

DER FUSS

Fachzeitschrift für Podologie und Fußpflege

Januar/Februar 2026



www.der-fuss.de

GEHWOL[®]

**Sonderdruck:
Kaltplasmatherapie in der Podologie**



Foto: Eduard Gerlach GmbH

Kaltplasmatherapie in der Podologie – Ein Überblick über Anwendung und Wirksamkeit bei Pilzinfektionen

MIRIAM HÖDLICH UND ANDREAS BERTITS

Pilzinfektionen an Füßen und Nägeln gehören zu den häufigsten dermatologischen Erkrankungen weltweit. Mit der Kaltplasmatherapie ist in den letzten Jahren eine innovative, physikalische Behandlungsmethode aufgekommen. Miriam Hödlich, erfahrene Podologin und Anwenderin der Therapie, gibt einen detaillierten Einblick in diese Behandlungsform.

Physikalische Grundlagen und Abgrenzung

Unter Kaltplasma, genauer kaltem atmosphärischem Plasma, versteht man den vierten Aggregatzustand der Materie, der sich von den bekannten Zuständen fest, flüssig und gasförmig deutlich unterscheidet. Es handelt sich nicht um Blutplasma, sondern um ein ionisiertes Gas, das in der Medizin so erzeugt wird, dass es etwa Körpertemperatur erreicht, also bei rund 37 bis 38,5 Grad Celsius liegt. Diese Temperatur erklärt die Bezeichnung

„Kaltplasma“ und sorgt dafür, dass es zu keiner thermischen Schädigung des Gewebes kommt.

Medizinische Plasmasysteme erzeugen ein komplexes Gemisch aus geladenen Teilchen, kurzlebigen reaktiven Sauerstoff- und Stickstoffspezies (ROS/RNS), elektrischen Feldern, UV-Anteilen und geringen Temperaturimpulsen. Entscheidend ist, dass diese Faktoren gemeinsam auf Mikroorganismen einwirken, ihre Zellwände und Membranen schädigen, DNA-Strukturen angreifen und biochemi-

sche Signalwege stören, ohne das umgebende gesunde Gewebe in vergleichbarem Maß zu beeinträchtigen. Der Unterschied zu pharmazeutischen Therapien liegt damit nicht nur in der rein physikalischen Natur, sondern auch in der Multi-Target-Wirkung, die Resistenzentwicklungen deutlich erschwert.

Etablierung in Medizin und Podologie

Kaltplasma ist keine völlig neue Therapieform, sondern wird seit Jahren vor allem in der Wundchirurgie und Dermatologie eingesetzt. Dort nutzt man die keimtötende Wirkung unter anderem zur Behandlung chronischer, schlecht heilender Wunden, zur Dekontamination infizierter Ulzera und zur Reduktion multiresistenter Erreger wie MRSA. Klinische Studien in diesen Bereichen zeigen signifikante Keimreduktionen und teilweise beschleunigte Wundheilung, was den Transfer in andere Indikationsgebiete begünstigt.

Neu ist vor allem die gezielte Nutzung in der Podologie, die durch die Entwicklung kompakter, auf den Praxisalltag zugeschnittener Geräte möglich wurde. Erst seit kurzer Zeit stehen bezahlbare Systeme zur Verfügung, mit denen Podologinnen und Podologen Fuß- und Nagelpilzinfektionen praxistauglich behandeln können. Die Podologie wird von Herstellern zunehmend als eigenständiges, wachsendes Anwendungsfeld adressiert, sodass mit weiteren technischen Verbesserungen und spezifischen Protokollen für Nagelmykosen zu rechnen ist.

Wirkprinzip bei Pilzinfektionen

Die therapeutische Wirkung von Kaltplasma bei Mykosen beruht auf zwei zentralen Mechanismen. Zum einen entfaltet das Plasma eine ausgeprägte antimikrobielle Aktivität und inaktiviert Pilze, Bakterien, Viren und insbesondere auch Pilzsporen, die häufig für Rezidive verantwortlich sind. Die Kombination aus ROS, RNS, UV-Licht und elektrischen Feldern führt zu oxidativen Schäden an Zellmembranen, Proteinen und genetischem Material, was letztlich zum Absterben der Mikroorganismen führt. Diese sporozide Wirkung ist ein wesentliches Alleinstellungsmerkmal gegenüber vielen konventionellen Therapien, deren Effekt auf Sporen begrenzt ist.

