



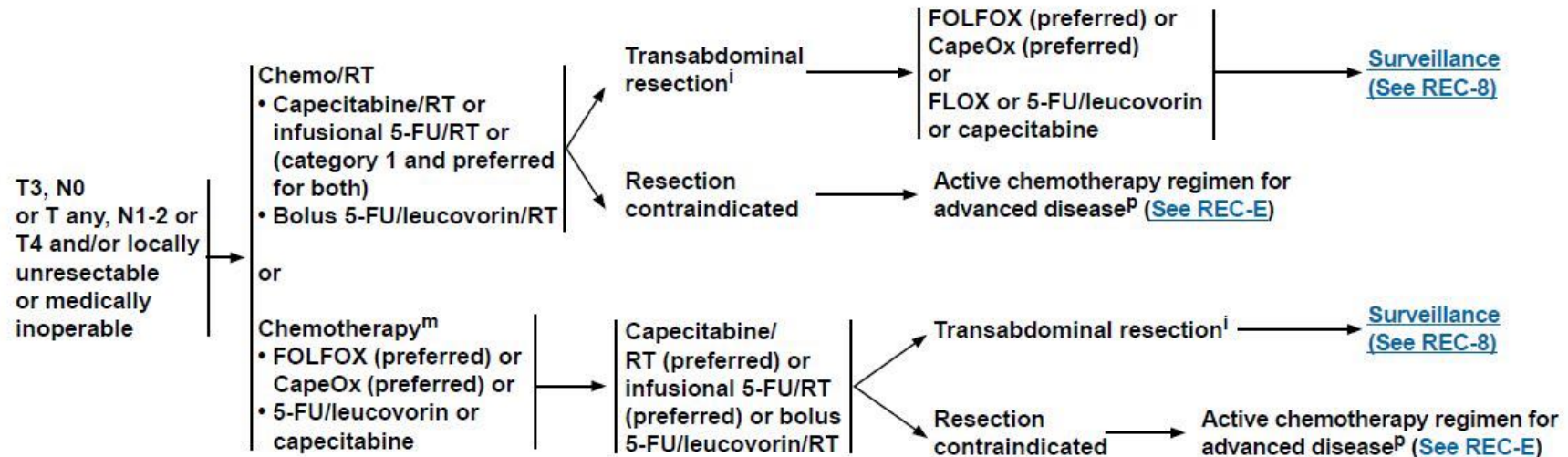
# Accuratezza delle immagini RM acquisite in diffusione nella valutazione precoce della risposta al trattamento radio chemioterapico in pazienti con tumore del retto localmente avanzato.



U.O. di Radioterapia Oncologica Ospedale Clinicizzato  
SS. Annunziata, Chieti



Saide Di



## Response to Neoadjuvant Treatment

Fifty percent to 60% of patients are down-staged following neoadjuvant therapy, with about 20% of patients showing a pathologic complete response.<sup>240-246</sup> Recent studies have suggested that the response to neoadjuvant treatment correlates with long-term outcomes in patients with rectal cancer.

Collette, Bosset et al. J Clin Oncol 2007;25:4379-4386  
Park, You, et al. J Clin Oncol 2012;30:1770-1778

BACKGROUND

OBIETTIVO

MATERIALI E METODI

RISULTATI

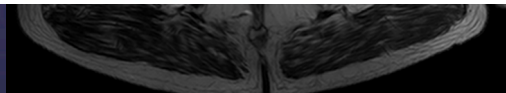
# Ristadiazione preoperatoria →

- **Risonanza Magnetica** positiva dopo terapia neoadiuvante corrisponde una riduzione della dimensione del tumore

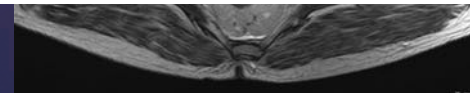
- **al**  
**ac**

Chemotherapy Without Chemoradiation, below). MRI, CT, and EUS are the most commonly used modalities for restaging after neoadjuvant treatment, but the accuracy of these techniques for determining T stage and lymph node involvement is limited.<sup>139-142</sup>

