



Fondazione di Ricerca e Cura  
GIOVANNI PAOLO II



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

# Riduzione della disfagia nei trattamenti radioterapici con tecnica volumetrica (VMAT) e boost simultaneo integrato (SIB) nei tumori del testa-collo: uno studio dosimetrico

**M. Nuzzo**<sup>1</sup>, A. Ianiro<sup>2</sup>, F. Deodato<sup>1</sup>, G. Macchia<sup>1</sup>, S. Cammelli<sup>3</sup>, R. Frakulli<sup>3</sup>, E. Farina<sup>3</sup>, G. Zanirato<sup>3</sup>, M. Ferioli<sup>3</sup>, L. Manuzzi<sup>3</sup>, M. Pieri<sup>3</sup>, A. Galuppi<sup>3</sup>, G. Tolento<sup>3</sup>, A. Guido<sup>3</sup>, C. Digesù<sup>1</sup>, G. Torre<sup>4</sup>, A. G. Morganti<sup>3</sup>, S. Cilla<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UO Radioterapia Oncologica; <sup>2</sup>UO Fisica Medica; <sup>4</sup>UO Oncologia Generale, Fondazione di Ricerca e Cura Giovanni Paolo II, Università Cattolica del S. Cuore, Campobasso

<sup>3</sup>UO Radioterapia Oncologica, Dipartimento di Medicina Specialistica, Diagnostica e Sperimentale – DIMES, Università di Bologna, Ospedale S. Orsola-Malpighi, Bologna

# U.O.C. Radioterapia Oncologica CB

Valutare la potenzialità della tecnica VMAT nel ridurre il rischio di disfagia dopo trattamento chemio-radioterapico con finalità esclusiva

# U.O.C. Radioterapia Oncologica CB

20 pazienti sottoposti a RT-CT

## ➤ Volumi&Dosi

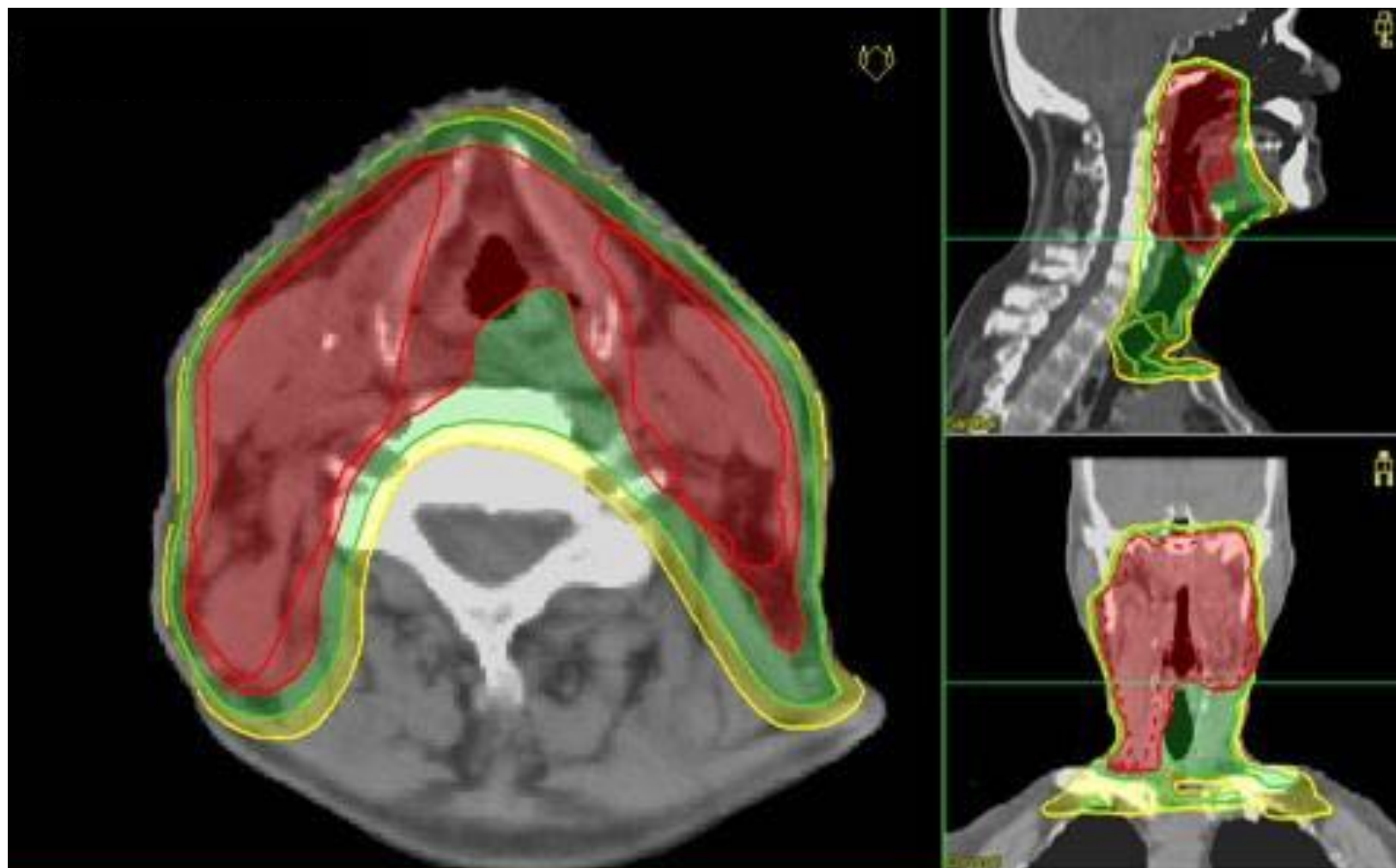
CTV1 (tumore primario): 67.5 -70.5 Gy / 2.25-2.35 Gy

