

OFTALMOLOGICKÉ OPERACE, TELEPROJEKCE

OPHTHALMIC SURGERY, DISTANT PROJECTION

S. Synek

Klinika nemocí očních a optometrie
Katedra optometrie Lékařské fakulty MU, Brno

Abstrakt

Oční operační sály jsou vybavené operačními mikroskopy s videokamerou a většinou i záznamovým zařízením. Autor prezentuje možnost připojení operačního sálu pomocí videoserveru s dostatečným rozlišením a počítačové sítě. Výhodou je možnost použití kteréhokoliv počítače v počítačové síti jako monitoru při zabezpečení videosignálu pomocí bezpečnostního protokolu.

Klíčová slova: oční operace, operační mikroskop, videokamera, videoserver

Abstract

Ophthalmic operating theaters are equipped by microscope with video camera and mostly with a recorder. Author presents possibility of connection between camera and pc network by video server with high resolution. In this case there is possibility of using PC station on pc network as a monitor with security protocols for on line presentation and education.

Keywords: ophthalmic surgery, operating microscope, video camera, video server

Úvod

Oční operace již od 80 let minulého století jsou mikrochirurgickým operačním zákrokem. K provedení operce je nezbytné vybavení operačním mikroskopem, s koaxiálním osvětlením. Přítomnost většího kolektivu na sále je v současných podmínkách z hygienických důvodů i pro malé operační pole nemožná, obrázek 1.



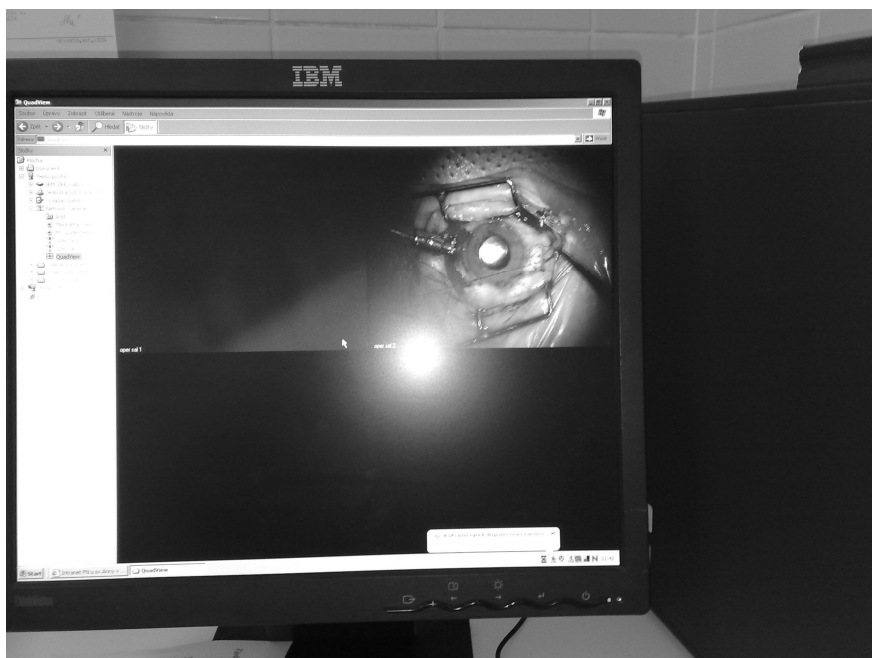
Obrázek 1.

Řešením je využití současné techniky k vysílání do počítačové sítě,
obrázek 2.



Obrázek 2.

Moderní oftalmologické mikroskopy jsou vybavené děliči paprsků pro připojení mikroskopu pro asistenci, dále fotodokumentaci a videoprojekci. Unikátnost tohoto řešení spočívá v možnosti ztotožnit se s operátérem, mít stejné zobrazení a sledovat jednotlivé fáze operace. V případě použití tohoto řešení pro výuku je nezbytný kompetentní výklad vyučujícího. Moderní 3 čipové videokamery umožňují vysoké rozlišení v DVD kvalitě, získání snímků v dostatečném rozlišení pro prezentaci, archivaci pro pozdější práci se záznamem a vytváření výukových materiálů – webové prezentace, testy a další [1]. Pro seriózní práci je nezbytné následující vybavení: operační mikroskop s dostatečnou světelností, koaxiálním i paraaxiálním osvětlením, videosever, který umožňuje odesílání videosignálů do páteřní počítačové sítě, obrázek 3.



Obrázek 3.

Pro archivaci je nezbytné archivační zařízení- mediacenter, které umožňuje ukládání dat ve vysokém rozlišení na harddisk a další záznamové media například flashdisk či DVD. Propojení operačního sálu s páteřní počítačovou sítí umožňuje jako pozorovací stanice využít kterýkoliv počítač zapojený do sítě. Je umožněna i současná projekce z více operačních sálů, což zlepšuje efektivní využití času pro výměnu zkušeností, diskuzi i výuku [2].

Toto řešení je mimořádně levné, univerzální a vysoce efektivní. Videosever má adaptivní chování pro optimální přenos po počítačové síti, využívá HTTPS protokol, umožňující vícečetné bezpečné logování uživatelů [3].

Závěr

Autor prezentuje své zkušenosti s online přenosem z oftalmologického operačního sálu. Je prezentováno řešení, které je efektivní, levné a bezpečné. Využití je možné pro prezentaci, výuku a telemedicínu.

Literatura

- [1] Petrová, S., Synek, S.: Současný stav výuky a provázanost teorie s praxí výukou optometrie. II. Celofakultní konference o studiu na lékařské fakultě MU Brno, 28. 2. 2006
- [2] Synek, S., Synková, M.: Výuka praktických dovedností u studijního oboru Optometrie-Optika. II. Celofakultní konference o studiu na lékařské fakultě MU Brno, 28. 2. 2006
- [3] Synek S., Synková M.: Novinky v očním lékařství a léčbě refrakčních vad. Výukové materiály pro posluchače LF. MEFANET report 01, Edukační sborník z 1. celostátní konference lékařských fakult ČR na téma e-learning a zdravotnická informatika ve výuce lékařských oborů