

TELEGYNEKOLOGIE

TELEGYNECOLOGY

Račanská E.¹, Huser M.¹, Schwarz D.², Šnábl I.², Ventruba P.¹

1) Gynekologicko – porodnická klinika LF MU a FN Brno

2) Institut biostatistiky a analýz LF a PřF MU

Abstrakt

Naše pracoviště dlouhodobě archivuje obrazovou dokumentaci z provedených vyšetření v digitální formě prostřednictvím PACS (Picture Archiving and Communication System). Podařilo se vytvořit rozsáhlou databázi záznamů převážně z endoskopických operací a ultrazvukových vyšetření. Slouží jako součást lékařské dokumentace, ale lze ji velmi dobře využít i při výuce. Jednou z podmínek na plnohodnotné využití archivovaného materiálu je snadný přístup k němu. Ve spolupráci s IBA (Institut biostatistiky a analýz) byl založen projekt Telegynekologie. Cílem tohoto projektu je zprostředkování zajímavých obrazových dat získaných během vyšetření či operací našich pacientů. Obrazová data jsou doplněna o kazuistiky a informace, které s případem souvisí. Cílovou skupinou jsou zejména studenti lékařských oborů, ale také mladí lékaři. Přístup přes webové rozhraní umožní i konzultaci nejasných nálezů s odborníky na vzdálených pracovištích. Projekt Telegynekologie bude stále rozšiřován o nové nálezy a měl by se stát nezbytnou a věříme i hojně využívanou součástí výuky v oboru gynekologie a porodnictví.

Klíčová slova: PACS, Telegynekologie, Endoskopie

Abstract

Our Department is archiving images from the performed examinations and surgeries in the digital form through PACS (Picture Archiving and Communication System). We have managed to create a large database of endoscopy and ultrasound images. It serves as an important part of the patient's documentation and it can also be used during lectures. One of the key conditions for the adequate usage of the database is an easy and fast access. Project "Telegynecology" was established in cooperation with IBA (Institute of biostatistics and analysis). The aim of this project is to provide an access to interesting image data which were created during the examination of our patients. Case reports and important information are attached to particular images. The target groups are medical students and residents. Web access allows a teleconsultation of unclear findings with specialists from other institutions. Project "Telegynecology" is still growing and we hope that it becomes an important and highly used teaching tool in the field of Obstetrics and Gynecology.

Keywords: PACS, Telegynecology, Endoscopy

Úvod

V současné době jsou digitální technologie stále více využívány ve všech lékařských oborech. Výjimkou není ani obor Gynekologie a porodnictví. Všechny moderní diagnostické přístroje mají digitální výstupy, které umožňují archivovat obrazovou dokumentaci z provedených vyšetření ve formátech DICOM, JPEG a podobně. Ze zobrazovacích vyšetření se na našem pracovišti využívá nejvíce ultrazvuk a endoskop. Důkladná archivace je naprosto nezbytná. Je součástí dokumentace pacienta, v případě potřeby se k ní lze snadno vracet.

Vzhledem k velkému množství vyšetřených a referovaných pacientů je soubor digitálních obrazových dat z provedených vyšetření velice bohatý a obsahuje často i velmi zajímavé, raritní nálezy.

V posledních letech se výrazně zvyšuje množství studentů lékařských oborů. Nejedná se pouze o studenty všeobecného lékařství, ale také řady bakalářských oborů. Studentům se snažíme nabídnout kvalitní výuku a možnost se důkladně seznámit s vyučovanou látkou jak po teoretické, tak po praktické stránce. Často však není možné uspokojit všechny studenty praktickými ukázkami. Z toho důvodu velmi oceňujeme možnosti, které nám digitální obrazová data nabízí. Záznamy z ultrazvukových vyšetření a endoskopických operací názorně demonstrují problém pacienta a jeho řešení.

Projekt Telegynekologie nabízí celou řadu zajímavých nálezů členěných podle hlavních diagnóz. Nálezy jsou pečlivě vybírány tak, aby kvalitně zachytily daný problém. Archiv digitálních snímků našich pacientů představuje téměř nevycerpateľný zdroj výukového materiálu, proto může být projekt Telegynekologie stále rozvíjen.

Zdroj materiálu

Obrazový materiál je získáván z vyšetření pacientů na Gynekologicko-porodnické klinice FN Brno. Vzhledem k třileté praktické zkušenosti s archivací digitálních snímků se stále více zlepšuje spolupráce s lékaři, které obrazový materiál vytváří [1]. Každá endoskopická operace je dokumentována formou krátkých videí, popř. snímků. Podobně je tomu i v případě ultrazvuku. Materiál je archivován ve formátu DICOM, což se týká ultrazvuku nebo formátu jpeg., mpeg. což se týká endoskopických vyšetření [2,3]. Úkolem lékařů, kteří na projektu Telegynekologie spolupracují, je vybrat obrazové záznamy, které budou vhodné k použití při výuce [4].

