



CT stínění očí

Daníčková K., Bruna R.

KZM

FN Motol



Obsah

- Motivace
- Druhy stínění u CT
- Naše měření TLD dozimetry
- Klinické aplikace ve FN Motol
- Mezinárodní doporučení

Motivace

Procedure	Eye dose (mGy)
CT, adults	
Routine head CT (phantom studies) [JA; SU]	25-103
Head CT, sequential [AB]	62
Head CT, helical [AB]	43
Head CT, 250 mAs [CH]	51
Head CT, 100 mAs [CH]	29
Paranasal sinus CT, coronal [ZA]	35
Paranasal sinus CT, axial [ZA]	24
Sinonasal CT (single scan) [MA]	32
Temporal bone CT (different techniques) [NI]	1.7-52
Cervical spine CT [CHA]	1.9-9.7
CT, paediatric	
Head CT infant [KO]	4.4-12
Head CT, paediatric [MI;YA]	32-56

Stínění u CT

- Na bázi sloučenin Bi
- Jednorázové nebo v jednorázových obalech
- Studie – artefakty ?

dose to the eye was reduced by 26.4% with one bismuth shield, 30.4% with organ-based TCM, and 30.2% with a global reduction in tube current. A combination of organ-based TCM with one bismuth shield reduced the dose by 47.0%.

Image noise in the brain region was slightly increased for all dose reduction methods.

CT numbers were increased whenever the bismuth shield was used. Increasing the distance between the bismuth shield and the eye lens helped reduce CT number errors, but the increase in noise remained.

Druhy stínění u CT



Naše měření TLD dozimetry



- TLD SÚRO
- Standardní vyšetřovací protokol – mozek, modulace mA
- Kalibrace - RTG

Study ID : 5692 Study Date : 2010. 10. 30 (P. 2)

