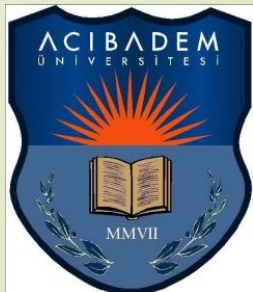


LINAK Tabanlı SBRT Tekniklerinin E2E Testi ile Dozimetrik Merkez Açısından Analizi

Mustafa Karademir , Melih Uluer , Burak Başlangıç , Nazmi Can
Ece Yıldız , Görkem Güngör , Gökhan Aydın , Bülent Yapıcı

Acıbadem Maslak Hastanesi Radyasyon Onkolojisi A.D.



AMAÇ

- Lineer hızlandırıcı cihazlarında, SRT/SBRT uygulamalarında kullanılan farklı planlama tekniklerinin, intracranial QA sistemi E2E testi uygulanarak karşılaştırılması
- Pratikte SRT/SBRT için E2E sonuçlarına göre en uygun plan tekniğinin seçilmesi.

GİRİŞ

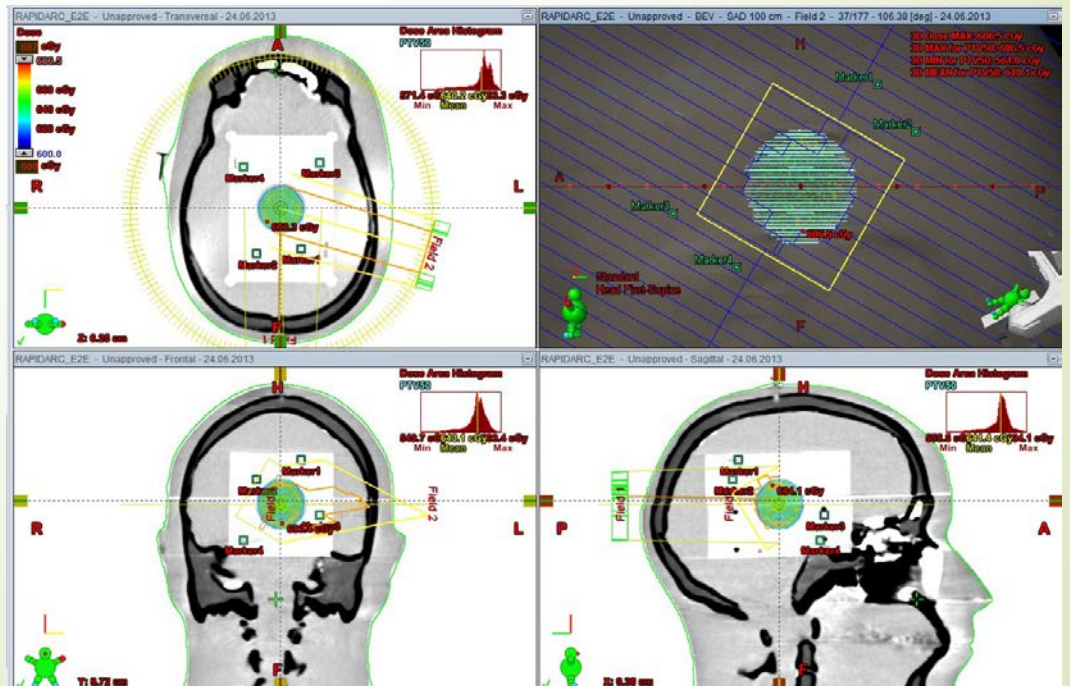
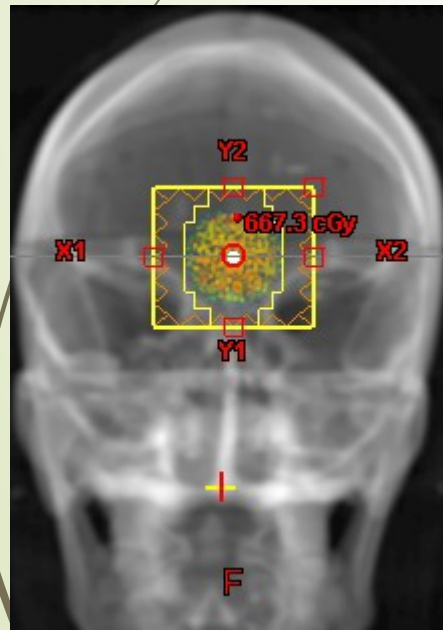
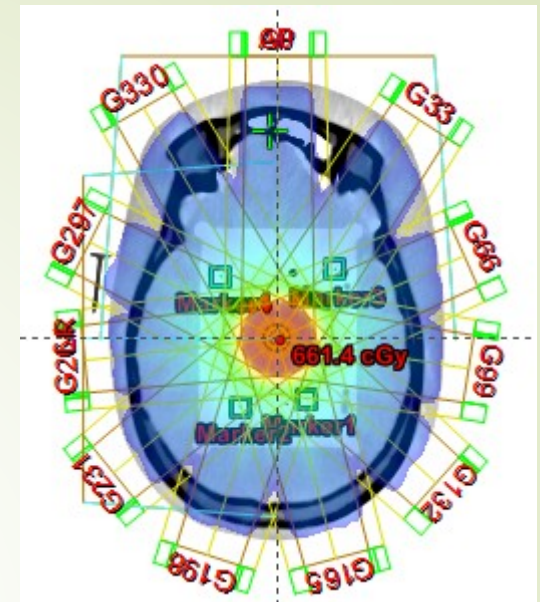
➤ SBRT tedavileri