**Advanced functional MRI** techniques (ex, dynamic contrast-enhanced MRI, diffusion-weighted MRI) allow for the measurement of microcirculation, vascular permeability, and tissue cellularity and thus may be useful for determining response to neoadjuvant treatment and restaging patients with rectal cancer.<sup>141,143</sup>



85%



50%

RM T2 PESATA + TECNICHE FUNZIONALI COME DWI :  
AUMENTA SENSIBILITA' E

DAEJUNG KIM et al. Radiographics 2010;30:503-516

BACKGROUND

OBIETTIVO

MATERIALI E METODI

RISULTATI

# Risonanza magnetica pesata in diffusione DWI



ELSEVIER

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

ScienceDirect

EJSO 39 (2013) 1071–1078

EJSO

the Journal of Cancer Surgery

[www.ejso.com](http://www.ejso.com)

## Diffusion-weighted magnetic resonance for prediction of response after neoadjuvant chemoradiation therapy for locally advanced rectal cancer: Preliminary results of a monoinstitutional prospective study

D. Genovesi <sup>a,\*</sup>, A. Filippone <sup>b</sup>, G. Ausili Cèfaro <sup>a</sup>, M. Trignani <sup>a</sup>, A. Vinciguerra <sup>a</sup>, A. Augurio <sup>a</sup>, M. Di Tommaso <sup>a</sup>, V. Borzillo <sup>a</sup>, F. Sabatino <sup>b</sup>, P. Innocenti <sup>c</sup>, E. Liberatore <sup>d</sup>, G. Colecchia <sup>d</sup>, A. Tartaro <sup>e</sup>, A.R. Cotroneo <sup>b</sup>

W J G

World Journal of  
Gastroenterology

Online Submissions: <http://www.wjgnet.com/esps/>  
[wjg@wjgnet.com](mailto:wjg@wjgnet.com)  
doi:10.3748/wjg.v19.i33.5520

World J Gastroenterol 2013 September 7; 19(33): 5520-5527  
ISSN 1007-9327 (print) ISSN 2219-2840 (online)  
© 2013 Baishideng. All rights reserved.

BRIEF ARTICLE

## Diffusion-weighted magnetic resonance imaging for predicting the response of rectal cancer to neoadjuvant concurrent chemoradiation

Gang Cai, Ye Xu, Ji Zhu, Wei-Lie Gu, Shuai Zhang, Xue-Jun Ma, San-Jun Cai, Zhen Zhang

BACKGROUND

OBIETTIVO

MATERIALI E METODI

RISULTATI

Valutare l'accuratezza dell'ADC in  
diffusione come marker precoce  
della risposta alla CRT  
neoadiuvante nei pazienti con  
adenocarcinoma rettale localmente  
avanzato non mucinoso.

BACKGROUND

**OBIETTIVO**

MATERIALI E METODI

RISULTATI

Endpoint 1. Valutare se la variazione di ADC a 2 settimane durante la CRT consente di distinguere i responders dai non-responders

Endpoint 2. Valutare se la variazione di ADC a 6/8 settimane dal termine della CRT consente di distinguere i responders dai non-responders

Endpoint 3. Confrontare le variazioni di ADC a 2 settimane durante la CRT e ad 6/8 settimane dopo la CRT

Endpoint 4. Verificare una potenziale correlazione tra le variazioni di ADC a 2 settimane durante la CRT ed il grado di regressione tumorale (TRG)

BACKGROUND

**OBIETTIVO**

MATERIALE E METODI

RISULTATI

# 43 pazienti con adenocarcinoma non mucinoso localmente avanzato del retto

## Trattati con radiochemioterapia neoadiuvante:

5040 cGy (180 cGy/die) + boost di 540 cGy (180 cGy/die)

+

infusione lenta di Cisplatino (60 mg/m<sup>2</sup> a 1-4 h) nei giorni 1 e 29 ed  
infusione endovenosa 24-h di 5-Fluorouracile (1.000 mg/mq<sup>2</sup>) nei giorni 1-4 e  
29-32 (PLAFUR)

