



OPERE SERVİKS KANSERLERİNDE 1 HVL REKTUM KORUMA BLOĞUNUN KLİNİK HEDEF HACİM (CTV) VE REKTUM DOZUNA ETKİSİ

HAKAN EREN, SERRA KAMER, BAHAR BALTALARLI,
AYSUN İNAL, ZEYNEP ÖZSARAN, NEZAHAT OLACAK,
İBRAHİM OLACAK, AYFER HAYDAROĞLU

EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ RADYASYON ONKOLOJİSİ
ANABİLİM DALI, İZMİR

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ RADYASYON
ONKOLOJİSİ ANABİLİM DALI, DENİZLİ



Amaç



Pelvik alan radyoterapisi tümör veya tümör yatağı üzerinde yeterli doz sağlamakta ancak tümöre komşu rektum, mesane gibi kritik organların yüksek dozlarda ışınlanmasına neden olabilmektedir. Geç dönemde gelişebilecek proktit, üretrit, rektal fistül veya rektal stenoz gibi akut ve geç yan etkiler hastalarda yaşam kalitesini bozarak geç morbidite ve bazen de mortalite sonucunu doğurmaktadır.



Amaç



Bu komplikasyonların azaltılması amacıyla jinekolojik kanserli olguların postoperatif radyoterapisinde; tedavi planlama sisteminde rektum koruyucu bloklar yaratarak pelvik alan ışınlamasının doz dağılımını değiştirmeyi ve klinik hedef hacim (CTV) üzerinde yeterli doz sağlayarak, rektumun hacimsel dozunu azaltmayı amaçladık.



Gereç ve Yöntem



Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Bölümünde postoperatif adjuvan radyoterapi verilen jinekolojik kanserli olgular geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Bu olgulara pelvik kutu veya ön arka pelvik alan radyoterapi tekniğiyle 1,8 Gy günlük bölünmüş dozlarda toplam 45 Gy uygulanmıştır.



Gereç ve Yöntem

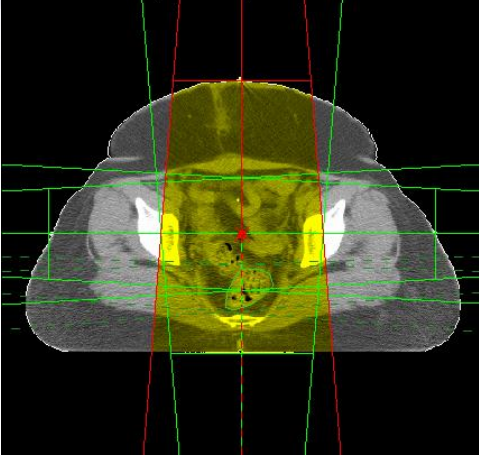


Vajinal kuf bölgesi minimum 4*4 cm olacak şekilde her CT kesitinde belirlenerek CTV olarak tanımlandı.

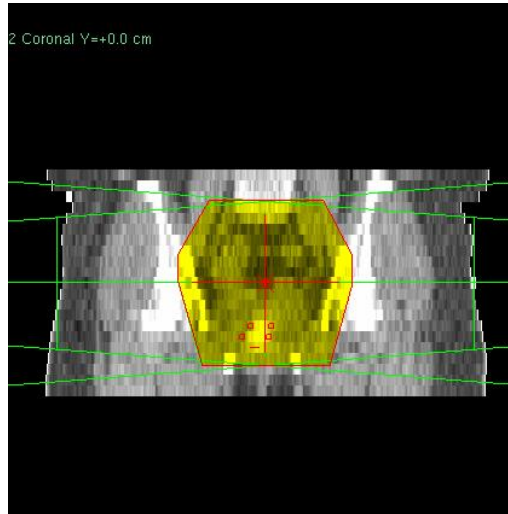
Organ hareketliliği gözönüne alınarak CTV'ye 1 cm margin eklenerek PTV belirlendi.

Gereç ve Yöntem

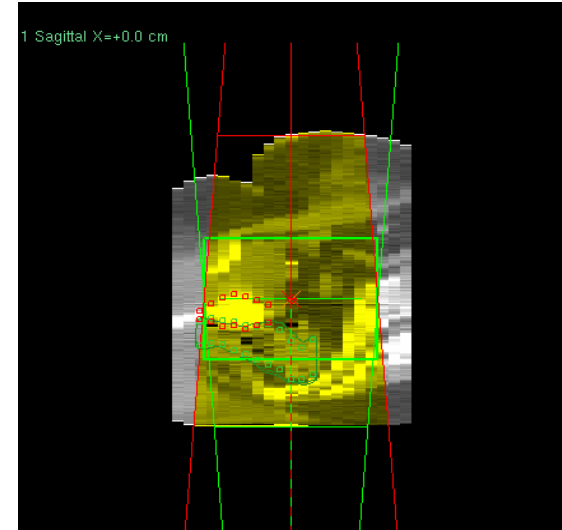
1 Transverse Z=+0.0 cm, T=-150.5 cm, CT=11