-Lezyon boyutu , Fraksiyon dozu ve sayısı

➤ SBRT tedavi teknikleri

-Konformal , Konformalarc , IMRT , Rapidarc ve Cyberknife cihazında yapılan planlamalar

➤ Tedavi tekniklerinin karşılaştırılması



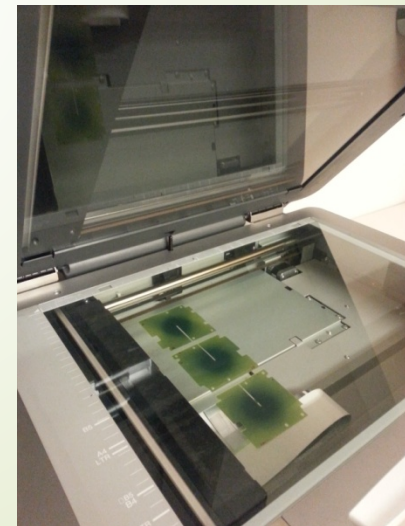
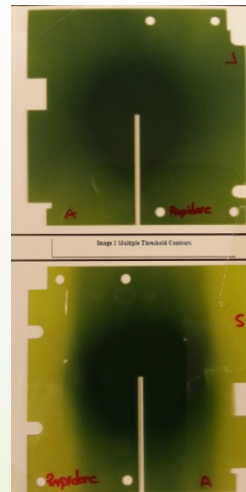
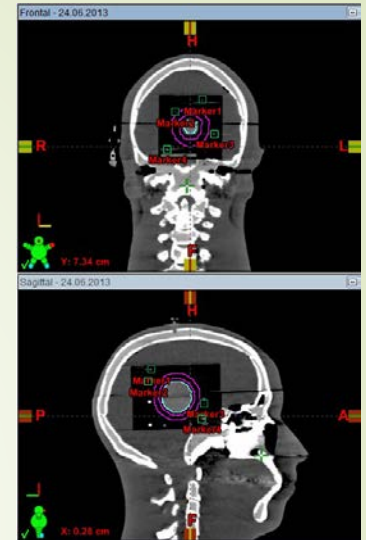
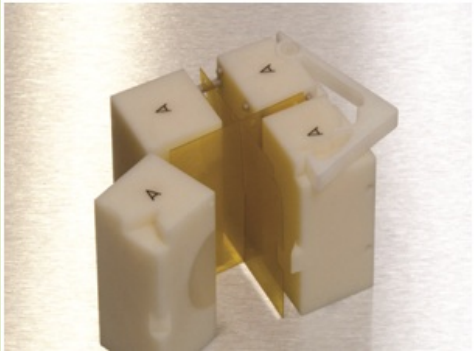
SRS/SBRT QA TEKNİKLERİ

- Mekanik QA
- Point doz ölçümü
- LINAK Tabanlı EPID ile EPIQA
- Cyberknife ta AQA ve E2E

