

# AZIENDA U.S.L. 6 – PALERMO

Michela Chianello

Quella dell'AUSL 6 di Palermo è una realtà molto complessa e articolata. L'azienda comprende, considerando soltanto le sedi in cui si svolgono attività che richiedono il contributo da parte dell'Esperto in Fisica Medica, 9 presidi ospedalieri e 11 poliambulatori, distribuiti su tutto il territorio della provincia di Palermo. In Figura 1 è riportato un elenco dei presidi ospedalieri e dei poliambulatori presenti, mentre in Figura 2 è riportata la loro distribuzione geografica all'interno della provincia di Palermo.

## AUSL 6 - PALERMO

PRESIDI OSPEDALIERI	POLIAMBULATORI
Madonna S.S. dell'Alto (Petalia Sottana)	Petalia Sottana (Distretto 2)
S. Cimino (Termini Imerese)	Termini Imerese (Distretto 3)
Dei Bianchi (Corleone)	Bagheria (Distretto 4)
Regina Margherita (Corleone)	Corleone (Distretto 5)
Civico (Partinico)	Lercara Friddi (Distretto 6)
G.F.Ingrassia (Palermo)	Carini (Distretto 7)
Casa del Sole (Palermo)	Misilmeri (Distretto 8)
Aiuto Materno (Palermo)	Palermo Centro, Palermo Gancia (Distretto 10)
E. Albanese (Palermo)	Palermo Biondo (Distretto 11)
Guadagna (Palermo)	Palermo Libertà (Distretto 13)
	Lampedusa (Distretto 10)

**Figura 1** Elenco dei Presidi Ospedalieri e dei Poliambulatori in cui l'Esperto in Fisica Medica dell'A.U.S.L. 6-Palermo svolge la sua attività.



**Figura 2** Distribuzione dei Presidi Ospedalieri e dei Poliambulatori nel territorio della provincia di Palermo.

Una struttura così complessa comporta l'esistenza di una miriade di realtà diverse in cui l'Esperto in Fisica Medica deve orientarsi.

Le pratiche svolte che fanno uso di radiazioni ionizzanti si limitano alla radiodiagnostica, con un parco macchine in dotazione dell'Azienda molto ampio, includendo oltre 100 apparecchiature di radiologia convenzionale, tomografia computerizzata, a singolo e multi-strato, mammografia, angiografia, radiologia dentale (endorali ed ortopantomografi). In un contesto del genere, i compiti attribuiti all'Esperto in Fisica Medica sono quelli di garanzia della qualità nel campo della radiodiagnostica e monitoraggio e valutazioni della dose ai pazienti. Qualsiasi esposizione a radiazioni ionizzanti, infatti, deve essere eseguita soltanto previa applicazione dei principi base della radioprotezione: *il principio di giustificazione* (nessuna attività umana deve essere accolta a meno che la sua introduzione non comporti un beneficio netto e dimostrabile) e *il principio di ottimizzazione* (ogni esposizione alle radiazioni, una volta che è stata giustificata, deve essere tenuta tanto bassa quanto ragionevolmente ottenibile tenendo conto dei fattori economico-sociali). L'attuazione di quest'ultimo possibile soltanto mediante una attenta e continua collaborazione tra il medico specialista e l'esperto in fisica medica.

Di seguito sono elencate per tipologia i compiti dell'Esperto in Fisica Medica richiesti all'interno dell'A.U.S.L. 6-Palermo.

### **Radiodiagnostica tradizionale**

Una continua verifica delle prestazioni delle apparecchiature radiologiche dal punto di vista della qualità dell'immagine e della dose erogata al paziente permette di ottimizzare la pratica clinica. Una collaborazione fattiva tra il fisico medico e il medico specialista radiologo, in questo senso, permettere la definizione di protocolli clinici che possano assicurare una qualità dell'immagine adatta allo scopo diagnostico associata alla minor dose possibile assorbita da parte del paziente. In una realtà così vasta, quale quella dell'AUSL 6 di Palermo, coordinata da un'unica struttura di fisica sanitaria, ciò permette la definizione di protocolli di assicurazione della qualità con modalità e criteri comuni a tutte le strutture e quindi la possibilità di assicurare la stessa qualità della prestazione sanitaria, indipendentemente dal luogo di origine dell'assistito. La verifica periodica dei Livelli Diagnostici di Riferimento (LDR; livelli di dose di riferimento per gli esami eseguiti su pazienti di corporatura standard, che riescono a dare informazioni sulla ottimizzazione dei protocolli utilizzati) eseguita ai sensi del D.Lgs.187/00 permette, inoltre, di monitorare l'efficienza di tali prestazioni nel tempo.

