



Die sanfte Waffe gegen Bakterien: Hautarzt Dr. Georg Isbary bestrahlt im Klinikum Schwabing die Hand einer Patientin mit kaltem Plasma. Der warme Lufthauch tötet Erreger ab. Fotos: Michael Timm

Weltall-Technik gegen Fußpilz

Unsere Sonne, die meisten Planeten im Weltall, aber auch alle Blitze, die bei einem Gewitter grell durch die dunklen Wolken zucken: Sie alle bestehen aus Plasma, elektrisch leitendem Gas. Es ist der Stoff, aus dem die Sterne sind.



Labortest: Plasma hat keine Nebenwirkungen. F.: dpa

Seit es die Forscher des Max-Planck-Instituts für extraterrestrische Physik in Garching geschafft haben, das normalerweise glühend heiße Plasma jetzt mit Temperaturen zwischen 23 und 32 Grad herzustellen, eröffnen sich damit nicht nur für Patienten mit chronisch infizierten Wunden neue Möglichkeiten.

„Auch für die allgemeine Hygiene bedeutet diese Entwicklung enorme Fortschritte“, sagt Dr. Georg Isbary. „Denn mit kaltem Plasma, das Bakterien, Viren und Pilze abtötet und die Haut desinfiziert, lässt sich beispielsweise auch Fußpilz hervorragend bekämpfen.“

Nach Dr. Isbarys Meinung wäre es denkbar, dass in Zukunft Schwimmbäder oder Umkleieräume in Sportstudios mit Plasma-Anlagen ausgestattet werden: „Sie laufen dann nur noch über eine spezielle Matte und innerhalb von zehn Sekunden sind Sie vor Fußpilz geschützt.“

Denn kaltes Plasma kann nicht nur Pilzsporen beseitigen und die Haut zwischen den Zehen desinfizieren, sondern gleichzeitig auch die Socken.“

Auch zahlreiche andere Anwendungen wären denkbar. So könnte der plasmageladene energiereiche Lufthauch etwa Schnittwunden keimfrei machen. Ärzte können in nur wenigen Sekunden ihre Hände desinfizieren. Ein entsprechendes Gerät, in das man dazu nur kurz die Hände halten muss, steht bereits im Garching Institut. Daneben könnte Plasma in einigen Jahren Deosprays ersetzen und sogar die Zahnpflege revolutionieren. Denn eine Plasma-Dusche entfernt Bakterien und Beläge an den Zähnen möglicherweise besser als jede Zahnbürste. Allerdings müssen die Forscher erst noch herausfinden, ob dabei der Zahnschmelz oder die Zähne beschädigt werden. Aber im Grunde ist die Marktreife nur noch eine Frage der Zeit.

Plasma-Therapie: Neue Waffe tötet alle Keime

Hoffnung für Patienten mit chronischen Wunden

Der Fuß! Dieser verdammte Knöchel! Seit drei Jahren macht eine offene Wunde am Unterschenkel Josef H. (87) das Leben zur Qual: „Seit drei Jahren will diese mehrere Zentimeter große Wunde einfach nicht verheilen, weil sie mit Bakterien infiziert ist“, klagt der sonst äußerst rüstige Münchner Rentner. „Duschen kann ich nur mit einer Plastiktüte über dem Fuß. Jeden Tag muss ich mich frisch verbinden. Jede Woche fuhr ich bisher zweimal in eine große Hautklinik, um mich mit Antibiotika, Salben und Verbänden behandeln zu lassen. Fast 300 Mal war ich schon dort. Doch leider alles ohne Erfolg.“

Josef H. war nahe daran, zu verzweifeln. Denn die

offene Wunde tat höllisch weh. Bei jeder Berührung, bei jedem Druck zuckte er vor Schmerz zusammen. Doch jetzt schöpft Josef H. neue Hoffnung. Er wechselte die Klinik. Seit Kurzem ist er Patient von Dr. Georg Isbary (32) im Krankenhaus Schwabing. Der Hautarzt behandelt ihn mit einer völlig neuartigen Methode: Er lässt gasförmiges Plasma über die offene Wunde strömen. Mit dieser Technik soll die Haut endlich wieder heilen. Die Aussichten dafür sind gut. Denn bisher konnte Dr. Isbary schon 160 Münchnern, die alle unter chronischen Wunden litten, mit der neuen Technik erstaunlich gut helfen. In Schwabing leitet er die weltweit erste klinische Studie zur Plasma-Therapie bei chronischen Wunden. Sie läuft seit

fünf Jahren. Die Methode befindet sich also noch im Versuchsstadium und ist daher nur für Patienten des städtischen Klinikums möglich. Doch die bisherigen Ergebnisse sind äußerst vielversprechend, und schon bald sollen die ersten Geräte dafür überall im Einsatz sein.

