

Mikroporation: Neuartiger Laser ersetzt Spritze

Belonophobiker haben allen Grund sich zu freuen: Die Spritze, das wohl wichtigste Instrument, wenn es um die Behandlung von Allergien und Krankheiten oder auch Schutzimpfungen geht, findet in der minimalinvasiven P.L.E.A.S.E.® -Plattform der Pantec Biosolutions AG einen ernst zu nehmenden Konkurrenten. Durch Laser und Pflaster soll es nun möglich sein, Medikamente schmerzfrei direkt ins Blut zu befördern. Auch im Bereich der ästhetischen und konventionellen Medizin soll das kompakte Gerät zum Einsatz kommen. Pantec Biosolutions markiert den ersten Partner im Netzwerk BioLAGO, der aus Liechtenstein kommt.



Die P.L.E.A.S.E.® -Plattform - mit Laser und Pflaster leicht und schmerzfrei Medikamente zuführen © Pantec Biosolutions

Spritzen bilden seit Jahrzehnten einen essenziellen Bestandteil etwa bei der Behandlung von Multipler Sklerose, bei der Hypersensibilisierung von Allergien oder bei Schutzimpfungen. Denn diese spitzen, unbeliebten Utensilien waren bislang die einzige Möglichkeit Antikörper, Impfstoffe

oder andere großmolekulare Wirkstoffe durch die Haut in den Körper zu bringen. Die Firma Pantec Biosolutions aus dem liechtensteinischen Ruggell in der Bodenseeregion hat einen alternativen Behandlungsweg entwickelt, der schonender und patientenfreundlicher ist. Die Präzise Laser Epidermal System-Plattform, kurz P.L.E.A.S.E.®, ist ein innovatives Gerät, das es ermöglicht, schmerzfrei Medikamente zuzuführen, wo man vorher noch eine Nadel gebraucht hätte.

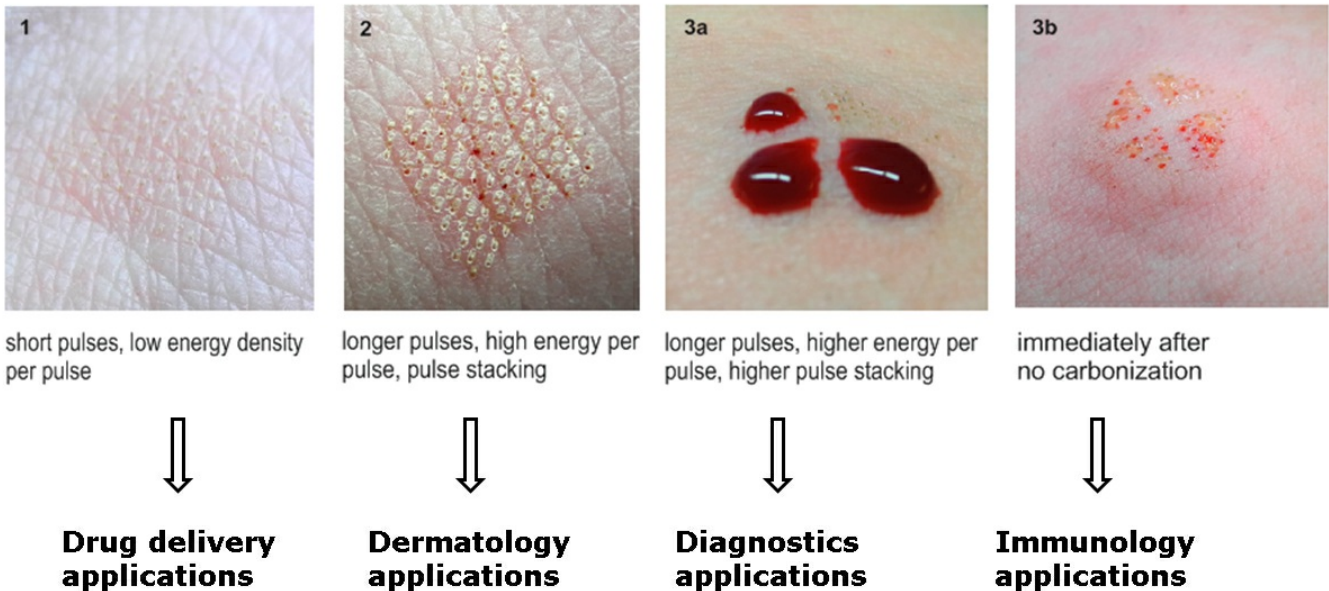
P.L.E.A.S.E.® ist ein einfach zu bedienendes Tischgerät, das mit einem neuartigen, Dioden-gepumpten Laser in der Hautoberfläche winzige Poren anbringt, um sie so durchlässig für die entsprechenden Wirkstoffe zu machen. Diese Mikroporation entsteht in der obersten Schicht der Epidermis, wobei die Eindringtiefe einstellbar ist. Dabei kann die Porendichte auch der jeweiligen Wirkstoff-Dosis angepasst werden. „Mit Hilfe eines Pflasters erreichen die Medikamente, die ein Molekulargewicht von bis zu 150 kDalton haben können, schließlich tiefere Hautschichten, um von dort in den Blutkreislauf zu gelangen“, erklärt Dr. Christof Böhler, CEO der Pantec Biosolutions AG. Dies erfolgt schmerzfrei und ohne Schäden zu hinterlassen. Die entstandenen Mikroporen schließen sich spätestens nach 24 Stunden wieder.

