

**RACCOMANDAZIONI PER LA DIMISSIONE DEI PAZIENTI
A SEGUITO DI TERAPIA MEDICO NUCLEARE CON ¹³¹I
AL FINE DELLA PROTEZIONE CONTRO I RISCHI DA
RADIAZIONI IONIZZANTI**

**Gruppo di lavoro “Fisica applicata alla Medicina Nucleare”
dell'Associazione Italiana di Fisica Medica**

**Gruppo di studio "Radioprotezione, Legislazione e Radiobiologia"
dell'Associazione Italiana di Medicina Nucleare**

a cura di:

Marco Chianelli, Ospedale Regina Apostolorum, Albano, Roma

Stefano De Crescenzo, Azienda Ospedaliera Niguarda Ca' Granda, Milano

Massimo Eugenio Dottorini, Azienda Ospedaliera di Perugia

Sara Fattori, ASUR Marche, Area Vasta n. 3, Z. T. 9, Macerata

Federica Fioroni, Azienda Ospedaliera S. Maria Nuova, Reggio Emilia

Luca Indovina, Policlinico Gemelli, Roma

Guido Pedroli, Istituto Europeo di Oncologia, Milano

Massimo Salvatori, Università Cattolica del Sacro Cuore

CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE

<p style="text-align: center;">Riferimenti Legislativi e Linee Guida Internazionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ D.L.vo 230 (1995) e s.m.i introdotte con D.L.vo 241 (2000) e D.L.vo 257 (2001): Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 92/3/Euratom e 96/29/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti; ▪ D.L.vo 187 (2000): Attuazione della direttiva 97/43/EURATOM in materia di protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti connesse ad esposizioni mediche; ▪ Protezione dalle Radiazioni n° 97, Commissione Europea, Direzione Generale Ambiente (1998): Protezione dalle radiazioni conseguenti a terapia con Iodio-131. Esposizioni dovute a pazienti esterni o a pazienti dimessi dal centro di cura. ▪ ICRP 94 (2004): Release of patients after therapy with unsealed radionuclides; ▪ NCRP 155 (2006): Management of Radionuclide Therapy; ▪ IAEA 63 (2009): Release of patients after radionuclide therapy.
<p style="text-align: center;">Regime di trattamento (ambulatoriale o in degenza protetta)</p>	<p>Ogni Terapia Medico Nucleare, incluse le pratiche sperimentali, deve essere effettuata in ricovero protetto, con raccolta delle deiezioni dei pazienti, ad eccezione delle seguenti terapie che possono essere eseguite in regime ambulatoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ terapia per ipertiroidismo con ¹³¹I per attività somministrata fino a 600 MBq; ▪ terapia per disordini mieloproliferativi con ³²P per attività somministrata fino a 260 MBq. ▪ trattamento delle metastasi scheletriche con ³²P per attività fino a 110 MBq, con ⁸⁹Sr per attività fino a 150 MBq, con ¹⁸⁶Re per attività fino a 1.3 GBq, e con ¹⁵³Sm fino a 3 GBq; ▪ terapia endoarticolare di affezioni non neoplastiche con ⁹⁰Y per attività fino a 200 MBq, con ¹⁸⁶Re fino a 200 MBq e con ¹⁶⁹Er fino a 40 MBq.
<p style="text-align: center;">Limiti di dose per i membri della popolazione</p>	<p>I limiti di dose annuali per le persone del pubblico, ovvero i limiti di dose per coloro che frequentano o entrano in contatto con i pazienti durante la Terapia Medico Nucleare e dopo l'ospedalizzazione del paziente stesso, sono così fissati dal D.L.vo 230/95:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 mSv di dose efficace; ▪ 15 mSv di dose equivalente per il cristallino; ▪ 50 mSv di dose equivalente per la pelle, calcolata in media su 1 cm² qualsiasi di pelle, indipendentemente dalla superficie esposta; ▪ 50 mSv di dose equivalente per mani, avambracci, piedi, caviglie. <p>I limiti di dose non possono essere per alcun motivo superati. Essi rappresentano limiti di dose cumulativi che si applicano alla somma di tutte le esposizioni di un membro della popolazione dovute a cause artificiali. Pertanto, al fine di garantire il rispetto del limite di dose efficace sopra riportato, viene raccomandato dal documento della Commissione Europea "Protezione dalle Radiazioni n. 97", per questo tipo di esposizione, un limite superiore di dose efficace annuale pari a 0,3 mSv per le persone del pubblico.</p>
<p style="text-align: center;">Esposizioni volontarie in medicina e vincoli di dose</p>	<p>E' consentito che le dosi per parenti, amici e conoscenti, che assistono e confortano i pazienti che effettuano Terapia Medico Nucleare, siano superiori ai limiti di dose sopra indicati in quanto esiste un beneficio diretto sia per i pazienti, sia per coloro che si prendono cura di essi. Per questi soggetti sono stabiliti dei vincoli di dose per regolamentarne la radioprotezione nella cura del paziente che, una volta dimesso, lascia l'ospedale.</p>
<p style="text-align: center;">Vincoli di dose per i volontari</p>	<p>I vincoli di dose efficace per le persone del pubblico che coscientemente e volontariamente collaborano, al di fuori della loro occupazione, all'assistenza e al conforto dei pazienti durante la terapia medico nucleare (ovvero i valori di dose che non dovrebbero essere superati per ciclo terapeutico in un'ottica di ottimizzazione della radioprotezione) sono così fissati dal D.L.vo 187/00:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ per gli adulti di età inferiore ai 60 anni: 3 mSv; ▪ per persone di età uguale o superiore ai 60 anni: 10 mSv. <p>Si rimanda all'allegato I del D.L.vo 187/00 per ulteriori informazioni sui vincoli di dose.</p>

