

ELEKTRONICKÉ VÝUKOVÉ MATERIÁLY - KAZUISTIKY, VYUŽITÍ MEDICÍNSKÝCH OBRAZOVÝCH DAT

Hrtoňová, N., Pokorná, A., Váňová, T.

Mefanet 2011,
Brno, 25. 11. 2011

Projekt Efektivní výuka na SZŠ

Cíl projektu:

- **inovace výuky žáků SZŠ**
- **vytvoření systému podpory výuky**
(s využitím ICT a moderní aplikace při zpracování medicínských obrazových informací)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příjemce a partneři

Příjemce

Ústav výpočetní techniky Masarykovy univerzity
(spolupráce s LF MU a PdF MU)

Partneři

3 brněnské střední zdravotnické školy

- žáci partnerských SZŠ - **857**
- pedagogové partnerských SZŠ - **45**

Lékaři připravující databázi anonymizovaných obrazových studií s odborným popisem (MU).

Dílčí cíle projektu

- vzdělávání učitelů zapojených škol
 - vytvoření komplexních e-learningových materiálů pro výuku žáků
 - výuka žáků **LMS Moodle**
-
- vytvoření a využívání databáze medicínských obrazových studií špičkových pracovišť zdravotnických zařízení

Technologie

- LMS Moodle
- webový přístup k medicínským obrazovým studiím – odkazované z Moodle
- upravené DICOM kompatibilní prohlížečí stanice
- (Google aplikace)

Základ výstupu projektu

Základem výstupu projektu je 5 e-learningových kurzů:

- studijní materiály
- zpětnovazební aktivity (procvičování, autotesty)
- kazuistiky (PBL)
- medicínská obrazová data
- komunikační nástroje

Spolupráce partnerských škol při vytváření obsahu kurzů.

Průběžná podpora a kontrola

- metodická
- technická
- odborná

- diskuzní fóra ve všech fázích práce
- kategorie v bance úloh
- vzájemné pretestování učitelů

Kazuistiky - proces přípravy

Příprava kazuistik:

- modul slovník – příprava odborné zaměření
- modul kniha – příprava konkrétního obsahu
- modul **přednáška** – společné zpracování na seminářích

Didaktický účel kazuistiky

Kazuistika – výnosná výuková metoda

Umožňuje:

- lepší orientaci a přípravu na klinickou praxi
- přípravu na spolupráci s nemocným v modelových situacích (různé tématické celky)

Příprava kazuistika – metodické požadavky (1)

Zaměření kazuistik na 3 oblasti:

- identifikace onemocnění (problémů N) na základě anamnestických údajů
- určení dalšího postupu péče na základě anamnestických údajů (ošetřovatelský plán) - také postupy dietoterapie a rehabilitace.
- určení ošetřovatelských diagnóz

Příprava kazuistika – metodické požadavky (2)

- úkoly formulovat dle cíle výuky a úrovně studentů
- nutná zpětná vazba u úkolů
- cizí pojmy v zadání – znovu vysvětlit v komentáři
- počet úkolů v kazuistice by neměl přesáhnout 5 úkolů (5 větvení)
- postoupit dále bude možné pouze po zadání správné odpovědi (dokud žák neodpoví správně, zůstává na místě)

Příklad kazuistiky - anamnéza

Anamnéza - fraktura stehenní kosti

A Anamnéza fraktura stehenní kosti


Na chirurgické oddělení byl přivezen mladý 34letý muž, který udává silné bolesti LDK a pocity nauzey.

Udává, že při jízdě na kole upadl a kolo spadlo na něj spolu s dalším cyklistou, který se přes něj převálil.