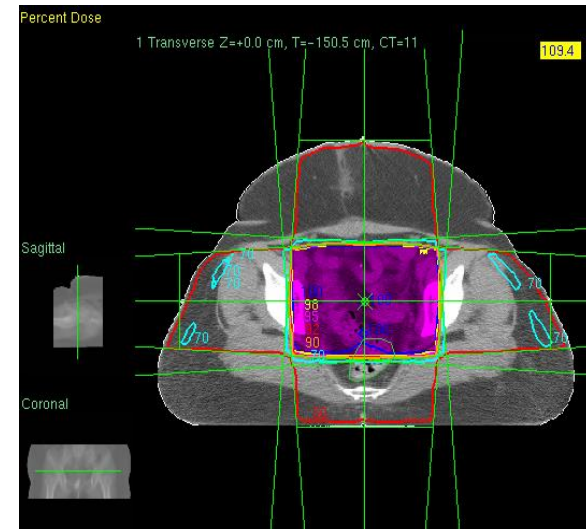
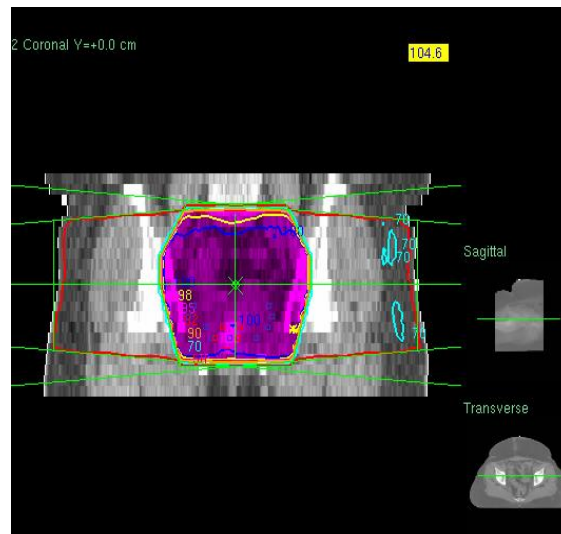
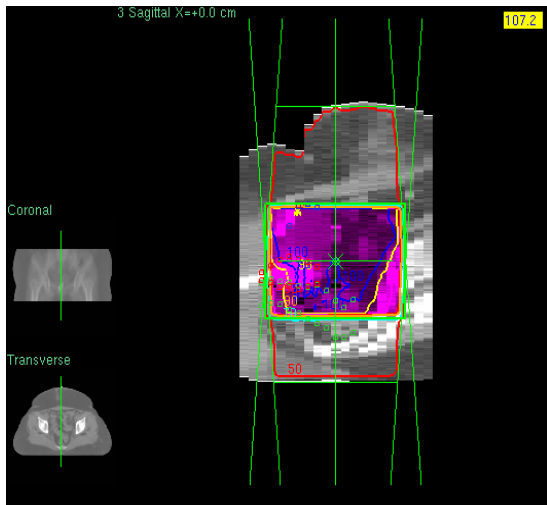
2 Coronal Y=+0.0 cm



1 Sagittal X=+0.0 cm



Gereç ve Yöntem



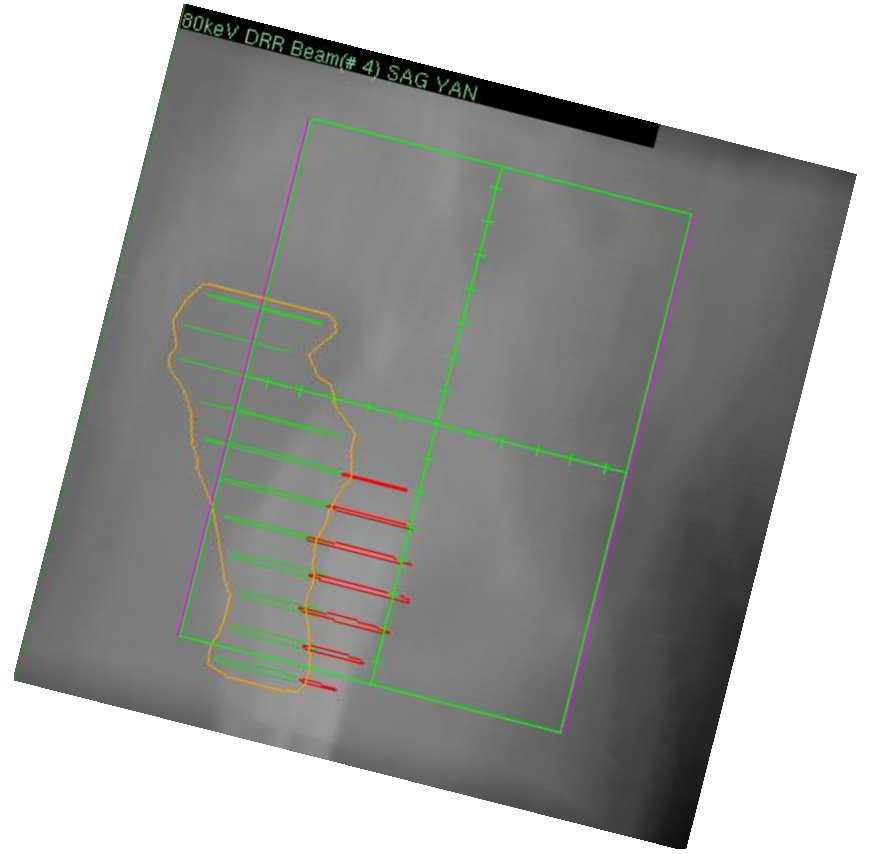
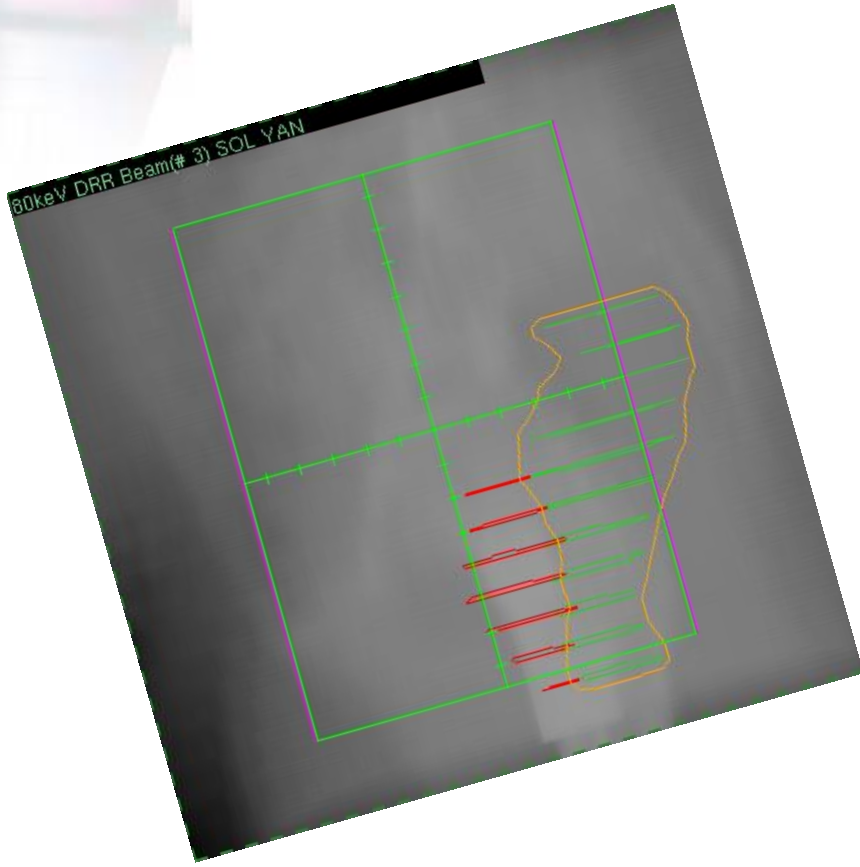