<p>Istruzioni per il paziente e informazione sui rischi delle radiazioni ionizzanti</p>	<p>Nella Terapia Medico Nucleare, lo specialista deve fornire al paziente o al suo tutore legale istruzioni scritte volte a ridurre, per quanto ragionevolmente conseguibile, le dosi per le persone in diretto contatto con il paziente, nonché le informazioni sui rischi delle radiazioni ionizzanti. Tali istruzioni sono impartite prima di lasciare la struttura sanitaria.</p> <p>In tutti i casi, si raccomanda di informare il paziente (o il suo tutore legale) sui rischi delle radiazioni ionizzanti e sulle eventuali prescrizioni che saranno impartite a fini radioprotezionistici prima che il paziente stesso sia sottoposto alla pratica terapeutica di medicina nucleare. All'atto della dimissione saranno consegnate al paziente le opportune istruzioni scritte necessarie per il rispetto sia dei limiti di dose per gli individui della popolazione che dei vincoli di dose per i volontari.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p align="center">CONSIDERAZIONI ICRP 94 E IAEA 63</p>	
<p>Considerazioni ICRP sulla necessità del ricovero protetto</p>	<p>La decisione di ricoverare un paziente dovrebbe essere presa su base individuale. Essa non si dovrebbe basare soltanto sull'attività somministrata al paziente ma dovrebbe tenere conto di numerosi fattori, compresi un'analisi critica delle possibilità di contatto del paziente con altre persone, i desideri del paziente, le esposizioni lavorative e di persone del pubblico, considerazioni relative alla famiglia del paziente, costi e fattori ambientali. I medesimi fattori dovrebbero essere utilizzati su base individuale per prendere la decisione di dimettere il paziente.</p> <p>Sebbene sia del tutto auspicabile che una riforma legislativa permetta di prendere decisioni di ospedalizzazione dei pazienti su base individuale (anche in relazioni a considerazioni di carattere economico e sociale), ad oggi l'ospedalizzazione in ricovero protetto rimane obbligatoria, come indicato nel punto precedente, per tutte le Terapie Medico Nucleari ad eccezione di quelle poche sopra indicate che possono essere effettuate in regime ambulatoriale.</p>
<p>Considerazioni ICRP su vincoli di dose</p>	<p>Per le persone che prestano assistenza e per i parenti il vincolo di dose sopra per ciclo terapeutico sopra riportato non dovrebbe essere interpretato come un limite di dose. In altre parole è inappropriata l'interpretazione, che viene utilizzata spesso per il vincolo di dose, quale limite di dose annuale rigido.</p>
<p>Considerazioni ICRP su vincoli di dose</p>	<p>L'ICRP raccomanda comunque il rispetto dei limiti e dei vincoli di dose.</p>
<p>Considerazioni ICRP sui vincoli di dose</p>	<p>L'ICRP raccomanda che l'esposizione degli infanti, dei bambini e dei visitatori occasionali debba essere regolamentata senza l'utilizzo dei vincoli di dose ovvero di regolamentare l'esposizione di tali persone imponendo per le stesse il rispetto dei limiti di dose per gli individui della popolazione.</p>
<p>Considerazioni ICRP sulle terapie con Radioiodio</p>	<p>Il trattamento con radioiodio costituisce la fonte principale di esposizione per gli individui della popolazione e per i parenti dei pazienti a cui siano stati somministrati radiofarmaci per terapia medico nucleare.</p> <p>Altri radionuclidi utilizzati in terapia sono principalmente emettitori beta (per esempio: ³²P, ⁸⁹Sr e ⁹⁰Y), che comportano un rischio molto più basso.</p> <p>L'ICRP 94 sottolinea che, fatta eccezione per lo ¹³¹I, nel caso degli altri radionuclidi non sigillati usati per terapia, il contributo alla dose per il pubblico e per le persone, che assistono i pazienti, è ben al di sotto dei limiti di dose fissati e dei vincoli di dose raccomandati, indipendentemente dal radionuclide o dal percorso ambientale considerato.</p>

