proLékaře.cz | 23.11.2026

Zprávy odborných společností

Zpráva o úspěšném ukončení projektu Virtuální mikroskopie



Letos v dubnu byl ukončen projekt *Inovace výuky mikroskopické morfologie v hematologii zavedením internetové virtuální interaktivní metody*, jehož realizace v letech 2009–2012 byla umožněna díky podpoře ESF cestou Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost. Projekt byl registrován pod kódem CZ.1.07/2.2.00 /07.0294. Jeho cílem bylo zkvalitnit výuku hematologie v rámci magisterského studia medicíny na Lékařské fakultě Univerzity Palackého. Projekt využili také studenti programu ošetřovatelství Fakulty zdravotních věd, plánované zařazení projektu do výuky zdravotních laborantů však nebylo realizováno, protože tento studijní program prozatím nebyl otevřen. Během trvání projektu bylo proškoleno celkem 899 studentů.

Projekt byl jednak zaměřen na výuku hematologické morfologie pomocí e-learningu. Řešitelé vytvořili internetový portál (přístup přes adresu www.e-hematologie.cz), na němž se studenti během studia předmětů histologie, patologie a vnitřního lékařství mohli seznámit s mikroskopickými fotografiemi normálních a patologických buněk (celkem 250 obrázků) a s téměř 100 skeny cytologických nálezů z kostní dřeně a periferní krve při všech nejčastějších hematologických onemocněních, ale také se sekundárními nálezy při vybraných interních onemocněních. Skeny umožnily studentům virtuální mikroskopování pomocí internetového prohlížeče bez nezbytnosti použití dalšího software z jakéhokoli počítače. Každý sken byl doprovázen krátkým popisem nálezu v češtině i angličtině.

Je pochopitelné, že zájem převážné většiny studentů o mikroskopickou morfologii (sledovatelný dobou strávenou virtuálním mikroskopováním) nebyl výrazný. Obdobně se pro poměrně malý počet vyplněných výstupních testů a evaluací nepodařilo úplně naplnit další cíl projektu – ověření jeho efektivity. Projekt si však nevytyčil za cíl zlepšit pouze výuku mikroskopické morfologie, předtím omezené pouze na krátkou demonstraci, ale hematologické diagnostiky obecně. Důležitou součástí projektu bylo vydání publikace Základy hematologické diagnostiky, kterou připravil kolektiv 13 autorů Univerzity Palackého ve spolupráci s Ústavem klinické hematologie Fakultní nemocnice Ostrava. Publikace byla připravena s cílem ulehčit studentům orientaci v základních diagnostických postupech v hematologii. Hlavním záměrem bylo co nejvíce zredukovat množství poskytovaných informací a zdůraznit zejména ty diagnostické metody, které jsou běžně dostupné v ordinaci praktického lékaře. Řadu hematologických diagnóz lze v současnosti stanovit nebo alespoň potvrdit až složitými metodami imunofenotypizace, imunohistologie, cytogenetiky a molekulární genetiky. Informace o výsledcích těchto vyšetření většinou mají cenu pouze pro hematology (rozhodujícího také o léčbě) a proto nebyly v publikaci zdůrazněny. Naopak, v každé kapitole byl položen důraz na popis výskytu daného



onemocnění, subjektivních potíží, fyzikálního nálezu a základních laboratorních vyšetření včetně morfologického mikroskopického nálezu. Publikace je výjimečná uvedením kopií typických výsledků krevních obrazů, diferenciálních rozpočtů bílých krvinek, koagulačních a případně biochemických vyšetření, které ilustrují jednotlivé diagnózy, na konci každé kapitoly. Studenti tak získali manuál, který budou moci poměrně dobře využívat i během dalších let ve své praxi, protože vývoj v praxi používaných základních diagnostických metod je ve srovnání s léčebnými postupy nebo s vývojem poznatků o patogenezi onemocnění o poznání pomalejší. Jednotlivé kapitoly učebního textu byly během řešení projektu umísťovány na internetových stránkách projektu, tištěná verze byla vy-

proLékaře.cz | 23.11.2026



dána v Nakladatelství Univerzity Palackého letos v dubnu jako neprodejná publikace.

Internetový portál vytvořený během trvání projektu bude udržován trvale funkční. V případě dostupnosti lepších mikroskopických nálezů (skenů nebo fotografií) bude provedena výměna dosavadních za zdařilejší. Dále je připravováno otevření portálu (doposud dostupného pouze studentům Univerzity Palackého) pro ostatní odborníky. Hlavní zájem lze předpokládat ze strany mladých hematologů, hematologických laborantů a hematologů prvního kontaktu. Přístup na zmíněné internetové adrese (www.e-hematologie.cz) bude v druhé polovině roku 2012 umožněn každému zájemci po zaregistrování. Nelze vyloučit také zájem ze zahraničí, protože o existenci výsledků projektu hodláme informovat na půdě EHA a ELN.

Prostředky projektu byly během jeho trvání použity také na podporu sympozií pořádaných během XXIV. Olomouckých hematologických dní v roce 2010, letošního Moravského lymfomového sympozia a během letošní XVIII. konference Pařízkovy dny 29. a 30. března 2012 v Ostravě. Morfologie zde představovala vedle sekce zaměřené na problematiku reologie v hematologii druhé hlavní edukační téma. Sympozium pozůstávalo ze dvou sekcí. V první zaměřené na myelodysplastický syndrom vystoupila jako první dr. Alena Bulíková z Oddělení klinické hematologie FN Brno, která diskutovala problematiku diferenciální diagnostiky myelodysplázie a myelodysplastického syndromu. Druhou prezentaci měla prof. Gina Zini z Katolické univerzity Svatého srdce z Říma, která se ve svém sdělení věnovala problematice morfologické diagnostiky MDS podle aktuální WHO klasifikace. Sekci logicky uzavíral dr. Juraj Marcinek z Ústavu patologie FN Martin přednáškou zaměřenou na morfologický obraz u MDS v biopsii kostní dřeně. Všechny tři prezentace se vyznačovaly vysokou edukační hodnotou a vynikající obrazovou dokumentací. Druhá sekce, pořádaná cíleně pro hematologické laboranty, byla již zaměřena více obecně. Nicméně co do kvality prezentovaných morfologických nálezů rozhodně nezaostávala za první částí programu. Vystoupili v ní dr. Dana Mikulenková z Ústavu hematologie a krevní transfuze z Prahy, ing. Martin Pulcer z Městské nemocnice v Ostravě a dr. Jana Zuchnická z Ústavu klinické hematologie FN Ostrava, kteří diskutovali důležité aspekty rutinní morfologické diagnostiky, význam hodnocení retikulocytů a vybrané morfologické nálezy u anémií. Zajímavou prezentaci s výsledky studie srovnávající morfologické nálezy u chronické lymfatické leukemie získané klasickou metodou a pomocí nátěrového automatu předvedla mgr. Adéla Mikošková z Oddělení laboratorní diagnostiky FN Ostrava. O zájmu o obě sympozia svědčila zaplněná posluchárna s registrovanou účastí 99 lékařů a laborantů (přítomných bylo určitě víc). Dá se tedy konstatovat, že projekt Virtuální mikroskopie splnil také cíle zaměřené na renesanci edukace morfologické diagnostiky během konferencí pořádaných ČHS.

Doc. MUDr. Edgar Faber, CSc.
Hemato-onkologická klinika LF UP v Olomouci
edgar.faber@fnol.cz