Neue Behandlungsmethode gegen Hautkrebs?

Doch dient die Plattform nicht nur der Verabreichung von Medikamenten. Auch in der konventionellen und ästhetischen Dermatologie findet sie Verwendung. So kann sie zur Reduktion von Akne-Narben, Schwangerschaftsstreifen und Keloiden verwendet werden. Ein Keloid ist ein gutartiger Tumor, der spontan oder nach Verletzungen und Operationen auftritt. „Tierversuche haben gezeigt, dass Keloidnarben mit Hilfe von siRNA-Molekülen, die das Gen für den Bindegewebs-Wachstumsfaktor stilllegen, behandelt werden können“, berichtet Böhler. Allerdings war es bisher nur möglich gewesen, diese Moleküle mit einer Spritze direkt in die Narbe zu befördern, was einen fast unzumutbar schmerzhaften Vorgang darstellt. „In-vitro-Experimente mit mikroporierter Schweinehaut haben jedoch ergeben, dass die siRNA nicht nur in die Dermis übertragen, sondern auch von den dermalen Fibroblasten aufgenommen wurde“, fügt Böhler hinzu. „Also würde P.L.E.A.S.E.® auch hier zu einer willkommenen, hochinnovativen Therapie beitragen.“

Im Bereich von Hautkrebs bieten sich mit dem kleinen Gerät ebenfalls neue Methoden zur Behandlung an. In einer klinischen Studie wurde untersucht, ob die Verwendung von P.L.E.A.S.E.® und topischer Imiquimod-Creme für Hautkrebs-Patienten sicher ist und die Behandlungszeit verkürzbar macht, und wie man die Compliance des Patienten erhöhen kann. „Aktuelle Therapien bestehen aus mehreren 8-Wochen-Zyklen, während die Kombinationstherapie mit einem einmaligen Zyklus auskommt“, so Böhler. Erste Erfolge konnten schon nach wenigen Tagen beobachtet werden; nach acht Wochen war der Krebs komplett eliminiert.