**RADIOPROTEZIONE NELLA DIMISSIONE DEI PAZIENTI
A SEGUITO DI TERAPIA MEDICO NUCLEARE CON ¹³¹I**

<p>Obiettivo delle raccomandazioni procedurali</p>	<p>Definire una procedura standardizzata, che permetta di governare a livello radioprotezionistico la dimissione del paziente sottoposto a terapia con radioiodio al fine di garantire il rispetto dei limiti e dei vincoli di dose per gli individui della popolazione e i vincoli di dose per i volontari che assistono il paziente.</p>
<p>Terapie considerate</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ipertiroidismo; 2) Carcinoma Differenziato della Tiroide; 3) Terapie con MIBG.
<p>Informazioni al paziente prima della terapia</p>	<p>L'Allegato I del presente documento fornisce una indicazione sulle informazioni da fornire al paziente <i>adulto e consapevole</i> per renderlo edotto, prima della terapia con radioiodio, di quali precauzioni dovranno essere prese, all'atto della sua dimissione dalla terapia, al fine di garantire il rispetto dei limiti e vincoli di dose per la popolazione e dei vincoli di dose per i volontari. Il paziente o il suo tutore legale deve firmare tale modulo per accettazione.</p>
<p>Assistenza al paziente durante il ricovero con particolare riferimento al paziente pediatrico</p>	<p>E' necessario adottare misure radioprotezionistiche che richiedono una particolare organizzazione e un'adeguata informazione delle persone che assistono il paziente durante il ricovero, con particolare riferimento ai familiari dei paziente pediatrici. In particolare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Per ridurre al minimo il rischio di contaminazione interna è necessario proteggere la tiroide di coloro che assistono il paziente mediante somministrazione di soluzione di Lugol "forte" (20 gtt due volte al giorno) iniziando il giorno precedente il trattamento e per tutta la durata dell'isolamento. 2) La persona che presta assistenza indossa nella stanza protetta indumenti "a perdere" che sono rimossi ogni volta che lascia la stanza; deve inoltre indossare guanti "a perdere" quando accudisce il paziente. 3) La persona è istruita a sostare a congrua distanza dal paziente ogni volta che è possibile e a uscire dalla stanza quando il paziente riposa o si è addormentato. 4) Alla persona autorizzata ad assistere il paziente è assegnato un dosimetro individuale possibilmente a lettura diretta. In caso di evento anomalo che possa dare origine a una contaminazione interna, l'entità di tale contaminazione deve essere valutata al termine della degenza con raccolta delle urine sulle 24 ore e loro misura secondo le norme di buona tecnica. 5) Alle donne in gravidanza non è consentito prestare assistenza a un paziente durante il ricovero in ambiente protetto. Si raccomanda pertanto di effettuare un test di gravidanza per le donne in età fertile che prestano assistenza al paziente. 6) Alla persona che presta assistenza al paziente durante il ricovero verrà fatto firmare uno specifico consenso informato secondo le procedure in uso in ogni singola struttura.
<p>Valutazioni radiometriche al termine del ricovero</p>	<p>Dovrà essere effettuata una determinazione di rateo di equivalente di dose ambientale H*(10) a 1 metro dal paziente e il dato rilevato dovrà essere adeguatamente registrato. Il dato radiometrico costituirà uno degli elementi che orienterà il Medico Nucleare nella dimissione del paziente e in particolare nella definizione dell'estensione temporale delle restrizioni comportamentali al di fuori della struttura sanitaria.</p>

