

Višja šola za zdravstvene delavce
Ljubljana

A M B E R S I S T E M Z A S L I K A N J E T O R A K A L N I H O R G A N O V

Veronika Lipovec

V novembru lansko leto sem bila s skupino kolegov na strokovnem izpopolnjevanju v Parizu, kjer smo si med drugim ogledali tudi razstavo rentgenske diagnostične opreme. Poleg "poplave" aparatov za ultrazvočno diagnostiko, ki je zadnja leta običajna na takšnih razstavah, me je najbolj impresionaliziral Kodakov AMBER sistem za rentgensko slikanje torakalnih organov. Gre za tehnologijo, ki je nekoliko drugačna od

klasične tehnologije, ki jo na tem področju uporabljamo in za rentgenogram, ki so po kvaliteti neprimerno boljši od rentgenogramov, ki smo jih navajeni.

K l a s i č n i s i s t e m za slikanje torakalnih organov sestavljajo:

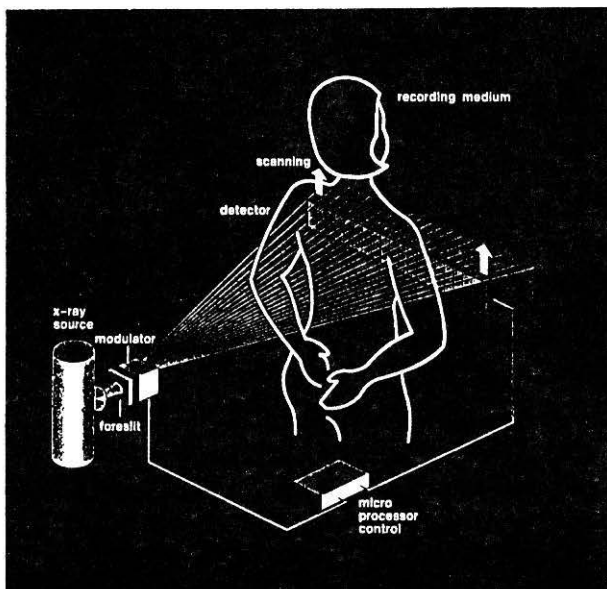
- rentgenska cev,
- stenski buckyjevi stativi,
- naprava za avtomatsko ekspozicijo.

Značilnosti klasičnega sistema:

- relativno homogen snop rentgenskih žarkov, ki hkrati pre-svetli celo področje prsnega koša,
- časovno stikalo, ki v povezavi z ionizacijsko komoro preki-ne ekspozicijo, ko je počrtnitev slike optimalna,
- kljub uporabi buckyjeve rešetke cca 40% osvetlitve filma povzročijo sekundarni žarki (homogen siv osen, ki zmanjšuje kontrastnost slike).

A M B E R s i s t e m sestavljajo naslednji elementi:

- rentgenska cev,
- modulator,
- stenski buckyjevi stativi z detektorji,
- mikroprocesor (sl. 1).

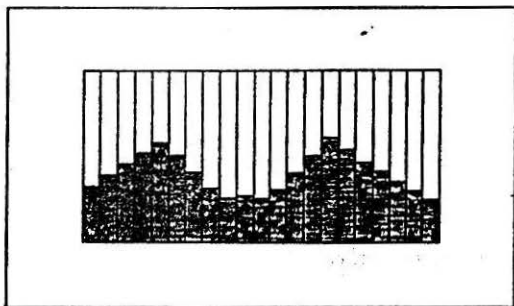


Sl. 1

Rentgenska cev je klasična, kot jo tudi sicer uporabljamo pri slikanju torakalnih organov, pred njo je globinska zaslonka, s katero centriramo na pacienta in omejimo slikovno polje.

Pred njo je nameščena enota, ki jo imenujemo modulator. Ta zbere snop žarkov v polje, ki je, ko pride do pacienta, visoko 2,5 in široko 40 cm. Modulator je znotraj z vertikalno postavljenimi lamelami razdeljen v 21 vzporednih polj, katerim odgovarja 21 detektorjev, ki so nameščeni med pacientom in filmom v stenskem buckyjevem stativu. Ko snop žarkov pride skozi modulator in pacienta do detektorjev, le-ti pošljejo skozi mikroprocesor nazaj modulator informacijo o intenziteti žarkov v vsakem izmed 21 detektorjev. V vsako polje v modulatorju so vgrajene vertikalno pomične svinčene lamele (sl. 2), ki z dviganjem in spuščanjem regulirajo količi-

no žarkov, ki pade skozi pacienta na film, skladno z informacijo, ki jo je mikroprocesor dobil preko detektorjev. Tako pade na film skozi vsako izmed 21 polj optimalna količina žarkov. Ker je slikovno polje veliko le 2,5 x 40 cm, se cev, modulator in detektorji med ekspozicijo gibajo od spodaj navzgor, tako da postopoma presvetlijo celo področje prsne ga koša, oz. osvetlijo cel film. Lokalna ekspozicija (na polje 2,5 x 40 cm) traja od 25 do 50 ms, celoten ekspozicijski čas pa je dolg 0,8 s. Od ekspozicijskih pogojev vstavimo kV in mA. Kodak pa seveda priporoča tudi primerne filme in ojačevalne folije.



sl. 2

Prednosti AMBER sistema:

- boljša kontrastnost in resolucija slike,
- večje število diagnostičnih informacij,
- boljša vidljivost pljučnega parenhima,
- boljše vidni detajli v mediastinumu in retrokardialno,
- občutno zmanjšana količina sekundarnih žarkov.

Kvaliteta slike v pa in v stranski projekciji je enaka.

Ni pa bilo mogoče dobiti podatkov o dozi, ki jo pri takem slikanju prejme pacient. Podoben sistem izdeluje tudi Philips (Pulmo Diagnost 100). Uporaben je za slikanje pljuč na format 10 x 10 cm. Po izkušnjah, kot jih imajo v Angliji s tem sistemom, navaja Baldock v članku, ki je citiran spodaj, naslednje podatke o kožnih dozah:

klasično slikanje: 246,7 μ Gy

PPD 100: 94,2 μ Gy

Edina pomanjkljivost AMBER sistema se mi zdi dejstvo, da je uporaben samo za slikanje v stoječem položaju.

Literatura:

Baldock C. Low Dose Chest Radiography. Review of the Philips Pulmo Diagnost. 100. Radiography Today 1991. vol. 57. str. 20-21

Naslov avtorja:

Veronika Lipovec, dipl. org. zdr., predavatelj, Višja šola za zdravstvene delavce, Poljanska 26 a, 61000 Ljubljana