

## BACKGROUND

Il carcinoma ovarico è una delle principali cause di mortalità ginecologica; data la sua complessità, è fondamentale un imaging accurato per la stadiazione e il monitoraggio clinico. La TC, indicata dalle linee guida ESUR come metodica di riferimento, consente una valutazione precisa dell'estensione della malattia e orienta le scelte terapeutiche. L'integrazione con radiomica e radiogenomica apre nuove prospettive nella stratificazione prognostica; in questo scenario, il TSRM è uno stakeholder centrale nell'ottimizzazione dei protocolli e nella qualità dell'imaging.



**OBIETTIVO:** analizzare il ruolo della TC e del TSRM nella gestione del carcinoma ovarico, con particolare focus sull'imaging quantitativo



## MATERIALI e METODI

### ➤ CAMPIONE:

- Revisione della letteratura scientifica, delle linee guida ESUR e di studi multicentrici (2019-2025) sull'impiego della TC e della radiomica nel tumore ovarico

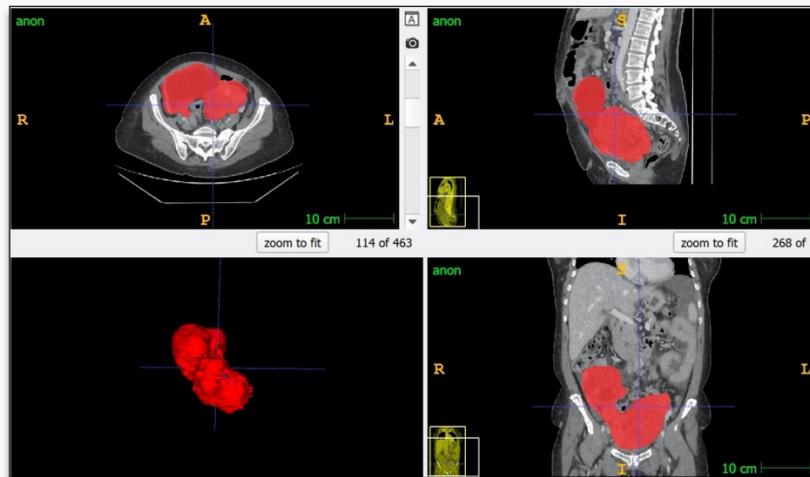
### ➤ MODALITA' DI STUDIO:

- Selezione articoli da PubMed e Scopus (parole chiave: *ovarian cancer, CT, radiomics*)
- Analisi dei workflow TC di acquisizione e post-scan

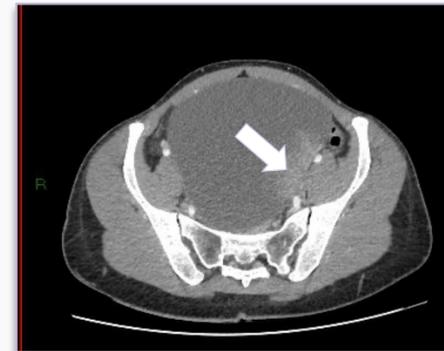
Le features radiomiche sono altamente sensibili ai parametri di acquisizione TC; variazioni non standardizzate possono compromettere:

1. Riproducibilità - 2. Trasferibilità del modello - 3. Validazione clinica

L'ottimizzazione dei proccoli TC garantisce l'affidabilità delle features



Esempio di segmentazione del volume tumorale tramite ITKsnap



Lesione ovarica sn



Esempio di ispessimento peritoneale

## RISULTATI

L'impiego di protocolli TC ottimizzati migliora l'identificazione dell'estensione di malattia e supporta le decisioni terapeutiche. La qualità e la riproducibilità delle immagini rappresentano requisiti fondamentali per le applicazioni radiomiche.

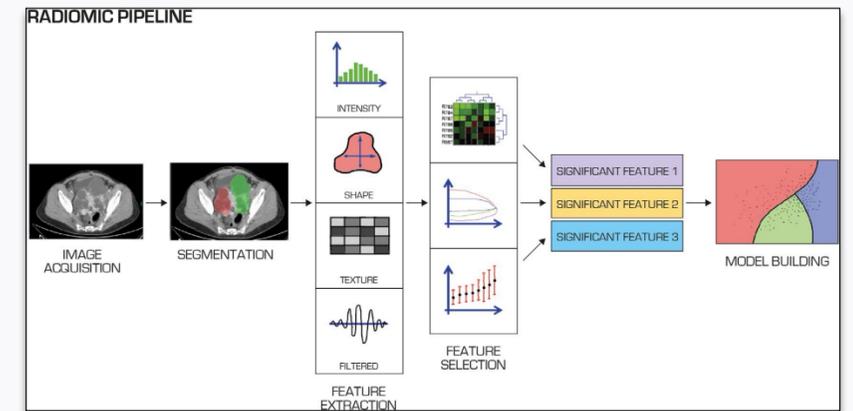
### Il TSRM contribuisce a:

- ✓ Standardizzazione dei protocolli di acquisizione
- ✓ Controllo qualità delle immagini
- ✓ Segmentazione e preparazione dei dataset

*La collaborazione tra TSRM, radiologo e altri specialisti favorisce l'integrazione dell'imaging TC nei modelli predittivi*

### Criticità emerse:

- ✓ Scarsa uniformità nei workflow radiomici tra i diversi centri
- ✓ Esigenza di formazione avanzata per il TSRM in imaging quantitativo