CTV2 (stazioni linfonodali ad alto rischio): 60 Gy / 2.0 Gy

CTV3 (stazioni linfonodali a basso rischio): 55.5 Gy / 1.85 Gy

OARs: parotidi, occhi, cristallini, chiasma ottico, tronco encefalico, nervi ottici, midollo spinale (constraints secondo QUANTEC)

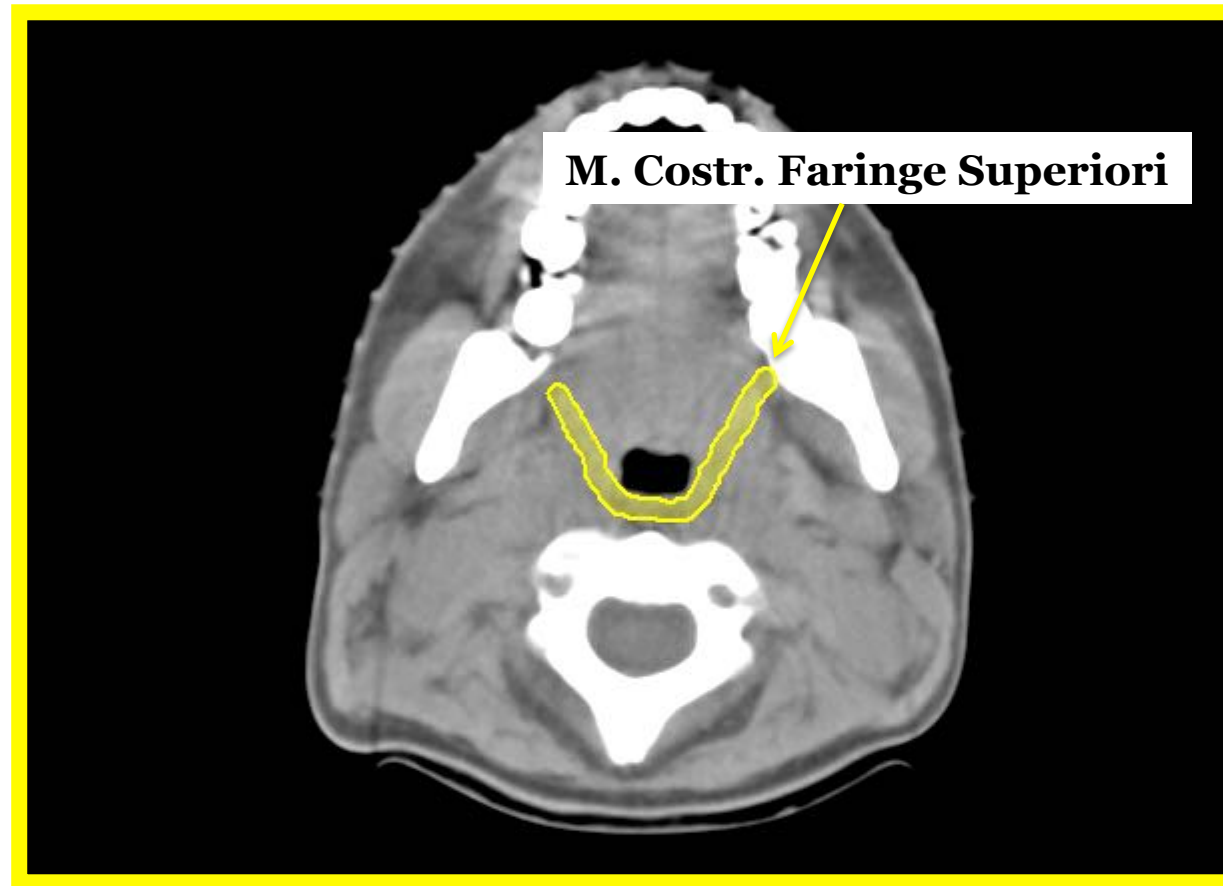
# “Standard” Dual-arc VMAT (ST-VMAT)



