

U.O. FISICA MEDICA E SANITARIA HFS HFS2	IRCCS AOU San Martino – IST ISTRUZIONE OPERATIVA AZIENDALE	IOAZHFS_2006		
	Norme di Radioprotezione: Terapia Radiometabolica	Rev. 2	Data 21/05/2013	Pag 1 di 21

**NORME INTERNE DI PROTEZIONE E SICUREZZA
RELATIVE ALLE RADIAZIONI IONIZZANTI:**

***NORME SPECIFICHE PER
TERAPIA RADIOMETABOLICA***

Redatto M.Claudia Bagnara	Controllato RAQ U.O.	Approvato Direzione U.O.
------------------------------	-------------------------	-----------------------------

SOMMARIO

1. SCOPO	3
1.1 APPLICABILITÀ	3
1.2 OGGETTO	3
1.3 RESPONSABILITÀ	3
2. SIGLE.....	4
3. MODIFICHE ALLA REVISIONE PRECEDENTE	4
4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
4.1 NORMATIVA	4
4.2 DOCUMENTI AZIENDALI	4
5. PLANIMETRIE.....	5
6. IMPIEGO TERAPEUTICO DI SORGENTI RADIOATTIVE NON SIGILLATE.....	6
6.1 DISPOSIZIONI GENERALI	6
6.2 MODALITÀ DI ACCESSO E USCITA DEI PAZIENTI E DEL PERSONALE	7
6.3 STOCCAGGIO E PREPARAZIONE	8
6.4 SOMMINISTRAZIONE.....	9
6.5 GESTIONE DEI PAZIENTI AMBULATORIALI O IN RICOVERO DIURNO	10
6.6 DIMISSIONE.....	12
6.7 RIFIUTI.....	12
6.8 SITUAZIONI ANOMALE O INCIDENTALI	13
6.9 MANUTENZIONI E PULIZIA	14
7. PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER LA TERAPIA RADIOMETABOLICA CON ¹³¹I.....	14
8. PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER IL TEST DI CAPTAZIONE TIROIDEA CON ¹³¹I.....	15
9. PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER LA TERAPIA RADIOMETABOLICA CON ⁸⁹SR.....	15
10. PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER LA TERAPIA RADIOMETABOLICA CON ¹⁵³SM.....	16
11. PARTICOLARI DISPOSIZIONI LA TERAPIA RADIOMETABOLICA CON ⁹⁰Y.....	16
12. PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER LA TERAPIA ENDOARTICOLARE DI AFFEZIONI NON NEOPLASTICHE CON ⁹⁰Y (RADIOSINOVORTESI).....	17
13. TERAPIA RADIANTE SELETTIVA SIRT CON MICROSFERE DI ⁹⁰Y.....	18
13.1 PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER LA PROCEDURA DI IMPIANTO.....	18
13.2 PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER IL RICOVERO DEL PAZIENTE	19
13.3 PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER LE DIMISSIONI DEL PAZIENTE	20

1. SCOPO

Le norme interne di protezione e sicurezza, adeguate al rischio di radiazioni ionizzanti, sono state predisposte dall'Esperto Qualificato per conto del Datore di Lavoro, ai sensi dell'art. 61 del D.Lgs 230/95 e smi.

Tali norme sono costituite da una serie di documenti contenenti istruzioni operative dedicate alle diverse pratiche correlate con il rischio da radiazioni ionizzanti.

Le norme interne di protezione e sicurezza sono rivolte a tutti coloro che, a qualsiasi titolo (siano essi lavoratori dipendenti, autonomi, per conto terzi, apprendisti o studenti), svolgono pratiche che li sottopongono ai rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti, nell'ambito delle zone controllate o sorvegliate dell'IRCCS AOU San Martino – IST, i quali sono tenuti ad osservarle.

1.1 Applicabilità

Questo documento in particolare è rivolto a tutti coloro che a qualsiasi titolo (siano essi lavoratori dipendenti, autonomi, per conto terzi, apprendisti o studenti), svolgono pratiche con sorgenti radioattive in forma non sigillata, nell'ambito delle zone controllate o sorvegliate del Settore di Terapia Radiometabolica della U.O. Medicina Nucleare dell'IRCCS AOU San Martino – IST.

1.2 Oggetto

Oggetto di questo documento sono le disposizioni particolari riguardanti la gestione, la manipolazione e la somministrazione di **sostanze radioattive in forma non sigillata per terapia in vivo**, nonché la gestione dei pazienti cui vengono somministrati i radiofarmaci per tali procedure.

Si rimanda ai documenti dedicati (vedi capitolo documenti di riferimento) per le raccomandazioni riguardanti specificatamente: la gestione dei pazienti ricoverati (in altri reparti di degenza), la gestione dei rifiuti radioattivi, le attività di diagnostica medico-nucleare, il laboratorio RIA, le attività di pulizia e sanificazione e di manutenzione.

1.3 Responsabilità

Tutte le norme interne di protezione e sicurezza sono pubblicate su Isolabweb, a disposizione di tutti i lavoratori. Nei corsi di formazione interni (corso base sicurezza, corsi radioprotezione) la U.O. Fisica Medica e Sanitaria informa i lavoratori circa l'esistenza di tale documentazione e di come reperirla.

I dirigenti ed i preposti interessati hanno l'obbligo di esigerne il rispetto.

I lavoratori devono osservare le presenti disposizioni, a seconda delle mansioni alle quali sono addetti.

2. Sigle

- HFS: U.O. Fisica Medica e Sanitaria
- U85: U.O. Medicina Nucleare / U85H: U.O. Medicina Nucleare – Settore Terapia Radiometabolica (day-hospital) / U85A: U.O. Medicina Nucleare – Settore Terapia Radiometabolica (ambulatorio)
- Caldo: portatore di radioattività o in cui vi è presenza di sostanze radioattive (es. paziente caldo= cui è stato somministrato un radiofarmaco; camera calda= sala di preparazione radiofarmaci; bagno caldo= dedicato ai pazienti caldi)
- Freddo: in cui non vi è presenza di sostanze radioattive (paziente freddo= non portatore di radioattività, reparto freddo= locali di libero accesso)
- Ricovero protetto: degenza all'interno di un reparto protetto, cioè allestito con apposite schermature e con possibilità di raccolta delle deiezioni dei pazienti
- Ricovero protetto semplificato: ricovero protetto, in regime diurno/day-hospital (mentre il ricovero ordinario prevede il pernottamento)
- Vasche Sommariva MN-TRM: impianto di raccolta e smaltimento rifiuti liquidi radioattivi per il pad.Sommariva, dedicato alla U.O. Medicina Nucleare, settori Gamma-Camere e Terapia Radiometabolica.
- Vasche Sommariva PET: impianto di raccolta e smaltimento rifiuti liquidi radioattivi per il pad.Sommariva, dedicato alla U.O. Medicina Nucleare, settori Ciclotrone/Radiofarmacia e PET/TC.