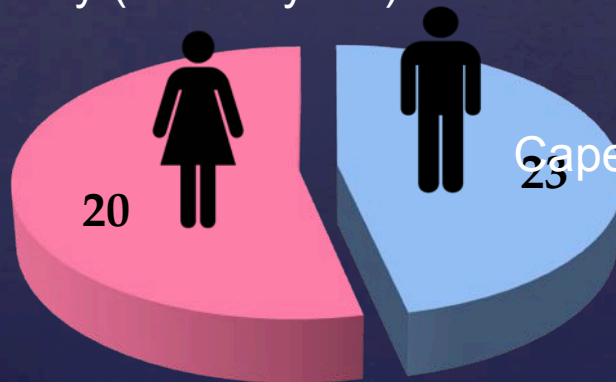
Oppure

4500 cGy (180 cGy/die) + concomitant boost bisettimanale 1000 cGy (100 cGy/  
die)

+

Capecitabina per OS  
■ maschi

■ femmine

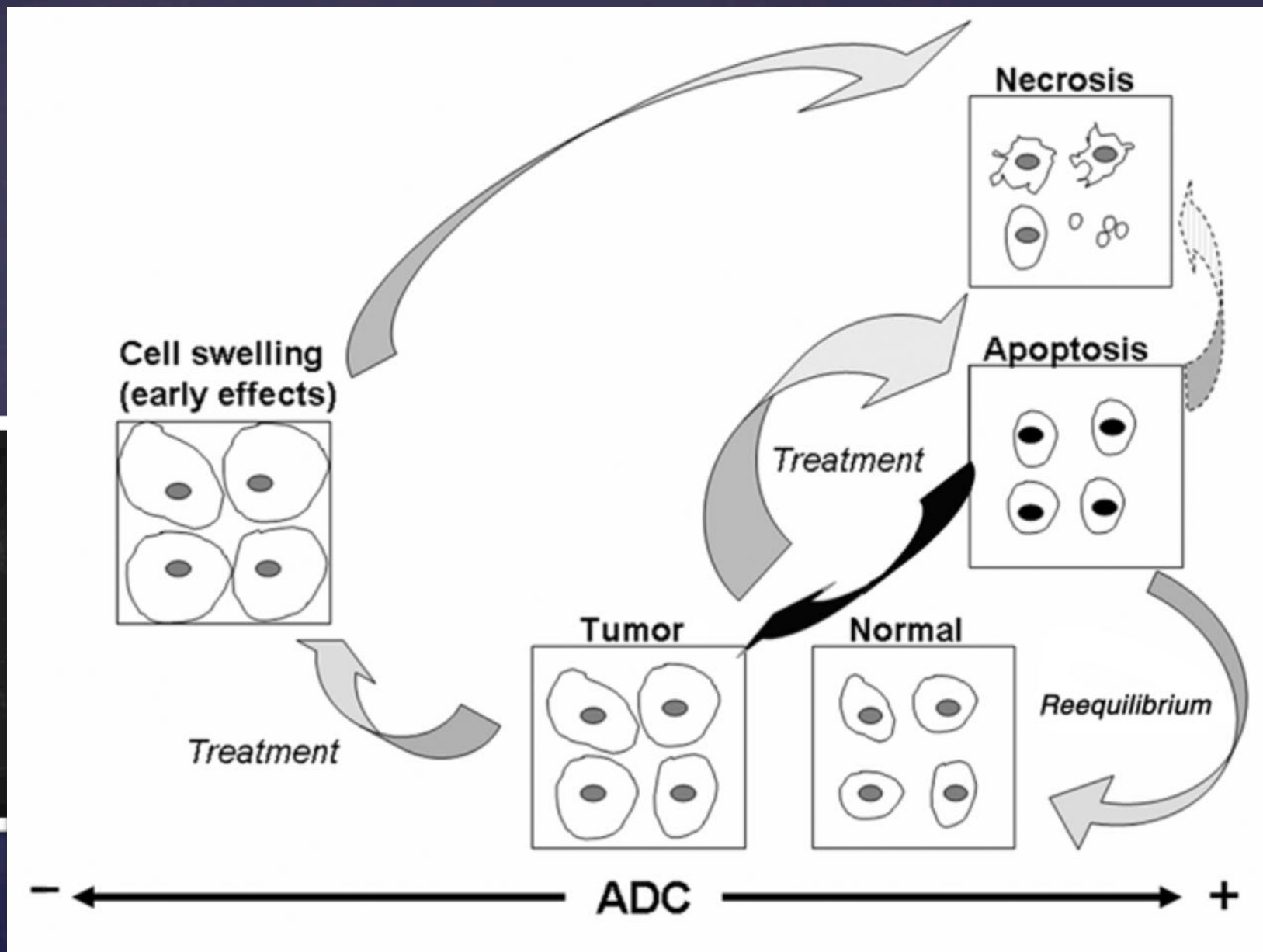


BACKGROUND

OBIETTIVO

**MATERIALI E METODI**

RISULTATI



Le variazioni percentuali di ADC sono state calcolate come segue:

$$ADC\% = \frac{(ADC_{post} - ADC_{pre})}{ADC_{pre}} \times 100$$

MATERIALI E METODI

RISULTATI



- A 8/10 settimane tutti i pazienti sono stati sottoposti ad intervento chirurgico di resezione anteriore del retto

- La risposta anatomopatologica delle lesioni tumorali è stata distinta secondo la