Das Plasma-Therapiegerät von Dr. Isbary ist ein Prototyp. Entwickelt haben es Forscher vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching. Die erforschen hauptsächlich den Weltall. In ihren Labors gelang es ihnen, das normalerweise bis zu 100 000 Grad heiße Plasma aufirdische Raumtemperaturen herunterzukühlen. Die Wissenschaft-

ler bezeichnen es deshalb als kaltes Plasma.

„Plasma ist elektrisch geladenes Gas“, erklärt Dr. Isbary. Normale Luft ist im Gegensatz dazu nicht elektrisch geladen.“

Durch seine Ladung erhält das Plasma allerdings eine Menge Energie. „Unser kaltes Plasma enthält hochenergetische Sauerstoff-Stickstoff-Verbindungen, Radikale und einen speziellen UV-Anteil, der aber nicht gefährlich ist. Dieser Cocktail kann Bakterien, Viren und Pilze abtöten, ohne menschliche Zellen zu schädigen. Außerdem scheint er die Wundheilung zusätzlich anzuregen. Wir haben bisher auch keine allergischen Reaktionen festgestellt oder Resistenzen beobachtet, die oft bei Antibiotika-Therapien entstehen. Sie sind mit ein Grund dafür, dass chronisch infizierte Wunden so schwer heilen. Doch jetzt scheint sich mit der Plasma-

Therapie eine vollkommen neue Behandlungsmöglichkeit zu eröffnen.“

Josef H. kommt täglich ins Klinikum Schwabing. Eine Schwester nimmt ihm den Verband ab. Jetzt bestrahlt Dr. Isbary die Wunde zwei Minuten lang mit dem Plasma-Gerät. „Das fühlt sich an wie ein warmer Lufthauch und tut nicht weh“, sagt der Rentner. Frisch verbunden fährt Josef H. anschließend wieder heim. Seine Wunde ent-

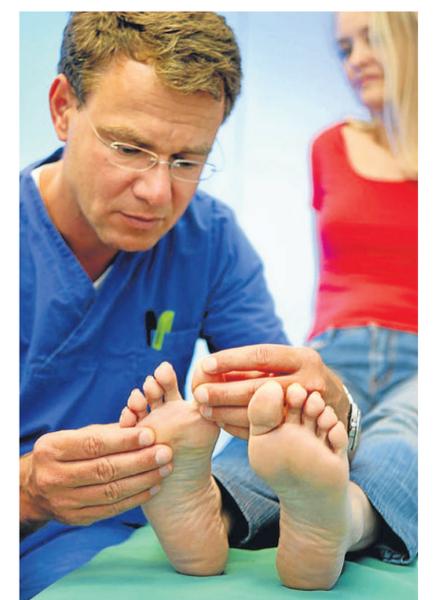
stand, als er vor drei Jahren mit dem Bein aus Versehen gegen eine Möbelkante stieß: „Ich habe es erst abends bemerkt, weil mein Strumpf blutig war“, erzählt der Rentner. „Erst war alles normal, doch dann gerieten Bakterien hinein, und die Wunde entzündete sich. Mit der Zeit wurde sie immer größer und wuchs nicht mehr zu. Da ging ich zum Arzt.“



Rentner Josef H.



Patient Josef H. liegt unter einer offenen Wunde am linken Knöchel. Zur Behandlung bei Dr. Isbary liegt er nur zwei Minuten unter dem Plasma-Gerät



Fußpilz-Behandlung beim Hautarzt: Kaltes Plasma könnte die Therapie revolutionieren



Fußdesinfektion: Plasma tötet Pilze und Bakterien zwischen den Zehen in zehn Sekunden ab

MICHAEL TIMM