



**DIPARTIMENTO STRUTTURALE DELLA DIAGNOSTICA
DIPARTIMENTO FUNZIONALE TRANSMURALE BREAST UNIT**

UOC MEDICINA NUCLEARE

CARTA DEI SERVIZI

Preparazione	Coordinatore GdL Dott.ssa Marta Zaroccolo Coord. Dott. Mattia Bosi
Verifica	Referente Qualità Dott. ssa Monica Santimaria
Approvazione	Direttore Dott. ff Marta Zaroccolo
Rev. 02	Data 16-08-2023
Riconferma	Responsabile Data

INDICE

CHI SIAMO	3
MISSION	4
LE ATTIVITA'	4
ORGANIGRAMMA	12
CONTATTI E PRENOTAZIONE ESAMI	13
TEMPI DI ENTRATA IN VIGORE	14

CHI SIAMO

L'Unità Operativa Complessa di Medicina Nucleare comprende anche l'Unità Operativa Semplice di Diagnostica PET e il Servizio di Radiofarmacia ed afferisce al Dipartimento Strutturale della Diagnostica e al Dipartimento Funzionale Transmurale *Breast Unit* dell'Azienda ULSS 8 Berica.

Nell'ambito del percorso clinico-assistenziale del paziente essa fornisce prestazioni di diagnostica strumentale e di terapia radiometabolica, entrambe mediante l'impiego di radiofarmaci, e attività clinica ambulatoriale.

L'U.O.C. è costituita da:

- **Sezione Diagnostica:** esami scintigrafici, indagini PET/CT e densitometrie ossee;
- **Sezione Ambulatori:** per le visite e le ecografie tiroidee;
- **Sezione Degenze Protette:** per la terapia radiometabolica;
- **Sezione Radiofarmacia:** per la preparazione e l'allestimento delle dosi personalizzate dei radiofarmaci.

Il reparto di diagnostica e gli ambulatori sono ubicati al piano terra dell'Area D dell'Ospedale San Bortolo di Vicenza, mentre la Sezione Degenze Protette e la Radiofarmacia sono situate al piano -1 della medesima area.

Gli utenti/pazienti sono costituiti da cittadini residenti nel territorio vicentino, regionale, nazionale ed estero che si rivolgono all'Azienda ULSS. 8 Berica, in funzione delle patologie di cui sono affetti.

La diagnostica strumentale è dotata di:

- due gamma camere a doppia testata a geometria variabile, entrambe con tecnologia ibrida SPET/CT,
- un tomografo PET/CT,
- un densitometro DEXA,
- un ecografo.

L'attività relativa al trattamento radiometabolico è attualmente orientata alla terapia degli ipertiroidismi in regime ambulatoriale e alla terapia del carcinoma differenziato della tiroide mediante ricovero in Sezione Degenza Protetta dotata di posti letto dedicati.

L'attività ambulatoriale (ecografie e visite di medicina nucleare) è orientata alla presa in carico dei pazienti con carcinoma differenziato della tiroide o dei pazienti con ipertiroidismo che necessitano di terapia radiometabolica.

MISSION

Il nostro scopo è collaborare con tutti gli specialisti coinvolti nel percorso diagnostico-terapeutico del paziente che si rivolge alla nostra U.O.C. e di fornire la migliore assistenza possibile ai pazienti, nel rispetto dei loro valori e credenze.

A tal fine affrontiamo periodicamente una valutazione dei processi e dei protocolli operativi, con particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- miglioramento continuo degli *standard* di qualità,
- garantire la massima tempestività di erogazione delle prestazioni e la puntualità di esecuzione delle stesse,
- semplificazione delle procedure amministrative prevedendo un'ampia gamma di modalità di prenotazione (allo sportello, telefonica, tramite *fax* o *e-mail*) e di consegna dei referti (sportello, spedizione postale, *web*),
- completezza dell'informazione all'utenza, sia in fase di prenotazione che di esecuzione dell'esame, in merito alla prestazione richiesta,
- *comfort* dell'utenza durante la permanenza nella U.O.C.,
- formazione continua del personale finalizzata a migliorare le competenze, le abilità cliniche, tecniche e i comportamenti degli operatori per garantire percorsi diagnostico-terapeutici sempre più efficaci e personalizzati, nel rispetto dell'unicità del singolo paziente e nell'ampia collaborazione fra le diverse figure professionali coinvolte nell'iter della sua prestazione, favorendo il raggiungimento di un ambiente di massima tranquillità e fiducia.

