

## In cosa differiscono i raggi X dalla radiazione naturale?

Le dosi di radiazione generate dai raggi X o dagli esami diagnostici per immagini sono generalmente modesti rispetto all'esposizione naturale nel corso della vita. Ad esempio, una semplice radiografia del torace equivale a meno di quattro giorni di radiazione naturale.

È anche equivalente all'aumento di radiazione che si riceve quando si viaggia in aereo per meno di tre ore.

## BAMBINI E GRAVIDANZA

### Le radiografie durante la gravidanza

Se siete incinte o vi è la possibilità che lo siate, dovete farlo presente al medico e al personale della diagnostica per immagini prima di sottoporvi ad una radiografia. Ciò è dovuto al fatto che un nascituro è più sensibile alle radiazioni rispetto ad un adulto.

Dovreste chiedere al medico curante o allo specialista della diagnostica per immagini se è possibile rimandare la radiografia oppure se è possibile usare invece un'ecografia o un MRI.

### E se la radiografia è necessaria?

Nei rari casi in cui vi è un indiscusso beneficio per la madre e per il nascituro derivante dai dati che si possono ottenere solo con una radiografia, il personale della diagnostica per immagini starà molto attento a tenere la dose per il nascituro la più bassa possibile.

### E i bambini?

Anche i bambini sono più sensibili alle radiazioni rispetto agli adulti. Ogni proposta di esame diagnostico di un bambino viene attentamente valutata per determinarne la necessità. Quando l'esame è necessario, il personale della diagnostica per immagini starà molto attento a tenere la dose la più bassa possibile. La singola dose dipende dall'età, dal sesso, dalla mole e sagoma corporea del bambino nonché dall'apparecchiatura usata.

## PUNTI DA RICORDARE

- Esiste un modesto rischio legato alla somministrazione di raggi X o altri test quali le TAC o le tomografie ad emissione di positroni (le cosiddette PET), e pertanto dovreste chiedere al medico se tali test sono davvero necessari.
- Se sono necessari, è probabile che il rischio alla salute derivante dal non sottoporsi a tali test sia di gran lunga superiore al modesto rischio legato ai test.
- Il personale della diagnostica per immagini è dotato della necessaria preparazione per tenere le dosi della radiazione le più basse possibili e per usare alternative quali un'ecografia o un MRI dove questi test sono efficaci.
- I rischi sono più alti per i bambini e per i nascituri e pertanto vengono adottate maggiori cautele con i pazienti giovani o con le donne incinte.
- Dovreste mettere il vostro medico al corrente se recentemente avete avuto altri test a base di raggi X, soprattutto delle TAC.
- Se avete un disturbo cronico e/o vi siete sottoposti a parecchi test diagnostici per immagini in passato, varrebbe la pena documentarle e informare il medico ogni volta che questi suggerisce un tale test.
- Dovete fare presente al personale della diagnostica per immagini se siete incinte o se vi è la possibilità che lo siate.

**Queste informazioni sono di natura generale soltanto e non vogliono sostituirsi ai consigli del medico. Se volete porre delle domande o nutrite delle apprensioni, rivolgetevi al medico o al personale della diagnostica per immagini.**

### Siti web utili per ulteriori informazioni

*Principale bibliografia:* Quality Use of Diagnostic Imaging, Royal Australian and New Zealand College of Radiologists (Uso qualitativo dell'imaging medicale, Real Collegio dei radiologi australiani e neozelandesi):

**[www.insideradiology.com.au](http://www.insideradiology.com.au)**

The Alliance for Radiation Safety in Pediatric Imaging (Alleanza per la sicurezza della radiazione nella diagnostica per infanzia in pediatria):

**[www.imagegently.org](http://www.imagegently.org)**

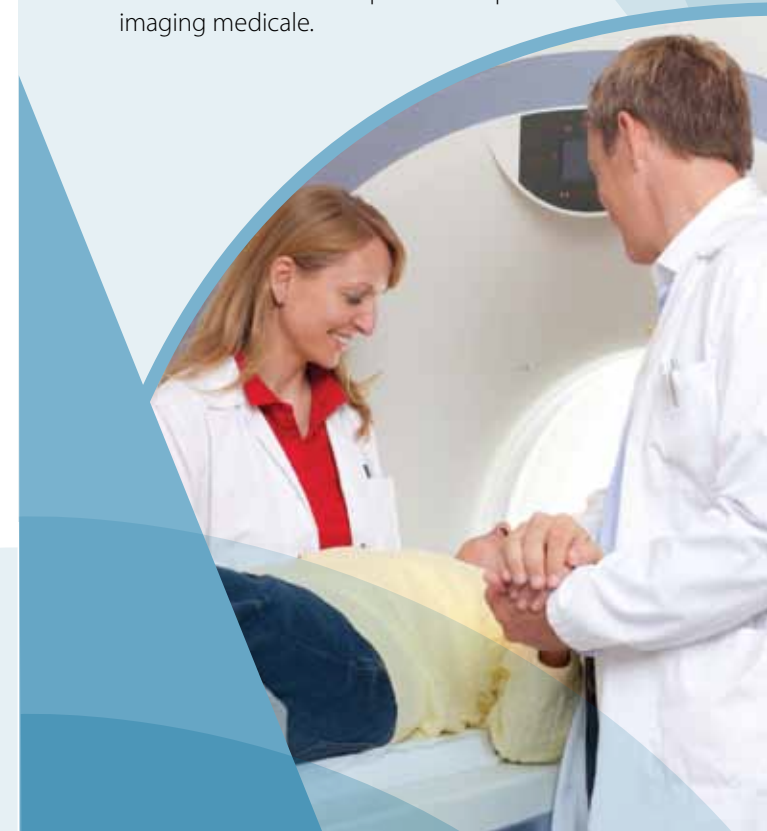
The Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency (Agenzia australiana di tutela dalla radiazione e della sicurezza nucleare):

**[www.arpana.gov.au](http://www.arpana.gov.au)**

# Tu e la diagnostica per immagini

I progressi nel campo della tecnologia medica hanno offerto agli operatori sanitari la possibilità di avvalersi di una gamma, mai prima d'ora così ampia, di esami medici per immagini per aiutarli a diagnosticare, gestire e trattare malattie interne.

