



Le indicazioni europee

- *Dopo che una indagine radiologica è stata **giustificata**, il successivo processo di imaging deve essere **ottimizzato**.*
- *L'ottimizzazione coinvolge tre fondamentali processi:*
 - *scelta delle **tecnologie e tecniche** di esame;*
 - *valutazione della **qualità diagnostica** delle immagini;*
 - *valutazione della **dose al paziente**.*
- *Obiettivo finale è produrre immagini di qualità standard in rapporto agli obiettivi diagnostici, erogando al paziente la minore dose ragionevolmente possibile.*

Il TSRM e l'ottimizzazione (I)

- *Il Medico Radiologo o Nucleare ed il TSRM definiscono nella programmazione dell'indagine la tecnica da utilizzare e questa deve essere la stessa per analoghe situazioni cliniche, ma con la consapevolezza di poter ricorrere a procedure differenti dai protocolli convenzionali di fronte a problematiche impreviste o eccezionali.*
- *Nell'ambito del principio di ottimizzazione dell'esposizione, il TSRM è delegato a gestire l'impiego e la manovra di impianti radiologici ed a controllare la gestione dell'esame radiologico.*



Il TSRM e l'ottimizzazione (II)

- Nelle **sale operatorie** il medico chirurgo (ortopedico, cardiologo, ecc...) che ha la responsabilità dell'intervento ed è il responsabile dell'esposizione medica (art.5 DLgs 187/2000) in quanto decide **tempi e dimensioni** del campo raggi, per l'esecuzione della pratica della procedura o parte di essa, può chiedere ausilio ad altri componenti dell'equipe in particolare al **TSRM** o all'**infermiere**.
- **ATTENZIONE:** solo il **TSRM** è autorizzato all'uso delle apparecchiature emittenti radiazioni ionizzanti (L.25/1983).



Il TSRM e l'ottimizzazione (III)

- *Metodi di riduzione della dose:*
 - *eliminazione di esami inutili (ad es. la TC è tra gli esami più impegnativi dal punto di vista dosimetrico e quindi è anche tra i più dannosi in termini radiobiologici, specie in età evolutiva);*
 - *riduzione del numero di esposizioni scartate;*
 - *riduzione del numero di esposizioni per esame;*
 - *riduzione del tempo di fluoroscopia;*
 - *riduzione della dose d'ingresso alla superficie del Paziente (molto importanti la collimazione e la scelta dell'intervallo di scansione).*



Il TSRM e l'ottimizzazione (IV)

- *Buone pratiche:*

- *le tecniche di esecuzione di un esame:*

- *corretto posizionamento del Paziente, tecniche di immobilizzazione e compressione, limitazione del fascio radiogeno alle minime dimensioni del campo necessarie per ottenere l'informazione diagnostica voluta e, in ogni caso, non superiore all'area del detector;*

- *il numero di esposizioni per esame:*

- *deve essere il minimo possibile, compatibilmente con la necessità di ottenere le informazioni diagnostiche richieste, analizzando le cause sulle elevate percentuali di scarto di radiogrammi.*



Il TSRM e l'ottimizzazione (V)

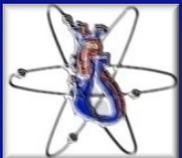
- *Buone pratiche:*

- *la scelta di buone attrezzature tecnologiche:*

- *emulsioni radiografiche, schermi di rinforzo, prodotti a base di fibre di carbonio per i piani del tavolo portapaziente, griglie anti-diffusione per le cassette radiografiche nonché le apparecchiature radiologiche digitali;*

- *l'uso di schermature di protezione:*

- *necessità di escludere dal fascio di radiazione primaria e schermare organi radiosensibili, in particolare testicoli, ovaie e mammelle, in pazienti in età fertile che si debbano sottoporre ad esami radiologici.*



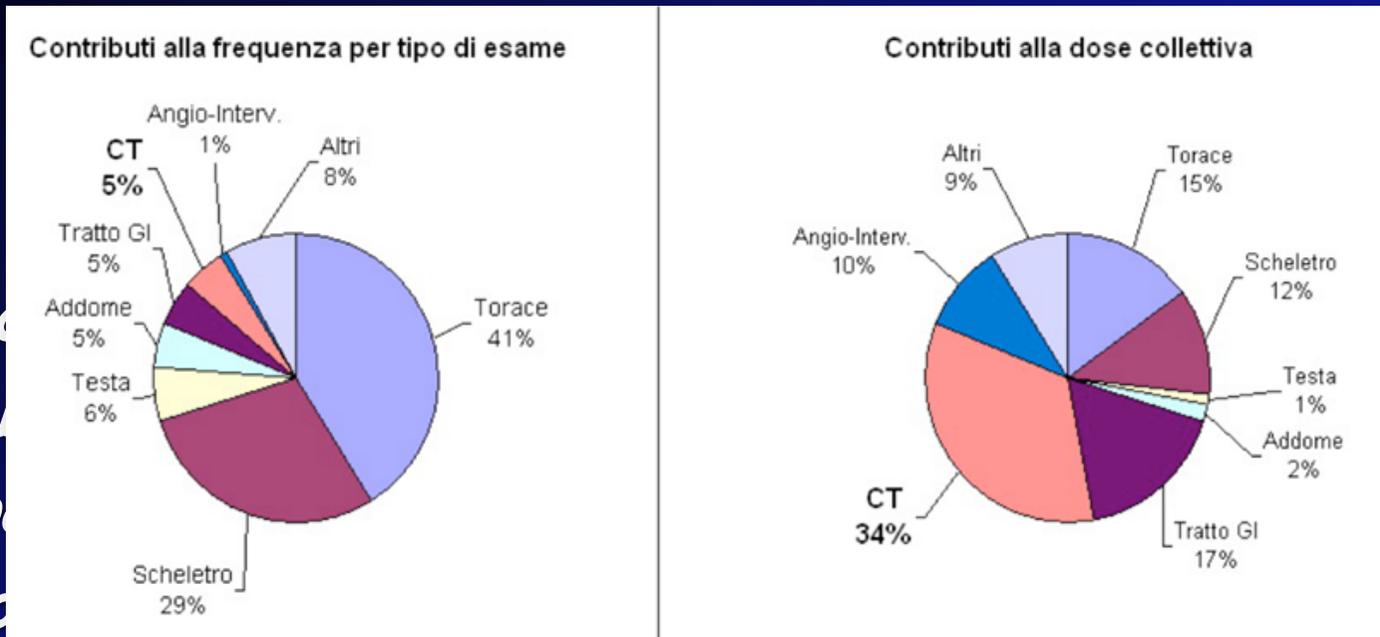
La protezione del Paziente...