Zum anderen fördert Kaltplasma die Geweberegeneration. In vitro und in vivo konnte gezeigt werden, dass kaltes Plasma die Proliferation bestimmter Hautzellen, die Angiogenese und Aspekte des Wundheilungsprozesses positiv beeinflusst. Es regt Zellwachstum und anabole Stoffwechselprozesse an, unterstützt die Regeneration von Haut und Nägeln und trägt dazu bei, dass sich die natürliche Barrierefunktion schneller wiederherstellt. Damit verbindet die Methode die Eliminierung pathogener Keime mit einer aktiven Förderung der Heilung und des gesunden Nagelwachstums.

Anwendungsgebiete in der Podologie

In der podologischen Praxis kommt Kaltplasma vor allem bei Nagelpilz (Onychomykose) und Fußpilz (Tinea pedis)

zum Einsatz. Besonders interessant ist die Behandlung für Patientinnen und Patienten, bei denen systemische oder topische Antimykotika wegen Unverträglichkeiten, Wechselwirkungen oder Vorerkrankungen wie Leber- oder Nierenerkrankungen nicht in Frage kommen. Ebenso profitieren Personen, die grundsätzlich eine medikamentenfreie, nebenwirkungsarme Behandlung bevorzugen oder bereits unter erfolglosen Vortherapien gelitten haben.

Da das Verfahren physikalisch wirkt, ist es nicht auf Dermatophyten beschränkt, sondern für alle Pilzarten geeignet, die an der Hautoberfläche durch das Plasma erreicht werden können, etwa Dermatophyten, Hefen (z. B. Candida) und Schimmelpilze. In der Praxis wird die Therapie häufig mit klassischer podologischer Nagelbearbeitung kombiniert, um verdickte, bröckelige oder mehrschichtige Nagelanteile zu reduzieren und das befallene Gewebe besser für das Plasma zugänglich zu machen. Diese Kombination aus mechanischer Entlastung und physikalischer Dekontamination erhöht die Chance, sowohl oberflächliche als auch tiefer liegende Erreger zu erfassen.

Sicherheit, Nebenwirkungen und Eignung für Risikogruppen

Ein zentrales Merkmal der Kaltplasmatherapie ist die sehr hohe Sicherheit. Durch die Behandlung bei Körpertemperatur besteht keine Gefahr von Verbrennungen oder thermisch bedingten Gewebeschäden; das Plasma wirkt oberflächlich und entfaltet keine systemischen Effekte. In der Praxis werden keine Nebenwirkungen wie allergische Reaktionen, Organbelastungen oder lokale Irritationen beschrieben, und es sind auch bei wiederholter oder langfristiger Anwendung keine kumulativen Effekte bekannt. Das Verfahren ist schmerzfrei und eignet sich damit besonders für schmerzempfindliche Personen sowie für Patientinnen und Patienten mit peripherer Neuropathie. Gerade bei dieser Gruppe, die auf mechanische oder chemische Reize oft paradox oder überempfindlich reagiert, ist eine nicht-invasive, druck- und reizfreie Behandlung von großem Vorteil. Auch für Kinder erscheint die Methode aufgrund der Schmerzfreiheit und Nichtinvasivität grund-

AUTORIN



Miriam Hödlich

arbeitet als Podologin und Sektorale Heilpraktikerin in eigener Praxis in Köln.

Sie behandelt Patienten- und Fallindividuell mit drei unterschiedlichen Kaltplasmageräten und leitet auch Seminar zu dieser Therapieform.

Podologische Praxis Worringen
St.-Tönnis-Str. 99 | 50769 Köln

<https://www.podologie-worringen.de>

sätzlich geeignet, wobei die Angaben der Gerätehersteller zu Altersgrenzen und Indikationen zu beachten sind und eine altersgerechte Aufklärung erfolgen sollte.

Stellung im Therapiespektrum und Kosten

Obwohl Kaltplasma in Wundchirurgie und Dermatologie schon länger etabliert ist, befindet sich die Anwendung bei Nagelpilz in einer Übergangsphase zwischen erprobter Methode und noch ausstehender vollständiger Anerkennung als Standardtherapie. Die wissenschaftliche Datenlage wächst, und zahlreiche Studien belegen eine antimykotische und keimreduzierende Wirkung sowie positive Effekte auf die Wundheilung. Hersteller wie PlasmaDerm und terraplasma medical stellen kontinuierlich neue klinische Daten und Anwendungsbeobachtungen vor, auch speziell für die podologische Nutzung.