Gereç ve Yöntem

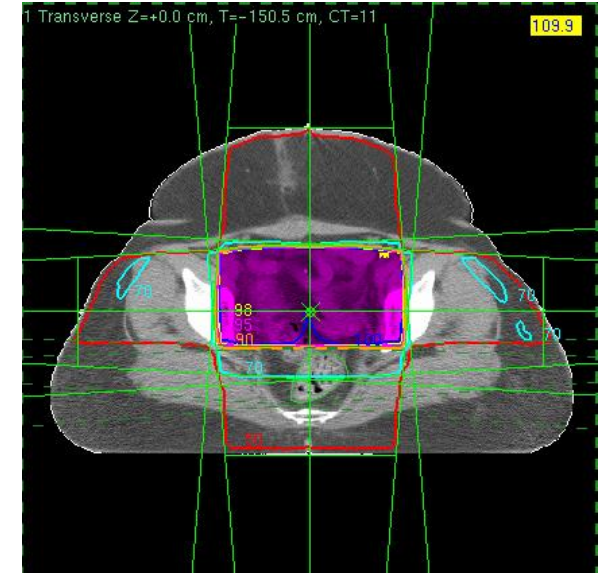
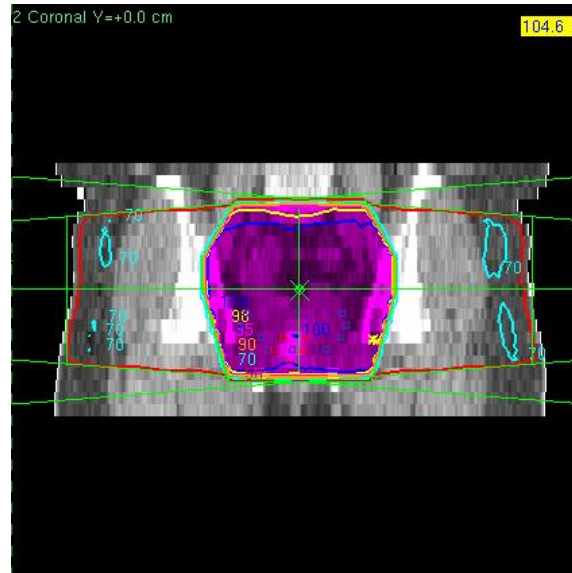
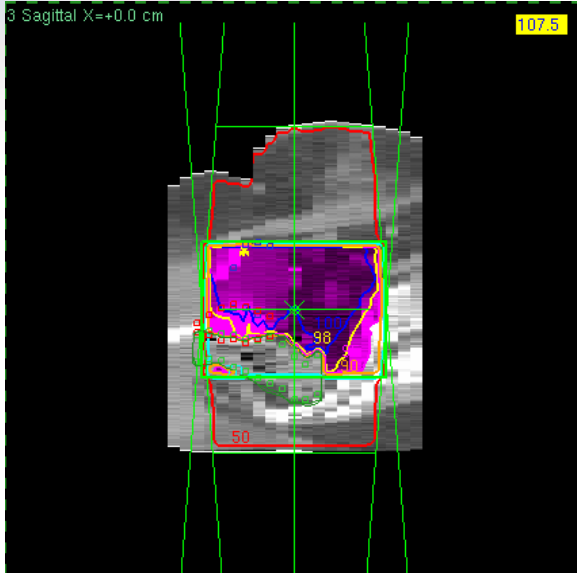


Rektum koruyucu 1 HVL kalınlığındaki sanal bloklar oluşturularak yeni tedavi planlaması yapılmış ve olgulara ait yeni izodoz dağılımları, doz-hacim histogramları elde edilmiştir. Precise tedavi planlama sisteminde (Elekta) elde edilen rektum koruyucu bloklu ve bloksuz pelvik alan ışınlamalarına ait doz hacim histogramları tüm olgular için karşılaştırılmış, rektum ve CTV'nin hacimsel dozlarındaki değişiklikler belirlenmiştir.

Gereç ve Yöntem



Gereç ve Yöntem

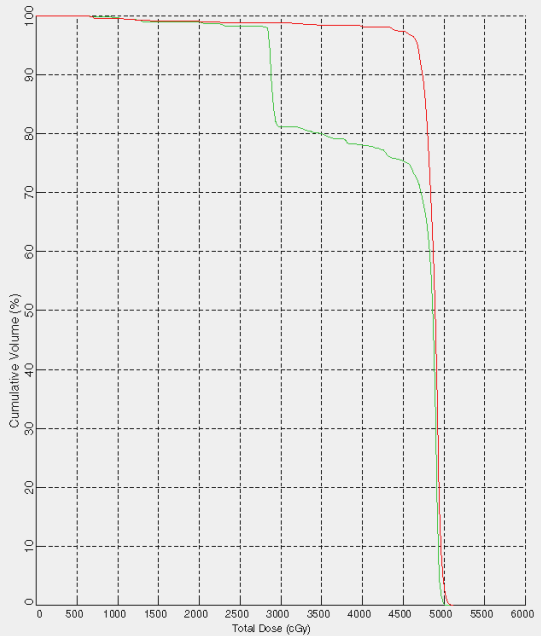


Gereç ve Yöntem

PrecisePLAN Release 2.02 - 376.57 Page 1 of 1 CPU ID: 1762684805

Patient ID	20050225	Print Date	24-AYI-2005 20:17
Patient Name	SEHLE SEN	Image Dataset	SEHLE_SEN
Plan	6	Plan Date	21-AYI-2005 16:44
Signature			