### **Tomografia Computerizzata**

La tomografia computerizzata è una delle pratiche di radiodiagnostica, definite speciali dal D.Lgs. 187/00, che comporta una dose al paziente tra le più elevate. L'uso sempre più diffuso della pratica e lo sviluppo tecnologico degli ultimi anni, che ha portato all'introduzione nel commercio delle tomografie computerizzate multistrato, hanno reso l'esecuzione di questo esame diagnostico più veloce e più accurato, essendo ormai possibile raggiungere valori di risoluzione spaziale e temporale molto elevati. Anche, e

soprattutto, in questo caso è necessario seguire un processo di ottimizzazione dei protocolli clinici, in modo da ridurre il più possibile la dose al paziente. Tale processo di ottimizzazione è possibile soltanto tramite una collaborazione tra i medici specialisti, i tecnici addetti all'utilizzo dell'apparecchiatura e l'esperto in fisica medica, anche attraverso una valutazione della dose al paziente, possibilmente in vivo. I nuovi metodi di modulazione automatica dei mAs, implementati nelle apparecchiature di nuova generazione, riescono infatti a ridurre la dose al paziente anche del 50%, se utilizzati in maniera corretta. Uno studio accurato delle caratteristiche e delle modalità di funzionamento di tali metodi è quindi di notevole importanza per permettere lo sfruttamento a pieno delle loro potenzialità.

L'Azienda U.S.L. 6 di Palermo è dotata di sei TC, di cui una multistrato e una in uso presso un presidio ospedaliero pediatrico.

### **Radiologia interventistica**

La radiologia interventistica è una delle pratiche speciali esercitate all'interno dell'Azienda; nella fattispecie nell'U.O. Cardiologia ed Emodinamica di uno dei presidi ospedalieri aziendali. È noto che tale pratica diagnostico-terapeutica può comportare una dose al paziente particolarmente elevata e che può superare i valori soglia caratteristici di alcuni effetti deterministici delle radiazioni ionizzanti. Risulta quindi di notevole importanza la determinazione della dose assorbita dai pazienti durante l'indagine e una conseguente ottimizzazione della pratica al fine di ridurre il più possibile la dose erogata. Tale valutazione può essere eseguita in vivo o mediante simulazioni con fantocci e può permettere una corretta calibrazione dell'indicazione della dose fornita dalla stessa apparecchiatura, che consente al medico specialista che esegue l'indagine di conoscere l'effettiva dose erogata al paziente e di conseguenza di valutare la possibilità di gestire in maniera alternativa l'esame al fine di evitare effetti collaterali post-trattamento.

### **Screening mammografico**

All'interno dell'Azienda U.S.L. 6-Palermo è stato sviluppato un programma di screening mammografico per la prevenzione del tumore alla mammella, denominato "Progetto Penelope". Esso è costituito da sette postazioni dislocate in tutta la provincia e la città di Palermo, ed è rivolto a tutte le donne asintomatiche residenti nel territorio, in età compresa tra i 50 e i 69 anni. Le pazienti vengono invitate, per sede di appartenenza del territorio, a sottoporsi gratuitamente ad una indagine mammografia standard di screening. Tutte le mammografie eseguite in centri periferici, vengono poi inviate, tramite appositi magazzini di trasporto a tenuta di luce, ad un centro unificato di diagnosi e lettura. Qui viene eseguita la refertazione dell'esame, la consegna del risultato, insieme alla data del successivo invito, e, se necessario, eventuali approfondimenti dell'indagine diagnostica.

L'esecuzione dell'esame mammografico per lo screening, anch'esso definito pratica speciale dal D.Lgs. 187/00, richiede particolare attenzione, sia per il tipo di esame eseguito, sia per il fatto che, essendo inserito in un programma di screening, è necessario un processo di ottimizzazione particolarmente accurato.

