial. Tiene efecto antioxidante, antiinflamatorio, vasoprotector. Estimula los queratinocitos, la síntesis de colágeno y la acumulación de humedad en la piel.

Aplicación: antiedad, piel de fumador, regeneración de la piel, energizante.

**DMAE**

(p. ej. en Mesoline tight, DM-Silk Toskani)

El dimetilaminoetanol es una sustancia específica con efecto de estiramiento para la cara y el cuerpo (anti-flaccidez). Incrementa el tono muscular de la piel debido a una mayor secreción de acetilcolina, lo que contrarresta la ptosis. Potencial de efectos secundarios: dermatitis tóxica y daños en fibroblastos ante concentraciones excesivas. Como DM-Silk (complejo con silicio orgánico) la compatibilidad es considerablemente mejor.

Aplicación: estiramiento cutáneo por mesoterapia, estiramiento, estrías.

**Polidocanol**

(Rp.) (Aethoxysklerol®)

Se aprovecha el efecto esclerosante, también extravascular (☼ no indicado), fortalecimiento del tejido conectivo, estiramiento potente de la piel, tratamiento de estrías nuevas, concentración y dosificación según la profundidad de inyección y estructura destinataria.

Potencial de efectos secundarios: inflamación o también necrosis ante concentraciones excesivas.

Aplicación: estiramiento y fortalecimiento de la piel, estrías, microesclerosado junto con DHE (dihidroergotamina, F), p. ej. tratamiento de telangiectasias, cuperosis, hemoangiomas pequeños.



La inspección y la evaluación de la anatomía de la cara y de la estructura individual del tejido epitelial y conectivo permiten una selección correcta de las combinaciones necesarias de principios activos para la mesoterapia o la combinación de métodos para una composición facial compleja.

**Argireline®**

(p. ej. en mezcla de preparados antiedad Toskani)

Hexapéptido sintético de efecto similar a la toxina botulínica (más débil); produce relajación por reducción de la secreción muscular de acetilcolina con lo que se reduce la contracción de los músculos de la piel y así se previene la formación de arrugas mímicas.

**Centella asiática**

(p. ej. en mezcla de preparados antiestrías Toskani)

Triterpeno pentacíclico, antiinflamatorio, antioxidante, antiesclerótico. Propicia la elasticidad de la piel y la formación de glucosaminoglicanos (GAG).

Aplicación: regeneración de la piel, estrías, queloides tempranos, acné, cicatrices.

**Vitaminas y minerales**

(diversos)

En tanto las multivitaminas, como antioxidantes, impiden y reparan fundamentalmente los daños de la piel debidos a la luz, los minerales en microdosis sirven como cofactores de las enzimas celulares para el funcionamiento regular del metabolismo celular. Las enzimas reparadoras propias del cuerpo reciben el apoyo de antioxidantes de moléculas grandes, como p. ej. las superoxidismutasas, y de antioxidantes de molécula pequeña como el tocoferol lipófilo o la ubiquinona y el ascorbato hidrófilo o glutatión. Los antioxidantes interactúan como una red y retienen los radicales libres. Frente a un desequilibrio entre especies reactivas al oxígeno y enzimas reparadoras o antioxidantes se producen daños celulares. Los micronutrientes son efectivos, sobre todo, en aplicaciones locales para la regeneración de las funciones celulares y, por lo tanto, para el mejoramiento de la calidad de la piel.

Aplicación: universal, están presentes en la mayoría de las mezclas de preparados revitalizadores de mesoterapia.

**Aminoácidos, ácidos nucleicos**

(p. ej. NCTF 135, mezcla de preparados antiedad más estiramiento cutáneo por mesoterapia Toskani)

NCTF contiene entre otras cosas 24 aminoácidos hidrosolubles y estabilizados. Los módulos para las proteínas estructurales de la matriz fortalecen la síntesis específica de las células de la piel. La disminución de la cantidad de fibroblastos y queratinocitos, así como la reducción de las uniones intersticiales de las capas de la piel son las señales histológicas de su envejecimiento. En combinación con ácidos nucleicos (ADN y ARN) queda demostrado que una mezcla de preparados revitalizadores complejos incrementa significativamente y en forma sostenida la actividad de los fibroblastos in vitro.

**Principio activo del crecimiento capilar por mesoterapia****Descripción de principios activos seleccionados****Procaína**

(p. ej. de Loges, Steigerwald®, Lophancomp®)

Anestésico local de uso universal en mesoterapia. Disponible también especialmente para aplicación intradérmica al 0,5% p. ej. de Deltaselect. Con agregado de adrenalina solo cuando se desea una vasoconstricción, p. ej. en procedimientos especiales de anestesia local. Las contraindicaciones solamente son graves arritmias, miastenia grave o la poco frecuente alergia a la procaína. Los efectos locales son múltiples:

- Anestésico
- Analgésico
- Estabilizador de membranas
- Activador de la irrigación
- Estabilizador neurovegetativo
- Estabilizador del metabolismo celular
- Inhibidor de inflamaciones
- Antialérgico

**Principios activos del crecimiento capilar por mesoterapia**

|                                                |                                                                                              |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soluciones vectoras                            | Procaína 0,5%, 1%, 2% o lidocaína 0,5%, 1%, 2%, NaCl 0,9%                                    |
| Sustancias vasoactivas                         | Buflomedil (Rp.), pentoxifilina (Rp.), cafeína                                               |
| Bioestimulantes                                | Ácido hialurónico no reticulado, Na-ADN                                                      |
| Activadores de células madre de origen vegetal | Proliferación de células madres locales, factores de crecimiento (IGF-1, bFGF, VEGF, TGF-β1) |
| Vitaminas (A, B, C, E, biotina, dexpantemol)   | Minerales (magnesio, Fe-gluconato, selenio, péptidos de cobre, cinc)                         |
| Fitoterapéuticos                               | Ginkgo biloba, centella asiática, complejo Silicea                                           |
| Módulos para síntesis proteica                 | Aminoácidos para producción de cabello ↑, p. ej. taurina, cistina, ubiquinon (coenzima Q 10) |