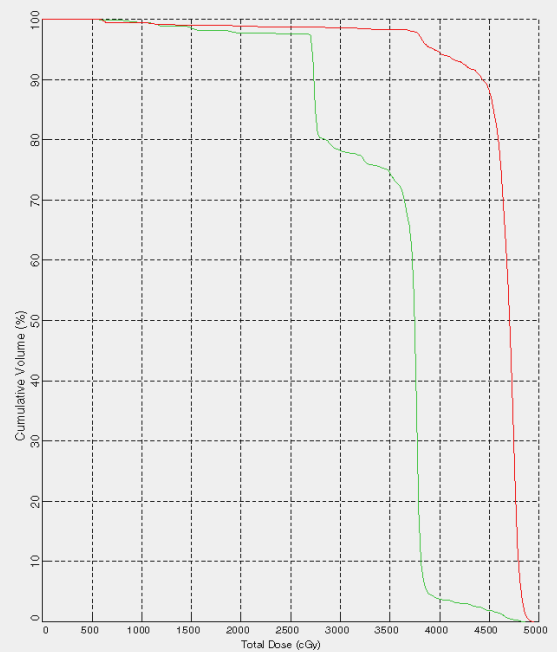
Key	Structure	Plan	Min Dose (cGy)	Max Dose (cGy)	Mean Dose (cGy)	Total Vol (cc)
Rectum	SEHLE_SEN(O)		554	5014	4413	106.8
TV	SEHLE_SEN(O)		549	5079	4817	32.2



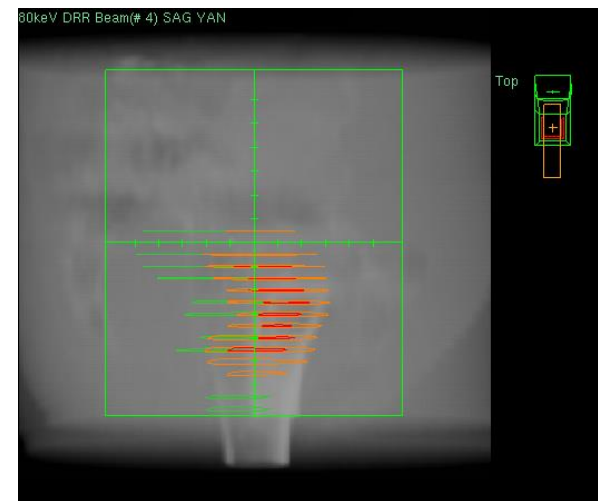
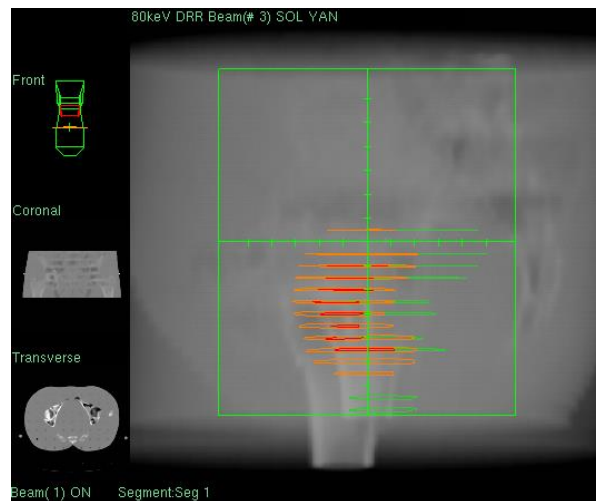
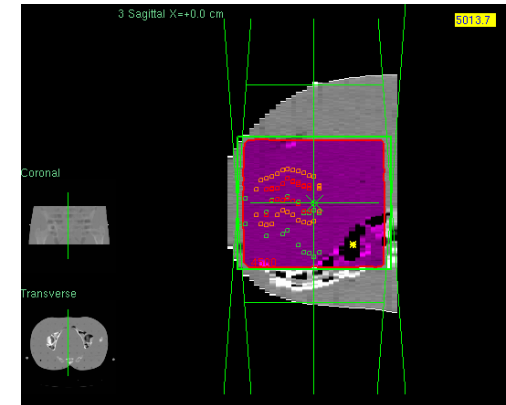
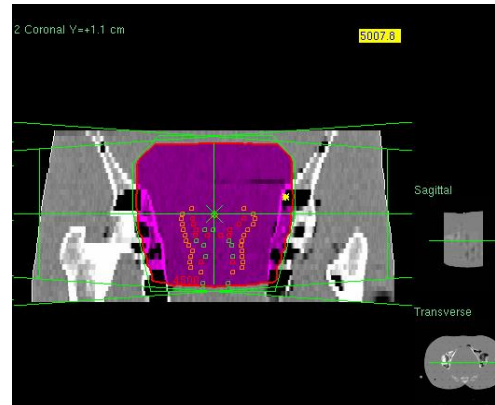
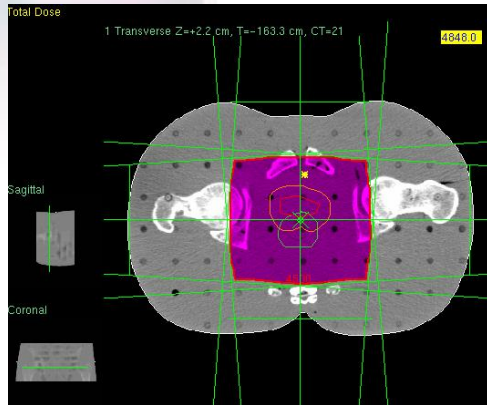
PrecisePLAN Release 2.02 - 376.57 Page 1 of 1 CPU ID: 1762684805

Patient ID	20050225	Print Date	24-AYI-2005 20:29
Patient Name	SEHLE SEN	Image Dataset	SEHLE_SEN
Plan	6	Plan Date	21-AYI-2005 17:34
Signature			

