



Lasertechnologie (BuBble Gun)

Die Angst vor Spritzen und Nadeln ist eine weltweit weit verbreitete Phobie, die auch unter dem Begriff „Trypanophobie“ geführt wird. Die Hälfte der Kinder und jeder vierte Erwachsene leiden an dem Phänomen und sind traumatischen Empfindungen und Angstzuständen ausgesetzt, sobald gesundheitlich notwendige Injektionen notwendig sind.

Die noch in der Entwicklung steckende Lasertechnologie mit dem Namen „BuBbleGun“ soll zukünftig Injektionen ohne den Einsatz von Nadeln ermöglichen. Diese sollen nicht nur nahezu schmerzfrei und schnell in der Durchführung sein, sondern als Resultat die Schwelle für Impfungen senken.

Das nadelfreie Verfahren basiert auf Flüssigkeitsstrahlinjektionen die durch geringe Laserenergie sowie durch Mikrofluidgeräte und Thermokavitation durchgeführt werden. Durch die Verwendung eines Lasers werden winzige Tröpfchen der zu injizierenden Flüssigkeit durch die äußere Hautschicht gedrückt.

Damit dies möglich ist, befindet sich die Flüssigkeit in einem speziellen Glas, das durch den Laser innerhalb einer Millisekunde erhitzt wird und sich daraufhin eine Blase in der Flüssigkeit bildet. Diese Blase schießt die Flüssigkeit z.B. dem Impfstoff mit einer Geschwindigkeit von 100 km/h aus dem Mikrofluidgerät durch die Haut des Patienten. Dabei werden keine Nervenenden in der Haut verletzt, wodurch kein Schmerz entsteht und keine Eintrittsstelle sichtbar wird.

Das Hauptaugenmerk der Forschung liegt dabei auf der lichterzeugten ultraschnellen Blasendynamik in einem mikrofluiden Gerät, sowie der Erzielung eines reproduzierbaren Jettings mit minimalem Strahlenaufbruch.

Innovative technologische Ansätze

- ◇ **Forschungsinstitut:**
Universität Twente & Massachusetts Institute of Technology
- ◇ **Ansprechpartner:**
Prof. Dr. David Fernández Rivas
- ◇ **Technologische Basis:**
BubbleGun – Lasertechnologie
- ◇ **Forschungsstand:**
in Entwicklung - voraussichtliche breite Anwendung in 1-3 Jahren
- ◇ **Vorteile:**
schmerzfrei

bei Spritzen und Nadel-phobien geeignet

schnelle Injektion ohne sichtbare Eindringstelle

Verhinderung von Kontaminationen durch verunreinigte Nadeln
- ◇ Reduzierung des medizinischen Abfalls

Blasenbildung - was verbirgt sich hinter Kavitation?

Der Begriff Kavitation beschreibt das Bilden und Kollabieren von Blasen durch Ultraschall oder Laser. Es entsteht ein Dampf Hohlräum in einer Flüssigkeit. Bei der Thermokavitation – wie sie die BuBble-Gun – Technologie verwendet – wird Energie von einem Dauerstrichlaser genutzt, um den chemischen Übergang von Flüssigkeit in Gasblasen zu ermöglichen.

© arcoro GmbH • www.arcoro.de