LE ATTIVITA'

Tutte le prestazioni di Medicina Nucleare Diagnostica sfruttano tecnologie che, a differenza delle comuni indagini radiologiche, consentono di ottenere informazioni di natura funzionale e di quantificare processi metabolici diversi a seconda del tipo di radiofarmaco utilizzato. Lo studio "funzionale" delle patologie si è rivelato estremamente importante nel percorso diagnostico/terapeutico del paziente in quanto è stato ampiamente dimostrato come le alterazioni funzionali causate da un processo patologico spesso precedono l'insorgenza di alterazioni strutturali.

Le prestazioni di diagnostica medico-nucleare sono raggruppabili in due ambiti: gli esami scintigrafici ossia di medicina nucleare convenzionale e la diagnostica PET/CT.

PRESTAZIONI DI MEDICINA NUCLEARE CONVENZIONALE

Le prestazioni di Medicina Nucleare convenzionale, denominate comunemente scintigrafie, utilizzano radiofarmaci che emettono radiazioni γ la cui emivita fisica è mediamente breve (6-13 ore). Il radiofarmaco utilizzato per singola tipologia di esame non comporta effetti terapeutici, né effetti collaterali o allergenici e serve per studiare un processo fisiologico o patologico. La via di somministrazione più frequente è quella endovenosa mentre altre vie meno comuni comprendono quella intradermica, sottofasciale e per bocca.

L'acquisizione delle immagini può essere contestuale all'iniezione del radiofarmaco o avvenire a distanza di minuti/ore (dai 20 min ad alcuni giorni).

Le apparecchiature impiegate per visualizzare la radioattività distribuitasi nei tessuti o organi del paziente sono dette "gamma camere" e possono acquisire immagini in modalità planare (come quelle della radiologia convenzionale), dinamica (registrano la variazione della radioattività nel tempo all'interno dell'organo di interesse come espressione della sua funzione) e tomografica SPET (dove l'apparecchiatura ruota attorno al paziente al fine di ottenere la mappa tridimensionale della distribuzione del radiofarmaco nei tessuti o nell'organo di interesse del paziente). Essendo le nostre gamma camere dotate di componente TAC è possibile, quando si acquisiscono le immagini in modalità tomografica, ottenere un *imaging* di fusione con le immagini anatomiche TAC (SPET/CT), che consente una più precisa definizione anatomico/strutturale dei reperti.

A tutela del paziente l'eventuale esecuzione di tale indagine verrà valutata dal Medico Nucleare in relazione ai dati clinici e al quesito diagnostico proposto (D.Lgs. 101/20).

I tempi di acquisizione delle immagini variano in relazione al tipo di esame, al tipo di radiofarmaco utilizzato e ai suoi tempi di preparazione o consegna, dalle condizioni cliniche del singolo paziente e da esigenze particolari di organizzazione delle attività di reparto o dalla necessità di ripetere o acquisire ulteriori immagini per singolo esame.

Solo nel caso dell'impiego di scansioni tomografiche SPET/CT il paziente riceve una minima quantità aggiuntiva di irradiazione mentre, nell' restante maggioranza dei casi, l'acquisizione di ulteriori immagini, non comporta una maggiore esposizione alle radiazioni, che rimane funzione del solo radiofarmaco somministrato.

Al momento della prenotazione, il personale addetto fornirà al paziente le corrette indicazioni in merito alla preparazione all'esame (eventuale digiuno, necessità di sospensione di eventuali terapie interferenti) ed ai tempi medi di permanenza in reparto.