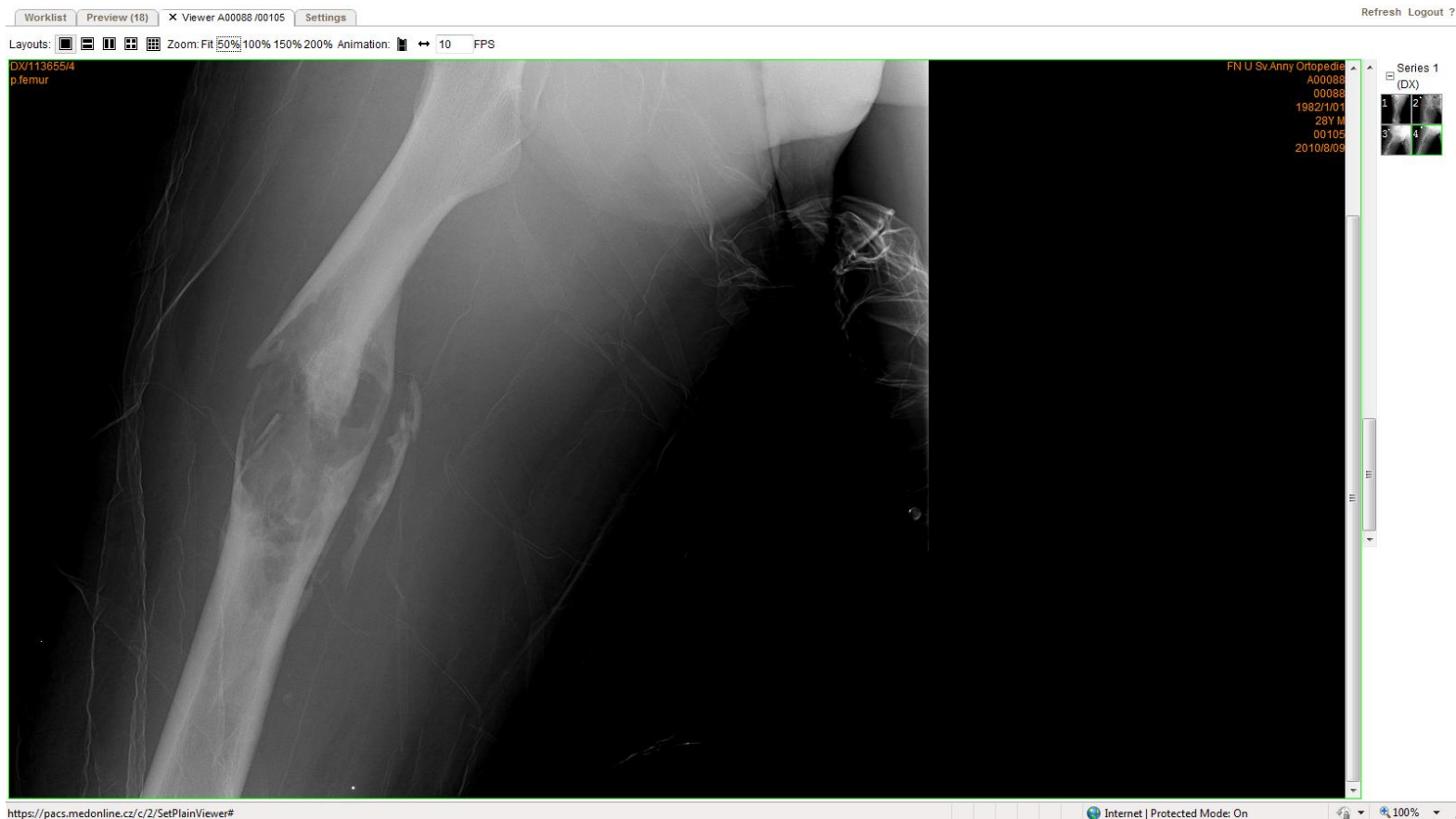
Objektivně:

TK 150/95 mmHg, P 102/min., TT 36,2°C, na LDK silný hematom v oblasti stehna, změna konfigurace LDK - úlevová poloha v polosedě.

Prsty na LDK se sníženou hybností, hypestezie vnitřní strany stehna. GCS 15 bodů, pacient orientovaný, plně při vědomí.

 [odkaz na studii - RTG](#)

Kazuistika – obrazová studie



Kazuistika – úloha

Orientační stanovení lékařské diagnózy

Na základě stanovených objektivních a subjektivních příznaků a RTG vyšetření se pokuste z nabízených možností zvolit typ zranění - základní onemocnění.

anamnéza

- ruptura musculus quadriceps femoris (prasknutí čtyřhlavého svalu stehenního)
- commotio cerebri (otřes mozku)
- kontuze měkkých tkání LDK
- fractura ossis femoris (zlomenina kosti stehenní)

Zvolte prosím jednu odpověď

Kazuistika – zpětná vazba

Orientační stanovení lékařské diagnózy

Na základě stanovených objektivních a subjektivních příznaků a RTG vyšetření se pokuste z nabízených možností zvolit typ zranění - základní **onemocnění**.