3. Modifiche alla revisione precedente

Capitolo/Pagine modificate	Descrizione tipo/natura della modifica
	Revisione globale, a seguito riorganizzazione IRCCS per attività di Medicina Nucleare (le attività di terapia radiometabolica svolte in precedenza da U10 sono confluite in U85) e trasferimento di tutte le attività al Pad. Sommariva

4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

4.1 Normativa

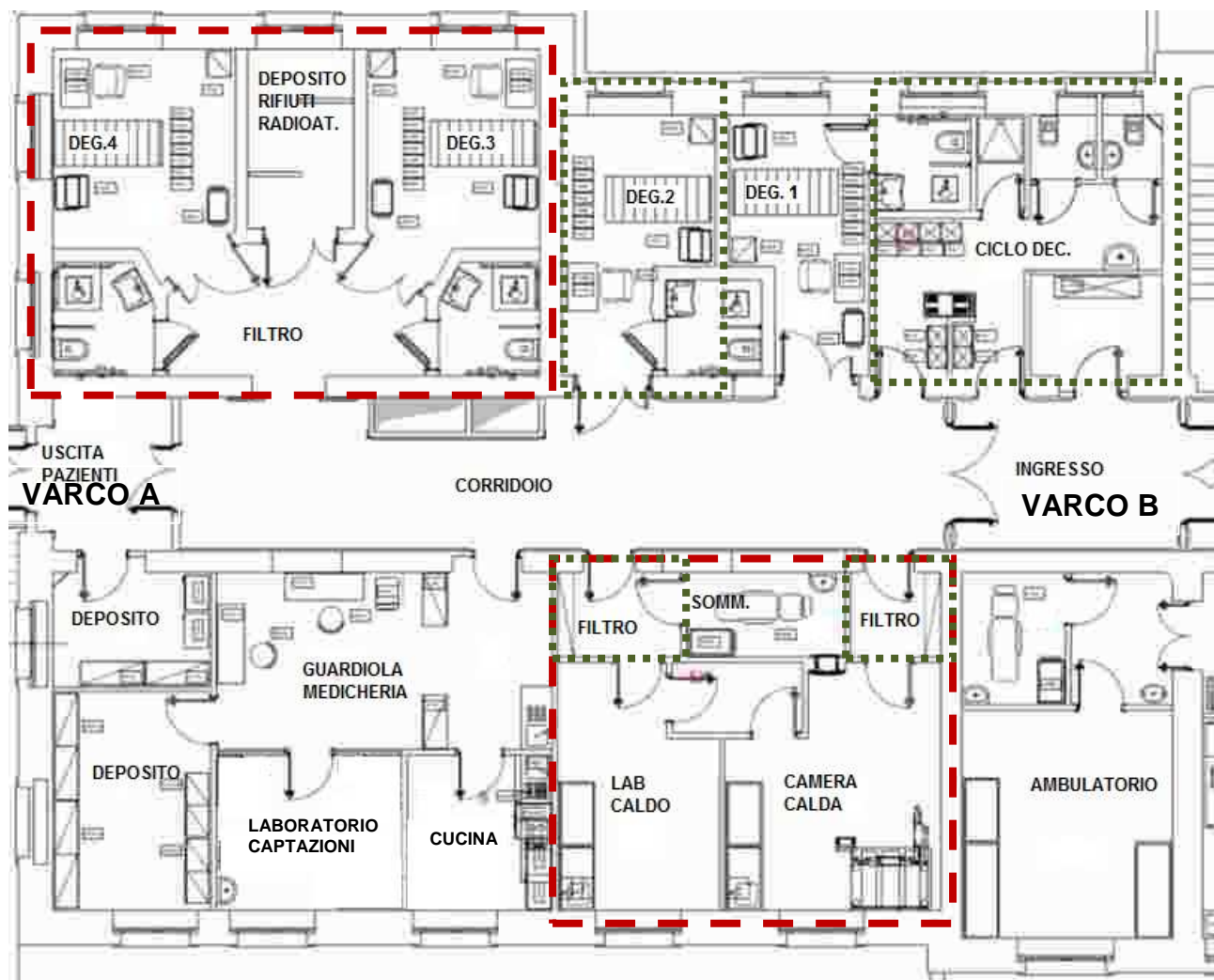
- D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 230 - Attuazione delle Direttive Euratom 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/64, 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti; con il termine D.Lgs 230/95 s.m.i. si intende il decreto indicato, comprensivo di “Successive Modifiche ed Integrazioni”, in particolare introdotte dai D.Lgs 241/00 e D.Lgs 257/01.

4.2 Documenti aziendali

- IOAZHFS_2005-Norme di Radioprotezione-Medicina Nucleare
- IOAZHFS_2014-Norme di Radioprotezione-Gestione di pazienti ricoverati trattati con radiofarmaci
- IOAZHFS_2015-Norme di Radioprotezione-Gestione rifiuti in medicina nucleare
- IOAZHFS_2016-Norme di Radioprotezione-Gestione impianti rifiuti liquidi MN
- IOAZHFS_2017-Norme di Radioprotezione-Confezionamento rifiuti radioattivi
- IOAZHFS_2018-Norme di Radioprotezione-Contaminazione radioattiva
- IOAZHFS_2019-Norme di Radioprotezione-Attività di manutenzione
- IOAZHFS_2020-Norme di Radioprotezione-Attività di pulizia e sanificazione
- IOAZHFS_2027-Norme di Radioprotezione-Attività di ritiro e smaltimento rifiuti radioattivi
- **Piano di emergenza/evacuazione dell'Istituto**
- **IOAZHFS_2300-Norme di Radioprotezione-Emergenze Radiologiche**
- LGHEP_0001 Linee guida per la corretta raccolta e lo smaltimento dei rifiuti sanitari

5. PLANIMETRIE

SETTORE TERAPIA RADIOMETABOLICA

**LEGENDA:**

ZONE CONTROLLATE: - - - - -

ZONE SORVEGLIATE E FILTRI:
.....

DEG. 2-DEG.3 E DEG.4: CAMERE TERAPIA DAY-HOSPITAL (CON BAGNI E ANTICAMERA)

DEG.1: AMBULATORIO VISITE

VARCO A: USCITA PAZIENTI CALDI E RIFIUTI RADIOATTIVI

VARCO B: ENTRATA PAZIENTI

6. IMPIEGO TERAPEUTICO DI SORGENTI RADIOATTIVE NON SIGILLATE

Per disposizioni dell'IRCCS, attualmente il Settore di Terapia Radiometabolica è autorizzato ad effettuare solamente prestazioni in regime ambulatoriale o di ricovero protetto semplificato (day-hospital).