CRITERI DI DIMISSIONE PER PAZIENTI TRATTATI CON RADIOIODIO

Terapie del carcinoma differenziato della tiroide e con MIBG	<p>L'organizzazione del ricovero e della dimissione di pazienti trattati per il carcinoma differenziato della tiroide (CDT) e con MIBG dovrà essere tale da garantire il rispetto dei limiti e vincoli di dose per la popolazione e per le persone che assistono volontariamente e in modo consapevole i pazienti che effettuano Terapia Medico Nucleare.</p> <p>Si può considerare normalmente perseguito tale obiettivo, sulla base di semplici prescrizioni standard che il paziente dovrà seguire dopo la dimissione, utilizzando come indicatore dosimetrico il valore di 30 $\mu\text{Sv/h}$ (rateo di equivalente di dose ambientale misurato a un metro dal paziente all'atto della dimissione).</p> <p>In casi particolari possono essere presi in considerazione valori superiori del rateo di equivalente di dose ambientale sopra riportato, che daranno origine a istruzioni specifiche più restrittive al fine di garantire il rispetto dei limiti e vincoli indicati.</p>
Ipertiroidismo	<p>Qualora al paziente, sottoposto a terapia dell'ipertiroidismo, che in ogni caso deve assicurare di essere in grado di osservare le istruzioni fornite al fine del rispetto dei limiti e vincoli di dose indicati, non vengano somministrati più di 600 MBq di ^{131}I, non è necessario il ricovero protetto. In caso contrario si dovrà seguire la procedura descritta per le terapie del CDT e con MIBG.</p>
Istruzioni per il paziente	<p>L'Allegato II del presente documento fornisce un'indicazione sulle istruzioni da rilasciare al paziente all'atto della dimissione. Tale modulo deve essere firmato dal paziente o dal suo tutore legale, che conferma in tal modo l'impegno e l'assenza di impedimenti nell'osservanza delle istruzioni fornite.</p> <p>Sono inoltre fornite le tabelle di riferimento per la compilazione di tale modulo. Esse sono ricavate dal documento della Commissione Europea "Protezione dalle Radiazioni n° 97".</p> <p>In particolare la Tab. 1 indica il periodo di tempo, a partire dal momento della dimissione, in cui il paziente deve osservare le istruzioni impartite.</p> <p>La Tab. 2 invece indica in modo specifico, nel caso della terapia dell'ipertiroidismo, il periodo di tempo, a partire dal momento della somministrazione del radioiodio, in cui il paziente deve rimanere assente dal lavoro tenendo conto della sua distanza media dai colleghi sul posto di lavoro. Tale tabella può essere applicata anche ai pazienti ricoverati considerando i valori di attività mostrati in tabella quale attività residua al momento delle dimissioni e aumentando di qualche giorno il periodo indicato per tener conto che la componente a escrezione rapida ha già avuto luogo all'interno del reparto protetto.</p> <p>Sarà inoltre reso disponibile, per chi ne fosse interessato, un software per il calcolo personalizzato del periodo durante il quale il paziente deve osservare le specifiche istruzioni fornite.</p>
Certificato per viaggi aerei	<p>L'Allegato III del presente documento fornisce un'indicazione del certificato di avvenuta somministrazione di un radiofarmaco da rilasciare al paziente ai fini di viaggio aereo in quanto il paziente potrebbe attivare i sistemi di sicurezza degli aeroporti anche dopo diversi giorni o settimane dalla somministrazione del radioiodio.</p>