**RESPONDERS  
(CR)**

TRG1

REGRESSIONE COMPLETA

**CLASSIFICAZIONE DI MANDARD**

**NON  
RESPONDERS  
(nCR)**

TRG2 ISOLATI NIDI CELLULARI

TRG3 MAGGIOR RESIDUO DI CELLULE NEOPLASTICHE CON PREVALENZA DI FIBROSI

TRG4 IL RESIDUO TUMORALE PREVALE SULLA FIBROSI

TRG5 ASSENZA DI MODIFICAZIONI INDICATIVE DI REGRESSIONE

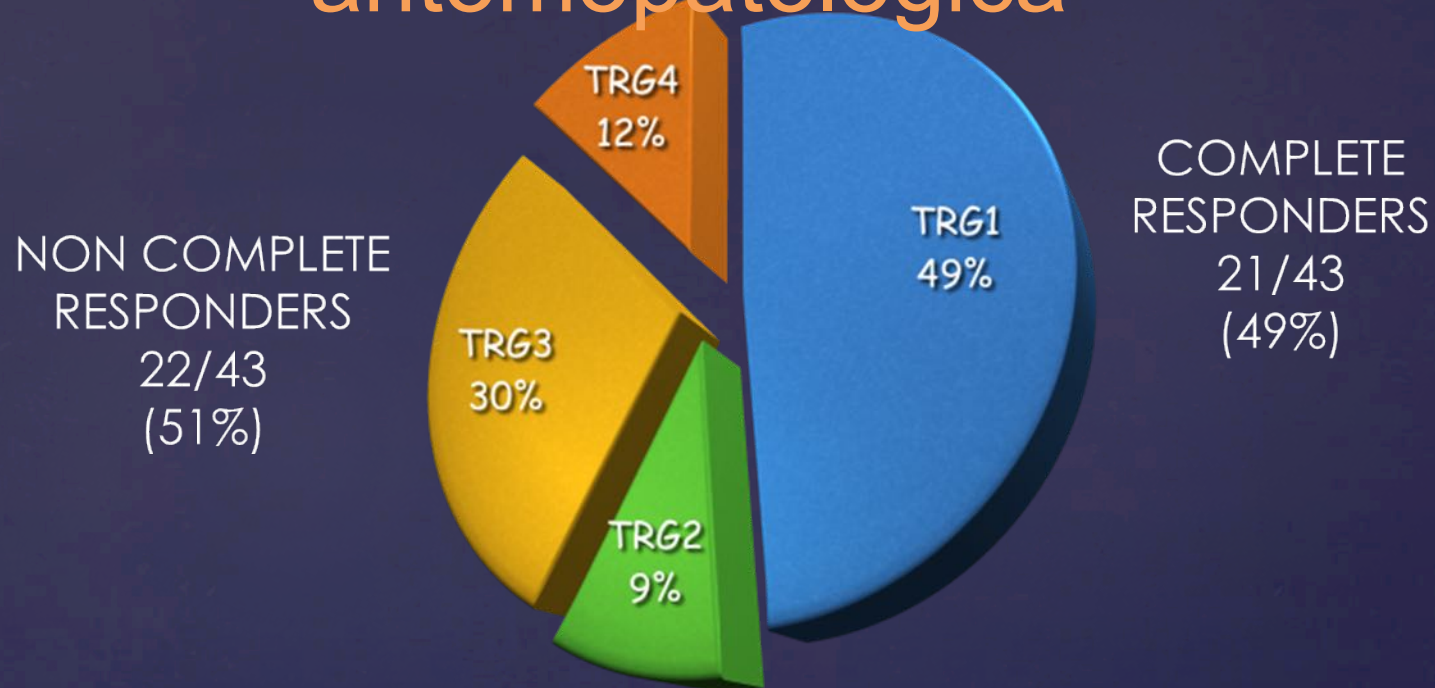
