

Le défi

Comment aider encore mieux des millions de patients souffrant de plaies ?



PRÉCISION
MAXIMALE
MADE IN
GERMANY

La solution : le jet de plasma kINPen® MED
Technologie médicale de haute précision pour
un traitement efficace des plaies


neoplas med
ADVANCED COLD PLASMA THERAPY

 **MARCELBLANC**

Le plasma froid en médecine

Une avancée majeure dans la cicatrisation des plaies grâce à une procédure physique

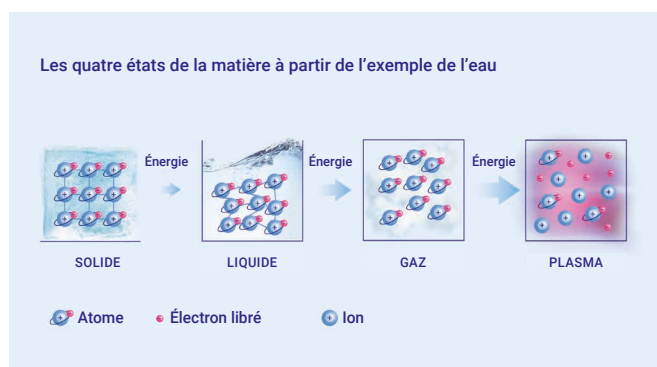


Plasma physique froid - une nouvelle ère pour la médecine

Définition de plasma

Contrairement à son usage courant, le mot plasma ne désigne pas ici le composant sanguin liquide et dépourvu de cellules, mais un état gazeux excité, que l'on appelle aussi le quatrième état agrégé, après le solide, le liquide et le gazeux.

L'apport d'énergie sous forme de chaleur peut transformer la matière solide en liquide puis en gaz. L'apport supplémentaire d'énergie créera un plasma. Dans cet état, les électrons externes se détachent des atomes de gaz. Ainsi, les atomes, les ions et les électrons se déplacent librement dans un plasma et s'influencent mutuellement. Par conséquent, un plasma est un gaz ionisé doté des propriétés particulières d'un milieu conducteur d'électricité.



Il n'y a pas deux plasmas identiques

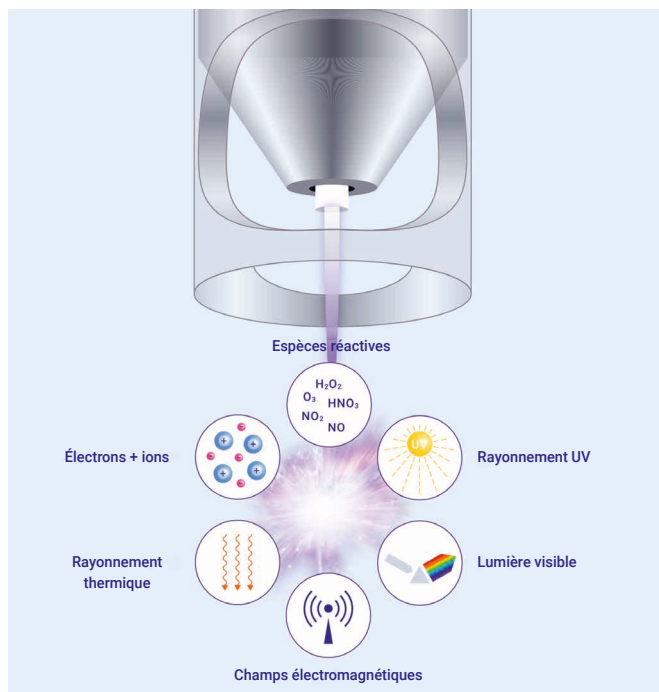
La composition et les propriétés d'un plasma dépendent de trois facteurs essentiels :

- Le type et la composition du gaz
- L'énergie utilisée pour la génération du plasma
- Les conditions de pression

Le plasma à basse température (plasma froid) utilisé en médecine contient des gaz qui ne sont que partiellement ionisés et dont les électrons libres sont très réactifs.

Composants actifs et principe de fonctionnement du plasma froid

Le plasma froid possède toute une série de modes d'action différents : Particules chargées, excitées, espèces réactives, rayonnement UV, électrons, champs électromagnétiques et chaleur (voir figure). Ces différents modes d'action efficaces développent non seulement des propriétés germicides très puissantes, mais ils peuvent également induire des processus biologiques de cicatrisation des plaies.