---  $\geq 55.5$  Gy    ---  $\geq 60.0$  Gy    ---  $\geq 67.0$  Gy

# “Ottimizzazione”

- Contouring OARs x funzione deglutitoria

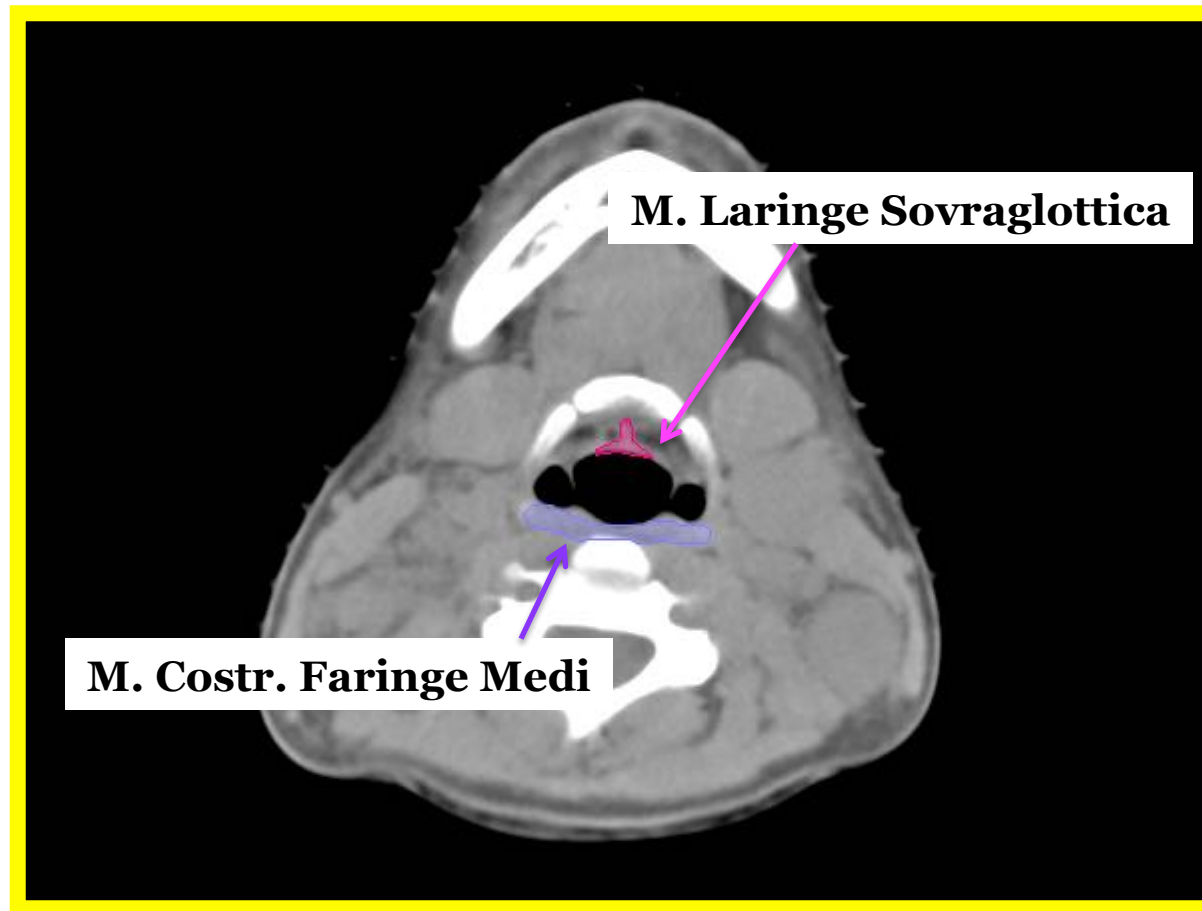


“Delineation of organs at risk involved in swallowing for radiotherapy treatment planning.”

Christianen ME et al. Radiother Oncol 2011 Dec; 101 (3)