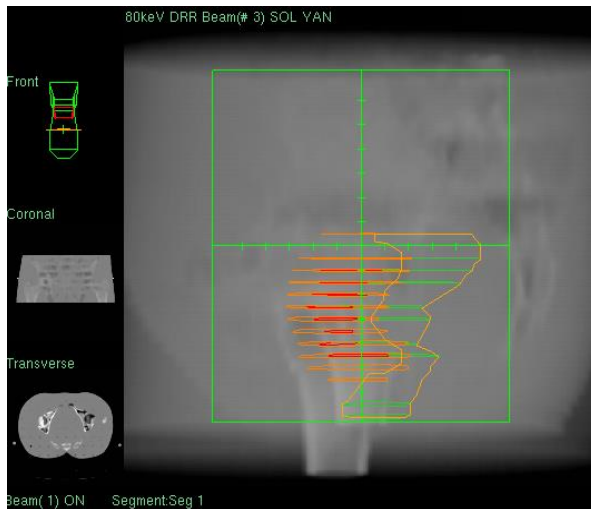
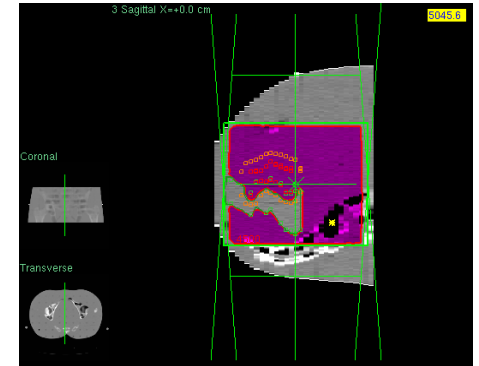
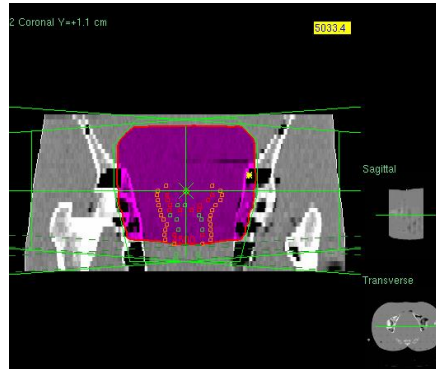
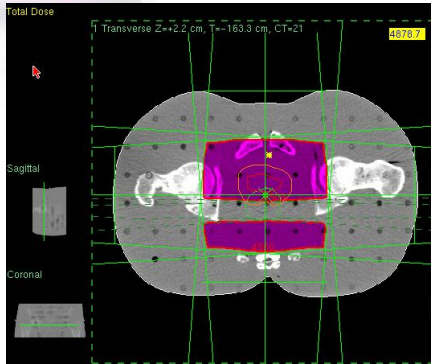
Key	Structure	Plan	Min Dose (cGy)	Max Dose (cGy)	Mean Dose (cGy)	Total Vol (cc)
Rectum	SEHLE_SEN(O)		576	4808	3512	106.8
TV	SEHLE_SEN(O)		523	4914	4598	32.2



Gereç ve Yöntem



Gereç ve Yöntem

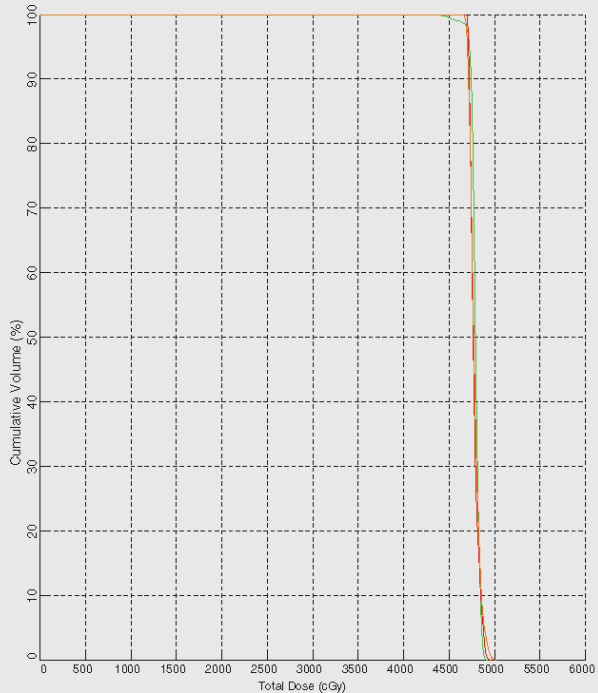


Gereç ve Yöntem

PrecisePLAN Release 2.02 - 376.57 Page 1 of 1 CPU ID: 1762684805

Patient ID	1	Print Date	25-AUG-2005 19:53
Patient Name	KEZBOS-FANTOM	Image Dataset	KEZBOS-FANTOM
Plan: 8	PTV PLANEARM	Plan Date	25-AUG-2005 16:29
Signature			

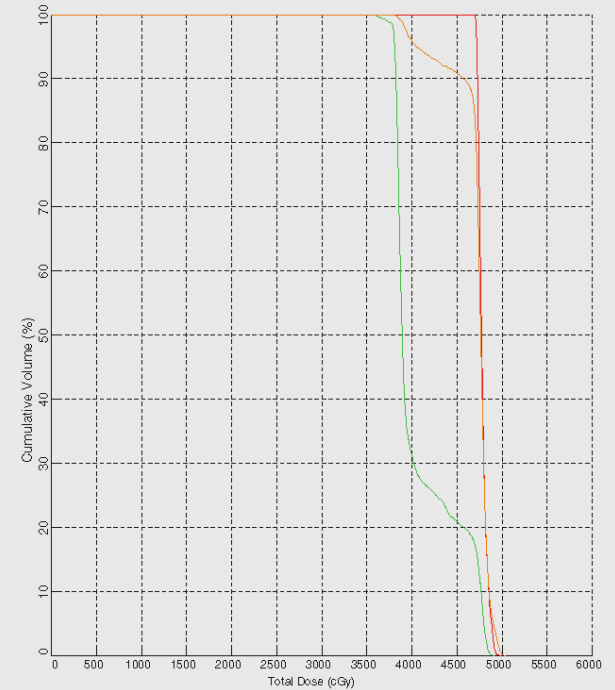
Key	Structure	Plan	Min Dose (cGy)	Max Dose (cGy)	Mean Dose (cGy)	Total Vol (cc)
Rectum	KEZBOS-FANTOM(08)		4332	4901	4789	66.9
CTV	KEZBOS-FANTOM(08)		4697	4941	4774	23.3
PTV	KEZBOS-FANTOM(08)		4650	5003	4779	119.8