BACKGROUND

OBIETTIVO

**MATERIALI E METODI**

RISULTATI

# Risposta antomopatologica



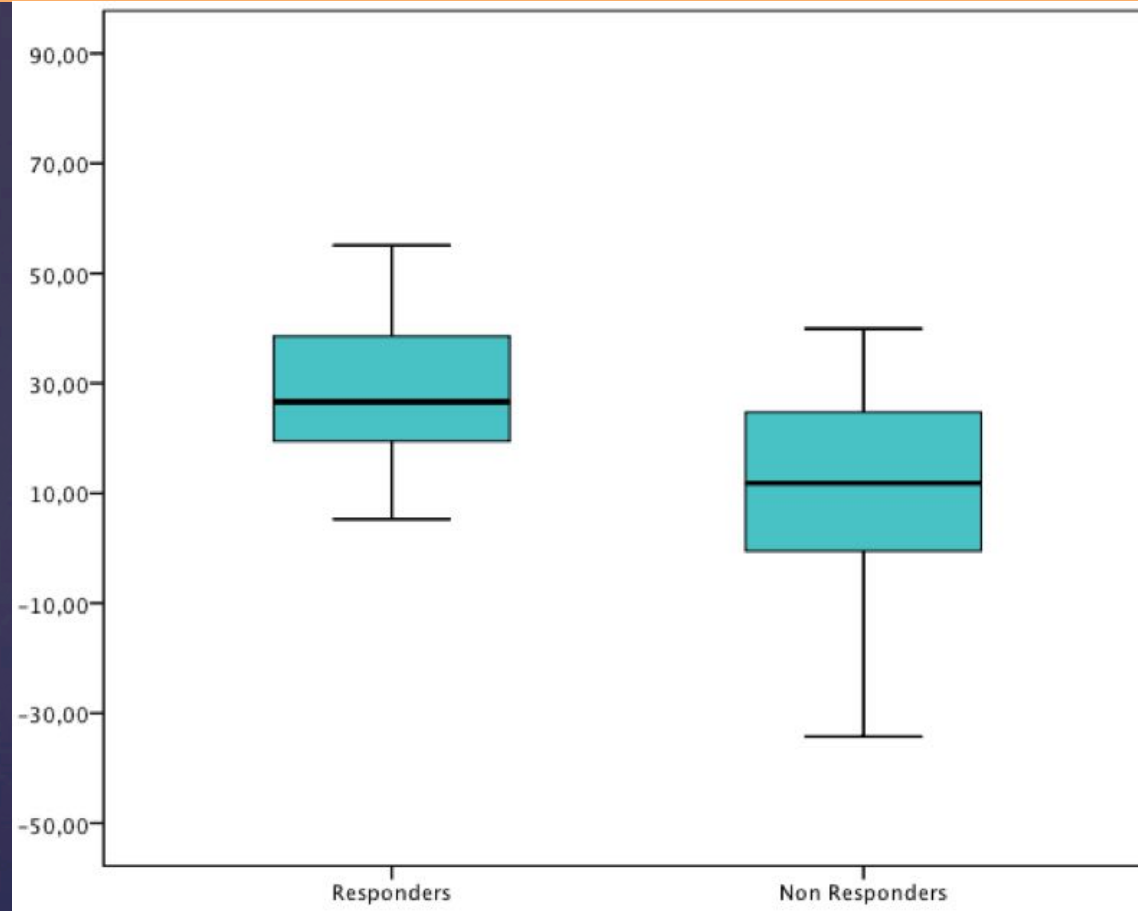
BACKGROUND

OBIETTIVO

MATERIALI E METODI

**RISULTATI**

## Variazioni di ADC a 2 settimane dall'inizio



2 settimane dopo la CRT, la %ΔADC dei responders è risultata significativamente più elevata di quella dei non-responders  $p < 0,05$