# “Ottimizzazione”

- Contouring OARs x funzione deglutitoria

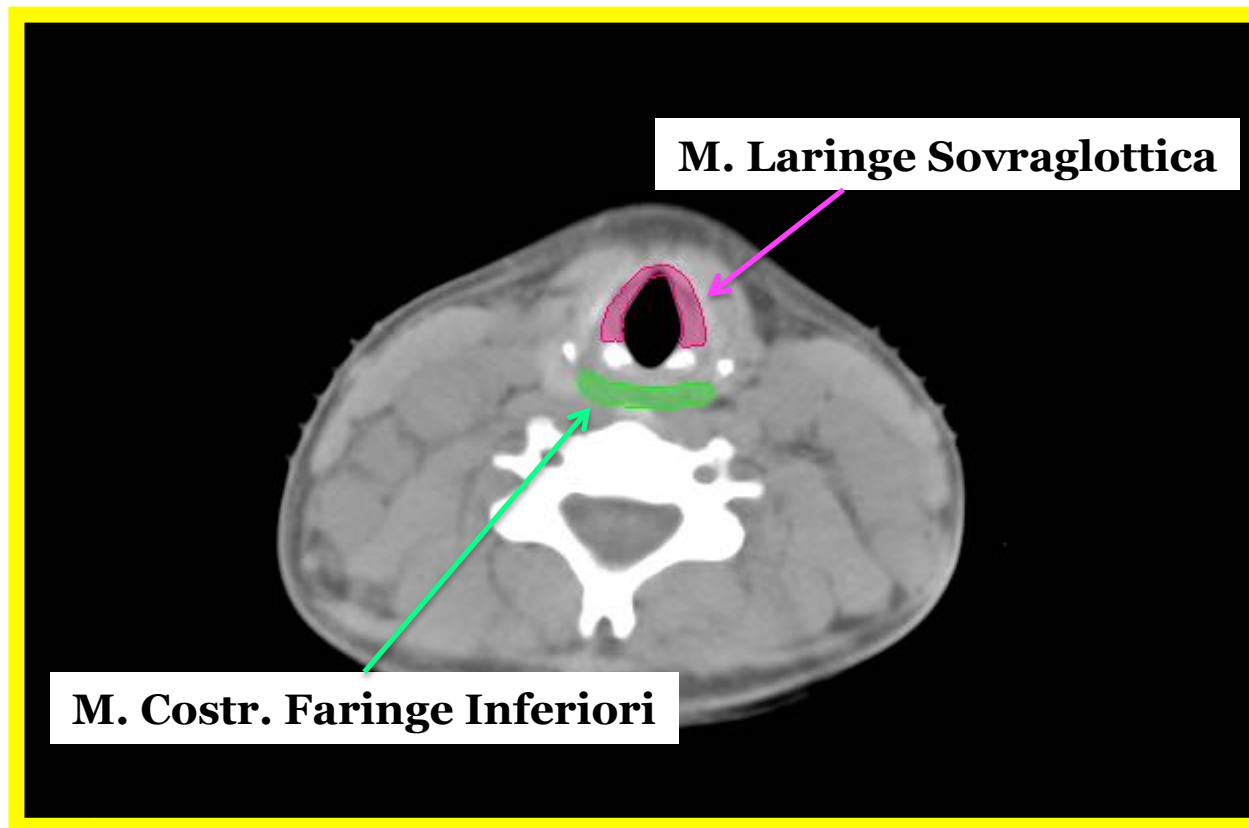


“Delineation of organs at risk involved in swallowing for radiotherapy treatment planning.”

Christianen ME et al. Radiother Oncol 2011 Dec: 101 (3)

# “Ottimizzazione”

- Contouring OARs x funzione deglutitoria



“Delineation of organs at risk involved in swallowing for radiotherapy treatment planning.”