Accession Number : 5692

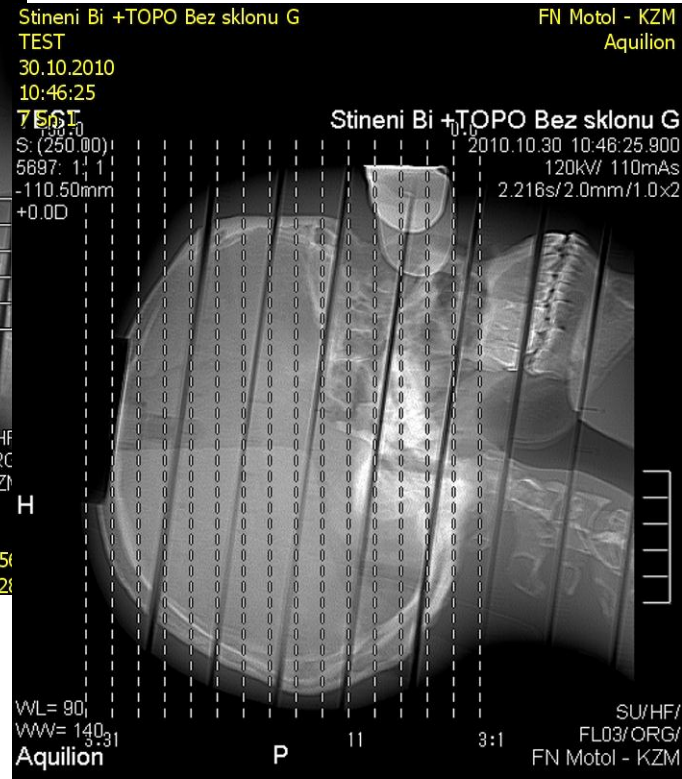
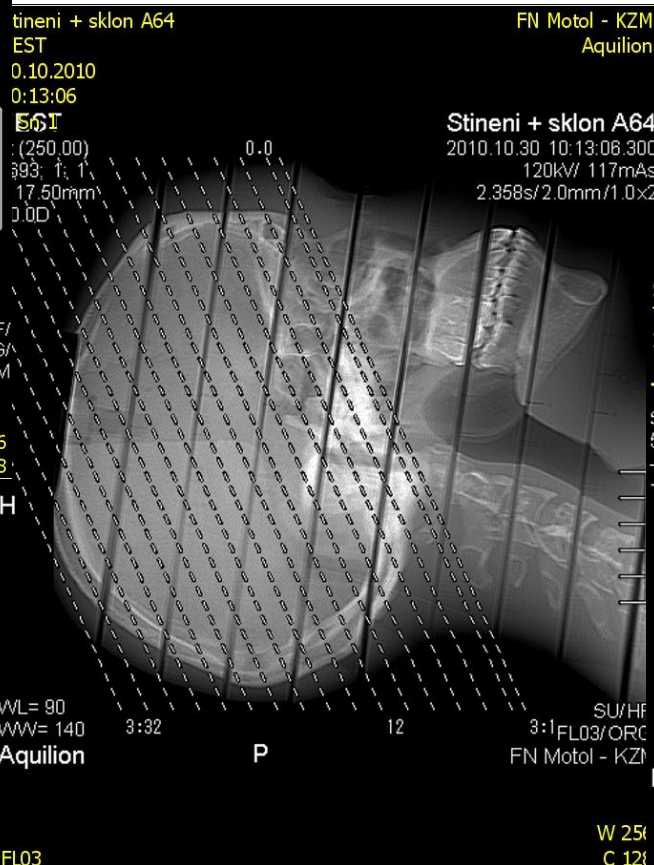
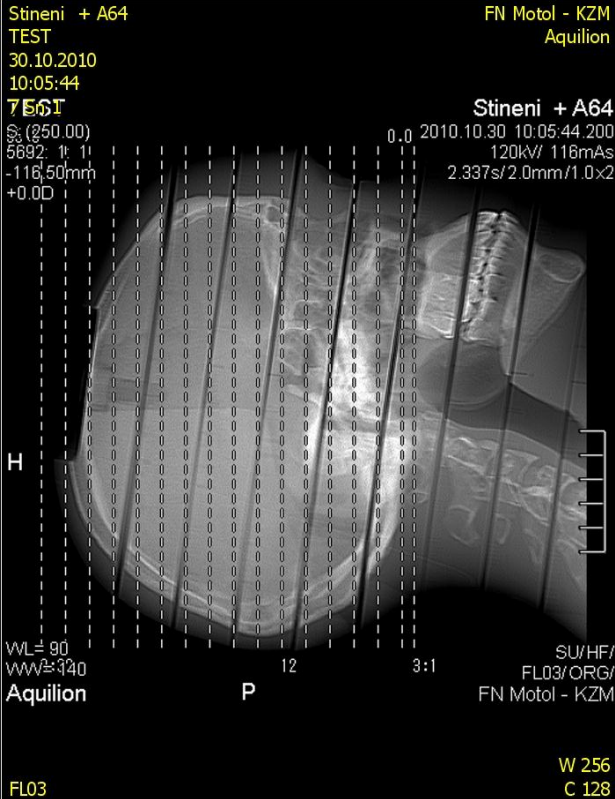
<< Detail Information >>