Projekt Telegynekologie

Projekt byl zahájen ve spolupráci s IBA (Institut biostatistiky a analýz) LF a PřF MU [5]. Cílem projektu je vytvořit rozsáhlý digitální atlas - Archiv snímků

z gynekologie a porodnictví, který by obsahoval zejména snímky a videa z endoskopických operací a ultrazvukových vyšetření. Obrazová dokumentace by měla být doplněna popisem, který přesně definuje daný problém a má určitou jednotnou strukturu. Týká se informací, které snímek v digitálním atlasu dokreslují, včetně anamnézy pacienta a období, které problému předcházelo. Obrazový materiál doplněný o popis označujeme jako kasuistiky.

Požadavkem při vytváření projektu bylo jednoduché, přátelské prostředí pro tvůrce. Zázemí, ve kterém se projekt vytváří tyto podmínky plně splňuje. Lékař s průměrnou znalostí práce s počítačem si část určenou pro tvůrce projektu velice snadno osvojí. V průběhu vytváření souborů určených do digitálního archivu jsme nezaznamenali žádné větší technické obtíže. Velice pružná je i komunikace s programátory z IBA centra, kteří jsou v pozadí celého projektu. Projekt plně vyhovuje i snadným přístupem pro konečné uživatele. Přístup přes webová rozhraní a snadná práce s atlasem vyhovují zadávacím podmínkám [5].

Lékař, který údaje do atlasu vkládá, pracuje s konkrétními daty pacienta. V digitálním atlasu jsou však údaje již přísně anonymní.

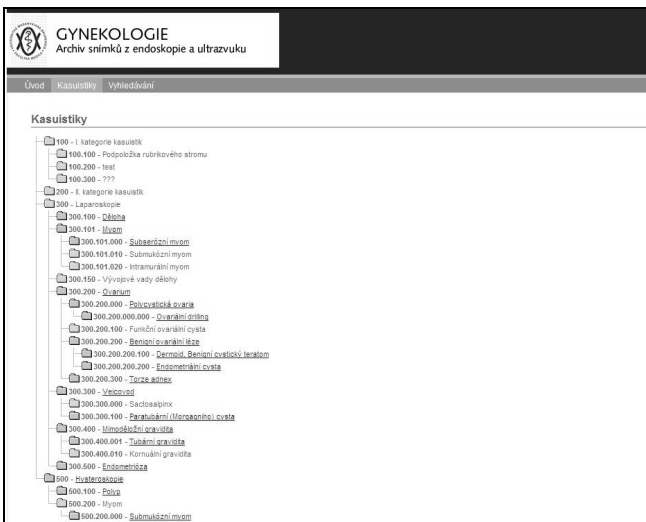
Postup vytváření jednotlivých kasuistik

Vytváření kasuistik probíhá přes web, na stránkách určených pouze pro tvůrce archivu. Prvním úkolem bylo definovat tzv. „Strom“ studií (kasuistik), kdy jednotlivé větve představují konkrétní diagnózy. Do stromu lze stále přidávat nové větve a na ně zavěšovat nové kasuistiky. Každou kasuistiku, kterou vytváříme, musíme umístit do přesného místa na „Stromě“ studií. Umístění se shoduje s hlavní diagnózou, která kasuistice vévodí. Každá kasuistika může být doplněna o libovolné množství snímků a nebo videí. Videa by měla být krátká a názorná. Ke každé kasuistice napíšeme popis, který obsahuje všechny klíčové informace, které s případem souvisí. Poté doplníme i popis k zastoupeným snímkům. Popis by měl být přehledný a logicky členěn. Ke každé kasuistice přiřadíme klíčová slova, jejichž množinu jsme na počátku definovali. Během vytváření kasuistik je i možnost konzultace s ostatními osobami, které mají k vytváření archivu přístup a slouží jako tzv.konzultanti.

Každou vytvořenou kasuistiku musí schválit garant zodpovědný za obsah a kvalitu studie. Po schválení je kasuistika přístupná veřejnosti. Kasuistiky jsou vytvářeny jak v české, tak anglické verzi.

Práce s Archivem snímků z gynekologie a porodnictví

Vlastní práce s archivem je velice jednoduchá. Student studie vyhledává přímo ve „Stromu“ studií a nebo pomocí vyhledávače, kam zadá požadavky, klíčová slova, apod. (Obr. 1).



Obrázek 1: Rozdělení kasuistik v archivu snímků.