A anamnéza

Vaše odpověď:

ruptura musculus quadriceps femoris (prasknutí čtyřhlavého svalu stehenního)

Nesprávná odpověď. Ruptura čtyřhlavého stehenního svalu by se projevila obdobnými příznaky (zřejmě s výraznějšími změnami TK a P), na RTG je však jednoznačně patrná porucha celistvosti kosti.

odkaz na studii - RTG

Pokračovat

Využití medicínských obrazových dat – přístup pro studenty

- webový přístup k medicínským obrazovým studiím – odkazované z Moodle
- upravené DICOM kompatibilní prohlížečí stanice

Využití obrazové studie v testu

- 1 Porovnejte RTG snímky č. 1 a 2. Vyberte správné tvrzení, týkající se změny stavu nemocného a příznaků pneumonie po zavedení terapie.
Body: --/1

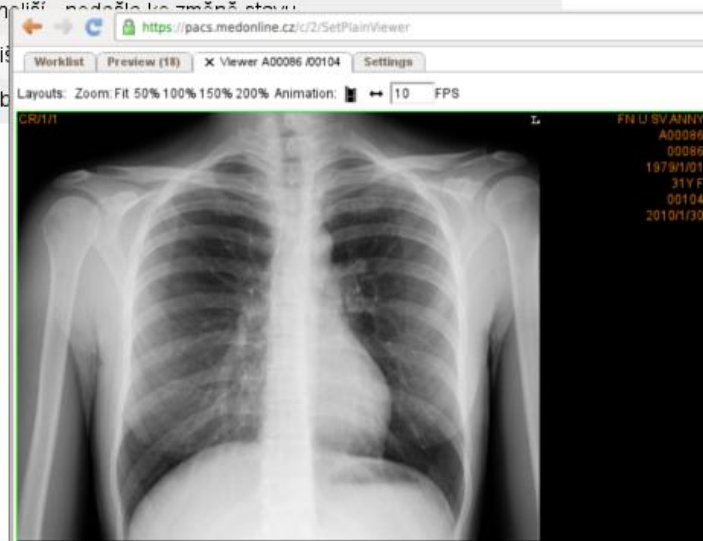
snímek č.1 před terapií

snímek č.2 po terapii

Vyberte jednu odpověď

- a. snímky se liší, došlo k ústupu známek zánětu
- b. snímky se neliší, nedošlo ke změně stavu
- c. snímky se liší, došlo k zhoršení stavu
- d. žádná z nabízených odpovědí není správná

Odeslat



Webové rozhraní PACSu

Worklist Preview (18) X Viewer A00088 /00105 Settings Refresh Logout

Patient Name:
 Accession Number:
 Patient ID:
 All Modalities

From: To:
 Sex: Date of Birth:
 BI DX LS PR SR

Referring Physician:
 Study Description:
 CD ES MG PT ST

CR GM MR PX TG

CT HC MS RF US

DD IO NM RG XA

DG KO OT SM XC

Found studies: 1668

preview	#	Patient ID	Name	Sex	Date of Birth	Study Date	Study Time	Study ID	Modality	Description	Accession Number	Referring Physician	Study UID
<input type="checkbox"/>	1	00086	A00086	F	1.1.1979	3.1.2010	0:00:00	00102	CR, SR	pneumonie	00102	MUDr. Jana Smidova, St. Anna University Hospital, Brno	1.3.6.1.4.1.20468.2.26.0.1.102.133418
<input type="checkbox"/>	2	00086	A00086	F	1.1.1979	30.1.2010	0:00:00	00104	CR	Chest Erect PA	00104	MUDr. Jana Smidova, St. Anna University Hospital, Brno	1.3.6.1.4.1.20468.2.26.0.1.104.133949
<input type="checkbox"/>	3	00086	A00086	F	1.1.1979	3.1.2010	0:00:00	00414	CR, KO, SR	J18.0 Bronchopneumonia, unspecified	00414	MUDr. Petr Bednarik, St. Anna University Hospital	1.3.6.1.4.1.20468.2.26.0.1.414.698214
<input type="checkbox"/>	4	00086	A00086	F	1.1.1979	30.1.2010	0:00:00	00415	CR, SR	J18.0 Bronchopneumonia, unspecified	00415	MUDr. Petr Bednarik, St. Anna University Hospital	1.3.6.1.4.1.20468.2.26.0.1.415.698592
<input type="checkbox"/>	5	00087	A00087	F	1.1.1979	3.1.2010	0:00:00	00103	CR, SR	pneumonie popis	00103	MUDr. Jana Smidova, St. Anna University Hospital, Brno	1.3.6.1.4.1.20468.2.26.0.1.103.133856
<input type="checkbox"/>	6	00087	A00087	F	1.1.1979	3.1.2010	0:00:00	00127	CR, SR		00127	MUDr. Jana Smidova, St. Anna University Hospital, Brno	1.3.6.1.4.1.20468.2.26.0.1.127.686819

PACS – výuková studie

Worklist Preview (18) X Viewer A00088 /00105 X Viewer A00086 /00415 X Viewer A00288 /00408 Settings Refresh Logout ?

