

---

## V Plzni testují počítačový model lidských jater. Pomůže lépe plánovat operace

---

### V Plzni testují počítačový model lidských jater. Pomůže lépe plánovat operace

16. 2. 2012; autor: red., Ivo Dostál; rubrika: Věda na UK

Meziuniverzitní tým MUDr. Václava Lišky, Ph.D., testuje na Lékařské fakultě UK v Plzni softwarový model jaterní tkáně, který dokáže vypočítat možnosti regenerace orgánu po rozsáhlé operaci. Už brzy by měl pomáhat hlavně onkologicky nemocným.



Softwarové modelování usnadní plánování operací zhoubných i nezhoubných ložiskových procesů v játrech. Právě v nich nejčastěji vznikají metastázy kolorektálního karcinomu, který je v Česku nejčastějším onkologickým onemocněním. Češi tímto nádorem trpí nejvíce v Evropě.

„Pacienti s karcinomem konečníku se během pěti let po jeho operaci z 40–60 % dožijí jeho metastáz v játrech,“ vypočítává mladý vědec z plzeňské lékařské fakulty Václav Liška. Model jaterní tkáně, který spolu se specialisty z Fakulty aplikovaných věd Západočeské univerzity zpracovává, by tak mohl pomoci skutečně mnoha lidem.

Pro záchranu života pacienta s jaterními metastázami je operace jedinou možností. Játra se jako jeden z mála orgánů dokáží po zásahu relativně dobře zregenerovat. Pooperační schopnost obnovy je ale u každého člověka jiná a odhadnout ji ještě před operací je téměř nemožné.

Operace jaterních metastáz se dnes dočká jen asi desetina pacientů. U těch ostatních lékaři od operace radši upustí. „Zbytek pacientů podstupuje jen onkologickou léčbu, která ovšem nemá zdaleka tak uspokojivé výsledky,“ říká Liška. „Navíc prakticky není schopna pacienty skutečně vyléčit, tedy odstranit veškerá ložiska bez ponechání zbytků nádorového procesu,“ pokračuje vědec a chirurg plzeňské fakultní nemocnice, který svůj výzkum platí z evropského grantu Experimentální chirurgie – nové trendy v biomechanice (reg. číslo CZ1.07/2.2.00/15.0049).

„Například u pacienta s jaterní cirhózou není možné provést stejně rozsáhlou resekci jaterního parenchymu jako u pacienta se zdravým parenchymem, ve kterém je 'pouze' nádor, ale jeho funkce není postižena,“ vysvětluje Václav Liška jeden z důvodů, proč bude softwarový model jater tolik užitečný.

Výsledky týmu Václava Lišky umožní významným způsobem zpřesnit plánování rozsáhlých resekcí výkonů u pacientů, kde hrozí riziko akutního jaterního selhání – a tedy i možnost úmrtí pacienta –, a z tohoto důvodu se u nich často od výkonu ustupuje.

„Tým fakulty aplikovaných věd z plzeňské univerzity nám z patientských dat získaných při výpočetní tomografii anebo duplexní ultrasonografii extrahuje vlastní cévní řečiště jater,“ popisuje proces výzkumu řešitel evropského grantu, v jehož týmu pracuje přes 25 specialistů. „Na něj aplikujeme několik typů modelů průtoku krve přes jaterní parenchym. Naším cílem je nejen na základě těchto modelů charakterizovat rozdělení na jednotlivé, do jisté míry autonomní podjednotky jater, které jsou důležité při plánování chirurgických resekcí. Snažíme se také odhadnout možnosti regeneračního potenciálu jaterního parenchymu.“

Využití modelu v klinické praxi vyžaduje dlouhé klinické zkoušení. „V současnosti vycházíme z dat jednotlivých pacientů získaných při zobrazovacích metodách a snažíme se je korelovat se skutečností, tedy si ověřujeme, zda to, co je výsledkem softwarového modelu, je skutečností,“ popisuje Liška výzkum, ze kterého by podle něj mohly profitovat i jiné lékařské fakulty a také například fakulta matematicko-fyzikální.

Zkušenosti s vědeckou prací zatím získávají především pregraduální a postgraduální studenti z plzeňské medicíny a Západočeské univerzity, kteří na projektu podle řešitele odvedli rozhodující kus práce.

Do svého projektu ale Liška nezapojuje jen své studenty. Na výzkumu teď krom matematiků ze Západočeské univerzity pracují i specialisté Kliniky zobrazovacích metod Fakultní nemocnice v Plzni a vědci z Ústavu histologie a embryologie a Anatomického ústavu LF Plzeň. „V neposlední řadě výzkumu pomáhají také kolegové z jaterní skupiny chirurgické kliniky vedené profesorem Vladislavem Třeškou,“ popisuje rozsáhlou kooperaci doktor Liška.

Jak uvádí, problematika je velmi složitá a nové otázky se objevují prakticky každý měsíc. V současnosti tým řeší problém 3D rekonstrukce kapilárního systému jater, který je klíčový pro další práci.

„Játra teď poznáváme hlavně z histologických řezů, které jsou ale jen dvojrozměrné. Je totiž obtížné to propojit tak, aby vše skutečně odpovídalo realitě,“ uzavírá svůj popis Václav Liška, který se podobně jako většina lékařů-výzkumníků věnuje i klinické praxi. Den začíná v domovské plzeňské fakultní nemocnici vizitou na oddělení B Chirurgické kliniky. Experimentům a vědecké práci pak věnuje podvečery a také víkendové dny.

Více informací na [vena.liska@seznam.cz](mailto:vena.liska@seznam.cz)