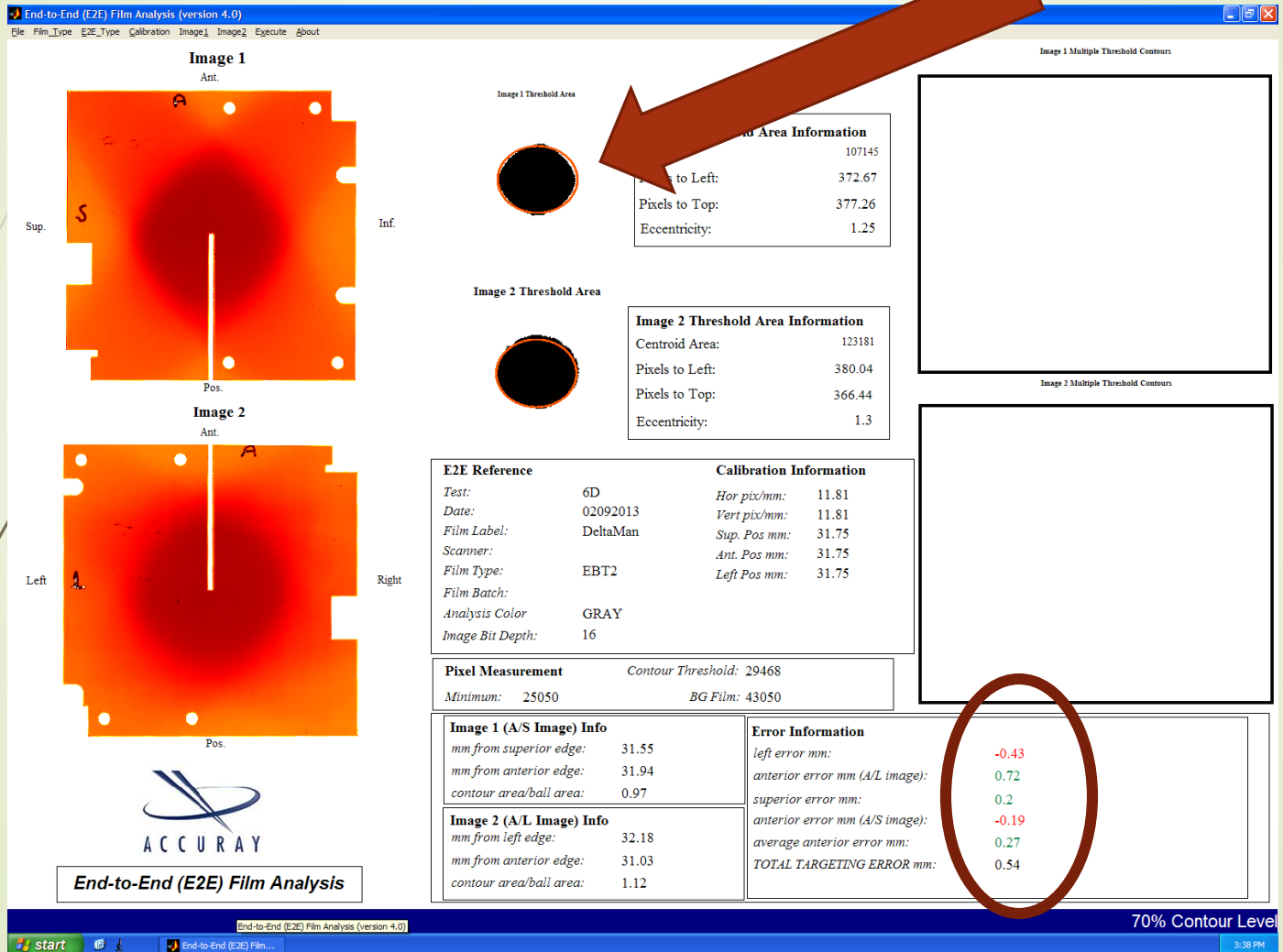
GEREÇ VE YÖNTEM

- Varian DHX ve Accuray Cyberknife Lineer Hızlandırıcıları
- Eclipse vs 11 ve Multiplan 7.5
- E2E fantom ve analiz programı
- Gafkromik filmler