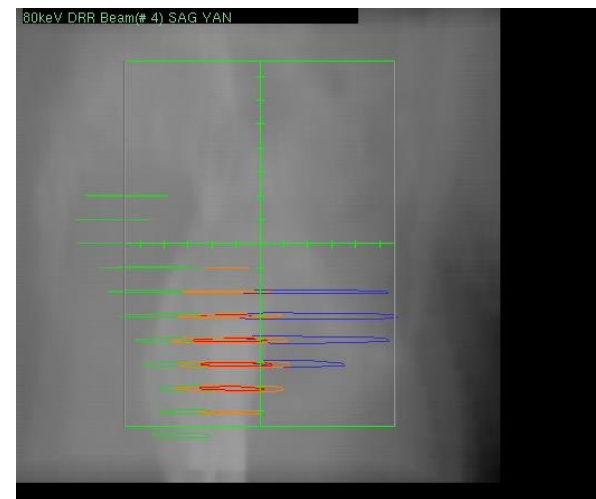
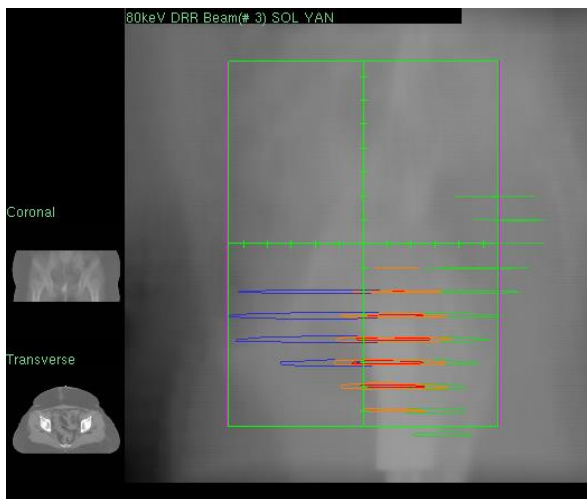
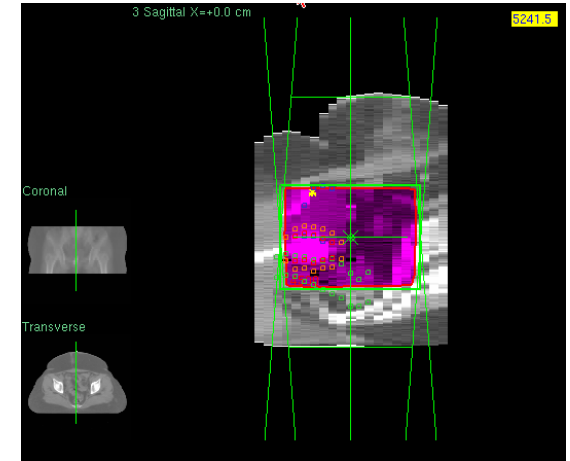
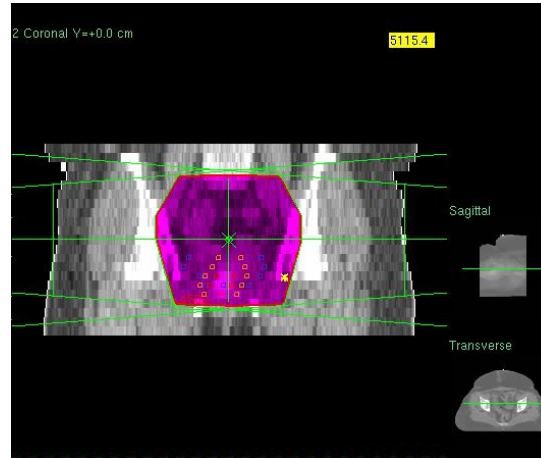
PrecisePLAN Release 2.02 - 376.57 Page 1 of 1 CPU ID: 1762684805

Patient ID	1	Print Date	25-AUG-2005 19:55
Patient Name	KEZBOS-FANTOM	Image Dataset	KEZBOS-FANTOM
Plan: 9	PTV PLANEARM 1 HVL KORIMALI	Plan Date	25-AUG-2005 16:32
Signature			

