



# Maciej Waleczek - Ocena efektów laseroterapii w zabiegach medycyny estetycznej z wykorzystaniem termografii w podczerwieni

TERMOGRAFIA · LASEROTERAPIA · FIZYKA MEDYCZNA

🕒 2 min. czytania

W dobie rosnącego zainteresowania medycyną estetyczną, badania nad bezpieczeństwem i skutecznością zabiegów z użyciem nowoczesnych technologii, takich jak lasery, stają się nieocenione.

Staż w Instytucie Inżynierii Biomedycznej w grupie badawczej Zastosowań Termowizji i Termografii w Medycynie pozwala studentom wkroczyć w fascynujący świat badań nad interakcją energii laserowej z ludzką tkanką, pod czujnym okiem doświadczonych fizyków medycznych.

## **Termografia w ocenie bezpieczeństwa laseroterapii**



*Jeśli chcesz zobaczyć, jak nowoczesna nauka przekłada się na bezpieczeństwo i innowacje w medycynie estetycznej, staż w tej grupie badawczej to doskonała okazja, aby zdobyć praktyczne doświadczenie i rozwijać pasję do fizyki medycznej.*



Podczas mojego stażu realizowałem projekt pt. „Ocena efektów laseroterapii w zabiegach medycyny estetycznej z wykorzystaniem termografii w podczerwieni”. Głównym celem badań była ilościowa analiza zmian temperatury tkanek wywołanych zabiegami laserowymi. Monitorowanie temperatury przed, w trakcie i po zabiegu jest kluczowe – pozwala fizykowi medycznemu ocenić bezpieczeństwo procedury i minimalizować ryzyko oparzeń czy innych uszkodzeń skóry. Monitorowaniu podlegały nie tylko parametry termiczne tkanek poddawanych działaniu laserów o różnej mocy ale zasięg występowania znamionowego wzrostu temperatury powierzchniowej ciała – rozległość tego obszaru która ma istotne znaczenie w bezpieczeństwie procedury. Założeniem zabiegów laserowych jest „kontrolowane uszkodzenie” zaplanowanego obszaru tkanki a nie tkanek przyległych do tego obszaru. Niemniej procesy transportu ciepła obowiązują i zawsze występuje nawet kilkukrotne zwiększenie obszaru o podwyższonej temperaturze związane z dostarczoną do danego miejsca energią i jej późniejszym transportem do okolicznych tkanek. Dlatego badania te wpisują się w szeroko rozumianą kontrolę jakości w zabiegach medycznych w których do ciała pacjenta dostarczana jest energia ze źródeł zewnętrznych – w tym przypadku laserów o różnej długości fali.

**Opiekun/ka stażu: prof. dr hab. Armand Cholewka**

Badania były prowadzone pod opieką prof. dra hab. Armanda Cholewki we współpracy z **Kliniką Magnucy w Katowicach** z użyciem lasera CO<sub>2</sub>, który wykorzystywany jest podczas zabiegów m. in. odmładzania skóry, czyli ujędrniania i zagęszczania jej struktury oraz silnego resurfacingu. Badania prowadzono przy zmiennych parametrach zabiegów, co umożliwiło analizę zależności między energią lasera a reakcją termiczną tkanek oraz procesem powrotu do równowagi cieplnej organizmu.

Staż pozwolił mi nie tylko opanować obsługę profesjonalnego sprzętu, w tym kamery termowizyjnej, ale także poznać specjalistyczne oprogramowanie ThermoCAM Researcher Pro 2.10 do analizy ilościowej uzyskanych danych. To doświadczenie połączyło wiedzę teoretyczną z praktyką laboratoryjną, a kontakt z ekspertami w dziedzinie fizyki medycznej umożliwił rozwój umiejętności badawczych i otworzył perspektywy dalszej kariery naukowej.