6.1 Disposizioni generali

- La sezione “degenza protetta” del Settore di Terapia Radiometabolica è stata progettata per effettuare terapia radiometabolica in regime ambulatoriale, in “ricovero semplificato” (diurno/day-hospital), oppure di ricovero ordinario (con pernottamento). Al momento non sono consentite le terapie effettuate con pernottamento (vedi sopra).
- Il Settore comprende inoltre una parte di reparto “fredda”, di libero accesso alla popolazione, in cui viene svolta l'attività clinica su pazienti che non sono portatori di radioattività o sui pazienti già dimessi (in follow-up).
- Gli approvvigionamenti e la gestione delle sorgenti di radiazioni devono garantire il rispetto del nulla osta all'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti a scopo medico, rilasciato all'IRCCS ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs 230/95. Le attività massime in detenzione (attività massima detenuta istantaneamente) e per impiego annuo (attività massima prodotta o pervenuta in ragione d'anno) sono indicate nella tabella seguente (estratta dalla relazione tecnica allegata all'istanza autorizzativa):

**TABELLA IIIC – CARATTERISTICHE MATERIE RADIOATTIVE - PADIGLIONE
SOMMARIVA – SETTORE TERAPIA RADIOMETABOLICA**

TERAPIA RADIOMETABOLICA		
Radionuclide	Detenzione MBq	Impiego MBq/aa
⁸⁹ Sr	800	5.000
⁹⁰ Y	6.000	95.000
¹³¹ I	120.000	1.400.000
¹⁵³ Sm	3.000	50.000
¹⁷⁷ Lu	600	6.000

- In considerazione dell'attuale limitazione alle sole prestazioni in regime ambulatoriale o di ricovero protetto semplificato, l'effettivo impiego di sostanze radioattive è notevolmente ridotto rispetto a quanto autorizzato e la classificazione delle zone controllate/sorvegliate è più limitata rispetto alla relazione allegata all'istanza autorizzativa.

-
- Le zone controllate sono attualmente limitate rispetto al progetto iniziale, per via delle restrizioni IRCCS nell'attività svolta dal settore (vedi sopra), vengono individuate le seguenti:
 - zone controllate: tutti i locali dove viene svolta attività con radionuclidi: marcatura e preparazione radiofarmaci, somministrazione, presenza di pazienti sottoposti a terapia radiometabolica, depositi rifiuti radioattivi (locali in planimetria delimitati da linea rossa tratteggiata);
 - zona sorvegliata: zone filtro (locali in planimetria delimitati da linea verde punteggiata)
 - zone di libero accesso: restanti locali
 - In reparto vi sono quattro camere di degenza protetta, ciascuna dotata di servizi igienici, di cui due (DEG.3 e DEG.4) progettate prevalentemente per terapia con radioiodio ad alta attività (> 1850 MBq), utilizzabili comunque per qualunque tipologia di paziente, una (DEG.1) specifica esclusivamente per terapia con radiofarmaci beta-emettitori, ed una (DEG.2) per terapie ambulatoriali o ricoveri brevi con radioiodio a basse attività (<= 1850 MBq), utilizzabile comunque anche per i beta-emettitori. Attualmente vengono dedicate alla terapia in regime ambulatoriale o di day-hospital le camere DEG.2-3-4 (dove possono essere effettuate anche le terapie con beta-emettitori), mentre la DEG.1 viene riservata come ambulatorio visite.
 - All'interno della zona controllata, tutto il personale deve indossare gli appositi indumenti e calzature da lavoro ed i dosimetri personali; gli operatori devono indossare il camice schermato per manipolazioni (al di fuori delle schermature) di ^{131}I o altre sorgenti gamma emittenti o in presenza di pazienti o rifiuti contenenti tali radionuclidi; tutti gli operatori devono utilizzare guanti in materiale plastico monouso per ogni contatto con materiale potenzialmente contaminato.
 - Durante le operazioni di manipolazione e somministrazione del radiofarmaco è permessa la presenza del solo personale sanitario strettamente necessario a tale procedura; il contatto con il paziente caldo deve essere limitato al minimo possibile e solo per il personale necessario.

6.2 Modalità di accesso e uscita dei pazienti e del personale

- L'accesso alle zone controllate del Settore è consentito al solo personale autorizzato dal Responsabile del Reparto, al personale della U.O. Fisica Medica e Sanitaria, ai pazienti su chiamata.
- L'accesso del personale avviene tramite la zona filtro. Tutto il personale, prima di uscire dalla zona controllata del reparto, deve passare nuovamente attraverso la zona filtro, effettuare un controllo di assenza di contaminazione superficiale con l'apposito strumento monitor "mani-piedi-vesti" (contaminometro). In caso di presenza di contaminazione personale, l'operatore deve utilizzare il ciclo di decontaminazione dotato di lavabo e doccia per la rimozione della contaminazione stessa (IOAZHFS_2018).

- I pazienti cui deve essere somministrato il radiofarmaco devono accedere alla zona controllata del reparto su chiamata attraverso la porta di accesso al corridoio (varco B), procedendo sino alla sala somministrazione, oppure alla camera di degenza assegnata. Alla dimissione, l'uscita dei pazienti normalmente avviene direttamente dall'area calda all'esterno (varco A), senza passare di nuovo nell'area fredda.

6.3 Stoccaggio e preparazione

- I radiofarmaci devono essere consegnati direttamente presso il reparto, dove devono essere posti immediatamente in "camera calda" entro una cassaforte schermata o in apposita cella schermata del banco di manipolazione.
 - La "camera calda" deve contenere tutto e solo il materiale relativo alle operazioni di deposito, preparazione e somministrazione radiofarmaci ed inoltre:
 - nel locale ed in particolare dentro il banco schermato e dentro la cella di manipolazione devono essere mantenuti il massimo ordine e pulizia;
 - banco schermato e cella di manipolazione devono essere periodicamente svuotati, secondo le modalità indicate nelle norme sulla gestione dei rifiuti radioattivi;
 - i contenitori piombati inutilizzati (portaflaconi) devono essere smaltiti come rifiuti speciali.
 - Al ricevimento delle confezioni contenenti sostanze radioattive verificare l'integrità delle stesse e riportarle al più presto nel deposito schermato; esse devono essere conservate nel loro contenitore originale fino al momento dell'utilizzo.
 - E' necessario mantenere aggiornato un registro di carico e scarico del materiale radioattivo ricevuto, conservando inoltre copia delle relative bolle di accompagnamento. E' necessario mantenere aggiornato un registro di scarico del materiale radioattivo somministrato o smaltito come rifiuti radioattivi.
 - La preparazione dei radiofarmaci deve avvenire in camera calda, all'interno della cella schermata; eventuali ulteriori manipolazioni su banco devono avvenire al riparo di adeguati schermi in piombo o plexiglass a seconda del radionuclide (vedi paragrafi successivi).
 - I flaconi devono essere mantenuti nel contenitore originale, oppure schermati con contenitori idonei; le siringhe devono essere schermate tramite appositi schermi in piombo o plexiglass a seconda del radionuclide (vedi paragrafi successivi).
 - Il controllo di qualità dei radiofarmaci avviene nel laboratorio caldo, utilizzando ove possibile idonee schermature.
-