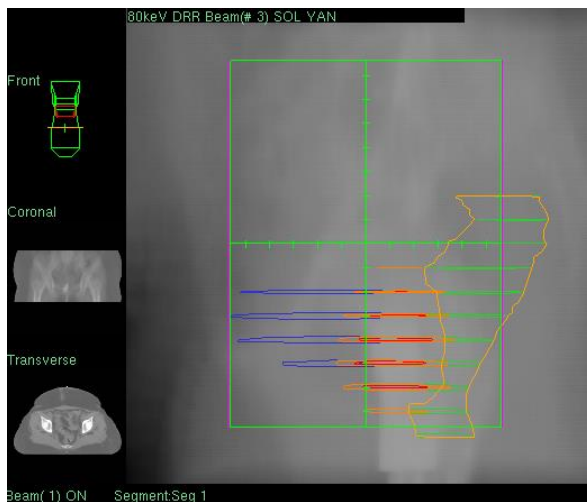
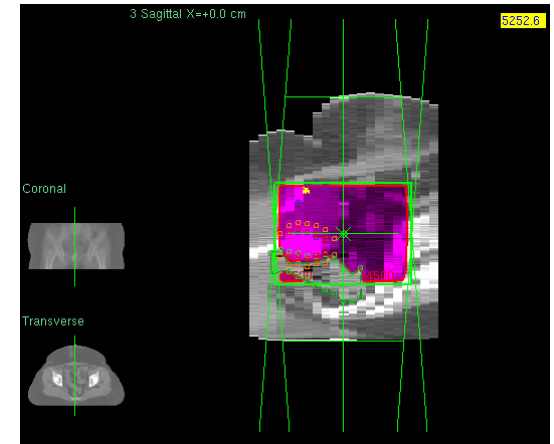
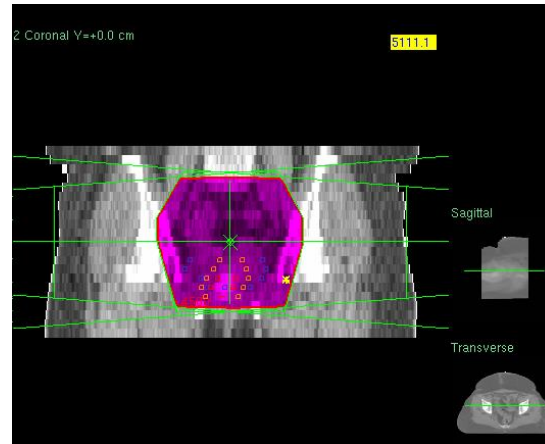
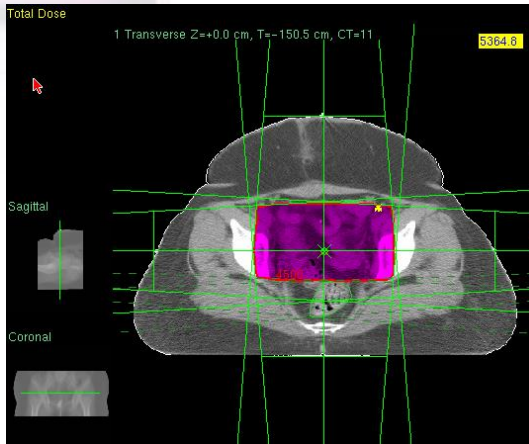
Key	Structure	Plan	Min Dose (cGy)	Max Dose (cGy)	Mean Dose (cGy)	Total Vol (cc)
Rectum	KEZBOS-FANTOM(09)		3537	4887	4085	66.9
CTV	KEZBOS-FANTOM(09)		4700	4962	4781	23.3
PTV	KEZBOS-FANTOM(09)		3799	5016	4713	119.8