Mann-Whitney test

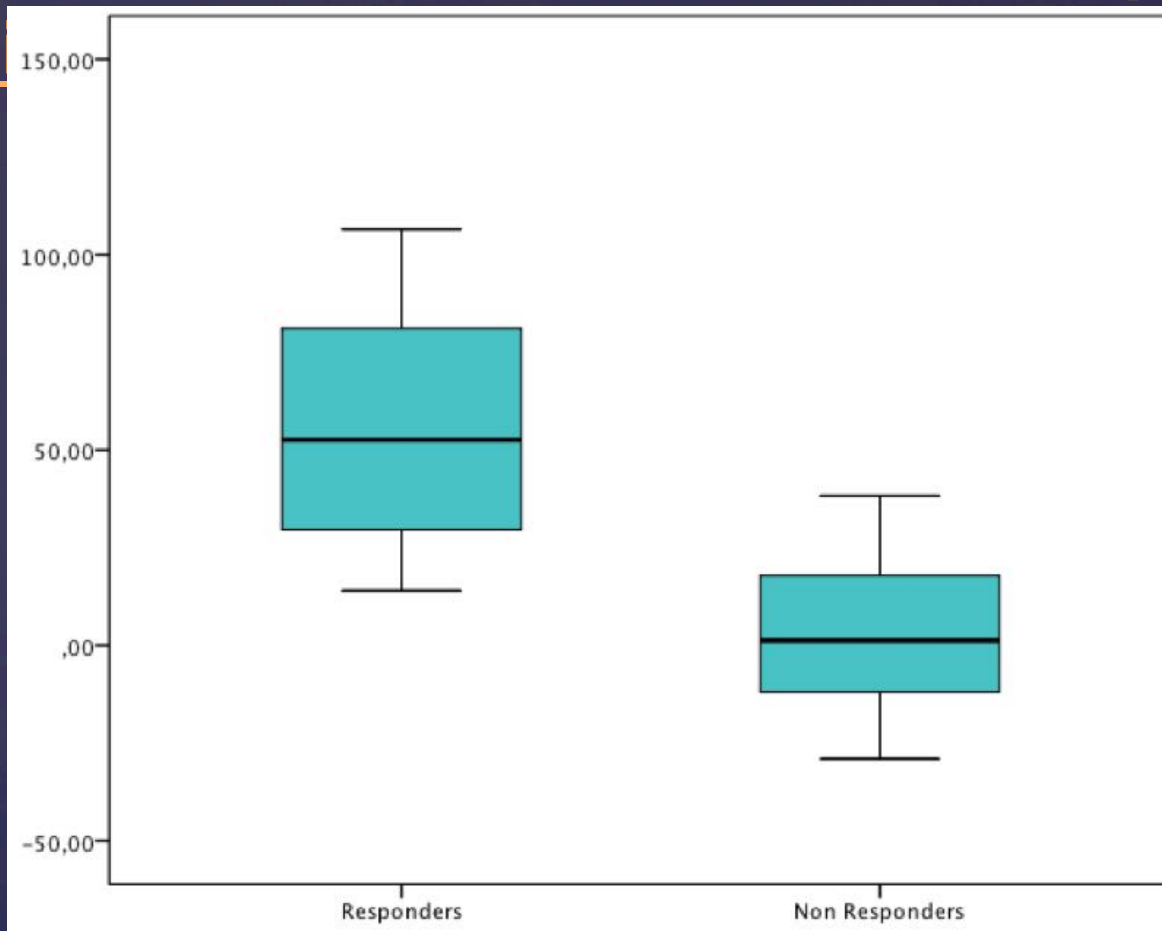
BACKGROUND

OBIETTIVO

MATERIALI E METODI

**RISULTATI**

## Variazioni di ADC a 6/8 settimane dopo il term



8 settimane dopo la CRT, la %ΔADC dei responders è risultata significativamente più elevata di quella dei non-responders  $p < 0,05$

