

*Medicina i tehnologija/
Medicine and technology*

IMPLEMENTACIJA MINIPACS SISTEMA U
INSTITUTU ZA NUKLEARNU MEDICINU
VMA

Correspondence to:

Nenad Trkuljić, M.Sc
11070 Novi Beograd
Španskih Boraca 63
Phone: +381 64 26 23 26 4

nenadtposao@gmail.com
http://www.telemed.rs/

IMPLEMENTATION OF MINIPACS SYSTEM
IN THE INSTITUTE FOR NUCLEAR
MEDICINE WITHIN MILITARY MEDICAL
ACADEMY

Nenad Trkuljić¹, Goran Peruničić¹,
Rade Marković -Tesla¹, Vesna Spasić Jokić²

¹ Data Control d.o.o, Agostina Neta 48, Serbia

² Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet Novi Sad, Trg D Obradovića 6,
Srbija

Key words:

miniPACS, DICOM, PACS, Vertex

Ključne reči:

miniPACS, DICOM, PACS, Vertex

Apstrakt

Sve brži napredak i razvoj tehnologije doveo je do potrebe za uvođenjem savremenih sistema u medicini. Potreba za uvođenjem savremenih tehnoloških sistema doprinosi i kvalitetnijim odlukama i dijagnozama. Domaća kompanija Data Control, implementirala je miniPACS sistem u Institutu za nuklearnu medicinu VMA, sa ciljem da se napravi dugoročna arhiva za skladištenje slika u DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) formatu, da se rasterete postojeće radne stanice, da lekari mogu nezavisnije da rade i da se posvete tumačenju nalaza, kao i smanjenjem troškova u filmovanju. Slike se sa Gama kamera preko Pegasys radne stanice konvertuju iz internog Vertex formata u DICOM format i skladište se u miniPACS sistemu.

UVOD

Nuklearna medicina na ovim prostorima aktivno živi od pedesetih godina kada se prvi put izvode eksperimenti i publikuju prvi rezultati na bazi primene radionuklida in vivo.

Institut za nuklearnu medicinu VMA bavi se izvođenjem nuklearnomedicinskih dijagnostičkih i terapijskih postupaka, naučnoistraživačkim radom u dijagnostici, praćenjem toka i lečenjem bolesti različitih organa kao i ispitivanjem i upoznavanjem normalnih fizioloških procesa i dejstva nuklearne energije na organizam.

Institut za Nuklearnu medicinu raspolaže sa 5 gama kamera integrisanih u jedinstven kompjuterski sistem ⁽¹⁾.

PACS sistemi i DICOM standard

PACS sistem (Picture Archiving and Communications System) omogućava skladištenje, preuzimanje, čitanje i upravljanje medicinskim slikama i pratećim podacima, kao što su demografski podaci pacijenata, dijagnostičko izveštavanje i klinička istorija. ⁽²⁾

DICOM standard (Digital Imaging and Communications in Medicine) je široko prihvaćen standard za upravljanje medicinskim slikama.

Standard je projektovan da obezbedi interoperabilnost sistema koji se koriste za skladištenje, preuzimanje, slanje, čitanje i štampanja medicinskih slika na standardizovan način, nezavistan od proizvođača opreme. ⁽³⁾

Integracija miniPACS sistema sa postojećim uređajima

Vertex Gama kamera je povezana preko Pegasys radne stanice na miniPACS sistem. Slike koje su načinjene na Vertex gama kameri šalju se na Pegasys radnu stanicu, a potom se manuelno šalju na miniPACS sistem. Važno je napomenuti da se slike koje se nalaze u Pegasys radnoj stanici čuvaju u internom Vertex formatu. Proces transfera slika sa Pegasys radne stanice na miniPACS sistem, odvija se preko DICOM standarda. Slike se automatski konvertuju iz Vertex formata u DICOM format, i trajno se arhiviraju na miniPACS sistemu. Na ovaj način rasterećuje se Pegasys radna stanica i obezbeđuje se komforniji rad samog sistema, a lekari mogu dodatno da analiziraju slike na mini PACS sistemu. Postoji i mogućnost da Pegasys radna stanica povuče slike sa miniPACS sistema i vrati slike na sebe, i u tom slučaju obaviće se automatska konverzija iz DICOM-a u Vertex format.

Konfiguracija miniPACS sistema

MiniPACS sistem predstavlja pouzdan i savremen DICOM sistem za potrebe manjeg instituta. Sa hardverske strane, četvororojezgarni procesor, 4 GB memorije sa terabajtnim diskovima u RAID nizu, dok sa softverske strane obuhvata open source DICOM softver. Softver je web baziran tako da je moguće pristupati iz bilo kod dela instituta koristeći samo Web browser. Takođe sistem poseduje integrisani DICOM Viewer, što lekarima omogućava lagodniju manipulaciju slika. Lekari imaju i mogućnost narezivanja slika na eksterne medijume CD i DVD, kao i exportovanje slika u BMP, JPG formatu.

Benefiti

Uvođenjem miniPACS sistema u Institutu za Nuklearnu medicinu, ostvarila se mogućnost za arhiviranje svih tipova slika u DICOM formatu sa postojećih uređaja. Obezbeđena je centralizovana arhiva za skladištenje slika sa gama kamera. Postojeće radne stanice su dodatno rasterećene, jer ne postoji više potreba za arhiviranjem slika na njima. Takođe javlja se i ušteda u filmovanju jer se sada sve slike nalaze u digitalnom obliku u sistemu. DICOM slike se mogu arhivirati na eksternim medijumima i svaki pacijent može dobiti slike na disku, umesto na filmu, što predstavlja dodatnu uštedu u troškovima.

Abstract

The fast improvement and development of the technology has created the need to introduce modern systems into medicine. The need for the introduction of modern technological systems also makes contribution to more qualitative decisions and diagnosis. The company Data Control has implemented miniPACS system in the Institute for nuclear physics at Military Medical Academy, with the goal to create long- term storage archive of DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) images, unburden the existing working stations, enable doctors to work in more independent way and to devote themselves to finding interpretations, as well as to reduce filming costs. The images in internal Vertex format taken by Gama camera are converted through Pegasys working stations into DICOM format and are stored into miniPACS system.

REFERENCES

1. <http://www.vma.mod.gov.rs/>
2. Trkuljić N, Babić Z, Marković R, Peruničić G, Sarić M, Spasić-Jokić V, Mitrović Z. Implementation of the modern PACS system at the Institute of Oncology and Radiology of Serbia. MD-Medical data 2011;3(1): 069-072.
3. Mitrović Z, Spasić-Jokić V. Introduction in Picture Archiving and Communication System (PACS) in Medicine: DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine). MD-Medical data 2010;2(2): 123-126.