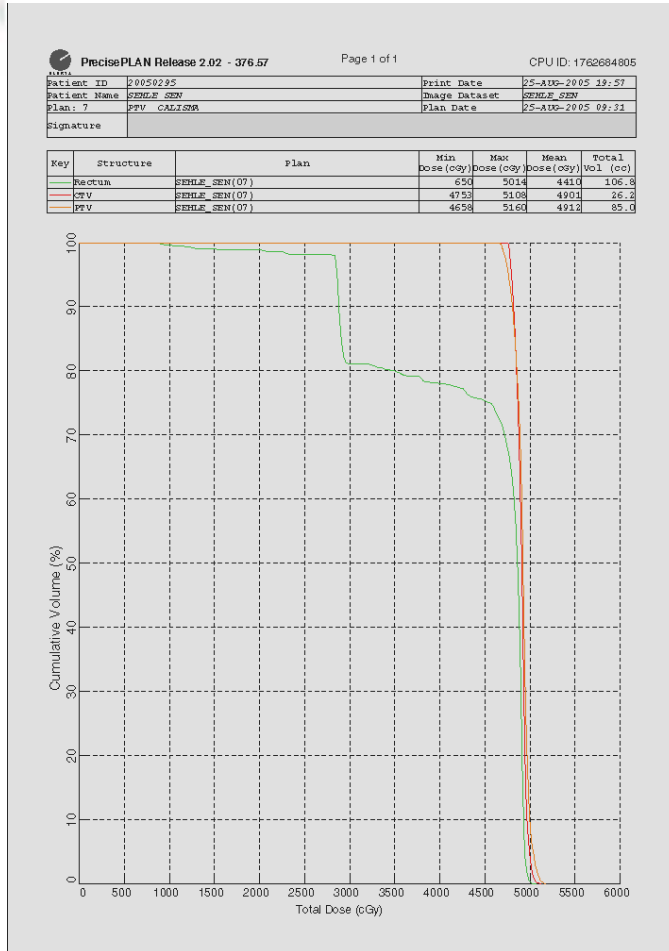
Gereç ve Yöntem



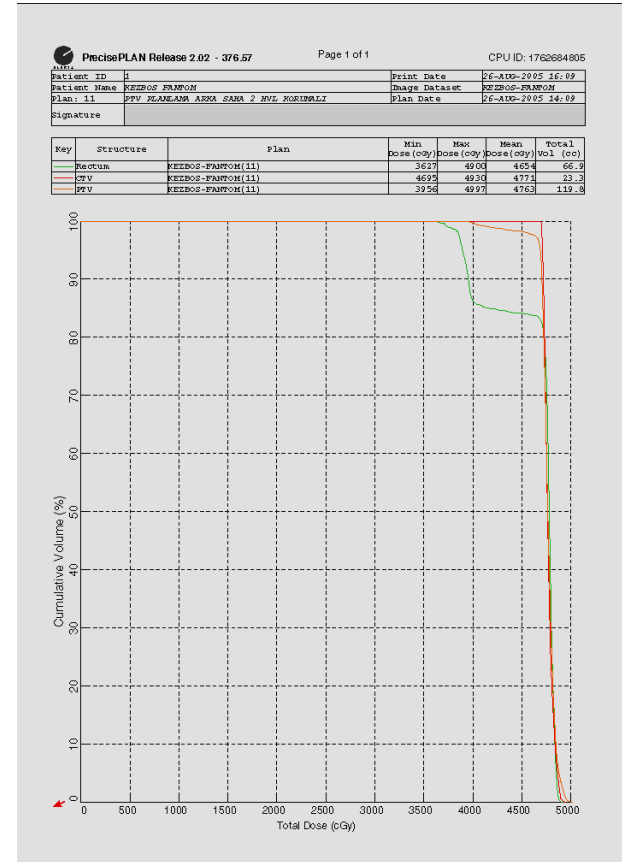
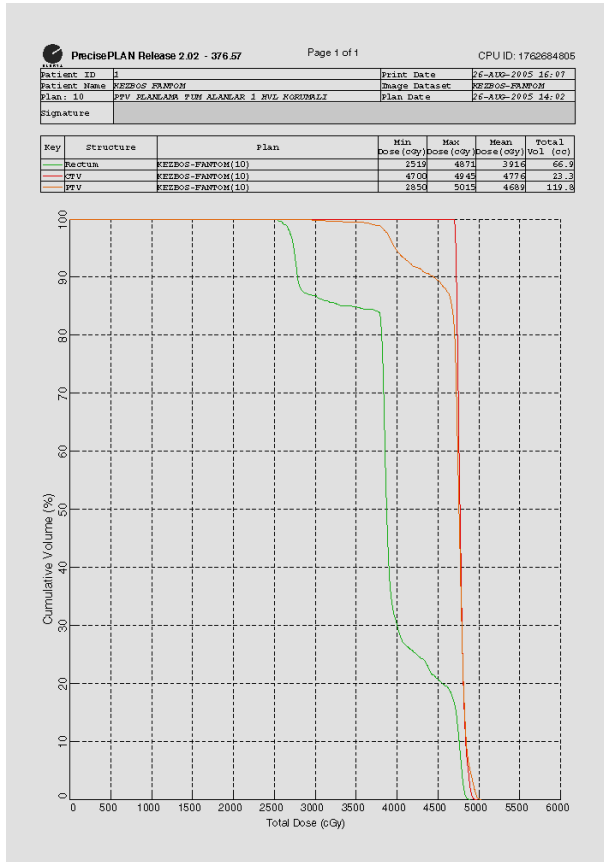
Gereç ve Yöntem



Gereç ve Yöntem



Gereç ve Yöntem

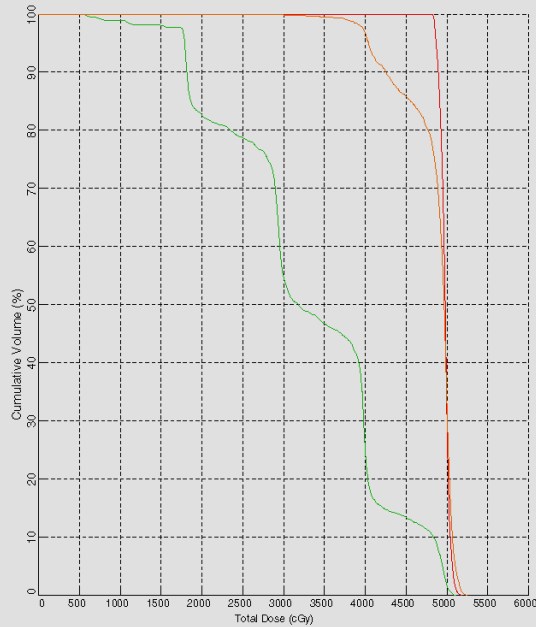


Gereç ve Yöntem

PrecisePLAN Release 2.02 - 376.57 Page 1 of 1 CPU ID: 1762684805

Patient ID	20050295	Print Date	26-10-2005 16:15
Patient Name	SEHLE SEN	Image Dataset	SEHLE_SEN
Plan: 10	PTV CALISIRAKIN SARILAR 1 HYL KORTUMU.I	Plan Date	26-10-2005 16:15
Signature			

Key	Structure	Plan	Min Dose (cGy)	Max Dose (cGy)	Mean Dose (cGy)	Total Vol. (cc)
Rectum	SEHLE_SEN(09)		562	5086	3310	106.8
CTV	SEHLE_SEN(09)		4824	5170	4973	26.2
PTV	SEHLE_SEN(09)		2818	5129	4338	85.0



PrecisePLAN Release 2.02 - 376.57 Page 1 of 1 CPU ID: 1762684805

Patient ID	20050295	Print Date	26-10-2005 16:19
Patient Name	SEHLE SEN	Image Dataset	SEHLE_SEN
Plan: 10	PTV CALISIRAKIN SARILAR 2 HYL KORTUMU.I	Plan Date	26-10-2005 16:19
Signature			

Key	Structure	Plan	Min Dose (cGy)	Max Dose (cGy)	Mean Dose (cGy)	Total Vol. (cc)
Rectum	SEHLE_SEN(10)		629	5105	3960	106.8
CTV	SEHLE_SEN(10)		4824	5167	4983	26.2
PTV	SEHLE_SEN(10)		3824	5213	4913	85.0





Bulgular



Olguların bloklı ve bloksuz pelvik alan ışınlamalarına ait maksimum doz, ortalama doz ve sırasıyla 45 Gy, 40 Gy ve 25 Gy alan organ hacimleri (V45, V40 ve V25) Tablo da gösterilmiştir. Bloklı planlamada rektumun aldığı V45 ve V40 değerleri bloksuz pelvik alan ışınlamasına göre belirgin olarak azalmış. CTV ve PTV'nin hacimsel dozları ise belirgin olarak farklılık göstermemiştir.

Tablo 1: Farklı tedavi planlamalarında elde edilen belirlenen doz değerleri.

	Pelvik Alan (Mean)	1HVL Rektal Bloklu Alan(Mean)
Rektum		
Max doz	50.15	48.70
Mean doz	46.40	36.97
V45	88.25	11.57
V40	91.05	19.24
V25	99.10	98.80
PTV		
Max doz	49.80	49.68
Mean doz	47.91	47.25
V45	98.50	92.70
V40	100	96.75
V25	100	100



Sonuç



Pelvik alan ışınlaması sonucunda ortaya çıkabilecek rektal yan etkilerin azaltılabilmesi ve bu amaçla rektum dozlarını azaltmaya yönelik olarak yaptığımız bu ön çalışmada tedavi planlama sistemi üzerinde rektum için yapılan sanal bloklamayla Hedef Volumun (CTV) yeterli dozu elde edilerek rektum hacimsel dozunun azaldığı saptanmıştır.