1. BRAIN 5MM

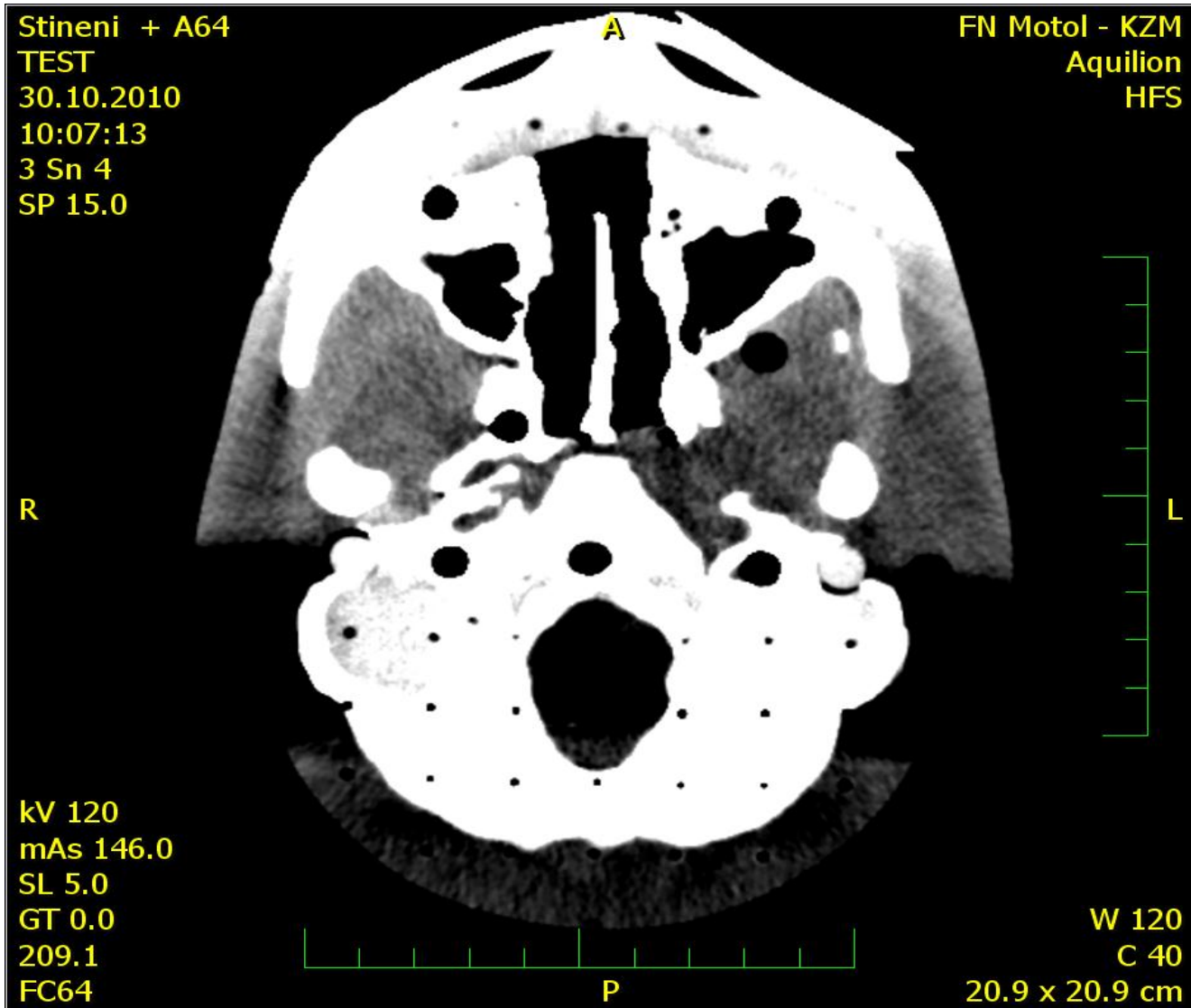
	Total mAs	Exposure Time	CTDIvol (mGy)	DLP(mGycm)
	Start Pos.	End Pos.		