MODULO DI INFORMAZIONE PER IL PAZIENTE
PRIMA DI EFFETTUARE LA TERAPIA CON IODIO 131

Informazioni e istruzioni sul comportamento da seguire dopo terapia con ^{131}I
(a casa, negli ambienti di lavoro, nei luoghi pubblici)

Lei verrà trattato con iodio radioattivo per la cura della sua patologia. La maggior parte dello iodio sarà eliminato con le urine. Tuttavia, per alcune settimane, una parte dello iodio rimarrà nel Suo corpo, per cui potrebbe a sua volta irraggiare altre persone che si trovino vicine a Lei.

È sua responsabilità proteggere i familiari, gli amici, i colleghi e le altre persone. Le seguenti domande e risposte sono intese ad informarLa su alcune semplici precauzioni da porre in atto dal momento in cui inizierà la terapia.

In generale la durata del periodo in cui Lei dovrà seguire le precauzioni sotto riportate Le sarà comunicata dal Medico al momento della sua dimissione. In generale le precauzioni che Le verranno fornite dovranno essere seguite per un periodo non superiore a un mese, salvo casi particolari.

1. Quale è la precauzione più importante?

Non sedetevi e non rimanete vicino ad altre persone, né a casa, né sul posto di lavoro se non strettamente necessario e comunque per brevi periodi di tempo. Cercate di mantenere una distanza di almeno 1 metro dalle altre persone. Per periodi di una certa durata (più di un'ora), mantenete una distanza di 2 metri. Va comunque evitato, per due settimane, un contatto troppo stretto in casa o fuori (incluso il dormire insieme ad altri, avere rapporti intimi, accudire bambini, tenerli in braccio, ecc...).

2. Vi sono problemi di contatto con le donne in stato di gravidanza?

Si dovranno ridurre al minimo i contatti con le donne in stato di gravidanza. Cercate di rimanere ad almeno 2 metri di distanza da loro.

3. Si può concepire un figlio in condizioni di sicurezza?

Una parte dello iodio rimarrà nel vostro corpo per qualche mese. In questo periodo si dovrà evitare (sia per l'uomo che per la donna) di concepire un figlio.

4. Posso comunque vedere i miei figli e assisterli?

Se i vostri figli hanno meno di dieci anni, cercate di evitare i contatti a distanza ravvicinata e quindi non prendeteli in braccio e non carezzateli, se possibile. Il rischio è più elevato per i bambini che per gli adulti. Siate dunque prudenti ed evitate ogni contatto non strettamente necessario.

5. Cosa fare con i bambini in tenera età?

I bambini al di sotto dei due anni devono essere assistiti da un'altra persona. Potrete vivere con loro ma dovrete evitare di avvicinarli.

6. E' possibile continuare l'allattamento?

Lo iodio radioattivo continua ad essere presente nel latte materno per un periodo relativamente lungo. Pertanto evitate assolutamente l'allattamento.

7. Posso avere contatti ravvicinati con il mio partner o con altre persone in casa?

Ogni contatto ravvicinato, come l'abbraccio o rapporti sessuali, dovrà essere limitato. Dovreste dormire in un letto separato, distante almeno 2 metri da quello del vostro partner, anche se vi è una parete divisoria in mezzo. Ciò dipende dal fatto che le pareti di una casa non forniscono una buona protezione da questo tipo di radiazioni.

8. Cosa devo fare se la mia partner è in stato di gravidanza?

In questo caso è importante evitare ogni contatto ravvicinato.

9. Queste precauzioni valgono anche per le persone che anno più di 60 anni?

Per gli ultrasessantenni, il rischio è di gran lunga inferiore a quello cui sono esposte le altre persone. È quindi meno importante prendere precauzioni speciali.