Mann-Whitney test

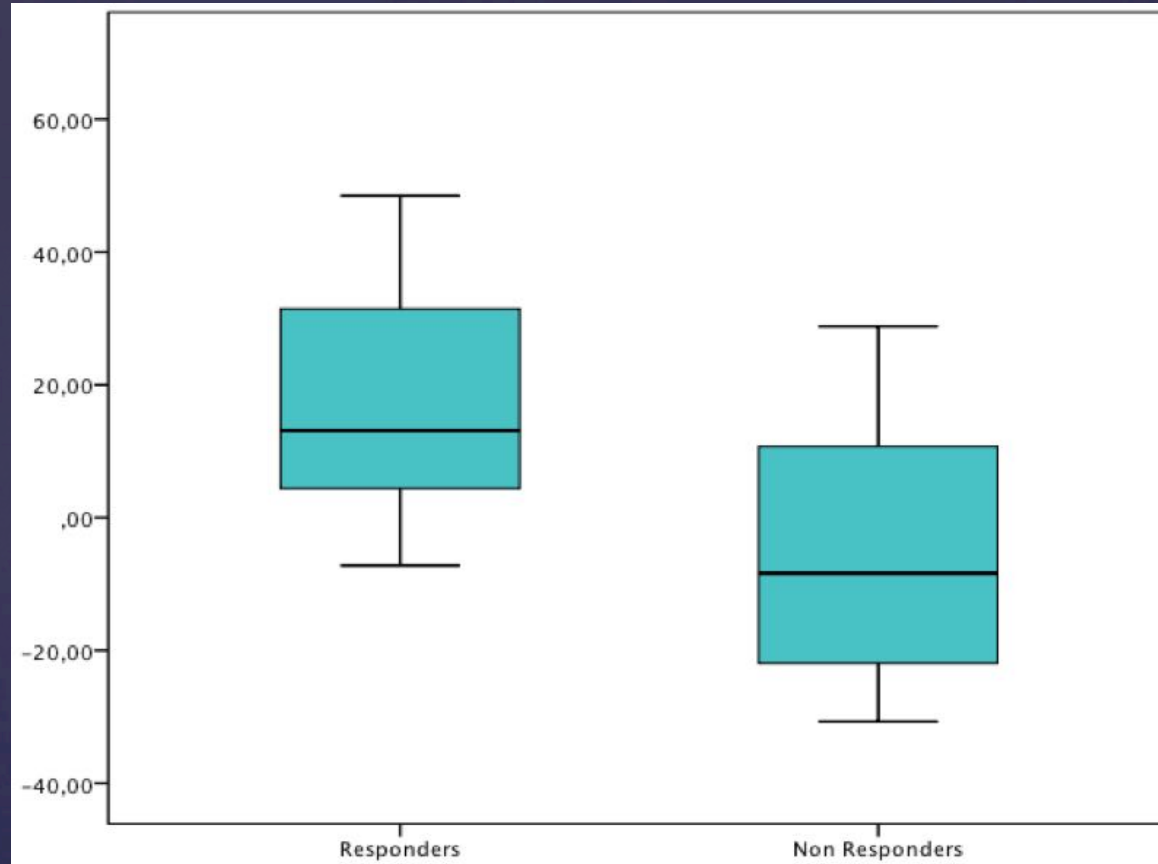
BACKGROUND

OBIETTIVO

MATERIALI E METODI

**RISULTATI**

## Variazioni di ADC tra 2 settimane dopo l'inizio della CRT e 6/8 settimane dal



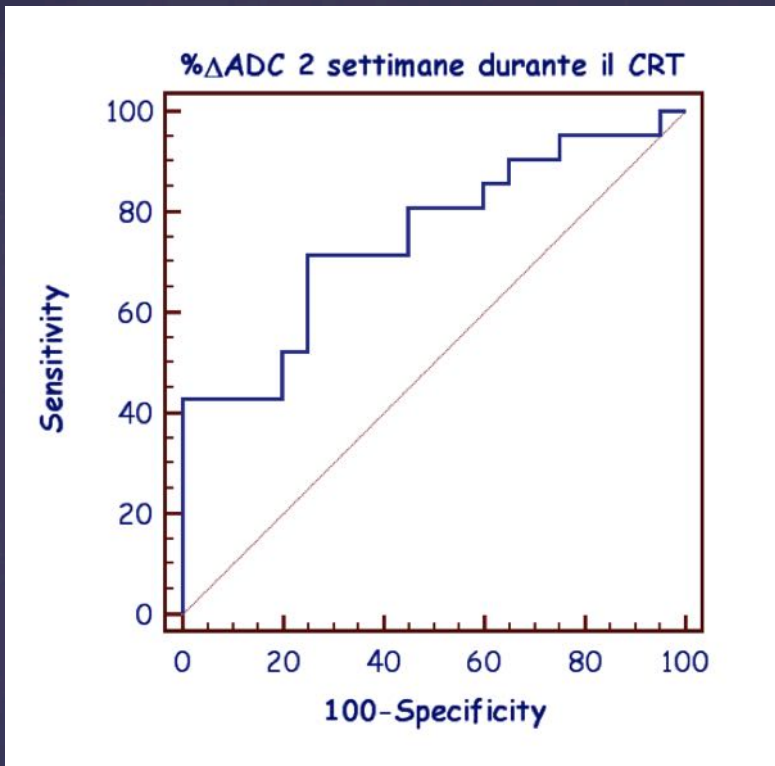
Tra 2 settimane durante la CRT e 6/8 settimane dopo il termine della CRT, la %ΔADC dei responders è risultata significativamente più elevata di quella dei non-responders  $p < 0,05$

BACKGROUND

OBIETTIVO

MATERIALI E METODI

**RISULTATI**



Area sotto la curva ROC (AUC)	<b>0.750</b>
Errore standard	0.0781
95% intervallo di confidenza	0.590 to 0.872
<b>Valore di p</b>	<b>0.0001</b>

... della CRT, il miglior cut off della %ΔADC per distinguere i responders dai non-responders tramite l'analisi delle curve ROC

Cut-off	Sensibilità	Specificità
≤ 20 %	71%	75%

- BACKGROUND
- OBBIETTIVO
- MATERIALI E METODI
- RISULTATI**

E' stata osservata una correlazione significativa tra la %  $\Delta$ ADC ed il TRG.

dimensione del campione 43

coefficiente di Spearman del grado di correlazione (rho) -0.433

livello di significatività  $p=0.005$

95% intervallo di confidenza per rho -0,654 -> -0,145



## Conclusi

- La variazione dei valori oni di ADC a due settimane dall'inizio della radio-chemioterapia rappresenta uno strumento precoce ed accurato (Cut off 20%) per la valutazione della risposta.
- L'incremento della percentuale di ADC consente di differenziare CR da nCR.
- Intensificazioni del trattamento potrebbero essere indicate nei pazienti che non rispondono nella valutazione precoce con DWI.
- La definizione del timing ottimale per la valutazione della



RAZIE PER L'ATTENZION