SCANOSCOPE[2]	232.00	4.67		
---------------	--------	------	--	--

HELICAL_CT	1953.00	12.93	67.50(Head)	723.90(Head)
	-13.00	+168.0		

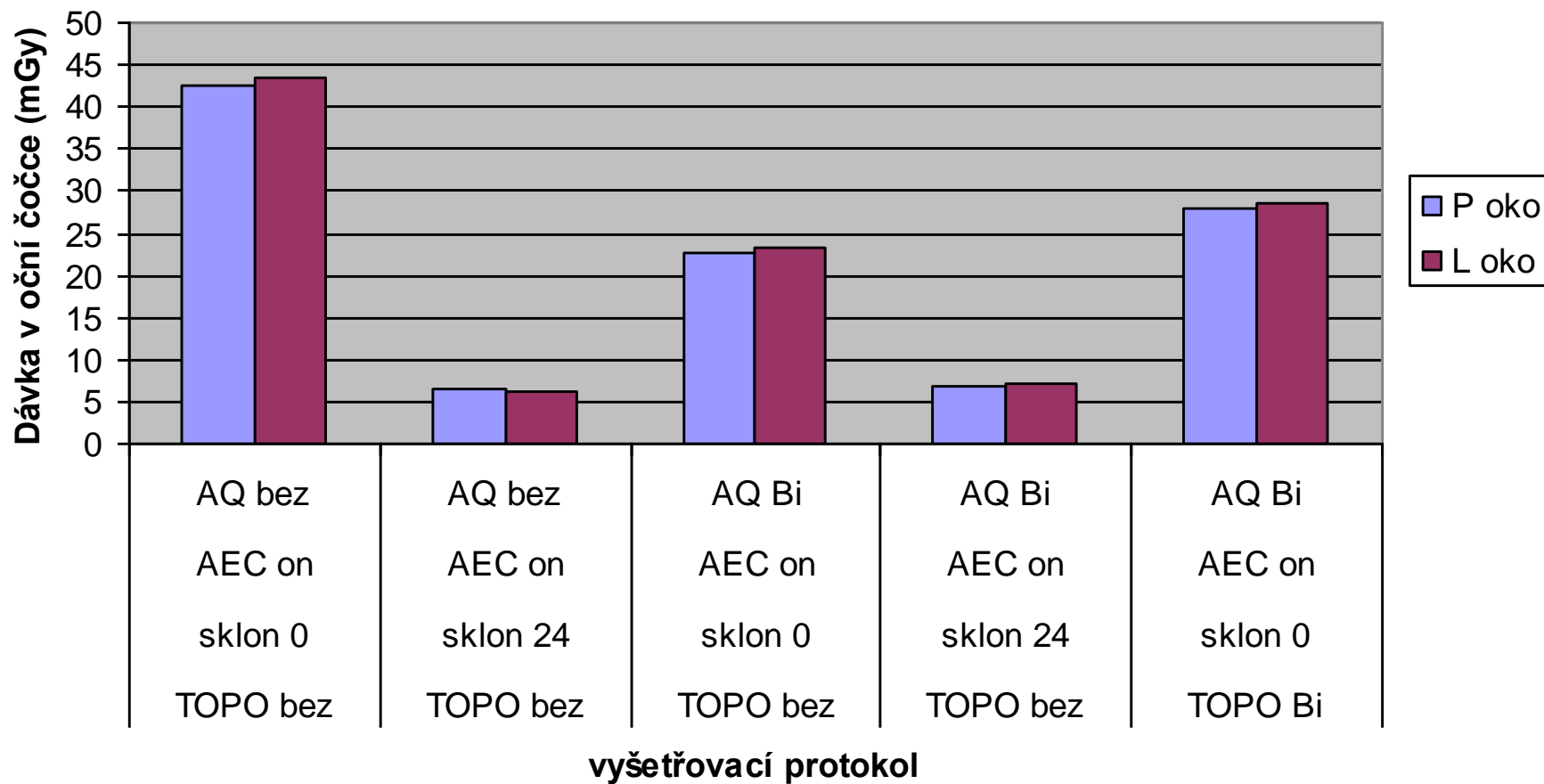


Výsledky - Artefakty ?



Výsledky – redukce dávek

Měření TLD na CTAquilion



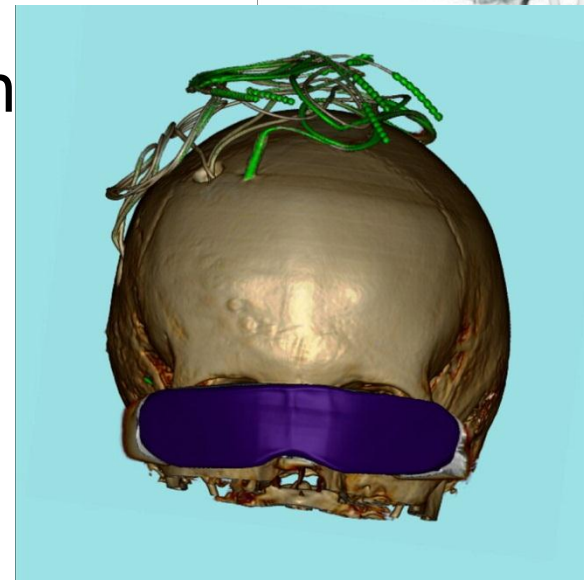
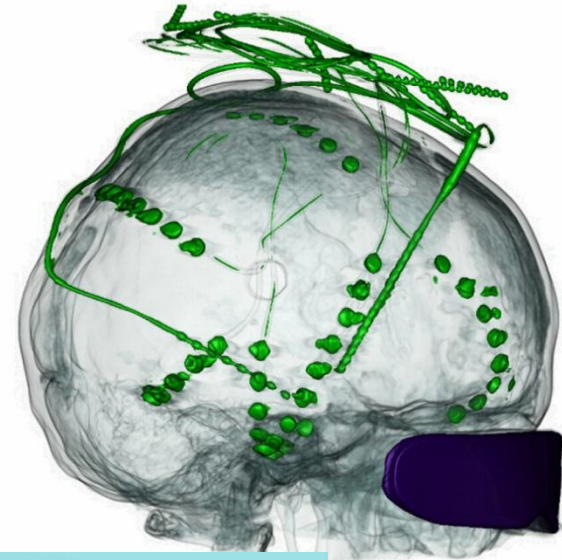
Naše zkušenosti