- ...indipendentemente dal DL 187/00, è una problematica **urgente e fondamentale** per l'intera popolazione in termini di "**dose collettiva**" (vedi valori dosimetrici esami TC).
- Se l'indagine è giustificata, l'**ottimizzazione** è la **componente più "potente"** per avere il più alto beneficio netto nel bilancio "costi - benefici" (criterio **A.L.A.R.A.**: ogni esposizione deve essere tenuta tanto bassa quanto è ragionevolmente ottenibile, facendo riferimento a considerazioni economiche e sociali).



La

- ...inc
pro
pop
val



te...

una
ntera
(vedi

- Se l'indagine è giustificata, l'**ottimizzazione** è la **componente più "potente"** per avere il più alto beneficio netto nel bilancio "costi - benefici" (criterio **A.L.A.R.A.**: ogni esposizione deve essere tenuta tanto bassa quanto è ragionevolmente ottenibile, facendo riferimento a considerazioni economiche e sociali).





Gravidanza ed allattamento: [art. 10 DL n.187/2000]

- 1. Il **prescrivente** e, al momento dell'indagine diagnostica o del trattamento, lo **specialista** devono effettuare un'accurata **anamnesi** allo scopo di sapere se la donna è in stato di **gravidanza** e si informano, nel caso di somministrazione di radiofarmaci, se **allatta** al seno.
- 2. Lo **specialista** considera la **dose** che deriverà all'utero a seguito della prestazione diagnostica o terapeutica nei casi in cui la gravidanza non può essere esclusa.





Gravidanza ed allattamento: [art. 10 DL n.187/2000]

- *Se la dose è superiore a **1mSv** sulla base della valutazione dosimetrica pone particolare attenzione alla **giustificazione**, alla **necessità** o all'**urgenza**, considerando la possibilità di **procrastinare** l'indagine o il trattamento.*
- *Nel caso in cui l'indagine diagnostica o la terapia non possano essere procrastinate **informa** la donna o chi per essa dei **rischi** derivanti all'eventuale **nascituro**.*





Gravidanza ed allattamento: [art. 10 DL n.187/2000]

- *3. Nei casi di somministrazione di **radiofarmaci** a donne che **allattano** al seno particolare attenzione è rivolta alla **giustificazione**, tenendo conto della necessità o dell'urgenza, e all'**ottimizzazione**, che deve essere tale sia per la madre che per il figlio; le prescrizioni dello specialista, in questi casi, possono comportare anche la **sospensione** temporanea o definitiva dell'allattamento.*
- *4. Le raccomandazioni per le esposizioni di cui ai commi 2 e 3 sono quelle riportate nell'allegato VI.*





Gravidanza ed allattamento: [art. 10 DL n.187/2000]

- 5. Fermo restando quanto disposto ai commi 1, 2 e 3, l'**esercente** delle strutture dove si svolgono indagini o trattamenti con radiazioni ionizzanti deve assicurarsi che vengano **esposti avvisi** atti a segnalare il potenziale pericolo per l'**embrione**, il **feto** o per il **lattante**, nel caso di somministrazione di radiofarmaci; tali avvisi devono esplicitamente invitare la paziente a **comunicare** allo specialista lo stato di **gravidanza**, certa o presunta, o l'eventuale situazione di **allattamento**.



Valutazione dose al feto

Richiesta di valutazione presunta dose al feto

Parte da compilare a cura del Medico Richiedente

Richiedente

Medico: _____ Servizio: _____ tel. _____
(indirizzo completo per l'invio del referto)

Paziente

Cognome e Nome: _____ Data di nascita: __/__/__

Altezza: ____ cm; Peso: ____ kg; spessore della paziente in A/P ____ e Lat. ____

Data ultima mestruazione: __/__/__

Esami con uso di radiazioni ionizzanti Esposizione già effettuata? si no

Data esame _____ Servizio _____

Tipo esame _____

Data _____ Firma _____

Parte a cura del Servizio esecutore dell'Indagine

compilare un modulo per ogni esame eseguito

Grafia _____ Esame _____ App. RX \ Diagnostica

Numero Radiografie eseguite	Tipologia Radiografia: AP/ LL/ OH.	Formato Radiogramma	Distanza Fuoco Pellicola (cm)	kV	mA	Esposizione diretta feto		
						Si	No	Dubbia

Scopia _____ Settore corporeo _____ App. RX \ Diagnostica

Dimensioni Campo (ZOOM)	Distanza Fuoco I.B. (cm)	kV	mA	Tempo (min.)	Esposizione diretta feto		
					Si	No	Dubbia

Data _____ Modulo compilato da _____ Firma _____