Christianen ME et al. Radiother Oncol 2011 Dec: 101 (3)

# “Ottimizzazione”

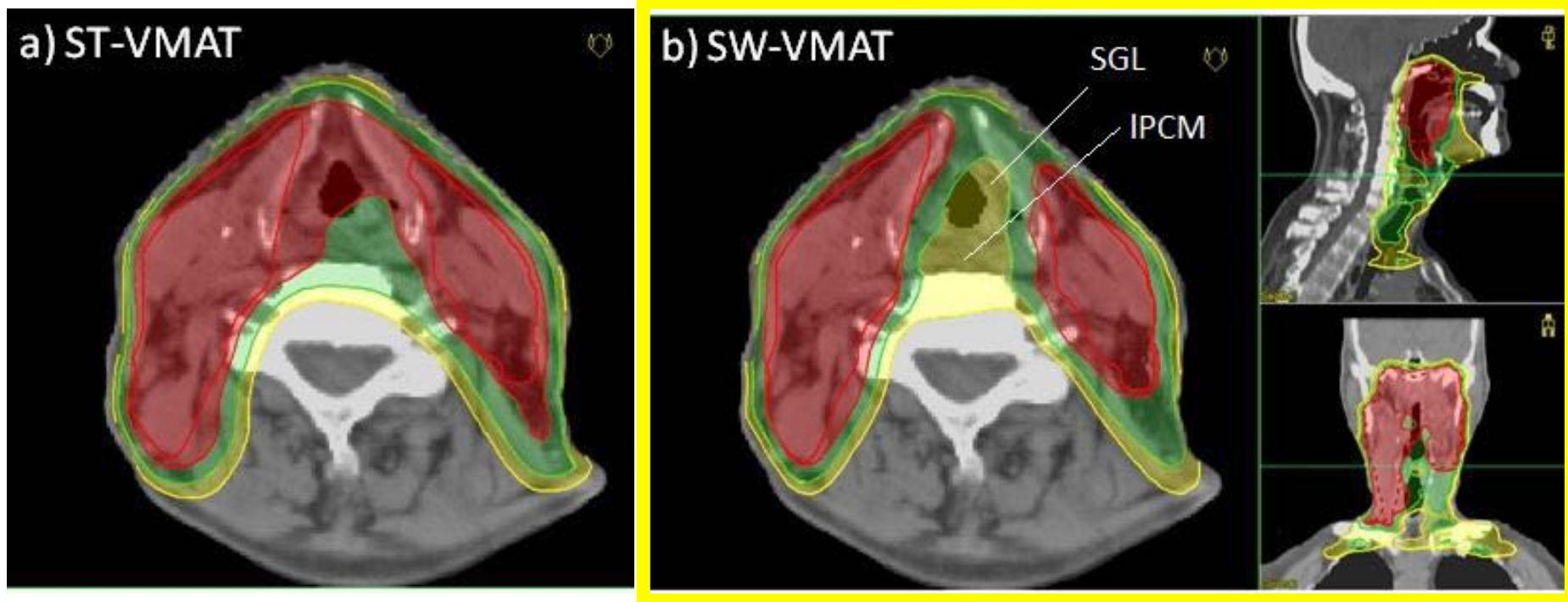
La **riduzione delle dosi medie** a Muscoli Costrittori Superiori, Medi, Inferiori e della Laringe Sovraglottica è stata imposta come **nuovo obiettivo primario** nella ottimizzazione dei piani SW-VMAT

“Predictive modelling for swallowing dysfunction after primary (chemo)radiation: results of a prospective observational study.”

