

INOVACE VÝUKY MIKROSKOPICKÉ MORFOLOGIE V HEMATOLOGII ZAVEDENÍM INTERNETOVÉ VIRTUÁLNÍ INTERAKTIVNÍ METODY

INNOVATION OF MICROSCOPE MORPHOLOGY EDUCATION IN HEMATOLOGY USING INTERNET VIRTUAL INTERACTIVE METHOD

*E. Faber, T. Szotkowski, V. Kajaba, J. Juráňová, P. Flodr, V. Procházka, T.
Papajík, A. Hluší, J. Vondráková a V. Důjková*

Univerzita Palackého v Olomouci

*E. Faber, T. Szotkowski, V. Kajaba, J. Juráňová, P. Flodr, V. Procházka, T.
Papajík, A. Hluší, J. Vondráková and V. Důjková*

Palacký University in Olomouc

Abstrakt

Klasické formy výuky mikroskopické morfologie dosáhly hranice svých možností. Možnost dalšího rozvoje skýtá e-learning. Ke zlepšení výuky morfologie v hematologii pro studenty UP jsme se rozhodli využít technologii virtuální mikroskopie. Náš projekt získal podporu z ESF a SR ČR prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost, který spravuje MŠMT ČR. Cílem je formou internetového interaktivního portálu využívajícího digitální virtuální technologie zefektivnit výuku mikroskopické morfologie v hematologii, zlepšit tak znalosti hematologické morfologie v cílových skupinách a současně toto zlepšení ověřit. Na internetovém výukovém portálu bude k dispozici v elektronický manuál s popisem postupu při mikroskopování a hodnocení mikroskopického nálezu a současně návod pro práci na internetovém portálu. Součástí projektu budou studijní skripta, kde si studenti budou moci osvojit popisy základních hematologických diagnóz společně s příslušnými změnami v krevním obrazu a morfologii. Po přihlášení v portálu studenti vyhodnotí vstupní tréninkovou sadu morfologických nálezů, která bude sloužit k posouzení vstupních znalostí. Po tomto vstupním testu se studenti seznámí s připravenou sadou morfologických nálezů v hematologii. Nabyté znalosti si studenti budou moci ověřit absolvováním výstupního testu. Stupeň obtížnosti kurzu bude odpovídat příslušnému studijnímu programu. Absolventi kurzu si zlepší nejen znalosti v hematologii ale i ve zvládnání moderních studijních metod. V rámci přípravy a trvání projektu bude vytvořena moderní digitální databáze morfologických nálezů a internetový portál s českým i anglickým textem, který bude validován domácími, ale i zahraničními odborníky a při použité technologii bude

moci posloužit i k dalšímu kontinuálnímu vzdělávání. Dalšími výstupy projektu budou studijní skripta, elektronický a tištěný manuál k projektu. Projekt je registrován pod číslem CZ.1.07/2.2.00/07.0294.

Klíčová slova: mikroskopická morfologie v hematologii, virtuální mikroskopie, e-learning

Abstract

Classic forms of teaching of microscope morphology have reached their limits. Further development is possible by using of e-learning. To improve teaching of morphology in hematology of students at Palacky University we decided to use the technology of virtual microscopy. Our project was supported by ESF and state budget of Czech Republic through the Operating program Education for Competitiveness provided by the Czech Ministry of Education Youth and Sports. The main aim of the project is to improve efficacy of microscope morphology in hematology education using digital virtual technology and improve the knowledge of hematologic morphology in target groups and to verify this improvement. Electronic manual containing instructions how to use the microscopy optimally and how to use the e-learning tools will be provided at special internet site. Issuing of a special textbook on elementary diagnostics containing descriptions of individual diseases with typical results of blood counts and morphology will be prepared. After login student will pass an entry test in order to evaluate the knowledge before e-learning. After that education sets of typical morphology findings will be available at web site. The knowledge achieved by e-learning will be assessed by check out test. The level of the e-learning course will be adapted to the actual study course. The participants will be able to improve their knowledge not only in hematology but also in modern education methods. A new modern digital database of hematologic morphology and a special web site both in Czech and English will be prepared. All materials will be validated by the panel of Czech and foreign experts. The database and technologies will serve for further educational needs. Electronic and printed textbook and manual book will be the additional results of the project. This project has been registered under number CZ.1.07/2.2.00/07.0294.