Kasuistiky jsou v archivu uloženy do rubrik, které se shodují s větvemi studií (viz. Postup vytváření jednotlivých kasuistik). Po otevření rubriky se nabídnou všechny kasuistiky, které do příslušné rubriky náleží (Obr. 2). Po otevření jednotlivých kasuistik se objeví popis kasuistiky a obrázky či videa. Po označení konkrétního obrázku se objeví snímek v dostatečné velikosti a s popisem (Obr. 3).

| id | název studie | obrázků | autor | vytvořeno | modifikováno | schváleno | schválil |
|----|-----------------------------------|---------|--------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| 5 | Tubární gravidita | 3 | Eva Račanská | 26.9.2008, 17:04 | 3.11.2008, 8:14 | 3.11.2008, 6:14 | Eva Račanská |
| 6 | Tubární gravidita | 3 | Eva Račanská | 26.9.2008, 17:13 | 2.11.2008, 19:26 | 2.11.2008, 19:26 | Eva Račanská |
| 19 | Tubární gravidita | 6 | Eva Račanská | 9.10.2008, 16:33 | 19.10.2008, 18:26 | 19.10.2008, 18:26 | Eva Račanská |
| 20 | Tubární gravidita | 6 | Eva Račanská | 9.10.2008, 16:53 | 19.10.2008, 15:15 | 19.10.2008, 15:15 | Eva Račanská |
| 25 | Tubární gravidita | 5 | Eva Račanská | 5.11.2008, 6:06 | 9.11.2008, 19:46 | 9.11.2008, 19:46 | Eva Račanská |
| 26 | Tubární gravidita | 6 | Eva Račanská | 5.11.2008, 6:11 | 9.11.2008, 15:37 | 9.11.2008, 15:37 | Eva Račanská |
| 28 | Tubární gravidita | 4 | Eva Račanská | 5.11.2008, 6:18 | 9.11.2008, 12:16 | 9.11.2008, 12:16 | Eva Račanská |

Obrázek 2: Seznam kasuistik v příslušné rubrice.



Obrázek 3: Snímek z laparoskopické operace, z kasuistiky tubární gravidita.

Závěr

Projekt Telegynekologie - Archiv snímků z endoskopie a ultrazvuku je na svém počátku. Již nyní lze říct, že způsob jakým se snímky a jednotlivé studie do archivu vkládají, se osvědčil a tvůrci jsou s použitou technologií spokojeni. Práce s archívem je pro konečného uživatele velmi jednoduchá a archív je snadno přístupný přes webové rozhraní.

Zdroj materiálu určeného pro archív je bohatý a využívá velkého množství pacientů vyšetřovaných na Gynekologicko-porodnické klinice FN Brno. Zajímavé a názorné snímky, které jsou pro archív vybrány, by měly sloužit jako doplněk teoretické výuky. Tímto způsobem se studenti a lékaři v přípravě dostanou ke kvalitnímu obrazovému materiálu. Cílem je, aby každá hlavní kapitola probíraná při studiu gynekologie, byla doplněna o kasuistiky pacientů a příslušnou obrazovou dokumentací. I přes rostoucí množství studentů, by takto každý z nich, měl možnost shlédnout celou řadu laparoskopických a ultrazvukových nálezů, aniž by byl fyzicky přítomen na operačním sále nebo v ambulanci ultrazvukové diagnostiky. Pozadí, v kterém je archív vytvářen, nabízí celou řadu dalších možností a nadstaveb, které jsme zatím do projektu nezačlenili, ale do budoucna s nimi počítáme.

Věříme, že se archív při výuce osvědčí a stane se oblíbenou součástí studia gynekologie. Archív bychom chtěli nadále rozšiřovat o nový materiál. Naší snahou je i spolupráce s ostatními centry, které by měly zájem do archivu přispívat.

Literatura

- [1] Dostál O, Javorník M., Ventruba P: Collaborative environment supporting research and education in the area of medical image information. Int J CARS. 2006; 1: 98-10.
- [2] Račanská, E., Petrenko, M., Ventruba, P., Dostál, O., Javorník, M: Digitální obrazový archiv. Prakt Gyn 2007; 4: 179-183.
- [3] Racanska E., Dostal O., Javornik M., Ventruba P., Petrenko M: Digital Tutorial Archive, Proceedings of The 3rd IASTED International Conference on Telehealth 2007, Montreal, Canada, 2007, p.77-81.
- [4] Hsiao C., Hsu T., Chang J.N., Yang S.J.H., Young, S., Chu W.C: Developing a Medical Image Content Repository for E-Learning. Journal of Digital Imaging 2006, 19: 207-215.
- [5] Dušek, L., Schwarz, D., Ráček, J., Brabec, P., Mužík, J., Regner, B., Žaloudík, J.: Information and Communication Technologies in Education at the Faculty of Medicine of Masaryk University. In: Proc. of Information and Communication Technology in Education. University of Ostrava, 2006, pp. 15–21.