10. Posso ricevere visite?

Certo. Ricordandosi però che è preferibile mantenere una distanza di circa 2 metri ed evitare quindi i contatti ravvicinati. Sarà opportuno scoraggiare le visite di bambini in tenera età e di donne in stato di gravidanza.

11. Posso andare a lavorare?

La maggior parte dei pazienti può andare a lavorare. Se però, per la natura stessa dell'attività professionale che svolgete, vi trovate a meno di 2 metri dalla stessa o dalle stesse persone per più di due ore al giorno, dovrete chiedere istruzioni specifiche al medico al momento delle dimissioni.

12. Cosa dovrà fare chi svolge attività di puericoltura?

Le persone in questione e tutte le altre che si trovano in contatto con bambini durante l'orario di lavoro devono discuterne con il medico che eventualmente prescriverà un periodo di assenza dal lavoro.

13. Posso andare al cinema o ad altri spettacoli?

Per la prima settimana dalla dimissione è meglio di no. È opportuno evitare di andare al cinema e di partecipare ad altri eventi sociali in cui ci si trova a stretto contatto con altre persone per più di un'ora.

14. Posso servirmi dei mezzi pubblici?

Per una settimana è opportuno limitare l'impiego dei trasporti pubblici a viaggi che non durano più di due ore. I viaggi più lunghi potranno essere intrapresi solo se strettamente necessari. In tale caso cercate di trovare un posto isolato. Chiedete al medico di consigliarvi per viaggi più lunghi.

15. Posso prendere un taxi?

Sedete dietro, dalla parte opposta al guidatore. Non passate più di due ore nello stesso taxi.

16. Posso servirmi della toilette di cui si servono altre persone?

Sì, però dovrà utilizzare il water in posizione seduta. Dovrà impiegare carta igienica per l'igiene intima e in seguito si dovrà sempre azionare lo sciacquone. Se possibile dovrà lavarsi le mani all'interno del bagno per evitare la contaminazione delle maniglie delle porte.

17. Come comportarsi con le posate, le stoviglie, le lenzuola, gli asciugamani?

Lo iodio radioattivo esce dal corpo del paziente anche attraverso la saliva e il sudore. Pertanto, le posate, le stoviglie, gli asciugamani, le lenzuola, ecc. non dovranno essere usate anche da altri.

Dopo il lavaggio questi articoli sono perfettamente sicuri, e non c'è bisogno di lavarli separatamente.

18. Cosa succede se devo andare in ospedale?

In caso di ricovero imprevisto, informate il medico che siete stati curati di recente con iodio radioattivo. Questa norma vale anche se siete ricoverati nello stesso ospedale in cui avete ricevuto il trattamento.

IN CASO DI DUBBIO CHIEDETE SEMPRE AL VOSTRO MEDICO SPECIALISTA.

li.....

Firma del Medico Nucleare

Per accettazione

Firma del Paziente o del Tutore legale

**MODULO DI DIMISSIONE DEL PAZIENTE
SOTTOPOSTO A TERAPIA CON ¹³¹I**

Informazioni e istruzioni sul comportamento da seguire dopo terapia con ¹³¹I
(a casa, negli ambienti di lavoro, nei luoghi pubblici)

Cognome	:
Nome	:
Data di somministrazione	:
Attività Somministrata	:
Data di Dimissione	:
Rateo di esposizione ad 1 metro (μ Sv/h) dal paziente all'atto della dimissione*	:
*per terapie CDT e con MIBG	

Caro/a paziente,

per curare la Sua malattia Lei è stata somministrata una sostanza radioattiva. Questa viene facilmente eliminata con le urine, le feci e, in misura minore, con il sudore o con altre secrezioni. Dopo un mese dalla dimissione Lei non sarà più fonte di rischio da irradiazione per le persone che si troveranno a contatto con Lei. Comunque, in particolare nelle prime settimane e entro il primo mese dalla sua dimissione, è necessario che siano adottate alcune regole mirate ad evitare irradiazioni e contaminazioni radioattive indebite a coloro che vivono con Lei e attorno a Lei.