## RUOLO del TSRM nel WORKFLOW RADIOMICO CT-BASED

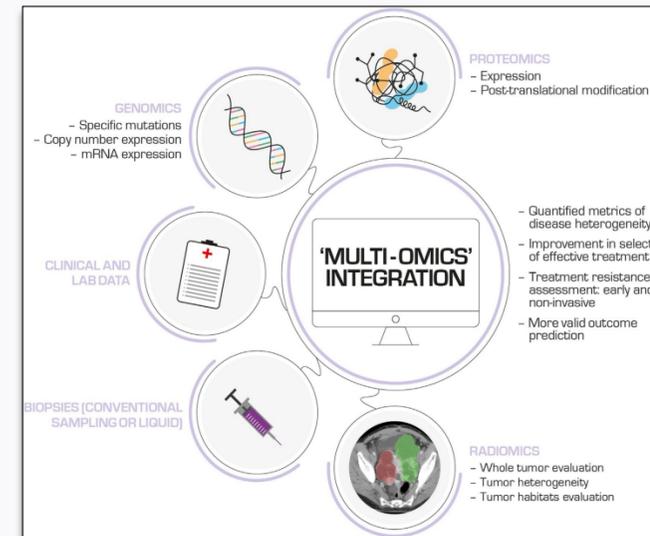


**SEGMENTA** le lesioni manualmente o con tool automatici per garantire coerenza inter-operator

**PREPARA** le immagini attraverso la pre-elaborazione tecnica (ricampionamento, riduzione rumore)

**SUPPORTA** l'armonizzazione dei protocolli nei contesti multicentrici

**GARANTISCE** la qualità dell'imaging, base per modelli AI riproducibili e clinicamente affidabili



L'integrazione dei dati multi-omici ha il potenziale di migliorare l'efficacia delle terapie e la previsione degli esiti di cura

## PARAMETRI TC e VARIABILITA' delle FEATURES

- **Slice Thickness** → influenza texture e dettaglio spaziale
- **Kernel di Ricostruzione** → altera il rumore e modifica le texture
- **kVp** → modifica il contrasto e le features di intensità
- **mAs** → aumenta o diminuisce il rumore, influenzando la riproducibilità
- **Voxel Size** → condiziona scala e forma delle features
- **IR (Iterative Reconstruction)** → modifica le texture in modo non lineare
- **FOV/Matrice** → modifica la risoluzione spaziale e le shape features

## CONCLUSIONI

Grazie all'ampia disponibilità e all'elevata risoluzione spaziale, la TC rappresenta un pilastro nello staging e nel follow-up del carcinoma ovarico, fornendo una base solida per l'imaging quantitativo e lo sviluppo di modelli predittivi. L'analisi avanzata dell'eterogeneità tumorale consente diagnosi più precoci, stratificazione del rischio e terapie personalizzate. L'expertise del TSRM è decisivo per garantire qualità dei dati radiomici e modelli AI affidabili, in un contesto che richiede collaborazione multidisciplinare e validazione multicentrica.

**BIBLIOGRAFIA**  
 - Alfano I, Parico C, Nougaret S, Walek R, Gu B, Sale E. Essential characterization and staging of adrenal masses with MRI and CT: practice recommendations by ESUR. Eur Radiol. 2024;34(12):7673-7688. doi: 10.1007/s00330-024-10917-1. Epub 2024 Jun 7. PMID: 38949602. PMID: PMC11557851.  
 - Avesani G, Tran HE, Comaranta G, Botta P, Raimondi S, Russo L, Pansari S, Bonato M, Tagliagam T, DiCianni M, Dall V, Bidini L, Lenkiewicz J, Piccio P, Torino F, Pizzo SMR, Colombo N, Mingarano L, Figgato A, Scatena G, Gu B, Manfredi R. CT-Based Radiomics and Deep Learning for BRCA Mutation and Progression-Free Survival Prediction in Ovarian Cancer Using a Multicentric Dataset. Cancers (Basel). 2022 May 31;14(11):2728. doi: 10.3390/cancers14112728. PMID: 35681720. PMID: PMC9177845.  
 - D'Ince F, Frouin F, Naciri C, Aghaie N, Bucci S. Validation of a Method to Compensate Multicenter Effects Affecting CT Radiomics. Radiology. 2019 Apr;291(1):153-59. doi: 10.1149/radi.20191820323. Epub 2019 Jun 29. PMID: 30694160.  
 - Parico C, Avesani G, Zampieri-Pandolfi K, Rundo L, Nero C, Sale E. Radiomics and Radiogenomics of Ovarian Cancer: Implications for Treatment, Monitoring and Clinical Management. Radiol Clin North Am. 2023 Jul;66(4):749-760. doi: 10.1016/j.rcl.2023.02.006. Epub 2023 Mar 31. PMID: 37169435.  
 - Rizzo S, Avesani G, Parico C, Mingarano L, Gu B, Lahrman Y, Andreu PC, Bharwani N, Focall A, Thomassin-Naggara I, Cunha TM, Sale E, Forstner R, Nougaret S. Ovarian cancer staging and follow-up: updated guidelines from the European Society of Urogenital Radiology female pelvic imaging working group. Eur Radiol. 2025 Jul;35(7):4029-4039. doi: 10.1007/s00330-024-11300-7. Epub 2025 Jun 11. PMID: 39798005. PMID: PMC12165971.