Le donne in età fertile che accedono al Servizio di Medicina Nucleare, in qualità di pazienti o accompagnatrici, devono sempre comunicare al personale di sala un eventuale o possibile stato di gravidanza o di allattamento. La gravidanza, infatti, fatto salvo casi eccezionali di assoluta necessità, controindica l'esecuzione di qualsiasi procedura che preveda l'esposizione a radiazioni ionizzanti nonché l'assistenza a soggetti che sono stati sottoposti ad esami con somministrazione di radiofarmaci. L'allattamento rappresenta, invece, una controindicazione relativa in quanto può essere sospeso temporaneamente o definitivamente a seconda del tipo di radioisotopo impiegato.

Le due gamma camere ibride attualmente in uso presso la nostra U.O.C. sono come quella dell'immagine sottostante.



Elenco delle prestazioni scintigrafiche erogate presso il nostro servizio.

- Scintigrafia ossea totale corporea
- Scintigrafia ossea o articolare segmentaria polifasica
- Studio del transito esofageo
- Studio dello svuotamento gastrico
- Scintigrafia sequenziale renale (con o senza stimolo diuretico)
- Scintigrafia renale corticale
- Scintigrafia tiroidea
- Scintigrafia delle paratiroidi
- Scintigrafia delle ghiandole salivari
- Scintigrafia polmonare perfusionale
- Scintigrafia epatobiliare
- Valutazione delle gastroenterorragie (perdite emorragiche)
- Ricerca di mucosa gastrica ectopica
- Scintigrafia linfatica e linfoghiandolare segmentaria
- Scintigrafia recettoriale con ^{123}I -MIBG (surrenalica midollare e cardiaca)
- Scintigrafia surrenalica corticale
- SPECT miocardica di perfusione a riposo e/o dopo stimolo
- Scintigrafia miocardica per amiloidosi cardiaca
- SPECT cerebrale recettoriale (^{123}I -Ioflupano)

PRESTAZIONI DIAGNOSTICA PET/CT

La PET, acronimo di “*Positron Emission Tomography*”, è una tecnologia che comporta la somministrazione per via endovenosa di una sostanza normalmente presente nell'organismo (per lo più glucosio, ma anche colina o dopamina). La sostanza è

marcata con una molecola radioattiva, generalmente il Fluoro-18 e il tomografo PET rileva la distribuzione di queste sostanze nel corpo del paziente.

Nell'ottica di una medicina sempre più "personalizzata" e di percorsi diagnostico/terapeutici sempre più precoci e finalizzati, la diagnostica PET/CT riveste un ruolo fondamentale. In particolare in ambito oncologico la metodica rende possibile la diagnosi precoce, la stadiazione ed il *follow-up* dei tumori, nonché una valutazione precoce dell'efficacia dei protocolli terapeutici messi in atto siano essi di natura chemio-/radio- o immuno-terapica. Inoltre, in ambito radioterapico la metodica consente una miglior definizione del "bersaglio" da trattare, con conseguente minor irradiazione dei tessuti sani, minori effetti collaterali e possibile riduzione del numero dei trattamenti.

La PET/CT (*Positron Emission Tomography / Computed Tomography*) è un'apparecchiatura altamente tecnologica che permette l'acquisizione di un *imaging* funzionale (PET) basato sulla misurazione "*in vivo*" della concentrazione locale di radiofarmaci, associato ad un *imaging* anatomico-morfologico TAC, previa somministrazione per via endovenosa di un farmaco radioattivo a breve emivita, la cui produzione deve avvenire in strutture dedicate. I radiofarmaci PET sono pressoché privi di effetti secondari (le reazioni gravi sono rarissime) e si caratterizzano per l'assai rapido decadimento della componente radioattiva. La programmazione e l'esecuzione delle indagini PET dipendono dal loro approvvigionamento quotidiano da parte di siti di produzione autorizzati che possono trovarsi sul territorio regionale/nazionale o anche al di fuori dei confini nazionali.

Eventi imprevedibili come la presenza di problemi tecnici nei siti di produzione, o condizioni avverse di meteo o di traffico, possono causare (sia pure raramente) il ritardato o mancato arrivo del radiofarmaco, rendendo impossibile l'esecuzione dell'esame nella data e all'ora programmate: in questi casi, è cura del personale della UOC di Medicina Nucleare riprogrammare l'indagine nei tempi più brevi possibili.