E2E



E2E



BULGULAR

Konformal Planlamalar

	E2E RESULT	HI	CI
7 ALAN KONFORMAL	1,77 mm	1,101	1,318
9 ALAN KONFORMAL	2,19 mm	1,102	1,329
11 ALAN KONFORMAL	2 mm	1,104	1,328

IMRT Planlamalar

	E2E RESULT	HI	CI
7 ALAN IMRT	1,17 mm	1,108	1,195
9 ALAN IMRT	2,23 mm	1,114	1,234
11 ALAN IMRT	1,77 mm	1,112	1,24

Rapidarc ve Konformalarc Planlamalar

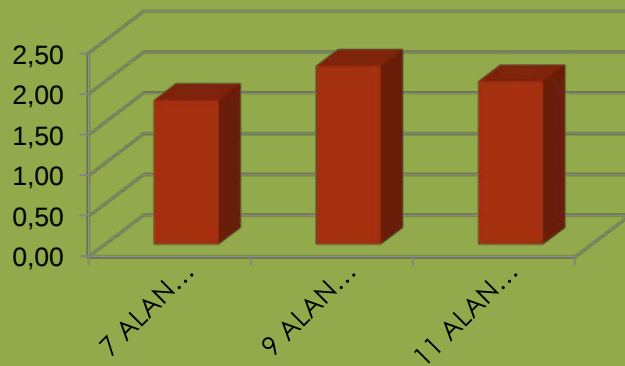
	E2E RESULT	HI	CI
RAPIDARC	0,79 mm	1,144	1,131
KONFORMAL ARC	1,43 mm	1,102	1,311

Cyberknife ' da yapılan planlama

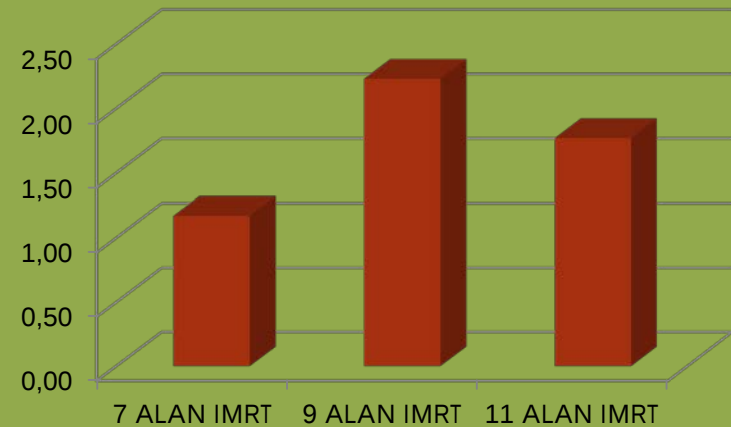
	E2E RESULT	HI	CI
CYBERKNIFE	0,47 mm	1,52	1,09

BULGULAR

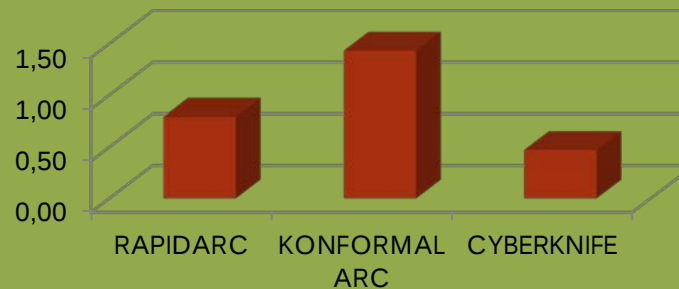
E2E RESULT - Konformal (mm)