- La quantità di radiofarmaco che si preleva dal luogo di detenzione deve essere la minima possibile compatibilmente con le singole operazioni da eseguirsi. terminate le operazioni con i radiofarmaci, questi devono essere immediatamente riposti nel luogo di detenzione.
- La manipolazione delle sostanze radioattive o di oggetti e strumenti che possono essere stati a contatto di tali sostanze deve avvenire in ogni caso all'interno della camera calda, in modo da evitare la contaminazione sia interna sia esterna. La manipolazione di soluzioni deve essere eseguita su vassoi che permettano il contenimento di liquidi in caso di versamento, utilizzando guanti monouso (da eliminare come rifiuti radioattivi solidi). Nella preparazione dei radiofarmaci, la manipolazione di sostanze radioattive che possano essere volatili deve essere effettuata sotto cappa aspirante. Eseguire le manipolazioni mantenendosi ove possibile dietro le barriere protettive. Evitare manipolazioni ingiustificatamente affrettate.
- Il personale che non è strettamente necessario alle specifiche procedure di manipolazione del radiofarmaco (preparazione, somministrazione, ecc) deve allontanarsi.
- I tavoli ed i banchi di lavoro sui quali possono venire appoggiati siringhe, recipienti, pipette, vetreria, oggetti e strumenti contenenti sostanze radioattive, ovvero che siano venuti in contatto con tali sostanze, devono essere ricoperti con adatti fogli di materiale assorbente di facile sostituzione ed eliminabili come rifiuti radioattivi solidi.
- Sebbene le capsule di radio-iodio utilizzate siano in forma pseudo-sigillata (capsule gelatinose per somministrazione orale, contenenti la sostanza radioattiva in forma di polvere) e pertanto una eventuale contaminazione ambientale sia un evento estremamente improbabile, tutto ciò che è entrato a contatto con le capsule deve essere considerato come potenzialmente contaminato.
- Le siringhe, la vetreria, le provette, gli oggetti, gli strumenti, nonché i mezzi ed il materiale di pulizia utilizzati nelle zone attive, non devono essere utilizzati fuori di tali zone.
- L'ingresso in camera calda è consentito soltanto al personale autorizzato che deve accedervi solo per il tempo strettamente necessario alle operazioni affidategli.
- I seguenti articoli: alimenti, bevande, articoli per fumatori, cosmetici, non devono essere utilizzati nelle zone controllate o sorvegliate.
- Evitare l'uso di vetreria a bordi taglienti ed etichette non autoadesive.
- Evitare di toccare libri, telefoni, riviste, ecc., con i guanti o le mani contaminate.

6.4 Somministrazione

- La somministrazione dei radiofarmaci per terapia radiometabolica deve sempre essere effettuata all'interno della sala somministrazione, tranne nei casi di seguito specificati:

- è ammessa la somministrazione del radiofarmaco direttamente nella camera protetta dove poi rimarrà il paziente per tutta la sua permanenza nel reparto (alte attività, oppure terapie che richiedono un'infusione lenta).
- è ammessa la somministrazione del radiofarmaco direttamente entro la sala interventistica della Radiologia, con le opportune precauzioni descritte nel capitolo specifico, nel caso particolare di impianto di microsferi marcate con ^{90}Y per terapia radiante selettiva (SIRT), poiché va eseguita durante una procedura di cateterismo con controllo angiografico.
- Le dosi di radiofarmaco pronte da somministrare, opportunamente schermate, devono essere portate, attraverso il varco passapreparati, nella sala di somministrazione oppure nella camera di degenza.
- La somministrazione deve avvenire utilizzando siringhe o contenitori adeguatamente schermati oppure con sistemi di limitazione della dose alle estremità (iniettore) e vassoi di contenimento. La somministrazione deve sempre avvenire sotto la stretta sorveglianza del medico nucleare.
- Gli operatori durante la somministrazione dei radiofarmaci devono indossare idonei dispositivi di protezione individuali: abiti e calzature da lavoro, in presenza di ^{131}I o altre sorgenti gamma emittenti camice schermato (0,5 mm Pb fronte e retro), guanti in materiale plastico monouso, dosimetri personali.

6.5 Gestione dei pazienti ambulatoriali o in ricovero diurno

- Per la gestione dei pazienti attenersi a quanto di seguito indicato, oltre alle norme specifiche per le singole procedure terapeutiche.
 - Ai sensi dell'All. I del D.Lgs 187/00, tra le prestazioni che è possibile effettuare presso il Settore, non è necessario un ricovero protetto nei seguenti casi:
 - terapia per ipertiroidismo con ^{131}I per attività somministrata fino a 600 MBq;
 - trattamento delle metastasi scheletriche con ^{89}Sr per attività fino a 150 MBq e con ^{153}Sm fino a 3 GBq;
 - terapia endoarticolare di affezioni non neoplastiche con ^{90}Y per attività fino a 200 MBq.
 - Ogni altra terapia radiometabolica, incluse le pratiche sperimentali, deve essere effettuata in "ricovero protetto, con raccolta delle deiezioni dei pazienti".
 - Per tutte le pazienti di sesso femminile in età riproduttiva: prima della somministrazione del radiofarmaco informarsi di un loro eventuale stato di gravidanza, accertata o presunta, o di allattamento in corso e prendere i relativi provvedimenti in caso di accertamento dubbio o positivo.
-

-
- In tutti i casi, il medico specialista, PRIMA della somministrazione del radiofarmaco, è tenuto a fornire al paziente o al suo tutore legale (nonché ad eventuali familiari che lo assistono) istruzioni anche in forma scritta volte a ridurre, per quanto conseguibile, le dosi per le persone in diretto contatto con il paziente (consegnando ed illustrando le prescrizioni appositamente predisposte, con i dati relativi all'attività somministrata e la durata delle prescrizioni), nonché tutte le informazioni sui rischi delle radiazioni ionizzanti, così come previsto dalla normativa vigente (D.Lgs 187/00 e D.Lgs 230/95).
 - Il paziente cui deve essere somministrato un radiofarmaco deve entrare nella zona controllata del reparto su chiamata; dopo la somministrazione deve stazionare in sala somministrazione oppure nella camera protetta assegnata per l'eventuale periodo di attesa-osservazione prima della dimissione, da cui potrà uscire soltanto su indicazione del personale sanitario e lasciare l'istituto subito dopo, senza attardarsi all'interno dello stesso.
 - Durante la permanenza in reparto, il paziente cui è stato somministrato un radiofarmaco può utilizzare i bagni dedicati in prossimità delle camere di degenza.
 - Limitare la presenza in prossimità di pazienti portatori di radioattività al tempo strettamente necessario.
 - Porre particolare attenzione agli escreti o eventuale vomito del paziente, poiché possono essere radioattivi.
 - Le comunicazioni al paziente devono essere effettuate preferibilmente PRIMA della somministrazione del radiofarmaco; dopo devono essere effettuate preferibilmente tramite interfono.
 - Gli operatori durante l'assistenza ai pazienti entro la camere di degenza devono indossare idonei dispositivi di protezione individuali: abiti e calzature da lavoro protette da soprascarpe monouso, da eliminare come rifiuti radioattivi in uscita dalla camera, guanti in materiale plastico monouso, dosimetri personali, in presenza di ^{131}I o altre sorgenti gamma emittenti camice schermato; eventualmente, in caso di riassetto della camera o attività simili, il paziente deve essere invitato ad attendere nel servizio igienico la fine delle operazioni, per minimizzare la dose al personale sanitario.
 - Provvedere a rimuovere l'eventuale medicazione del punto di iniezione del radiofarmaco al paziente prima della sua uscita dal reparto di medicina nucleare, eliminandola nei contenitori per rifiuti radioattivi come da disposizioni specifiche.
 - Durante il periodo di attesa dei pazienti caldi presso il reparto, il personale dovrà provvedere affinché gli stessi assumano liquidi, compatibilmente con le esigenze cliniche e diagnostiche, invitandoli comunque ad utilizzare gli appositi bagni a scarico controllato prima di lasciare il reparto.