Elenco delle prestazioni PET/CT erogate presso il nostro servizio:

- PET/CT totale corporea con ^{18}F -FDG
- PET/CT cerebrale con ^{18}F -FDG
- PET/CT cardiaca con ^{18}F -FDG
- PET/CT con *gating* respiratorio
- PET/CT totale corporea con ^{18}F -FLUOROCOLINA
- PET/CT totale corporea con ^{18}F -FLUORODOPA
- PET/CT cerebrale con ^{18}F -FLUORODOPA
- PET/CT cerebrale con ^{18}F -ANTIAMILOIDE
- PET/CT cerebrale con ^{18}F -FET

Il tomografo PET/CT attualmente in uso presso la nostra U.O.C. è come quello dell'immagine sottostante.



TERAPIA RADIOMETABOLICA

Presso l'U.O.C. di Medicina Nucleare si effettuano trattamenti di terapia radiometabolica degli ipertiroidismi e del carcinoma differenziato della tiroide. Entrambi i trattamenti, se eseguiti in donne in età fertile, prevedono l'esclusione dello stato di gravidanza e l'interruzione dell'allattamento.

Terapia radiometabolica degli ipertiroidismi.

Questo tipo di terapia viene generalmente proposta dallo Specialista Endocrinologo, dal Medico Nucleare oppure dal Chirurgo, quando il paziente presenta un ipertiroidismo primitivo o recidivo sostenuto da un gozzo tossico diffuso (morbo di *Basedow-Graves*) o uninodulare (adenoma di *Plummer*) o multinodulare.

La terapia, effettuata in regime ambulatoriale o di ricovero ordinario in base alla dose di radioattività da somministrare, prevede la somministrazione per via orale di iodio radioattivo (^{131}I , un radiofarmaco β -emittente) che si concentra nella tiroide in modo analogo allo iodio non radioattivo ma, a differenza di questo, emettendo delle radiazioni "distrugge" le aree iperfunzionanti.

Prima di eseguire questo trattamento è opportuno eseguire una scintigrafia tiroidea ed una misura del grado di captazione dello iodio da parte della ghiandola al fine di stabilire se al paziente può effettivamente giovare di questa terapia. Queste indagini consentono, inoltre, di scegliere la dose più corretta per ciascun paziente (ottimizzazione e personalizzazione della dose).

Terapia radiometabolica del carcinoma tiroideo differenziato.

Molti pazienti necessitano di un trattamento con radioiodio dopo un intervento di tiroidectomia totale per un carcinoma differenziato della tiroide a rischio intermedio-alto allo scopo di distruggere tutto il tessuto tiroideo eventualmente residuo (ablazione). Il radioiodio consente anche di distruggere eventuali cellule tumorali ancora presenti nei

piccoli residui della tiroide (terapia adiuvante). Il radiofarmaco (^{131}I) viene somministrato dal Medico Nucleare per via orale sotto forma di una capsula contenente la dose personalizzata per il paziente. Il radioiodio viene elettivamente concentrato dalle cellule tiroidee che quindi verranno distrutte dalle radiazioni.

Il trattamento con radioiodio è parimenti indicato anche in presenza di comprovata recidiva di malattia dopo tiroidectomia totale.

In tutti i casi le terapie con radioiodio sono sicure, per lo più prive di effetti collaterali e richiedono un breve periodo di ricovero (3-5 gg) presso una stanza "speciale" allo scopo evitare l'irradiazione di familiari e amici ed in particolare di bambini e donne in gravidanza. Dopo la dimissione saranno inoltre necessarie alcune misure comportamentali che verranno illustrate dal nostro personale.

Il ricovero è effettuato in regime ordinario presso la stanza di degenza protetta, contenente due letti, ubicata presso la U.O.C. di Radioterapia del nostro ospedale ed inizia il martedì mattina. La dimissione generalmente avviene il giovedì pomeriggio o al più il venerdì pomeriggio in funzione della radioattività rilevata residua nel paziente.