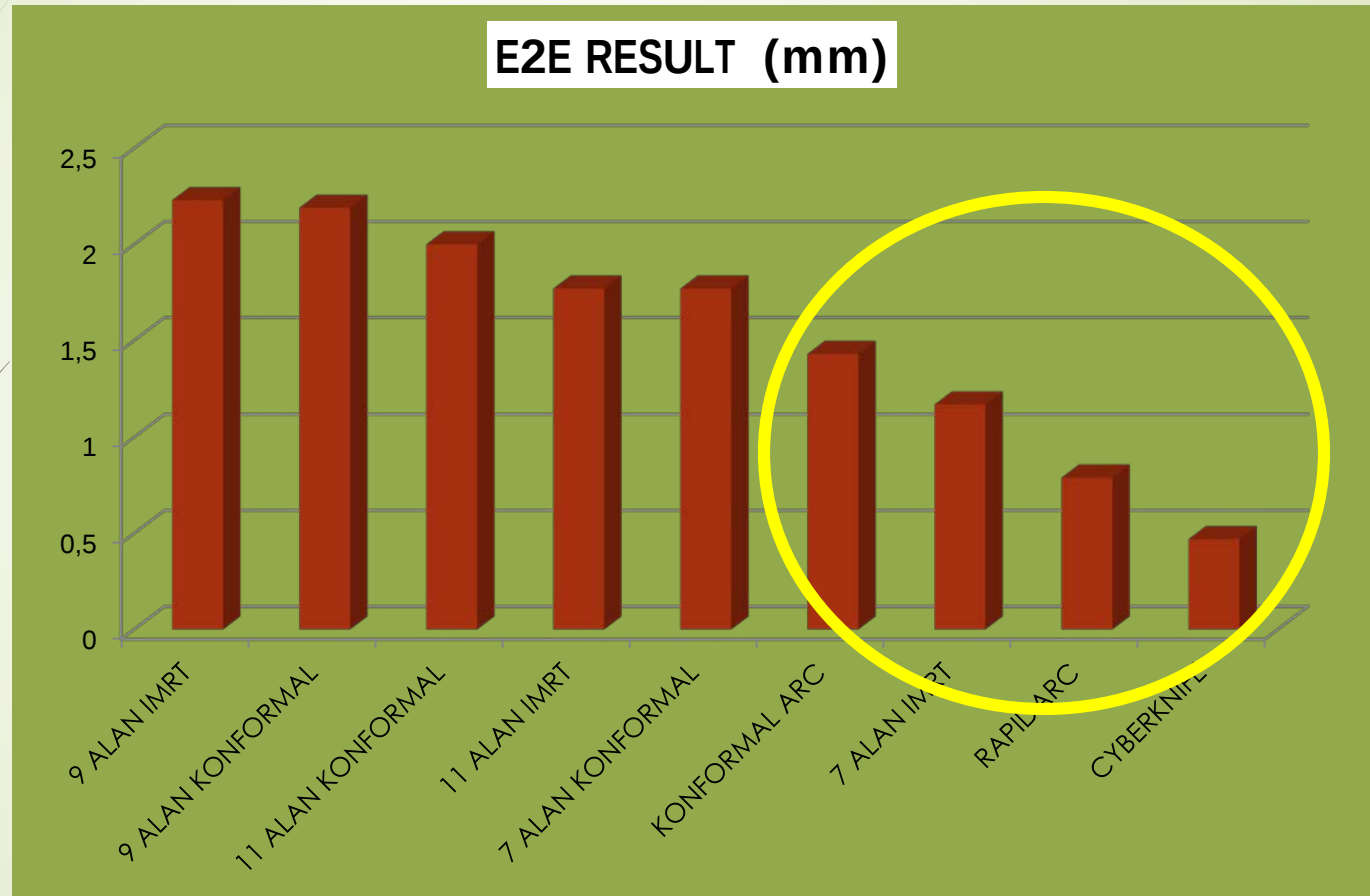
E2E RESULT - IMRT (mm)



E2E RESULT - Ark ve Cyberknife (mm)



BULGULAR



SONUÇ

- Cybeknife 'a özel olan E2E yazılımı ve fantomu LINAC tabanlı tedavi teknikleri için de rahatlıkla QA malzemesi olarak kullanılabilir.
- LINAC tabanlı farklı tipteki planlar hastalara uygulanırken dozimetrik merkezin kaymış olduğu görülmektedir. Buna klinikte dikkat edilmelidir.
- Bu kaymalar tedavi çeşitlerine göre boyut bakımından benzerlik içermektedir.
- Arkadan en az masa açısı gören 7 alan sayılı tedaviler daha düşük E2E hata değeri vermiştir.
- VMAT tedavi tekniği 1 mm'nin altında hata vermektedir . LINAC tabanlı SBRT yapılırken bu açıdan VMAT en güvenilir ve dozimetrik merkez kayması en az olan tekniktir.
- Bu test her LINAC için ayrı ayrı yapılmalıdır. Bu değerler LINAC karakteristiğidir.