- Il medico nucleare valuta l'opportunità di visite ai pazienti durante la loro permanenza in reparto: evitare per quanto possibile l'accesso alle zone controllate agli accompagnatori (salvo casi di comprovata necessità, su autorizzazione del responsabile del reparto); il divieto va comunque considerato tassativo per i minori di anni 18 e per accompagnatrici in stato di gravidanza. Nel caso di autorizzazione, l'accompagnatore dovrà rimanere il più lontano possibile dai pazienti caldi.
- In caso di decesso del paziente ricoverato, dovrà essere avvertito l'Esperto Qualificato che provvederà alle valutazioni dosimetriche e a rilasciare il nulla osta o eventuali prescrizioni prima che la salma sia affidata alle autorità mortuarie. Per i pazienti ambulatoriali, disposizioni analoghe dovranno essere contenute nelle raccomandazioni scritte per il paziente.

6.6 Dimissione

- Lo specialista responsabile del reparto di degenza dimette il paziente previa valutazione del rispetto delle prescrizioni formulate ai fini di assicurare la sorveglianza fisica della radio protezione, in accordo con quanto prescritto ai sensi del D.Lgs 187/00.
- Al momento della dimissione i pazienti deambulanti lasceranno il reparto passando attraverso il varco A, i pazienti barellati saranno accompagnati all'uscita da personale sanitario attraverso il varco B.
- Alle dimissioni il paziente deve rientrare al più presto possibile al proprio domicilio, evitando la permanenza all'interno dell'Istituto o altri luoghi frequentati.
- Di norma il paziente non deve essere ospedalizzato dopo il trattamento; se per motivate necessità cliniche il paziente dovesse essere sottoposto a trattamento durante il ricovero presso l'Istituto o qualunque altra struttura sanitaria, tale procedura deve essere preventivamente concordata ed autorizzata dall'Esperto Qualificato.
- E' vietato effettuare prestazioni di terapia radiometabolica su pazienti ospedalizzati presso altri reparti dell'Istituto o qualunque altra struttura sanitaria, ad esclusione delle terapie effettuate in regime di "ricovero protetto semplificato" (es SIRT e ZEVALIN), in cui i pazienti possono rientrare all'eventuale reparto di provenienza dopo il periodo di osservazione prescritto, come da disposizioni specifiche. Eventuali situazioni particolari devono essere sottoposte preventivamente all'autorizzazione dell'Esperto Qualificato dell'Istituto

6.7 Rifiuti

- Attenersi alle disposizioni contenute nelle norme specifiche per la gestione dei rifiuti radioattivi, con particolare riferimento alla gestione degli impianti di smaltimento dei rifiuti liquidi radioattivi (*IOAZHFS_2015*, *IOAZHFS_2016*, *IOAZHFS_2017*), nel rispetto delle Linee guida per la corretta raccolta e lo smaltimento dei rifiuti sanitari dell'Istituto. In generale:

- tutti i rifiuti radioattivi solidi devono essere raccolti temporaneamente in appositi bidoni schermati posti in camera calda o nelle degenze protette; i contenitori chiusi stoccati in apposito deposito rifiuti radioattivi, dal quale verranno poi smaltiti in regime di esenzione ai sensi dell'art. 154 del D.Lgs 230/95, oppure conferiti a terzi;
- gli operatori devono sostare entro il deposito per il minimo tempo necessario alle operazioni, indossando idonei dispositivi di protezione individuali: abiti e calzature da lavoro, camice schermato, guanti in materiale plastico monouso, dosimetri personali;
- TUTTI gli scarichi liquidi prodotti nel reparto caldo confluiscono nel sistema dedicato di raccolta e smaltimento rifiuti liquidi radioattivi del Padiglione Sommariva (Vasche Sommariva MN-TRM).

6.8 Situazioni anomale o incidentali

- Nel caso in cui in un locale si verifichi un incidente con versamento di materiale radioattivo che provochi la contaminazione di una certa parte del locale stesso, con eventuale contaminazione delle persone presenti, nonché degli oggetti circostanti, attenersi alle disposizioni contenute nelle norme specifiche (*IOAZHFS_2018*). In generale:
 - delimitare la contaminazione ambientale ed impedire che altre persone entrino nel locale;
 - in caso di contaminazione di persone, provvedere con la massima sollecitudine ad una prima decontaminazione individuale, a cura della stessa persona contaminata, con l'aiuto dei compagni di reparto;
 - evitare di compiere operazioni improprie che possano estendere la zona contaminata;
 - limitare l'irradiazione e la contaminazione personale provvedendo nei limiti del possibile ad allontanarsi dalla zona radioattiva;
 - avvisare tempestivamente il responsabile della Medicina Nucleare e l'Esperto Qualificato (U.O. Fisica Medica e Sanitaria), per le verifiche ed i provvedimenti del caso.
 - In caso di incendio, attenersi alle disposizioni in materia predisposte dall'IRCCS, contenute nel Piano di emergenza/evacuazione dell'Istituto. Gli estratti dal piano relativi ai rischi di pertinenza del Settore devono essere noti e disponibili al personale. I punti principali sono i seguenti:
 - attivare la procedura di emergenza tramite l'Ispettorato al 7999 o 010-555-7999;
 - mettere in salvo i pazienti;
 - provvedere alla protezione del materiale radioattivo;
 - spegnere il sistema di condizionamento;
 - se del caso, utilizzare sistemi di estinzione a polvere escludendo in modo categorico gli agenti a base idrica, per non disperdere eventuali contaminazioni;
 - chiudere la porta e impedire a chiunque l'accesso;
-

- avvertire tempestivamente l'Esperto Qualificato (U.O. Fisica Medica e Sanitaria)

6.9 Manutenzioni e pulizia

- Tutte le operazioni di manutenzione e pulizia, anche quando effettuate da personale esterno, devono essere eseguite secondo le disposizioni contenute nelle norme specifiche (*IOAZHFS_2019*, *IOAZHFS_2020*), di cui tale personale deve essere reso edotto. In particolare:
 - le pulizie e gli interventi manutentivi all'interno del reparto devono essere effettuati secondo modalità e tempistiche concordate tra l'Istituto e le ditte addette; il personale addetto deve essere adeguatamente informato e formato circa le procedure
- Il personale interno deve porre particolare attenzione ad evitare di sottoporre i lavoratori addetti alla manutenzione o alle pulizie a rischio di contaminazione o esposizione radioattiva.
- Provvedere alla sostituzione periodica dei filtri delle cappe aspiranti, secondo quanto indicato dalle norme specifiche (*IOAZHFS_2019*); smaltire dopo autorizzazione della Fisica Medica e Sanitaria.

7. PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER LA TERAPIA RADIOMETABOLICA CON ¹³¹I

- La terapia radiometabolica per trattamento degli ipertiroidismi con ¹³¹I può essere eseguita in regime ambulatoriale, nel qual caso l'attività somministrata non deve essere superiore a 600 MBq (ai sensi dell'all.I parte II D.Lgs 187/00); di norma il paziente non necessita di essere ospedalizzato e deve essere dimesso subito dopo la somministrazione per rientrare immediatamente al proprio domicilio.
 - E' vietato effettuare prestazioni con ¹³¹I su pazienti ospedalizzati presso l'IRCCS o qualunque altra struttura sanitaria. Eventuali situazioni particolari devono essere sottoposte preventivamente all'autorizzazione dell'Esperto Qualificato dell'Istituto.
 - La manipolazione e somministrazione di ¹³¹I (beta e gamma emittente, con energia gamma medio-alta) possono comportare rischi significativi di esposizione per i lavoratori, i famigliari e la popolazione, oltre a potenziali rischi legati alle contaminazioni. Si rammenta che gli escreti del paziente, compresi il sudore e l'aria esalati, sono contaminati.
 - La preparazione deve avvenire in camera calda, possibilmente all'interno della cella schermata o comunque al riparo di adeguato schermo in piombo. La capsula deve essere mantenuta sempre all'interno dell'apposito contenitore in piombo, su cui si inserisce la cannuccia per l'ingestione, fino alla somministrazione.
 - La somministrazione ai pazienti delle capsule contenenti radioiodio deve avvenire per via orale nella sala di somministrazione oppure in una camera di degenza, sotto la sorveglianza del medico specialista (il paziente prende egli stesso la capsula), avendo l'accortezza di utilizzare l'opportuno schermo in Pb per la capsula, la cannuccia per l'ingestione ed un vassoio di contenimento da far utilizzare al paziente.
-

-
- Il personale che non è strettamente necessario alle specifiche procedure di manipolazione del radiofarmaco (preparazione, somministrazione, ecc) o gestione del paziente deve allontanarsi; tutte le informazioni al paziente devono essere fornite PRIMA di somministrare il radiofarmaco.
 - Alle dimissioni il paziente deve rientrare al più presto possibile al proprio domicilio, evitando la permanenza all'interno dell'Istituto o altri luoghi frequentati.
 - E' particolarmente importante che alle dimissioni il paziente ed i suoi famigliari rispettino le prescrizioni rilasciate dal medico nucleare.

8. PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER IL TEST DI CAPTAZIONE TIROIDEA CON ¹³¹I

- Il test di captazione tiroidea è una procedura diagnostica preliminare alla terapia con radioiodio (in genere degli ipertiroidismi), per la quale viene somministrata al paziente una capsula contenente un'attività minima di ¹³¹I e non necessita di ricovero protetto.
- La manipolazione e somministrazione di ¹³¹I per il test di captazione tiroidea non comportano rischi significativi per i lavoratori, i famigliari e la popolazione, in quanto le attività in gioco sono trascurabili; non sono necessarie procedure particolari nella gestione dei pazienti, né raccomandazioni per i famigliari o la popolazione.
- La somministrazione ai pazienti delle capsule contenenti radioiodio deve avvenire per via orale nella sala di somministrazione, il paziente viene dimesso immediatamente.
- Il paziente si reca nei giorni e ore stabilite presso il reparto, dove effettua l'esame all'interno del laboratorio captazioni.

9. PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER LA TERAPIA RADIOMETABOLICA CON ⁸⁹Sr

- La terapia radiometabolica per trattamento delle metastasi scheletriche con ⁸⁹Sr può essere eseguita in regime ambulatoriale, nel qual caso l'attività somministrata non deve essere superiore a 150 MBq (ai sensi dell'all.I parte II D.Lgs 187/00); di norma il paziente non necessita di essere ospedalizzato e, dopo un eventuale breve periodo di osservazione presso il reparto, può essere dimesso per rientrare al proprio domicilio.
- Se per motivate necessità cliniche il paziente dovesse essere sottoposto a trattamento durante il ricovero presso l'IRCCS o qualunque altra struttura sanitaria, tale procedura deve essere preventivamente concordata ed autorizzata dall'Esperto Qualificato dell'Istituto.
- La manipolazione e somministrazione di ⁸⁹Sr (praticamente un beta-emittente puro, con minima emissione gamma) non comportano particolari rischi per i lavoratori, il paziente e la popolazione, se non legati alle eventuali contaminazioni. Si rammenta che gli escreti del paziente sono contaminati.

-
- La preparazione deve avvenire in camera calda, all'interno della cella schermata; eventuali ulteriori manipolazioni su banco devono avvenire al riparo di adeguato schermo in plexiglas. Le siringhe ed i flaconi devono essere schermati tramite appositi schermi in plexiglass per beta emittenti.
 - La somministrazione per via i.v. deve avvenire avendo l'accortezza di utilizzare l'apposito schermo in plexiglas per la siringa ed un vassoio di contenimento.
 - Considerato il lungo T1/2 del radiofarmaco (50 g), porre particolare attenzione ad eventuali contaminazioni ambientali, che potrebbero dal luogo ad accumulo.

10. PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER LA TERAPIA RADIOMETABOLICA CON ¹⁵³Sm

- La terapia radiometabolica per trattamento delle metastasi scheletriche con ¹⁵³Sm può essere eseguita in regime ambulatoriale, nel qual caso l'attività somministrata non deve essere superiore a 3 GBq (ai sensi dell'all.I parte II D.Lgs 187/00); di norma il paziente non necessita di essere ospedalizzato e, dopo un eventuale breve periodo di osservazione presso il reparto, può essere dimesso per rientrare al proprio domicilio.
- Se per motivate necessità cliniche il paziente dovesse essere sottoposto a trattamento durante il ricovero presso l'IRCCS o qualunque altra struttura sanitaria, tale procedura deve essere preventivamente concordata ed autorizzata dall'Esperto Qualificato dell'Istituto.
- La manipolazione e somministrazione di ¹⁵³Sm (beta e gamma emittente) non comporta particolari rischi per i lavoratori, il paziente e la popolazione, se non legati ad una minima esposizione (analoga a quella dei farmaci da diagnostica MN convenzionale) e alle eventuali contaminazioni. Si rammenta che gli escreti del paziente sono contaminati.
- La preparazione deve avvenire in camera calda, all'interno della cella schermata; eventuali ulteriori manipolazioni su banco devono avvenire al riparo di adeguato schermo in piombo. I flaconi devono essere mantenuti nel contenitore originale, le siringhe devono essere schermate tramite appositi schermi in plexiglass con ulteriore rivestimento in piombo.
- La somministrazione per via i.v. deve avvenire avendo l'accortezza di utilizzare l'apposito schermo in plexiglas con rivestimento in piombo per la siringa ed un vassoio di contenimento.

11. PARTICOLARI DISPOSIZIONI LA TERAPIA RADIOMETABOLICA CON ⁹⁰Y

- Per quanto riguarda la terapia endoarticolare di affezioni non neoplastiche con ⁹⁰Y (radiosinovortesi) e la terapia radiante selettiva SIRT con microsferi di ⁹⁰Y, attenersi alle disposizioni contenute nei paragrafi successivi.
- Tutte le altre terapie radiometaboliche con ⁹⁰Y devono essere eseguite in regime di ricovero protetto; considerate le attuali disposizioni dell'IRCCS, al momento è possibile effettuarle solamente in ricovero protetto semplificato (senza pernottamento).

-
- Se per motivate necessità cliniche il paziente dovesse essere sottoposto a trattamento durante il ricovero presso l'IRCCS o qualunque altra struttura sanitaria, tale procedura deve essere preventivamente concordata ed autorizzata dall'Esperto Qualificato dell'Istituto.
 - La manipolazione e somministrazione di ^{90}Y (beta emittente puro, ad alta energia) comportano rischi di irraggiamento alle mani e alla pelle per i lavoratori (beta alta energia), che possono essere molto elevati in caso di contaminazione; non vi sono rischi particolari nella gestione del paziente per i lavoratori e per la popolazione. Si rammenta che gli escreti del paziente sono contaminati.
 - Tutti i processi che coinvolgono la manipolazione di ^{90}Y dovranno essere eseguiti con la massima precisione e rapidità.
 - La preparazione deve avvenire in camera calda, all'interno della cella schermata; eventuali ulteriori manipolazioni su banco devono avvenire al riparo dell'adeguato schermo in plexiglas. Le siringhe ed i flaconi devono essere schermati tramite appositi schermi in plexiglass per beta emittenti.
 - La somministrazione per via i.v. deve avvenire avendo l'accortezza di utilizzare l'apposito schermo in plexiglas per la siringa o flaconi, eventuali sistemi per la limitazione della dose alle mani, ed un vassoio di contenimento.

12. PARTICOLARI DISPOSIZIONI PER LA TERAPIA ENDOARTICOLARE DI AFFEZIONI NON NEOPLASTICHE CON ^{90}Y (RADIOSINOVORTESI)

- La terapia radiometabolica endoarticolare per affezioni non neoplastiche (radiosinovortesi) con ^{90}Y può essere eseguita in regime ambulatoriale, nel qual caso l'attività somministrata non deve essere superiore a 200 MBq (ai sensi dell'all.I parte II D.Lgs 187/00); di norma il paziente non necessita di essere ospedalizzato e, dopo un eventuale breve periodo di osservazione presso il reparto, può essere dimesso per rientrare al proprio domicilio.
- Se per motivate necessità cliniche il paziente dovesse essere sottoposto a trattamento durante il ricovero presso l'IRCCS o qualunque altra struttura sanitaria, tale procedura deve essere preventivamente concordata ed autorizzata dall'Esperto Qualificato dell'Istituto.
- La manipolazione e somministrazione di ^{90}Y (beta emittente puro, ad alta energia) comportano rischi di irraggiamento alle mani e alla pelle per i lavoratori (beta alta energia), che possono essere molto elevati in caso di contaminazione; non vi sono rischi particolari nella gestione del paziente per i lavoratori e per la popolazione. Si rammenta che gli escreti del paziente sono contaminati.
- Tutti i processi che coinvolgono la manipolazione di ^{90}Y dovranno essere eseguiti con la massima precisione e rapidità.
- Il personale che non è strettamente necessario alle specifiche procedure di manipolazione del radiofarmaco (preparazione, somministrazione, ecc) deve allontanarsi.

-
- La preparazione deve avvenire in camera calda, all'interno della cella schermata; eventuali ulteriori manipolazioni su banco devono avvenire al riparo dell'adeguato schermo in plexiglas. Le siringhe ed i flaconi devono essere schermati tramite appositi schermi in plexiglass per beta emittenti.
 - La somministrazione intrarticolare deve avvenire avendo l'accortezza di utilizzare l'apposito schermo in plexiglas per la siringa ed un vassoio di contenimento.

13. TERAPIA RADIANTE SELETTIVA SIRT CON MICROSFERE DI ⁹⁰Y

- La terapia radiante selettiva (SIRT), con impianto di microsfere marcate con ⁹⁰Y, deve essere eseguita in regime di "ricovero protetto"; in considerazione delle caratteristiche del radiofarmaco somministrato (microsfere di ⁹⁰Y, non diffusibili, senza escrezione) e della particolare modalità di somministrazione (infusione diretta via catetere), può essere considerato "ricovero protetto" quello effettuato presso il reparto di provenienza (divisioni mediche o chirurgiche di competenza), previa autorizzazione preventiva scritta dell'Esperto Qualificato e nel rispetto delle raccomandazioni seguenti.
- La detenzione e la manipolazione dei preparati marcati con ⁹⁰Y per la SIRT deve essere effettuata all'interno della zona controllata del Settore di Terapia Radiometabolica della U.O. Medicina Nucleare, da parte di personale afferente la U.O.

13.1 Particolari disposizioni per la procedura di impianto

- La somministrazione dei preparati marcati con ⁹⁰Y per la SIRT deve essere effettuata da parte di un medico nucleare, durante una procedura di cateterismo con controllo angiografico, effettuato dal personale della Radiologia, all'interno di una sala angiografica, presso una unità di Radiologia.
- Tutto il personale delle UU.OO. Medicina Nucleare e Radiologia coinvolto nell'intera procedura, è tenuto a conoscere ed osservare le seguenti disposizioni, per quanto di propria competenza.
- Prima dell'inizio della procedura di impianto, la sala angiografica dovrà essere opportunamente allestita, proteggendo da eventuali contaminazioni il pavimento (in prossimità del tavolo operatorio) e le superfici di lavoro con materiale monouso assorbente e impermeabile. Al termine della procedura, tale materiale sarà rimosso con attenzione e utilizzando guanti monouso, alla presenza del personale della Fisica Medica e Sanitaria, e smaltito a seconda che risulti o meno contaminato.
- Al termine della procedura, dopo un eventuale breve periodo di osservazione presso la Radiologia, il paziente potrà rientrare nel reparto di degenza.
- Tutti i processi che coinvolgono la manipolazione delle microsfere di ⁹⁰Y dovranno essere eseguiti con la massima precisione e rapidità.
- Il personale che non è strettamente necessario alle specifiche procedure di manipolazione del radiofarmaco (preparazione, somministrazione, ecc) deve allontanarsi.