Im deutschen Gesundheitssystem ist die Kaltplasmatherapie derzeit jedoch nicht im Heilmittelkatalog der gesetzlichen Krankenversicherung aufgeführt. Für gesetzlich Versicherte gilt sie damit als individuelle Gesundheitsleistung, deren Kosten selbst getragen werden müssen, während einige private Krankenversicherungen eine Erstattung im Einzelfall – je nach Tarif und medizinischer Begründung – ermöglichen. Dies führt dazu, dass die Verbreitung in podologischen Praxen stark von der Zahlungsbereitschaft der Patientinnen und Patienten sowie von der Aufklärung über Nutzen und Limitationen der Methode abhängt.

Behandlungsablauf und Dauerhaftigkeit der Wirkung

Die Therapie erfolgt nach standardisierten Schemata, die sich zwischen den Herstellern nur geringfügig unterscheiden. Üblich sind Serien von mindestens sechs,

häufig acht Behandlungseinheiten, deren genaue Zahl sich nach Ausmaß, Dauer und Schweregrad der Infektion sowie nach Begleiterkrankungen richtet. Die Sitzungen finden in festgelegten Intervallen statt, um die Erreger konsequent zu inaktivieren und eine Regeneration ohne erneute Pilzvermehrung zu ermöglichen.

Jede Sitzung dauert – abhängig vom Gerät und der befallenen Fläche – in der Regel nur wenige Minuten, sodass sich die Behandlung gut in den podologischen Praxisablauf integrieren lässt. Oft wird das Plasma direkt auf die gereinigte und gegebenenfalls mechanisch vorbereitete Nagelplatte appliziert, teilweise ergänzend auf angrenzende Hautareale, um Mischinfektionen oder Nachbarherde mitzubehandeln. Nach Abschluss einer erfolgreichen Therapie gilt die Infektion als beseitigt; die Wirkung lässt nicht spontan nach. Allerdings bietet die Behandlung keinen dauerhaften Schutz vor Neuinfektion, sodass der langfristige Erfolg vollständig davon abhängt, ob Reinfektionen vermieden werden.

Bedeutung der Patientenaufklärung und Rezidivprophylaxe

Die Patientenaufklärung ist bei der Behandlung von Pilzinfektionen ein zentrales Element und entscheidet wesentlich über den nachhaltigen Behandlungserfolg. Patientinnen und Patienten müssen verstehen, dass die beste Therapie wirkungslos bleibt, wenn sie im Alltag kontinuierlich mit denselben Erregern in Kontakt bleiben und sich immer wieder neu infizieren.

Wichtige „Hausaufgaben“ umfassen die konsequente Desinfektion von Schuhen, das Waschen von Strümpfen bei ausreichender Temperatur, die Nutzung eigener Handtücher, das Vermeiden des Barfußlaufens in Gemeinschaftsbereichen sowie eine regelmäßige, sachgerechte

1 Patientin 72 Jahre, Diabetikerin, Diagnose: Dermatophyt *Trichophyton rubrum*. Antimykotikum Terbinafin und div. andere Therapien ohne nachhaltigen Erfolg.



2 Abtragung der gesamten zerstörten Struktur.



3 Kaltplasma-Therapie gestartet.



Fuß- und Nagelpflege. Hinzu kommt die Unterstützung des individuellen Immunsystems durch eine gesunde Lebensweise und die Wiederherstellung eines leicht sauren, physiologischen Haut-pH-Werts, der das Wachstum von Pilzen hemmt und die Hautflora stabilisiert. Podologische Fachkräfte sollten diese Empfehlungen nicht nur einmalig, sondern fortlaufend erläutern und idealerweise schriftliche Informationen mitgeben, um die Umsetzung zu erleichtern.

Rezidive nach erfolgreicher Behandlung sind bei Pilzinfektionen generell möglich und keine Besonderheit der Kaltplasmatherapie. Oft handelt es sich nicht um Therapieversagen, sondern um Reinfektionen aus häuslichen oder öffentlichen Infektionsquellen; entsprechend liegt der Schwerpunkt der Nachsorge auf Hygiene- und Präventionsmaßnahmen. In Fort- und Weiterbildungen zur Mykologie wird daher zunehmend vermittelt, die Kaltplasmatherapie immer in ein umfassendes Präventionskonzept einzubetten.