Le résultat de la recherche - pour une application pratique

La thérapie innovante par plasma froid est le résultat d'années de coopération scientifique entre neoplas med GmbH et l'Institut Leibniz pour la science et la technologie des plasmas (Leibniz Institute for Plasma Science and Technology e.V.) (INP, Greifswald, Allemagne), l'hôpital universitaire de Greifswald (Allemagne), l'hôpital universitaire de la Charité à Berlin (Allemagne) et divers partenaires industriels.

Jet de plasma kINPen® MED

Technologie médicale de haute précision
pour un traitement efficace des plaies

PRÉCISION
MAXIMALE
MADE IN
GERMANY



Le premier jet de plasma au monde pour l'application médicale du plasma froid tolérable pour les tissus

Le produit kINPen® MED est le premier jet de plasma marqué CE en tant que dispositif médical de classe la pour le traitement de plaies chroniques et de troubles cutanés induits par des agents pathogènes.

La technologie révolutionnaire du jet de plasma kINPen® MED utilise le gaz noble argon pour la génération du plasma froid. Cela permet de garantir une qualité de plasma constante à chaque traitement.

Des progrès thérapeutiques précis

Pour générer le plasma froid du jet de plasma kINPen® MED, de l'énergie est appliquée au gaz argon par le biais d'une électrode à haute fréquence à l'intérieur du jet de plasma.

Cela déclenche un jet de plasma froid contenant divers composants efficaces (voir l'illustration de gauche) qui sort de la tête du jet de plasma à une température de < 40 C°. Le résultat est une application précise et sans contact qui permet un traitement efficace même de plaies complexes avec des creux et des cavités.

Le plasma froid a un effet antibactérien, antimycosique et antiviral, et un impact thérapeutique sur toute une série de traitements, y compris les agents pathogènes multirésistants tels que le SARM. En même temps, l'effet du jet de plasma kINPen® MED favorise la prolifération cellulaire dans la zone de la peau touchée par le jet.

Application - conviviale et sûre

Le jet de plasma kINPen® MED est facile à utiliser et permet une application mobile dans les salles de traitement. Le traitement est effectué par le médecin ou le personnel médical formé.

Pendant le traitement, un espaceur interchangeable (stérile à usage unique) garantit le maintien de l'hygiène et de la distance prédéfinie. La durée du traitement doit être de 30 à 60 s/cm².



Le jet de plasma kINPen® MED
avec chariot



Accélération de la cicatrisation des plaies

Stimule la régénération des tissus sans effets secondaires indésirables ni développement de résistance

INACTIVATES
MULTI-
RESISTANT
PATHOGENS



De nouvelles possibilités pour un traitement efficace des plaies

Lutte contre les agents pathogènes - accélération de la cicatrisation des plaies

Le jet de plasma kINPen® MED peut être utilisé pour un large éventail d'indications pour plaies aiguës et chroniques. Même les plaies considérées comme incurables peuvent bénéficier de ses effets positifs. Le kINPen® MED agit à trois niveaux, accélérant ainsi la cicatrisation de la plaie jusqu'à sa fermeture :

- Inactivation des bactéries, des champignons et des virus (y compris les germes multirésistants tels que le SARM)
- Promotion de la microcirculation, améliorant ainsi l'oxygénation et l'apport en nutriments des tissus
- Stimulation des processus de croissance et de régénération des tissus jusqu'à la fermeture éventuelle de la plaie

La thérapie est généralement indolore et peut avoir un effet d'atténuation de la douleur et des démangeaisons dès le premier traitement. Aucun effet secondaire indésirable ou développement de résistance n'a été observé jusqu'à présent.

Expérience issue de l'application clinique

À ce jour, une série d'articles de recherche scientifique fondamentale publiés par l'INP (Leibniz Institute for Plasma Science and Technology e. V.), des études d'observation et le premier essai clinique randomisé contrôlé par placebo (ECR) au monde sont disponibles.

Résultats de l'étude RCT :

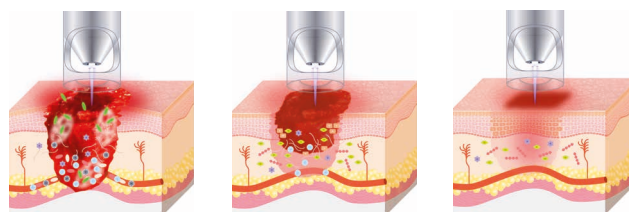
L'effet positif du jet de plasma kINPen® MED sur les plaies du syndrome du pied diabétique par la réactivation et l'accélération de la cicatrisation a été cliniquement confirmé :

- Réduction de 55 % de la surface de la plaie par rapport au placebo
- Effet activateur du plasma froid sur la cicatrisation des plaies
- Réduction potentielle de la durée d'hospitalisation des patients SSM

(Stratmann B. et al, dans : JAMA Network OPEN 2020 ; 3 (7))

Traitement d'une plaie chronique

ans le cas d'une plaie chronique, le jet de plasma kINPen® MED induit les processus de cicatrisation qui sont habituellement déclenchés par les propres mécanismes du corps. Il contribue donc efficacement à la cicatrisation des plaies à chaque phase de la cicatrisation.



