

Studentka z TUL pomáhá v Londýně posouvat léčbu dětských onemocnění lebky

3.12.2025 - Adam Pluhař | Technická univerzita v Liberci

Profesně-studijní cesta Sáry Čelišové z programu biomedicínské inženýrství Fakulty zdravotnických studií TUL míří až do světové špičky. Díky programu Erasmus+ totiž absolvuje odbornou stáž na prestižní University College London, kde se podílí na výzkumu, jenž má potenciál změnit životy dětí s kraniosynostózou. V jednom z nejvýznamnějších světových center medicíny a inovací pod vedením zkušených odborníků z Česka i Velké Británie, tak reprezentuje české know-how na mezinárodní scéně.

Kraniosynostóza je vzácné dětské onemocnění, při kterém dochází k předčasnému srůstu švů mezi kostmi lebky, což omezuje přirozený růst mozku. Velmi slibnou technologií pro přípravu a plánování léčby je využití 3D tisku a simulačních metod, které otevírají dveře skutečně individuálnímu přístupu. Při přípravě personalizovaných modelů pro chirurgické zákroky má každá lebka svůj „vlastní příběh“. Právě na nich se Sára podílí. *„Vidět proměnu digitálního návrhu v reálný 3D model využitelný při plánování a nácviu operací je úžasné. Londýn mi ukázal, jaké možnosti dnes medicína díky technologiím má,“* říká Sára Čelišová, studentka biomedicínského inženýrství na Fakultě zdravotnických studií TUL (FZS).

Téma výzkumu spojeného s kraniosynostózou vzniklo díky spolupráci docenta Lukáše Čapka z Krajské nemocnice Liberec, jenž působí i na Technické univerzitě v Liberci, a docenta Vladimíra Beneše nejmladšího z Fakultní nemocnice Motol. Na projektu pracují společně s britskými partnery v rámci programu AZV ČR. Díky propojení všech tří institucí má Sára k dispozici nejen potřebná data a odborné konzultace, ale i přístup k nejmodernějším technologiím a zpětné vazbě zkušených chirurgů. Výsledkem je projekt na vysoké úrovni, který zároveň umožnil prezentovat české know-how v mezinárodním prostředí.

Tým se v rámci projektu zaměřeného na kraniosynostózu nevěnuje pouze 3D tisku fyzických modelů lebek, ale také řadě navazujících studií – analýz, nebo simulace. *„Já konkrétně v Londýně pracuji na SSM (Statistical Shape Modeling – statistické modelování tvaru), protože právě na tomto pracovišti mají s touto metodou zkušenost a mají i potřebná data. Mým úkolem je zpracovat více než pět set 3D modelů lebek skutečných pacientů,“* líčí Sára. Data pocházejí jak z místní Great Ormond Street Hospital for Children, tak z pražské FN Motol.

„Snažím se statisticky zpracovat tvary lebek zdravých dětí a pacientů s kraniosynostózou před operací a také jejich pooperační kontrolní skeny. Výsledkem by měly být modely, které umožní hodnotit efektivitu jednotlivých typů operací a ukázat, jestli se po zákroku skutečně přibližuje normálnímu tvaru zdravých dětí. Londýnský a pražský neurochirurgický tým používají odlišné operační techniky, model by proto mohl zároveň ukázat, který přístup vede k ‘úspěšnějším’ tvarovým výsledkům,“ vysvětluje liberecká studentka.

Zároveň se Sára v místní 3D tiskové laboratoři podílela například i na tvorbě silikonové „kůže“ pomocí 3D tištěných forem.

3D tisk ve zdravotnictví Sáru nadchl už ve druhém ročníku bakalářského studia na Fakultě zdravotnických studií TUL, proto se také dostala na stáž v rámci povinných praxí právě na Oddělení klinické biomechaniky KNL k docentu Čapkovi. O práci docenta Čapka jsme psali. Na oddělení klinické biomechaniky Sáře 3D tisk učaroval ještě více a o tématu její bakalářské a nyní i diplomové

práce bylo rozhodnuto.

„V rámci studia biomedicínského inženýrství na FZS jsem chtěla vyjet na pracovní stáž a docent Čapek byl ve spojení s výzkumným pracovištěm v Londýně a stáž mi domluvil,“ popisuje Sára svoji cestu na University College London. Za jeden z největších přínosů považuje Sára Čelišová práci v mezinárodním týmu. *„Kolegové v Londýně byli vstřícní a ochotní sdílet své zkušenosti, což mi pomohlo posunout můj projekt dál. Na vlastní oči jsem viděla, jak dobře fungující spolupráce dokáže ovlivnit péči o pacienty,“* doplňuje studentka.

Čtyřměsíční stáž v Londýně je pro Sáru nejen cennou profesní zkušeností, ale také velkou inspirací. Odváží si nové kontakty, dovednosti i zájem pokračovat ve vědecké práci. *„Stáž zároveň ukázala, že propojení moderních technologií, kvalitního domácího zázemí a špičkového mezinárodního prostředí může skutečně zlepšit přístup k péči o pacienty – jednoho pacienta po druhém,“* je přesvědčen docent Lukáš Čapek.

Sára zároveň podobnou zahraniční zkušenost doporučuje i ostatním studentům. Pobyt v jednom z nejvíce multikulturních měst světa je pro ni obrovským obohacením – a jasným důkazem, že vyjet do zahraničí se vyplatí jak profesně, tak lidsky. *„Jde jen o to, nebát se využít příležitosti, které nabízí Erasmus+, včetně pracovních stáží. Člověk se naučí spoustu nových věcí, vidí, jak to funguje jinde, a získá zkušenosti, které jsou opravdu k nezaplacení,“* říká. Zahraniční pobyt navíc umožní poznat novou zemi i její kulturu. Londýn Sáru okouznil svojí historií i nenapodobitelným „královským“ nádechem. Studentka zároveň dodává, že jde o obrovské a rušné město. *„Mnohem víc si teď vážím desetiminutové cesty z Harcova na libereckou univerzitu. V Londýně je všechno daleko a taky jsem si musela zvyknout na to, že auta jezdí vlevo a na přechodech musím koukat na druhou stranu,“* směje se Sára.

Biomedicinští inženýři (technici) mají v medicíně velkou budoucnost. S přibývajícím technikou a modernizací léčby jsou biomedicinští inženýři a technici ve zdravotnických zařízeních potřební a nutní. Působit mohou na spoustě míst. V nemocnici se zabývají správou a technickou dokumentací přístrojové techniky, spousta biomedicinských inženýrů a techniků je také na odděleních kardiologie, v simulačních centrech, starají se během operací o mimotělní oběh nebo se mohou uplatnit v oblasti 3D tisku, biomechaniky a různých výpočetních simulací. Velké uplatnění najdou také ve firmách jako servisní technici, manažeři kvality, prodejci nebo vývojoví inženýři zdravotnické techniky.

Adam Pluhař

<https://tuni.tul.cz/a/studentka-z-tul-pomaha-v-londyne-posouvat-lecbu-detskych-onemocneni-lebky-165478.html>