Klinische Erfahrung und Fallbeispiele

Berichte aus der Praxis zeigen, dass Kaltplasma auch in therapieresistenten Fällen neue Behandlungsoptionen eröffnet, etwa bei langjährigen, mehrfach vorbehandelten Onychomykosen mit erheblichem psychischen Leidensdruck. Typisch sind Patientinnen und Patienten, die bereits mehrere Lokaltherapien mit antimykotischen Lacken, Hausmittelanwendungen sowie systemische Antimykotika durchlaufen haben, ohne zufriedenstellendes Ergebnis. Gerade in diesen Situationen ist der Wechsel zu einem völlig anderen Wirkprinzip – der physikalischen Dekontamination mit Kaltplasma – aus klinischer Sicht besonders attraktiv.

Fallberichte aus podologischen Praxen beschreiben unter anderem ältere, multimorbide Personen mit Diabetes mellitus, langjährigem Fußpilz und wiederholten Rückfällen trotz leitliniengerechter Therapie. In solchen Konstellationen kann die Kombination aus sorgfältiger podologischer Nagelbearbeitung, Serienbehandlung mit Kaltplasma und enger hygienischer Beratung zu sichtbaren Verbesserungen führen, etwa zu Reduktion der mykologischen Last, gleichmäßigem, gesund nachwachsendem Nagel und deutlicher Entlastung der Betroffenen im Alltag. Da Pilzinfektionen häufig Scham, Rückzugstendenzen und Einschränkungen im Sozial- und Freizeitverhalten verursachen, kommt dem subjektiven Therapieerfolg hier eine hohe Bedeutung zu.

Evidenzlage und Ausblick

Bezüglich der Studienlage zur Kaltplasmatherapie existiert inzwischen eine wachsende Anzahl klinischer Untersuchungen, vor allem im Bereich chronischer Wunden, aber zunehmend auch bei oberflächlichen Infektionen und Mykosen. Im Deutschen Register Klinischer Studien (DRKS) finden sich diverse laufende und abgeschlossene Projekte zur Wirksamkeit und Sicherheit von kaltem atmosphärischem Plasma, an denen universitäre Zentren und Industriepartner beteiligt sind. Diese Studien liefern wichtige Daten zur Standardisierung von Behandlungsprotokollen, zu Dosierung, Behandlungsfrequenz und Kombination mit anderen Therapien.

Angesichts der wachsenden Evidenz, der guten Verträglichkeit und der breiten antimikrobiellen Wirksamkeit spricht vieles dafür, dass Kaltplasma in der Podologie langfristig einen festen Platz als ergänzende oder alternative Therapieform bei Pilzinfektionen einnehmen wird. ■

4 Ergebnis nach etwa 9 Monaten Behandlung.



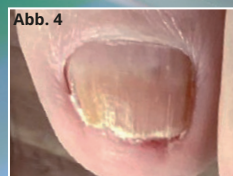
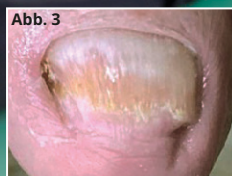
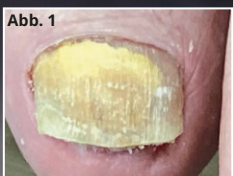
Foto: Eduard Gerlach GmbH

KALTPLASMA MIT PODOLOGISCHEM ANSPRUCH

Breit einsetzbar. Hygienisch. Hautschonend.



Weitere Informationen zur
Anwendung von Kaltplasma
in der Podologie:



Patient (65 Jahre) mit Onychomykose am linken Großzeh (Abb. 1).
Kaltplasma-Therapie mit GEHWOL TECH. Ergebnis:
Die befallene Nagelplatte löst sich nach ca. 12 Wochen (Abb. 2) und der neue,
gesunde Nagel wächst pilzfrei nach (Abb. 3-4, Befund nach insgesamt 8 Monaten).

Bilder: Christiane Schöpe, Podologin, Heilpraktikerin, Wundexpertin ICW®.
www.feine-fuesse.de // [@barfuss_auf_bali](https://www.instagram.com/barfuss_auf_bali)

GEHWOL[®]
TECH