Non vi è motivo di allarme, perché non sono mai stati dimostrati danni effettivi a persone che si trovano nelle condizioni di chi sta vicino a Lei; ma è buona regola cautelativa, internazionalmente adottata, evitare anche il seppur minimo e remoto rischio se questo implica una semplice prassi di igiene. In particolar modo il rischio va evitato ai bambini e alle donne in età fertile.

Va comunque evitato, per due settimane, un contatto troppo stretto in casa o fuori (incluso il dormire insieme ad altri, avere rapporti intimi, accudire bambini, tenerli in braccio, ecc...).

In caso di ricovero Ospedaliero imprevisto nei giorni successive al trattamento le chiediamo di informare il medico del trattamento con radioiodio ricevuto.

Ove non espressamente indicato le regole sotto riportate vanno seguite per due settimane.

Lei dovrà tenersi quanto più lontano possibile da qualunque persona in casa e fuori. In ogni caso non dovrà avvicinarsi a meno di 1 metro dalle altre persone e non dovrà permanere a lungo a meno di 2 metri di distanza da queste.

Toilette

Dovrà utilizzare il water in posizione seduta. Dovrà impiegare carta igienica per l'igiene intima e in seguito si dovrà sempre azionare lo sciacquone. Se possibile dovrà lavarsi le mani all'interno del bagno per evitare la contaminazione delle maniglie delle porte.

Bambini piccoli (da 0 a 3 anni)

Deve essere consapevole che i bambini fino a 3 anni di età corrono rischi maggiori rispetto ai membri della popolazione (a parità di dose ricevuta). Dovrà pertanto evitare, per quanto possibile, il contatto fisico diretto e, anche in questo caso, quanto maggiore sarà la distanza, tanto minori saranno i rischi per i bambini.

In particolare, se ha necessità di accudire bambini fino ai 3 anni di età, La informiamo che potrà nuovamente prendersi cura di loro tra giorni.

Bambini/ragazzi (da 3 a 18 anni)

Dovrà evitare, per quanto possibile, il contatto fisico diretto e, anche in questo caso, quanto maggiore sarà la distanza, tanto minori saranno i rischi per i bambini.

La informiamo che potrà nuovamente prendersi cura di loro tra giorni.

Partner e altre persone in casa

Si sottolinea l'importanza di dormire da solo per giorni. La distanza tra due letti adiacenti dovrà essere non inferiore a 2 metri. Assicurarsi che il letto del paziente in una stanza non sia posto contro la stessa parete presso la quale si trova il letto in una stanza adiacente. In questo caso la distanza tra i due letti sarebbe molto ridotta e si deve tener presente che una parete non fornisce una protezione efficace da questo tipo di radiazioni.

Familiari anziani

Per le persone di età pari o superiore ai 60 anni, il rischio di danni per radiazioni è limitato.

Allattamento al seno

L'allattamento deve necessariamente essere interrotto.

Gravidanza

Il concepimento entro quattro mesi dalla cura con iodio radioattivo può comportare danni per il nascituro. Si consiglia pertanto di evitare la gravidanza nei prossimi quattro mesi, sia se il paziente è un uomo che una donna.

Visitatori

Nel caso di una breve visita della durata, ad esempio, di qualche ora, non vi è alcuna necessità di precauzioni speciali, tranne quella di mantenere la distanza di sicurezza e di evitare il contatto fisico diretto. Dovranno essere evitate per due settimane dalla dimissione le visite di bambini piccoli e di donne in gravidanza.

Posate, stoviglie e biancheria

Dato che la saliva e le secrezioni naturali dei pazienti sono contaminate in modo relativamente elevato dallo iodio, le posate e le stoviglie, gli asciugamani, le lenzuola, ecc. impiegate dai pazienti non devono essere usati da altre persone. Il lavaggio ripristina le condizioni di piena sicurezza, e non vi è bisogno di lavare questi articoli separatamente.

