

TELEHEMATOLOGIE

**jako projekt vedoucí k dalšímu prohloubení
morfologické diagnostiky**

M. Penka a kol.

OKH FN Brno a MU

Definice telehematologie

- **telehematologie** = řešení hematologických otázek na dálku s využitím možnosti přenosu digitálního obrazu hematologického nálezu ke vzdálenému příjemci a s nutností systematického roztrídění používaného materiálu
- počátek: Masarykova univerzita r. 2004

Cíl projektu

- Cílem telehematologie je umožnit aktuální konzultaci morfologického obrazu periferní krve nebo kostní dřeně, či jiného nálezu za účelem stanovení diagnózy nebo potvrzení podezření a posouzení vývoje nálezu
- Současným využitím je při současném střežení nálezů v podmínkách sofistikovaného systému jejich rozřídění i možnost výuky či konference na dálku – na jedno či více míst příjemců, a poskytnutí nálezů, jež jinak nejsou k dispozici

Předpoklady vývoje projektu

- Koncepce projektu
- Dostatečný pool pacientů
- Zabezpečení medicínským odborným personálem
- Zabezpečení dostatkem nemedicínského personálu
- Vytvoření technického zázemí; informační systém
- Finanční podpora a zajištění projektu
- Plnění koncepce

Koncepce projektu

Koncepce telehematologie je zaměřena na:

- technické zpracování
- rozřídění a uchovávání materiálu
- možnost přenosu a hodnocení nálezů na dálku v rámci mezilaboratorní spolupráce vč. možnosti výuky či prezentace

Spektrum pacientů

- Nemaligní hematologické choroby
- Hematologické malignity
- Maligní nehematologické nálezy ve dřeni
- Příklady charakteristických cytologických nálezů v periferní krvi
- Příklady charakteristických cytologických nálezů v kostní dřeni
- Příklady histologických nálezů v kostní dřeni

Medicínský odborný personál

- Lékaři specialisté
- VŠ nelékaři
- Bakaláři a zdravotní laboranti
- Lékaři učitelé
- Nelékaři učitelé

Zajištění programu nemedicínským personálem

- Informatici
- Technici
- Statisticy

Vytvoření technického zázemí, informačního systému

- Základní vybavení
 - Mikroskop
 - Kamera
 - Počítač
 - Diff master
- Doplnková vybavení
- Informační systém, specifický program

Naplnění cílů

- digitalizace nálezu
- přenos digitální podoby záznamu do počítačové databáze a jeho archivace za podmínek existence stratifikovaného systému archivace dat
- propojení aktuálního snímání obrazu mezi pracovišti
- zajištění vzájemné obrazové i hlasové komunikace mezi pracovišti
- umožnění úprav obrázků – zoom, výřezy, měření, optimalizace světla pozadí snímku. . . .
- vytvoření interaktivní databáze s možností využití pro výukové účely

Reálná podoba projektu v rutinním provozu a výuce

- možnost přenosu digitálního obrazu v kinetické formě se současnou možností hlasové komunikace a s možností eventuálního vstupu více pracovišť k tzv. **telekonferencím a okamžitým konzultacím** nálezů u nemocných s leukemií, myelo- a lymfoproliferacemi, mikroangiopatickými hemolytickými syndromy, diseminovanou intravaskulární koagulací, morfologickými abnormalitami krvinek, změnami architektiky či vaskulární denzity dřeně či hodnocení málo typických nebo netypických nálezů

Výuková činnost

- Ukázky odběru periferní krve
- Ukázky odběrů kostní dřeně (punkce, biopsie)
- Ukázky provádění nátěrů
- Ukázka cytochemického barvení
- Ukázky normálních nálezů periferní krve a kostní dřeně
- Ukázky patologických nátěrů periferní krve a kostní dřeně
- Anémie
- Leukémie
- Myelo- a lymfoproliferační syndromy
- Morfologické abnormality červených a bílých krvinek a destiček
- Srovnání aktuálních nálezů krevních nátěrů s modelovými nálezy archivů
- Analýza morfologického nálezu

Přínos telehematologie

- Možnost rychlé komunikace na vzdálené místo a poskytování kontaktu mezi zúčastněnými osobami bez požadavku osobního setkání
- Shromáždění obsáhlého souboru k rychlé projekci a jeho poskytnutí na řadu dalších terminálů
- Možnosti detailního rozboru s využitím možné manipulace s nálezy k objasnění detailních změn

Přínos telehematologie

- pro rutinní praxi
- pro výuku
- pro přednáškové a prezentační činnosti
- pro telekonference
- pro publikační činnost
- pro kontrolní systémy (SEKK apod.)
- k dalším směrům rutiny, výuky, pedagogické a vědecko-výzkumné činnosti

Literatura

- Leong F.J.: Practical applications of Internet resources for cost-effective telepathology practice. *Patology*. 2001; 33: 498 – 503
- Luethi U., Risch L., Korte W., Bader M., Huber A.R.: Telehematology: critical determinants for successful implementation. *Blood*, 2004; 103: 486 – 488
- Mitsuhashi T., Kakai Y., Aral T., Shimizu N., Watanabe K.: Telehematology Trials using the Sysmex LAFIA, Blood Cell Image Viking System. *Sysmex J Int* 2000; 10: 77 – 84



Děkuji za pozornost