

## I RAGGI X

I raggi X sono una forma di radiazione proprio come la luce, ma non sono visibili! Essi hanno un elevato potere di penetrazione infatti possono «attraversare» il corpo umano. Per questo motivo, utilizzando strumenti e tecniche adeguate, vengono sfruttati per produrre immagini delle strutture interne del corpo.



Cosa si vede con la luce...e con i raggi X

I Raggi X utilizzati in **diagnostica medica** causano danni?



Generalmente no, infatti la dose di radiazione assorbita nella maggior parte degli esami con raggi X è bassa. La TC e le procedure interventistiche rappresentano gli esami con il maggiore contributo di dose al paziente e per questo su di esse si concentrano i nostri sforzi per la riduzione e l'ottimizzazione delle esposizioni.



La radiazione che riceviamo da **sorgenti naturali** è diversa?



Ogni essere vivente è quotidianamente esposto a radiazione di origine naturale, come la radiazione cosmica e quella proveniente dal terreno. Questa radiazione è simile ai raggi X utilizzati nelle indagini mediche. A seconda del luogo in cui vive, un individuo è esposto in un anno a una dose efficace tra 1 e 3 mSv, con un valore medio nel mondo di 2,4 mSv.

Tutti gli esami medici comportano le stesse dosi di radiazione?

No, la dose assorbita dipende dalla procedura! Ad esempio, per l'esame RX del torace il valore medio della dose efficace è 0,02 mSv (se confrontata con i livelli di radiazione naturale ai quali siamo esposti, si tratta di una dose relativamente bassa).

Esame radiologico	Dose efficace (mSv)	Classi di dose (art.161 D.Lgs. 101/2020)	Per ricevere la stessa dose con il fondo ambientale sarebbero necessari...
RX torace	0,02	I	Pochi giorni
Mammografia	0,4	I	Pochi mesi
RX bacino/addome	0,6-0,7	I	
RX colonna	1-1,5	I-II	6 mesi
TC testa	2 - 3	II	1 anno
TC torace	1-16	II-III	6 mesi-6 anni
TC addome	6-8	III-IV	3 anni

## I RAGGI X



C'è un **limite alla dose** che si può ricevere con un esame a raggi X?


No. Per non limitare i benefici di un'indagine con i raggi X, che sono generalmente superiori al rischio di danni da radiazione, non sono posti limiti alla dose al paziente. Il medico richiedente e lo specialista hanno la responsabilità di garantire che i benefici per la salute del paziente, derivanti dall'esecuzione dell'esame, siano superiori ai rischi.

E' sicuro per i **bambini** sottoporsi a un esame diagnostico con raggi X?

Non ci sono restrizioni per l'uso di raggi X nei bambini, a condizione che il beneficio clinico atteso superi i bassi rischi potenziali da radiazioni. Alcuni organi dei bambini hanno una sensibilità maggiore alle radiazioni rispetto agli adulti e inoltre i bambini hanno un'aspettativa di vita più lunga: per questo motivo si deve sempre prendere in considerazione, come alternativa e se possibile, l'utilizzo di tecniche diagnostiche che non fanno uso di radiazioni ionizzanti.



Qual è il **rischio** di avere un cancro provocato dalle radiazioni?

Anche se il rischio di cancro provocato dalle radiazioni è basso, ogni indagine eseguita mediante l'uso dei raggi X comporta un leggero aumento del rischio. 

Per questo, ogni procedura è soggetta ad un processo di ottimizzazione per assicurare la dose più bassa possibile in grado di produrre immagini di qualità diagnostica adeguata. L'incremento del rischio di cancro derivante dalla maggior parte delle procedure diagnostiche è relativamente basso (0,005-0,006% per una dose efficace di 1 mSv) confrontato con il rischio di sviluppare naturalmente un cancro, che è compreso tra il 14% e il 40%.



Le **donne in gravidanza** possono sottoporsi ad esami a raggi X?

Le donne devono informare il medico del loro stato di gravidanza accertata o presunta prima di eseguire un esame a raggi X. Il medico, ricevuta questa informazione, effettuerà l'analisi rischi-benefici in collaborazione con il fisico medico. Quando i benefici clinici superano il rischio potenziale da radiazioni (che è molto basso) non ci saranno controindicazioni all'esecuzione dell'indagine diagnostica.