A tale scopo è prevista un programma di controlli di qualità per le pratiche di screening che include controlli giornalieri e settimanali eseguiti dal personale addetto alle apparecchiature, oltre che ai controlli

semestrali e annuali eseguiti personalmente dall'Esperto in Fisica Medica. La presenza di un'unica struttura di Fisica Medica nell'intera provincia assicura un diretto confronto tra le prestazioni delle apparecchiature nei vari presidi, senza alcun interconfronto degli strumenti e dei metodi di misura. L'esistenza inoltre di un unico centro di diagnosi e lettura elimina il problema della uniformità dell'apparato di sviluppo delle pellicole tra i vari centri, fattore particolarmente sensibile e delicato per la mammografia, permettendo un controllo più accurato dell'unica sviluppatrice dedicata utilizzata nell'ambito del progetto di screening.

## **Radiologia digitale**

Attualmente nella maggior parte dei presidi ospedalieri e dei poliambulatori dell'Azienda U.S.L. 6 di Palermo è stata introdotta la tecnologia CR (computed radiography) nella diagnostica per immagini e a breve sarà introdotto anche il sistema RIS (Radiology Information System) - PACS (Picture Archive Computed System) per l'intera Azienda.

Una tale tecnologia riesce a ottimizzare l'organizzazione delle diagnostiche, permettendo un miglior flusso di lavoro; dal punto di vista della gestione della diagnostica, viene completamente riorganizzato l'intero iter di gestione del paziente, acquisizione dell'esame e refertazione. Ciò, naturalmente implica un aggiornamento anche dei protocolli di assicurazione della qualità. L'uso infatti della tecnologia CR implica, innanzitutto, una verifica delle caratteristiche dei rivelatori utilizzati e della loro costanza nel tempo. La refertazione a monitor, inoltre, comporta la necessità di protocolli di assicurazione della qualità di ciascun monitor per refertazione utilizzato. Tutte queste fasi di controllo della prestazione del sistema nel suo complesso permette una ottimizzazione del processo di acquisizione e di refertazione e quindi lo sfruttamento a pieno delle potenzialità di tale tecnologia. La possibilità di un *post-processing* delle immagini acquisite infatti, se sfruttata correttamente, dà la possibilità di ridurre la dose al paziente; ciò però è possibile soltanto mediante una continua collaborazione tra medici radiologi, TSRM e esperto in fisica medica per evitare la possibile tendenza inversa a un aumento involontario della dose al paziente, essendo possibile una rielaborazione corretta anche di immagini sovraesposte.

Infine è prevista, a breve, l'installazione di un Tomografo a Risonanza Magnetica per la quale il contributo dell'Esperto in Fisica Medica è di fondamentale importanza al fine dell'ottimizzazione della qualità dell'immagine e dell'assicurazione della sicurezza del sito. La verifica della costanza dell'efficacia dei dispositivi di sicurezza (quali ad es. la Gabbia di Faraday) è infatti particolarmente importante per assicurare la qualità dell'immagine diagnostica.

All'interno dell'Azienda U.S.L. 6-Palermo è stato da poco costituito il Dipartimento di Diagnostica per Immagini, dipartimento funzionale che comprende tutte le unità operative ospedaliere di radiologia aziendale, il cui scopo sarà quello di ottimizzare le prestazioni dei servizi dell'intera Azienda coordinandone le funzioni e definendo delle linee guida e dei protocolli comuni. All'interno di esso sarà inclusa anche un'Unità Operativa di Fisica Sanitaria a valenza dipartimentale.

Attualmente l'incarico di Esperto in Fisica Medica dell'AUSL 6-Palermo è stato affidato, da pochi mesi, ad un unico fisico attraverso un contratto di collaborazione continuativa a progetto della durata di un anno. Risulta immediatamente chiaro, dopo questa se pur breve presentazione delle attività che attengono alla figura dell'Esperto in Fisica Medica all'interno dell'Azienda, che la mole di lavoro prevista non è sufficientemente assolvibile da parte di un'unica persona; considerando anche che alla stessa persona è assegnato l'incarico di Esperto Qualificato, particolarmente oneroso dal punto di vista dell'impiego di risorse. Si contano infatti oltre 400 radioesposti dislocati presso le varie strutture della provincia e un continuo aggiornamento e rinnovo del parco macchine aziendale, con tutto ciò che ne deriva (progettazione delle schermature dei locali delle diagnostiche, comunicazioni preventive di pratiche etc). Si è comunque riscontrato un atteggiamento particolarmente propositivo da parte dei medici specialisti e del personale tecnico, i quali spesso si sono mostrati essi stessi fautori di nuove proposte di collaborazione; il che rappresenta un buon punto di partenza per una futura collaborazione fattiva tra le diverse figure professionali e una promettente attività di ottimizzazione e coordinazione dell'attività clinica.