protokol	TOPO bez	TOPO bez	TOPO bez	TOPO bez	TOPO Bi
	sklon 0 AEC on AQ bez	sklon 24 AEC on AQ bez	sklon 0 AEC on AQ Bi	sklon 24 AEC on AQ Bi	sklon 0 AEC on AQ Bi
	snížení (%)	-	85	47	84

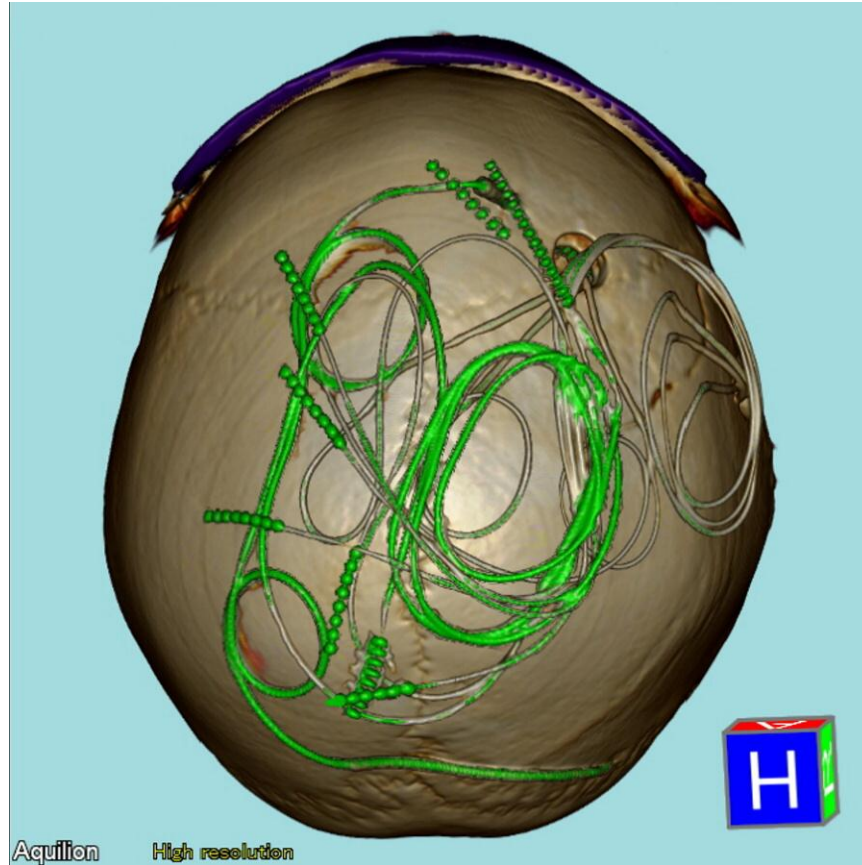
- největší snížení dávky na oční čočku je při sklopení gantry
- Pokud nelze sklopit → BI stínění (až po topogramu)
- U CT Siemens – lékařům vadí artefakty

Klinické aplikace ve FN Motol

- Sklápění gantry CT vždy u vyšetření mozku
- Při vyšetřeních, kdy řezy jsou fúzovány s MR gantry sklopit nelze → stejná geometrie
- Př. – pozice epileptických sond



Video



Mezinárodní doporučení - AAPM

Statement 02/2012

- Varování – CT stínění reaguje různě na různých přístrojích
 - Nevyzpytatelnost AEC (modulace proudu)
 - Mohou vznikat artefakty (beam hardening, nepřesná CT čísla)
 - Stínění odfiltruje i užitečný svazek
- Alternativní metody redukce - snížení proudu
 - Šetří čas RA
 - Odpadají artefakty