Christianen ME et al. Radiother Oncol 105 (2012)



# ST-VMAT vs SW-VMAT



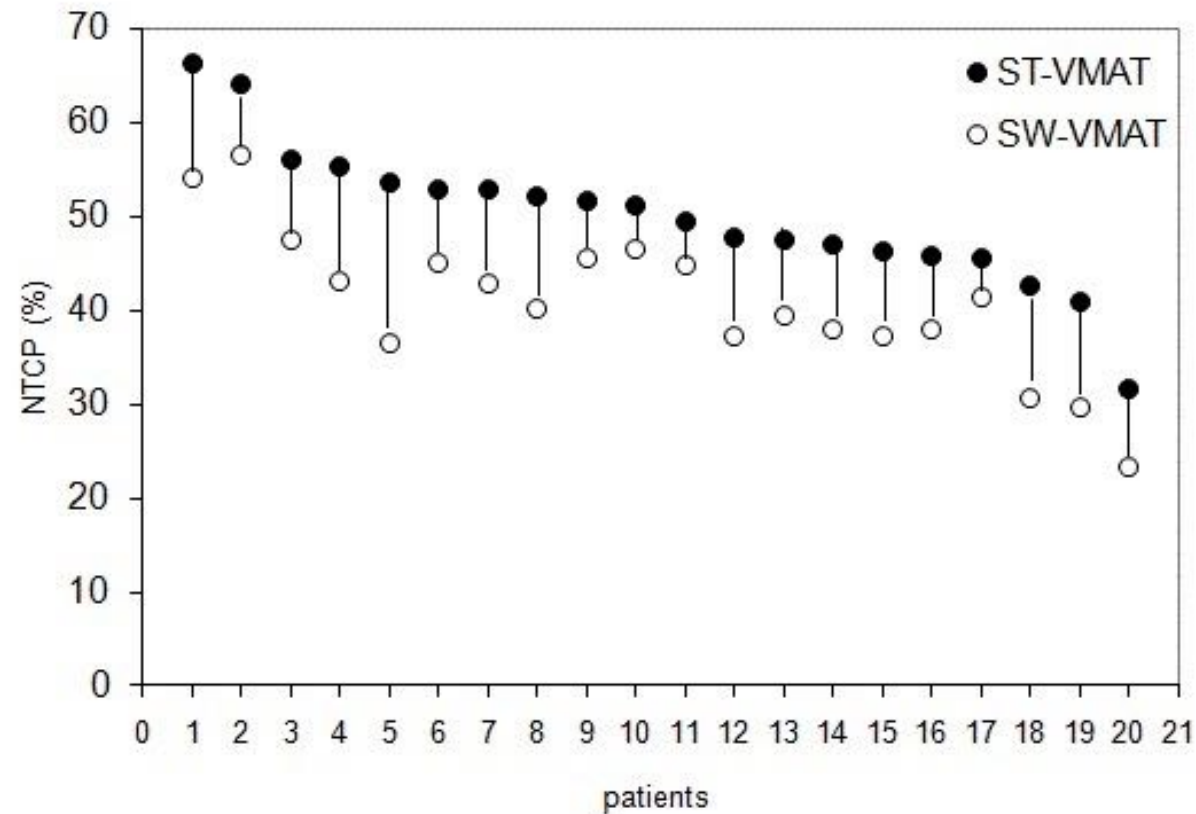
---  $\geq 55.5$  Gy    ---  $\geq 60.0$  Gy    ---  $\geq 67.0$  Gy

## Risultati: ST-VMAT vs SW-VMAT

- **Maggiore conformazione delle isodosi al target**
- **No change** su copertura del target (ICRU 83),  
su parotidi e altri OARs
- Homogeneity Index: 0.10 vs 0.12