Il presente opuscolo offre una illustrazione di base della radiazione, del suo impiego nella diagnostica per immagini, dei rischi e dei benefici nonché dei fattori di sicurezza incorporati nelle procedure di imaging medicale.



# Un quadro della diagnostica per immagini

La diagnostica per immagini, o imaging medicale, è un campo altamente tecnico e complesso della medicina che trova applicazione nei reparti di radiologia o di medicina nucleare. I test diagnostici comprendono semplici radiografie, ecografie, TAC (tomografie assiali computerizzate), MRI (imaging a risonanza magnetica), mammografie, fluoroscopie, PET (tomografie ad emissione di positroni) e scintigrafie ossee, nonché analisi di minore portata. Taluni di questi test usano la radiazione per meglio identificare ciò che accade all'interno del corpo.

## Cos'è la radiazione?

La radiazione è energia radiante. La luce è un tipo di radiazione così come lo è il calore.

## Cosa sono le radiografie?

Le radiografie, o raggi X, sono forme di radiazione in grado di penetrare nel corpo umano consentendo al personale addetto alla diagnostica per immagini di ottenere immagini interne per individuare eventuali problemi. I test della diagnostica per immagini possono impiegare semplici radiografie o tecniche più complesse.

## Cosa sono le TAC?

Le TAC usano un fascio di raggi X che ruota attorno al paziente per produrre un'immagine sezionata o "a fette". I moderni apparecchi per la TAC rilevano fette multiple in una singola rotazione, consentendo la produzione di immagini tridimensionali per diagnosi e trattamenti più precisi.

## Cos'è la mammografia?

La mammografia utilizza raggi X per esaminare i seni. Lo screening a mezzo di mammografia può ridurre l'indice di mortalità causata dal tumore al seno grazie alla diagnosi precoce aumentando così le probabilità di riuscita delle terapie.

## Cos'è la fluoroscopia?

La fluoroscopia proietta immagini continue radiografiche su un monitor, un po' come un film a raggi X. Viene usata per diagnosticare o trattare pazienti visualizzando il movimento di una parte dell'anatomia interna, di uno strumento o di un colorante (agente di contrasto) attraverso l'organismo.

## Cos'è la medicina nucleare?

La medicina nucleare comprende tomografie ad emissione di positroni (cosiddette PET) e scintigrafie ossee. Impiega piccole quantità di materiale radioattivo che viene iniettato, ingerito o inalato e che emette raggi gamma (simili ai raggi X) per costruire un'immagine di cosa sta accadendo all'interno del corpo del paziente.

## E cos'è il test della densità ossea?

Questo test viene talvolta definito DEXA (assorbimetria a raggi X a doppia energia) o BMD (densità minerale ossea) e impiega dosi molto basse di raggi X per misurare la densità delle ossa.

In quale modo un'ecografia e un MRI sono diversi?

Questi esami non necessitano di radiazione per ottenere immagini interne del corpo. L'ecografia impiega onde sonore mentre l'MRI usa campi magnetici. Tuttavia, entrambe queste tecnologie hanno dei limiti, e pertanto potrebbero essere necessari altri metodi.

## BENEFICI E RISCHI

Esiste un modesto rischio potenziale legato all'uso dei test di imaging medicale il quale, però, è più che compensato dai vantaggi di poter individuare, localizzare e trattare con precisione eventuali patologie.

## Qual è l'indice di sicurezza dei raggi X?

Le dosi di radiazione erogate nei test di diagnostica per immagini sono di norma assai modeste e raramente producono effetti nocivi quali ustioni della pelle. Esiste un leggero aumento del rischio di contrarre un tumore nel corso della vita a causa dell'esposizione a test prolungati o multipli.

## Quanta radiazione riceve il paziente?

Ogni dose dipende dal tipo di esame, dalle apparecchiature usate nonché dall'età, dal sesso, dalle dimensioni corporee e dall'anatomia del paziente. Personale altamente specializzato compie ogni sforzo per tenere le dosi la più bassa possibile compatibilmente con l'obiettivo di ottenere risultati efficaci.



## Bilanciare il rischio

Il modesto rischio potenziale va bilanciato a fronte dei benefici reali ed immediati della procedura.

## I vantaggi della diagnostica per immagini

I test della diagnostica per immagini quali le radiografie, le TAC e le tomografie ad emissione di positroni possono, tra l'altro, individuare malattie gravi e potenzialmente mortali come il cancro in una fase precoce quando sarebbe altrimenti impossibile diagnosticarle e quando possono ancora essere curate e tenute sotto controllo. Tali test possono anche escludere la presenza di gravi malattie offrendo tranquillità e rassicurazione al paziente.

## Radiazione proveniente dall'ambiente

In ogni momento della nostra vita siamo esposti alla radiazione proveniente da fonti naturali. Infatti la radiazione è generata dai raggi cosmici del sistema solare nonché da elementi radioattivi nel suolo. Il livello di radiazione naturale aumenta con l'altitudine, pertanto è superiore in montagna o durante un volo in aereo rispetto al livello del mare.