- La fiala contenente il radiofarmaco è schermata da un contenitore acrilico così come la scatola contenente l'intero preparato. Quando si entra nella fase di preparazione della dose è necessario utilizzare l'apposita siringa schermata ed operare al riparo della scatola acrilica di protezione.
- Il personale coinvolto nella fase di preparazione della dose da somministrare dovrà indossare i guanti monouso, il camice piombifero, un dosimetro al petto ed uno all'estremità più esposta.
- Per l'impianto è obbligatorio utilizzare i dispositivi forniti con il radiofarmaco, secondo l'apposita procedura per minimizzare la dose alle mani degli operatori.
- Tutto il personale coinvolto nella fase di impianto dovrà indossare i guanti monouso, il camice piombifero, un dosimetro al petto ed uno all'estremità più esposta.
- Per la gestione dei rifiuti radioattivi prodotti durante la fase di preparazione della dose da somministrare, attenersi alle apposite norme specifiche sui rifiuti radioattivi.
- Tutto il materiale utilizzato durante la procedura di impianto (siringhe, cateteri, contenitori, garze, guanti ecc), potenzialmente contaminato, dovrà essere riposto nell'apposito contenitore per rifiuti radioattivi (beta-emittenti) e trasportato presso il deposito della U.O. Medicina Nucleare in attesa dello smaltimento secondo le norme in materia.
- Per tutto il tempo della procedura dovrà essere presente un fisico sanitario, sia per il calcolo della dose al paziente (ovvero attività da somministrare), sia per monitorare con l'apposita strumentazione i livelli d'esposizione e le eventuali contaminazioni dei lavoratori, dei materiali e degli ambienti di lavoro.
- A fine intervento il personale della Fisica Medica e Sanitaria dovrà provvedere a verificare le eventuali contaminazioni ambientali e personali, sia della sala angiografica che del personale che ha effettuato l'intervento.

13.2 Particolari disposizioni per il ricovero del paziente

- Dopo la procedura di impianto, il paziente presenta livelli d'esposizione molto bassi e potrà essere ricompagnato nel reparto di provenienza in una stanza singola dove potrà essere sottoposto a qualunque procedura medica necessaria; non è necessario prevedere schermature per il paziente.
- Per lo staff sanitario del reparto non è necessaria la sorveglianza fisica individuale (dosimetro personale), ma è comunque necessario adottare le seguenti precauzioni nella prima settimana dopo l'intervento.
- Il paziente dovrà essere ricoverato in una stanza singola, possibilmente con servizi dedicati.
- Precauzionalmente, non dovrà essere consentito a personale femminile in comprovato o sospetto stato di gravidanza di prendersi cura del paziente.

-
- Per la gestione dei rifiuti potenzialmente contaminati, attenersi alla procedura per la gestione di pazienti ricoverati trattati con radiofarmaci (*IOAZHFS_2014*), dedicando al paziente un contenitore per rifiuti sanitari potenzialmente infetti (biobox) contrassegnato con l'etichetta rossa adesiva (indicando nella data di smaltimento "dopo benessere Fisica Medica e Sanitaria"), ove verranno eliminati in particolare tutti i rifiuti prodotti a seguito di sostituzione della medicazione a livello inguinale; al riempimento, tale contenitore dovrà essere inviato presso il deposito rifiuti della U.O. Medicina Nucleare, per essere smaltito come materiale radioattivo.
 - Il personale sanitario deve indossare guanti monouso durante le procedure a contatto con il punto di impianto o comunque con fluidi biologici; i guanti vanno eliminati nel biobox dedicato.
 - Informare il Servizio di Fisica Medica e Sanitaria di eventuali drenaggi addominali, per la valutazione della contaminazione dei fluidi biologici.
 - Il responsabile del reparto di degenza dovrà essere informato dell'intervento eseguito e dovrà preventivamente autorizzare qualunque procedura sanitaria si rendesse necessaria a carico del paziente.
 - Non è necessario raccogliere e trattare in maniera differenziata la biancheria del letto o gli indumenti del paziente.
 - Il paziente può liberamente utilizzare il bagno.
 - Se si dovesse rendere necessario un successivo intervento chirurgico, il responsabile del reparto di degenza dovrà avvisare tempestivamente l'Esperto Qualificato, per la valutazione preliminare dei rischi connessi all'eventuale procedura, e valutare se procedere o meno all'intervento.
 - Per i familiari, parenti o visitatori del paziente occorre che lo staff d'assistenza si adoperi affinché siano rispettate le seguenti raccomandazioni, per la prima settimana dopo l'intervento:
 - possibilmente, limitare la durata di ogni visita a 30-40 minuti;
 - evitare contatti con bambini e donne in stato di gravidanza.

13.3 Particolari disposizioni per le dimissioni del paziente

- Il paziente dovrà rimanere ricoverato fino a che l'attività radioattiva delle microsfele non sarà decaduta al livello di sicurezza sulla base delle norme vigenti, previa misurazione dei livelli d'esposizione da parte del personale dell'U.O. Fisica Medica e Sanitaria.
- In caso di decesso, dovrà essere avvertito l'Esperto Qualificato che provvederà alle valutazioni dosimetriche e a rilasciare il nulla osta o eventuali prescrizioni prima che la salma sia affidata alle autorità mortuarie.
- Per i pazienti che decidessero autonomamente di uscire dall'ambiente ospedaliero prima di una settimana dall'intervento, sono necessarie le seguenti procedure:

- prima delle dimissioni, il paziente dovrà comunque essere sottoposto a misurazione dei livelli d'esposizione da parte del personale dell'U.O. Fisica Medica e Sanitaria, che provvederà a rilasciare specifiche raccomandazioni radioprotezionistiche;
- al paziente dovrà essere consegnata una lettera con una dettagliata relazione per il medico di base, riguardo il trattamento subito ed eventuali precauzioni necessarie da adottare nei suoi confronti;
- il paziente dovrà indossare al polso un bracciale che segnali il fatto che è un portatore di radioattività e i numeri di telefono del reparto che ha effettuato l'intervento, al fine di contattare il personale medico curante in caso di insorgenza di imprevisti;
- il paziente dovrà evitare qualsiasi contatto prolungato con bambini o donne in comprovato o sospetto stato di gravidanza. Il tempo di tale limitazione sarà stabilito dal fisico sanitario all'atto della dimissione.