# Risultati



La riduzione media dei valori di NTCP per la **tossicità G2-4** secondo la scala RTOG della disfunzione deglutitoria è stata del **9.2%**

# Risultati

## Dmedia

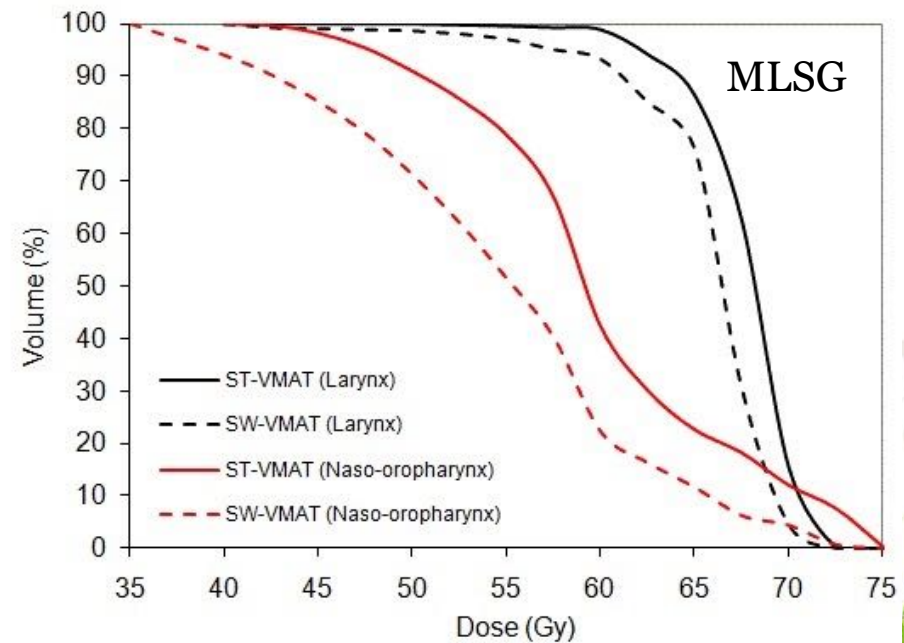
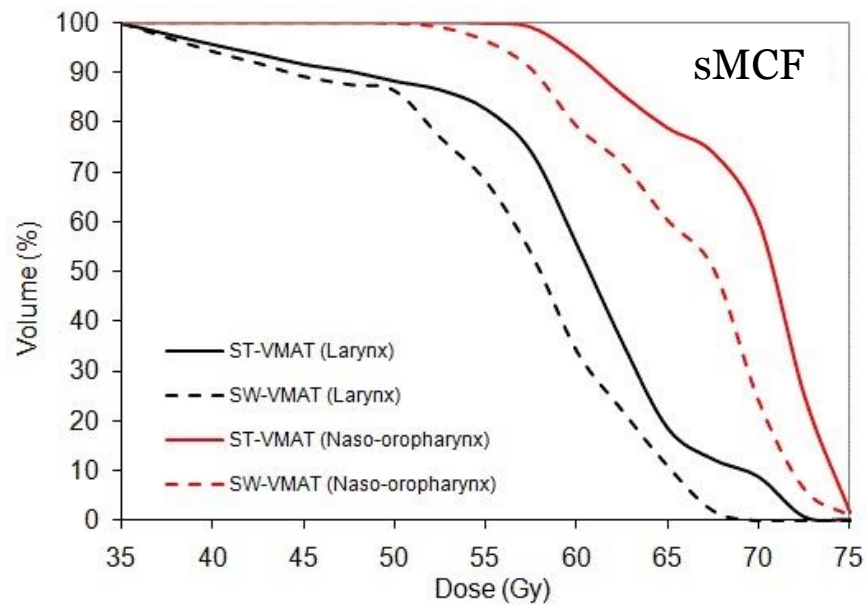
sMCF ↓ 3.9 Gy

MLSG ↓ 4.5 Gy

## V60

sMCF 81.3 Gy → 63.3 Gy

MLSG 62.2 Gy → 47.1 Gy



# Conclusioni

Contouring OARs x deglutizione  
Piano VMAT “ottimizzato”

✓ fattibilità

✓ riduzione NTCP per la disfagia