1. Phase d'exsudation

- Exerce un effet anti-inflammatoire et antibactérien sur la surface de la plaie
- Inactive une large gamme de micro-organismes tels que les agents pathogènes multirésistants

2. Phase de granulation

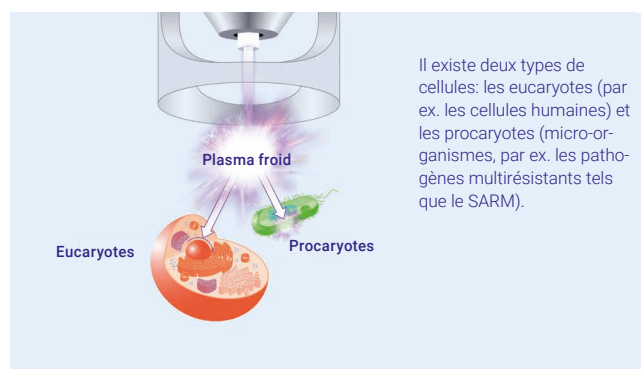
- Stimule la génération de nouvelles cellules jusqu'aux couches profondes de la peau
- Y compris l'amélioration de la microcirculation, améliorant l'approvisionnement des tissus en oxygène et en nutriments

3. Phase d'épithélialisation

- Stimule les processus de régénération et de croissance des tissus jusqu'à la fermeture potentielle de la plaie

Effet du plasma froid sur les types de cellules

Le jet de plasma kINPen® MED a la capacité d'inactiver les pathogènes en toute sécurité. Jusqu'à présent, toutes les études antérieures n'ont fourni aucune preuve d'un effet nocif du jet de plasma sur les cellules humaines.



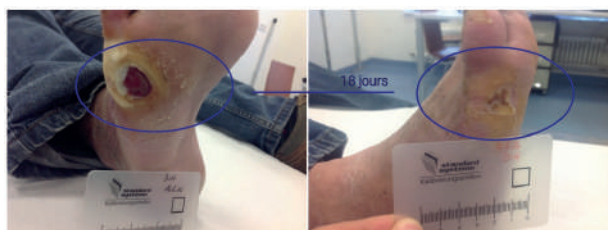
Applications cliniques

Le jet de plasma kINPen® MED s'utilise dans de nombreuses applications cliniques, notamment pour le traitement des plaies aiguës et chroniques. Il favorise la cicatrisation, réduit la charge microbienne et soutient la régénération tissulaire.



Exemples d'applications cliniques

Syndrome du pied diabétique

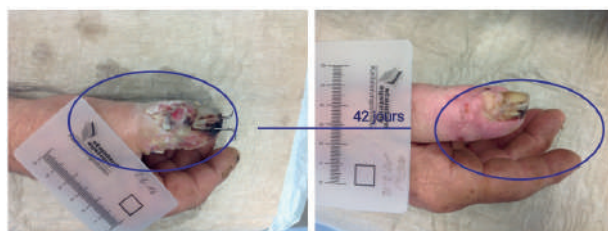
**Problème :**

Détérioration continue après 7 semaines de traitement, odeur, début d'infection

Résultat :

Granulation, réduction significative de la surface de la plaie, 9 traitements avec le kINPen, début de l'épithélialisation

Plaie infectée

**Problème :**

Plaie infectée suite à un accident du travail avec contusion et fracture comminutive, résistante au traitement, douleurs, préparation à l'amputation

Résultat :

Plaie complètement guérie après 42 jours, élimination complète de l'infection, 16 traitements avec le kINPen

Plaie aiguë

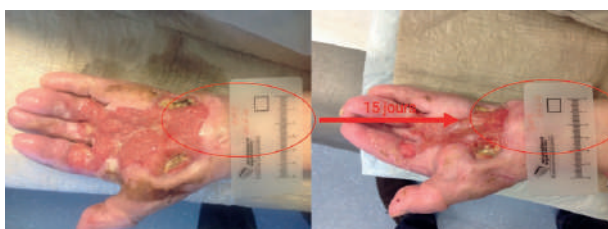
**Problème :**

Plaie infectée suite à un accident du travail avec une meuleuse d'angle au visage

