

Maggio 2017

## **Possibili temi per Dottorato in Fisica Medica presso l'IEO**

### **1) Valutazione della dose individuale al paziente in Tomografia Computerizzata mediante simulazione Monte Carlo**

Molti pazienti affetti da tumore sono sottoposti a varie procedure CT a scopo diagnostico e di risposta ai trattamenti. Ne risulta quindi una dose al paziente non trascurabile. Le valutazioni delle dosi in CT sono generalmente ottenute da studi in fantocci, che possono essere però solo rappresentativi. In questo studio si intende valutare invece la dose specifica al paziente sulla base dei dati CT mediante simulazioni Monte Carlo.

Questo progetto è stato presentato a un bando della Fondazione IEO per essere affidato a un collega straniero con cui abbiamo già lavorato in passato e che conosce bene la programmazione Monte Carlo e il tool GATE per la simulazione di varie sorgenti e rivelatori di radiazione. Nel caso in cui il progetto FIEO fosse accettato, il dottorando verrebbe affiancato a questo collega per lavorare insieme al progetto ed eventualmente sviluppare varie applicazioni che possono riguardare per esempio la radioterapia. La riunione in cui si deciderà se il progetto sarà o meno accettato è stata rinviata alla prossima settimana, quindi purtroppo non abbiamo ancora garanzie.

In collaborazione con Dr.ssa Francesca Botta e Dr.ssa Daniela Origgi (IEO)

### **2) Analisi radiomica di immagini di risonanza magnetica per la determinazione di parametri prognostici e/o predittivi in pazienti oncologici.**

Questo studio ha come scopo la possibilità di prevedere, a partire da immagini di risonanza magnetica, la sopravvivenza, la formazione di recidive e/o la risposta a certe terapie (tipicamente la radioterapia) mediante opportune features radiomiche. Lo studio, di grande interesse per il nostro Istituto, è in fase organizzativa e si applicherà inizialmente a pazienti oncologici testa-collo sottoposti a risonanza dell'oro-faringe. Tuttavia l'argomento potrebbe essere facilmente esteso anche ad altri distretti.

In collaborazione con Dr.ssa Francesca Botta, Dr.ssa Daniela Origgi (IEO), Prof. Lorenzo Preda (CNAO, Università di Pavia), Dr.ssa Daniela Alterio