Trasporti

Esclusivamente durante la prima settimana, l'impiego dei mezzi pubblici di trasporto dovrà essere limitato a circa due ore per viaggio. Se prende un taxi, dovrà sedersi quanto più lontano è possibile dal guidatore. Non dovrà viaggiare nello stesso taxi per più di due ore in totale. Nel caso che non sia evitabile un viaggio più lungo con mezzi pubblici, è opportuno, per ridurre la dose agli altri viaggiatori, cercare di mantenere una distanza di sicurezza dagli altri viaggiatori. Ad esempio, potrà cambiare di posto in modo da evitare di restare seduto vicino alla stessa persona per lunghi periodi di tempo.

Vita sociale

Per una settimana sarà opportuno evitare di andare al cinema e di partecipare ad altre attività della vita sociale in cui il paziente viene a trovarsi a stretto contatto con altre persone per varie ore.

Attività lavorativa

Dovrà rispettare una distanza minima di 1 metro dalle altre persone, per la maggior parte dell'orario di lavoro, compresa la pausa per il pranzo.

In relazione al tipo di attività lavorativa che svolge il paziente,, si prescrive che lo stesso rimanga assente dal luogo di lavoro per giorni.

li.....

Firma del Medico Nucleare

Il sottoscritto dichiara il proprio impegno e l'assenza di impedimenti nell'osservanza delle istruzioni sopra indicate.

Firma del Paziente o del Tutore legale

TABELLE DI RIFERIMENTO NECESSARIE ALLA COMPILAZIONE DEL MODULO
(da Protezione dalle Radiazioni n° 97)

Tab. 1: Giorni di osservanza delle istruzioni impartite

Rateo di dose alla distanza di 1 m	Attività residua stimata	Giorni di osservanza delle istruzioni impartite
< 3 $\mu\text{Sv/h}$	$\approx 60 \text{ MBq}^\wedge$	1 giorno
< 5 $\mu\text{Sv/h}$	$\approx 100 \text{ MBq}^\wedge$	4 giorni
< 10 $\mu\text{Sv/h}$	$\approx 200 \text{ MBq}^\wedge$	7 giorni
< 20 $\mu\text{Sv/h}$	$\approx 400 \text{ MBq}^\wedge$	14 giorni
< 30 $\mu\text{Sv/h}$	$\approx 600 \text{ MBq}^\wedge$	17 giorni
< 40 $\mu\text{Sv/h}$	$\approx 800 \text{ MBq}$	21 giorni

$^\wedge$ o attività somministrata in caso di pazienti sottoposti a terapia ambulatoriale dell'ipertiroidismo

Tab. 2: Giorni di assenza dal lavoro vs. attività somministrata (terapia dell'ipertiroidismo)

Attività somministrata (MBq)	Giorni di assenza dal lavoro		
	A	B	C
200	0	0	4
400	0	4	10
600	3	8	13

A: lavoro con permanenza media di 8 ore a più di 2 m di distanza dagli altri

B: lavoro con permanenza media di 4 ore a 1 m di distanza dagli altri

C: lavoro con permanenza media di 8 ore a 1 m di distanza dagli altri

Certificato di avvenuta somministrazione di un radiofarmaco a fini di viaggio aereo

Istituto/ Servizio

Città/Data

Certificato di avvenuta somministrazione di un radiofarmaco

Si certifica che il/la Sig./Sig.ra nato/a il a è stato/a sottoposta in data a prestazione diagnostica/terapeutica con isotopo radioattivo. A tale scopo, è stato somministrato il radionuclide con attività pari a MBq.

I comuni sistemi di rilevazione delle radiazioni, installati a scopo di sicurezza negli aeroporti o in altri luoghi pubblici, possono rilevare radiazioni gamma emesse dai pazienti fino a diversi giorni o settimane dopo la somministrazione del radiofarmaco. L'attivazione del segnale di allarme dipende dal differente livello di sensibilità a cui viene regolato il sistema di rilevazione. Se il sistema di allarme viene attivato dal paziente i cui dati sono sopra riportati, questo potrebbe essere causato dalla prestazione effettuata che non comporta alcun rischio o pericolo per le altre persone. La dimissione del paziente dal nostro Istituto/Servizio dopo tale prestazione è avvenuta in accordo sia con le leggi ed i regolamenti di protezione dalle radiazioni vigenti in Italia che con le relative Linee Guida Europee.

Il Medico Nucleare