Keywords: microscopic morphology in hematology, virtual microscopy, e-learning

Úvod

Mikroskopická morfologie v hematologii je v současnosti neprávem opomíjenou a levnou metodou, která v kombinaci s dalšími běžnými testy umožňuje v řadě případů bezpečně stanovit diagnózu. Lze sledovat, že řada lékařů, ale i zdravotních laborantů, kteří nemají dostatečnou motivaci a zejména působí v menších zařízeních, kde nemá možnost dostatečně často se setkat s určitými morfologickými nálezy, ztrácí své předtím nabyté schopnosti a dovednosti. Často také vidíme podcenění klasických metod vůči novějším, sofistikovaným a dražším metodám jako je například imunofenotypizace nebo molekulární genetiky. Přitom v řadě případů prosté posouzení morfologického

obrazu, případně v kombinaci s jiným běžně dostupným a levným testem, plně postačuje k bezpečnému stanovení diagnózy, což pak umožní předat pacienta k dalšímu řešení na specializované pracoviště. V řadě nemocnic lze pozorovat snahy o sloučení biochemických a hematologických laboratoří, vedené ekonomickými motivy. V těchto laboratořích většinou hematolog nepracuje a laborant, který nemá dostatečné vzdělání v hematologii, nedokáže řadu nálezů (včetně morfologických) správně posoudit a upozornit na ně lékaře.

Současné výuce medicíny se stále vytýká přílišný důraz na teoretické znalosti na úkor dostatečné přípravy pro praxi. Náš projekt byl připraven tak, aby vedl ke zdokonalení praktických dovedností a schopností správně interpretovat výsledky základních laboratorních vyšetření. Projekt rozšíří možnosti studia hematologie a vnitřního lékařství a podstatným způsobem zpřístupní a rozšíří přístup k mikroskopickým nálezům periferní krve a kostní dřeně. Tento přístup na rozdíl od tradičních knižních atlasů nebo elektronických atlasů (které poskytují obrázek malého výseku zorného pole mikroskopu, resp. obrázek skupiny buněk) bude prakticky identický s mikroskopováním celého cytologického preparátu.

Cíle projektu

Cílem je zlepšit znalosti hematologické morfologie v cílových skupinách a současně toto zlepšení ověřit. Po absolvování běžné stáže hematologie nebo vnitřního lékařství v rámci svého studijního programu získají studenti UP v Olomouci přístupové kódy k internetovému výukovému portálu. Zde bude k dispozici v elektronické formě manuál s popisem základního postupu při mikroskopování a hodnocení mikroskopického nálezu a současně návod pro práci na internetovém portálu. Studenti si tyto informace společně s krátkými popisy základních hematologických diagnóz a změn v krevních obrazech budou moci osvojit ze studijních skript, která budou připravena jako součást projektu. Po přihlášení se na internetovou stránku studenti v první fázi ohodnotí vstupní tréninkovou sadu morfologických nálezů, která bude sloužit k posouzení vstupních znalostí získaných běžnými metodami. Po absolvování vstupního testu bude účastníkovi umožněn přístup ke studijní sadě, kde bude mít možnost dále podstatně si rozšířit svoje znalosti morfologických nálezů v hematologii. Tyto si pak student bude moci po určité předem stanovené době ověřit absolvováním výstupního testu. Srovnáním výsledku testů bude získána informace o zlepšení schopnosti adekvátně posoudit morfologický nálezn při hematologických ale i nehematologických onemocněních. Stupeň obtížnosti kurzu bude přizpůsoben studijní náplni specifického studijního programu (vnitřní lékařství na straně jedné a morfologie v hematologii pro mediky a zdravotní laboranty na straně druhé). Projekt přispěje k lepšímu zapamatování dalších teoretických i

praktických poznatků probíraných v jiných fázích výuky a zlepši kvalitu znalostí a konkurenceschopnost studentů v hematologii obecně. Absolventi kurzu si zlepši nejen znalosti v hematologii ale i ve zvládnání moderních studijních metod. V rámci přípravy a trvání projektu bude vytvořena moderní digitální databáze morfologických nálezů a internetový portál s českým i anglickým textem, který bude validován domácími ale i zahraničními odborníky a při použité technologii bude moci posloužit i k dalšímu kontinuálnímu vzdělávání. Dalšími výstupy projektu budou studijní skripta, elektronický a tištěný manuál k projektu.

Předpokládaný přínos projektu

Cílová skupina studentů by měla získat podstatně lepší předpoklady ke zvládnutí mikroskopování v hematologii, měla by být schopna správně vyhodnotit základní morfologické nálezy v nátěrech z krve a kostní dřeně a tak v řadě případů stanovit správnou diagnózu. Díky internetovému samostudiu, které se po technické stránce bude velmi podobat mikroskopování, budou studenti mít možnost věnovat praktickému cvičení v posuzování těchto nálezů daleko více času. Měl by se tedy projevit jak kvalitativní tak kvantitativní efekt, který musí vést ve srovnání s klasickým studiem obrázků v hematologických atlasech nebo na standardních internetových stránkách (kde jsou k dispozici obvykle samostatné obrázky jedné nebo několika málo buněk) k nabytí daleko lepší úrovně praktických znalostí, které jsou pro praxi lékařů a zdravotnických laborantů klíčové. Lepší znalost morfologie umožní studentům vybudovat si lepší přehled o jednotlivých nemocech, jejich patogenezi a souvislostech mezi jednotlivými onemocněními. Vůči tradičním formám výuky by měli být studenti daleko lépe připraveni pro praxi.