Résultat :

Plaies complètement guéries après 3 semaines, 6 traitements avec le kINPen

Brûlure

**Problème :**

Préparation pour une greffe de peau ultérieure

Résultat :

Prêt pour la suite du traitement après 15 jours

neoplas med

Nous aspirons à une nouvelle ère de la médecine dans laquelle l'utilisation thérapeutique du plasma froid améliorera la qualité de vie des gens. Notre motivation : chaque jour, toujours plus.



Avantages du jet de plasma kINPen® MED en bref

Avantages pour le système de santé

- Réduction des coûts grâce à la possibilité d'accélérer la cicatrisation des plaies et de réduire la durée d'hospitalisation des patients souffrant d'ulcères du pied diabétique
- Potentiel de réduction des coûts de suivi grâce à la diminution du nombre d'opérations et de récidives



Avantages pour les prestataires de soins de santé

- Des durées de traitement plus courtes sont potentiellement possibles en raison d'une cicatrisation plus rapide
- Amélioration de l'image et de la réputation potentiellement possible grâce à l'augmentation de la satisfaction des patients
- Application conviviale et sûre qui peut être confiée à des utilisateurs professionnels formés
- Faibles coûts de suivi



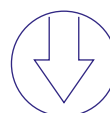
Avantages pour les patients

- Procédure non invasive et sans contact
- Traitement efficace, rapide et pratiquement indolore
- Le traitement peut aider à soulager la douleur et les démangeaisons
- Hospitalisation plus courte en raison de l'accélération potentielle de la cicatrisation des plaies
- Option de traitement même pour les plaies qui ne répondent pas aux méthodes de traitement conventionnelles



kINPen® MED - technologie du jet de plasma

- Jet de plasma certifié CE
- Génération du plasma froid à partir du gaz inerte argon, dont les propriétés spécifiques garantissent une qualité de plasma constante à chaque traitement.
- La technologie de précision du jet de plasma permet une application précise sur la plaie, même dans les creux et les cavités



kINPen® MED - effet médical

- Efficace contre un large éventail d'agents pathogènes tels que le SARM
- Stimulation de la régénération des tissus (génération de nouvelles cellules) dans les couches profondes de la peau, y compris l'amélioration de la microcirculation, améliorant l'approvisionnement des tissus en oxygène et en nutriments
- Aucun signe d'effets secondaires indésirables ou de développement d'une résistance n'a été observé jusqu'à présent



Recherche pionnière

Biocompatible pour les patients et l'environnement



Pour les personnes, la société et l'environnement

Une recherche pionnière

La technologie du plasma froid ouvre de nouvelles perspectives thérapeutiques pour le traitement de maladies difficiles, comme le cancer. Les premiers essais in vitro ont démontré qu'un traitement au plasma froid des cellules tumorales peut entraîner la mort des cellules. Comme il n'est pas possible d'enlever com-

plètement toutes les tumeurs par voie chirurgicale, l'application du plasma froid peut constituer une option pour une thérapie adjuvante des tumeurs. Si ce potentiel est confirmé par des essais cliniques, les patients atteints de cancer bénéficieront d'une nouvelle perspective.

Un large champ d'application et de nouveaux domaines de recherche - le jet de plasma kINPen® MED : De nouvelles perspectives pour la médecine

Plaies chroniques (par ex. en présence de troubles diabétiques), plaies post-opératoires, troubles cutanés infectieux et non infectieux, plaies enflammées, brûlures graves, plaies qui ne répondent pas aux méthodes de traitement standard : La thérapie par plasma froid avec le jet de plasma kINPen® MED offre des perspectives innovantes pour un traitement doux, rapide et efficace de tous ces cas.



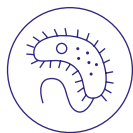
Plaies aiguës



Plaies chroniques



Dermatologie



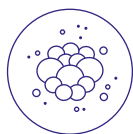
Infections postopératoires



Chirurgie esthétique

Nouveaux domaines de recherche

L'application de la thérapie par plasma froid en est encore au stade de la recherche pour des situations cliniques difficiles telles que le cancer. Si les preuves cliniques dans ces domaines sont confirmées, de nouvelles possibilités s'ouvriront pour le traitement avec le kINPen® MED.



Oncologie



Dentisterie



Ophtalmologie