Layouts: [Icons] Animation: 10 FPS

DX/1/1
ABDOMEN

FN s. Anny v Brně
A00288
00288
1928/1/1
79Y F
00408
2007/10/8
00:00:00

Series 1 (DX)
Series 2 (SR)

500.0 mA
Pixel size: 0.169 mm
W: 4095 L: 2048

Done Internet | Protected Mode: On 100%

Detailed description: This is a screenshot of a PACS (Picture Archiving and Communication System) interface. The main window displays an abdominal X-ray in a standing position. The image is annotated with green text and arrows. At the top, it says 'Prostý snímek břicha vstoje' (Plain abdominal X-ray standing). In the upper right, there is a white 'L' marker. A green arrow points to a dilated small intestine, labeled 'plyněm distendovaná tenká klička' (gas-distended small intestine). A measurement of 34.10 mm is shown for this dilation. Another green arrow points to a fluid level in the cecum, labeled 'hladina v céku' (fluid level in cecum). A third green arrow points to fluid levels in the small intestine, labeled 'hladiny v tenkých střevních kličkách' (fluid levels in small intestines). The interface includes a top menu bar with 'Worklist', 'Preview (18)', and three viewer tabs. Below the menu is a toolbar with various icons for navigation and zooming. On the right side, there is a patient information panel and a series list. At the bottom, there is a status bar with technical details and system information.

PACS – strukturovaný report

Worklist Preview (18) X Viewer A00088 /00105 X Viewer A00086 /00415 X Viewer A00288 /00408 Settings

Refresh Logout ?

Layouts: Animation: 10 FPS

Patient: A00288 (female, *1928-01-01, #00288)
Referring Physician: MUDr. Petr Bednarik, St. Anna University Hospital
Manufacturer: TatraMed s.r.o.
Completion Flag: COMPLETE
Verification Flag: UNVERIFIED
Content Date/Time: 2007-10-08 00:00:00

Rtg břicha vstoje

Anamnéza:

Stav po koronarografii pro akutní infarkt myokardu. 2 den po výkon rozvoj bolestí břicha, neslyšitelná peristaltika. Na UZ známky ileu tenkého střeva, susp. zánětlivé změny céka a ascendentního tračniku

Popis:

Prostý snímek břicha (rtg břicha vstoje) ukazuje distenzi a hladiny především v tenkých střevních klíčcích. Hladina v céku.

Diff.dg.:

Cévní ileus, vzhledem k zesílení stěny v oblasti cékoascendens nutno pomýšlet na segmentární kolitidu,appendicitidu atd...

Konečná diagnóza:

Indikována chirurgická revize. Peroperačně nalezeny aperistaltické lividní tenké klíčky, postžení od 30 cm. Susp. cévní etiologie ileu. Na a.mesenterica sup. přítomny pulsace jen v oblasti kmene, periferněji nikoliv. Chirurgicky neřešitelný stav. Za dva dny po revizi exitus letalis.

Komentář:

Series 1 (DX)



Series 2 (SR)



Kazuistika - přínos pro učitele

- možnost prezentace reálných i virtuálních modelových situací
- ověření mezipředmětových vazeb a logického uvažování studentů
- ověření znalostí odborné terminologie (lékařské i ošetrovatelské)
- ověření znalostí z odborných předmětů nejnižší úrovně (např. klinická propedeutika) v návaznosti na specializované předměty (vnitřní lékařství)
- připravenost řešení problematických situací (PBL)

Kazuistika - přínos pro studenta

- ujasnění si potřeby propojení znalostí z různých předmětů
- možnost představy reálné situace a vyvození závěrů
- aplikace osvojeného v plánování péče – ověření schopností řešit problém
- další.... 😊

Děkujeme za pozornost



Andrea Pokorná
apokorna@med.muni.cz
LF MU
Kamenice 5
625 00 Brno

Tamara Váňová
vanova@ped.muni.cz
PdF MU
Poříčí 623/7
602 00 Staré Brno

Nina Hrtoňová
nina@ics.muni.cz
ÚVT MU
Botanická 68a
602 00 Brno