P.L.E.A.S.E.® Professional – variety of parameter settings



Die unterschiedlichen Einstellungen erlauben es, die Plattform für verschiedene Bereiche einzusetzen. © Pantec Biosolutions

Schonendere Therapie bei Kinderwunsch

Zudem hat Pantec Biosolutions drei Studien zu einer In-vitro-Fertilisation mit von Infertilität betroffenen Frauen durchgeführt. Bei der herkömmlichen Therapie kann es darauf hinaus laufen, dass den Patientinnen circa hundert schmerzhafte und anstrengende Injektionen über einen großen Zeitraum verabreicht werden müssen, um eine Schwangerschaft zu erzielen. Auf der anderen Seite wurden den Probandinnen bei der Studie von Pantec Biosolutions mithilfe von P.L.E.A.S.E.® über ein Pflaster die relevanten Peptid- bzw. Protein hormone verabreicht - mit positiven Resultaten. „Wir haben erstmalig gezeigt, dass follikelstimulierende Hormone über ein Pflaster verabreicht werden können, so dass es bei den Probandinnen tatsächlich zu einem Wachstum der Follikel kommt. Es konnte auch eine erste Schwangerschaft erreicht werden“, berichtet Böhler. 80 Prozent der Probandinnen stehen dieser Pflasterbehandlung nach einer anschließenden Befragung wohlwollend gegenüber und würden sie der alternativen Spritzen-Therapie vorziehen.

Durch hohe Mobilität auch für zu Hause geeignet

Gerade wenn es um den Heimgebrauch geht, ist der Wunsch nach nichtinvasiven Methoden zur Verabreichung von Wirkstoffen laut zahlreicher Studien sehr groß. Ähnliche Geräte wie P.L.E.A.S.E.®, die marktfähig sind, gibt es bisher allerdings keine. „Auf dem Markt gibt es sogenannte lampengepumpte ablative Laser für die fractionale Falten- und Narbenbehandlung“, erläutert Böhler. „Diese Systeme sind jedoch sehr groß und wartungsintensiv. Unsere Entwicklung bringt entscheidende Vorteile in der Mobilität. Idealerweise können damit die Vorteile eines lampengepumpten Er:YAG-Lasers, der zur Entfernung von Pigmentierungsänderungen eingesetzt wird, mit dem thermischen Profil eines CO₂-Lasers selektiv und wählbar kombiniert werden“, betont Dr. Christof Böhler. Zusätzlich beugt das Gerät diversen Risiken vor, da abgetragene Hautstückchen nicht einfach in die Umgebung geblasen, sondern über einen integrierten Filter abgesaugt werden. Das System ist mit der Haut über eine CleanTech-Insert, einen Einwegteil, hermetisch verbunden, womit die Laser-Klasse 1 bewerkstelligt ist und auch Assistenten eines Arztes das Gerät bedienen dürfen.



Dr. Christof Böhler, CEO der Pantec Biosolutions AG © Pantec Biosolutions

Nachfolgemodelle für die Hosentasche

In Zukunft soll die P.L.E.A.S.E.® -Plattform noch weiter verbessert werden. „Diese Plattformtechnologie steht auch mobilen Einsatzgebieten offen, wie zum Beispiel als Delivery Tool für Impfstoffe, Antiallergika, Schmerzmittel und vielen anderen Anwendungen. Eine Miniaturisierung kann dann so weit gehen, dass wir in nächster Zukunft ein Lasersystem für den Home Care Bereich auf den Markt bringen, das nicht viel größer als ein Smartphone ist“, fügt Dr. Christof Böhler hinzu. Auch Kooperationen sollen für Weiterentwicklungen der P.L.E.A.S.E.® - Plattform sowie für neue Anwendungsgebiete sorgen. „Wir arbeiten bereits mit mehreren Partnern aus der Bodenseeregion zusammen, unter anderem aus der Medizintechnikbranche. Durch den Beitritt zu BioLAGO sollen schon bald weitere folgen“, erklärt Böhler.

Fachbeitrag

20.02.2012

Philipp Sowa

BioLAGO

© BIOPRO Baden-Württemberg GmbH

Weitere Informationen

Pantec Biosolutions AG

Dr. Christof Böhler

Industriering 21

9491 Ruggell
Liechtenstein
Tel.: +423 377 78 00
Fax: +423 377 78 99
E-Mail: info(at)pantec-biosolutions.com

Der Fachbeitrag ist Teil folgender Dossiers



Medizintechnik - Technik für die Gesundheit

