

ABSTRAKT

Univerzita Karlova v Praze

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Kandidát: Veronika Jurčiová

Vedoucí práce: Mgr. Monika Kuchařová, Ph.D.

Název diplomové práce: Měření změn mechanických vlastností lidské kůže po aplikaci terapeutického laseru

Tato diplomová práce v teoretické části popisuje vlastnosti lidské kůže, vlastnosti laserového záření a podstatu interakce laserového záření s lidskou kůží. Praktická část práce se zabývá *in vivo* měřením změn mechanických parametrů lidské kůže po aplikaci terapeutického laseru. Mechanické parametry lidské kůže byly měřeny u deseti dobrovolníků před aplikací laserového záření a po jeho aplikaci. Použitá hustota energie laserového záření v jednotlivých sériích měření rostla od 30 do 90 J·cm⁻². Sledovanými parametry byly Hookeův koeficient, Newtonův koeficient a časová konstanta. Hookeův koeficient vypovídá o tuhosti kůže jako celku, Newtonův koeficient charakterizuje její viskozitu, časová konstanta udává čas, za který se kůže navrátí po deformaci do původního stavu. K měření těchto parametrů byl použit dynamický elastometr.

Experimentem bylo zjištěno, že bezprostředně po aplikaci terapeutického laserového záření o vlnové délce 830 nm, výkonu 188 mW a při hustotě energie laserového záření od 30 do 90 J·cm⁻², došlo k růstu hodnot Hookeova a Newtonova koeficientu. U časové konstanty růst prokázán nebyl. Dále jsme zjistili, že se změny Hookeova a Newtonova koeficientu a časové konstanty statisticky významně neliší v závislosti na aplikované hustotě energie laserového záření.