DENSITOMETRIA OSSEA

La Mineralometria Ossea Computerizzata (MOC) con tecnica DEXA ("*Dual X-ray Absorptiometry*") è un esame che misura la massa ossea (o densità minerale ossea), cioè la quantità di minerali (espressa in grammi) contenuti nel nostro scheletro. L'esame è indolore, non richiede alcuna preparazione specifica e, nel caso di donne in età fertile, è necessaria l'esclusione di uno stato di gravidanza.

Prima di iniziare l'indagine, viene chiesto al paziente di rispondere a un questionario per raccogliere delle informazioni utili alla refertazione dell'esame.

L'indagine diagnostica richiede poco tempo, all'incirca 5-10 minuti, durante i quali il paziente viene fatto sdraiare su un lettino e vedrà scorrere un rilevatore sopra il suo corpo senza toccarlo.

Terminato l'esame il paziente può riprendere la normale attività quotidiana.

In relazione all'età ed alla storia clinica di ciascun individuo, la densitometria ossea può essere eseguita nei distretti lombare, femorale e polso (sempre possibilmente dell'arto non dominante) o "*total body*" per il calcolo della percentuale di massa grassa.

La dose di radiazione assorbita dal paziente nel corso dell'esame è minima, generalmente inferiore a quella di altri comuni esami radiologici e risulta ampiamente giustificata dalle informazioni che il medico avrà a disposizione dopo questo esame.

Il densitometro attualmente in uso presso la nostra U.O.C. è come quello dell'immagine sottostante.



ECOGRAFIA TIROIDEA E PARATIROIDEA

La Nostra U.O.C. è dotata di un ecografo per la diagnostica e il *follow-up* dei pazienti affetti da patologie tiroidee-paratiroidee in carico al Servizio.

L'ecografia tiroidea serve a studiare la morfologia e la struttura della ghiandola tiroide e/o delle paratiroidi, per poterne valutare le dimensioni e le caratteristiche del parenchima al fine di identificare eventuali loro alterazioni strutturali come ad esempio dei noduli o quadri infiammatori (tiroiditi).

È una metodica divenuta ormai consueta poiché facilmente praticabile e non invasiva, non comportando alcun rischio per il paziente e prevede che l'area da esaminare venga inumidita con un apposito gel, non tossico, che consente una migliore trasmissione degli ultrasuoni attraverso il corpo umano.

L'ecografia tiroidea utilizza gli ultrasuoni trasmessi da una sonda alla frequenza compresa tra 7,5 e 13 MHz. La sonda ecografica emette ultrasuoni in grado di penetrare all'interno del corpo umano e di generare un segnale di ritorno che, opportunamente elaborato da un *computer* permette di ottenere l'immagine della tiroide. L'indagine viene normalmente eseguita anche con tecnica *color-power-doppler* che consente lo studio della vascolarizzazione ghiandolare.

L'ecografo attualmente in uso presso la nostra U.O.C. è come quello dell'immagine sottostante.



ATTIVITA' AMBULATORIALE

L'attività ambulatoriale è dedicata alla presa in carico, al trattamento e al *follow-up* dei pazienti con carcinoma differenziato della tiroide o con iperfunzione tiroidea che possono beneficiare di terapia radiometabolica con 131-Iodio. I protocolli clinico-diagnostici utilizzati vengono periodicamente revisionati in base alle linee guida nazionali ed internazionali e nell'ambito di gruppi multidisciplinari.

RADIOFARMACIA

La Radiofarmacia è un laboratorio, afferente alla U.O.C. di Medicina Nucleare, che si occupa delle attività di approvvigionamento, preparazione e controllo della qualità dei radiofarmaci, somministrati ai nostri pazienti, nonché dell'allestimento delle dosi personalizzate.

L'impianto, entrato in funzione a luglio 2019, è stato realizzato in conformità a tutte le vigenti normative in materia di preparazione di medicinali. Presso la Radiofarmacia vengono realizzate tutte le preparazioni di radiofarmaci che devono essere somministrati ai pazienti che si sottopongono ad esami o trattamenti terapeutici di Medicina Nucleare. E' dotata di tutte le più moderne attrezzature e strumentazioni, in ambienti dedicati e controllati per garantire la massima qualità, efficacia diagnostica e terapeutica delle preparazioni radiofarmaceutiche.

Tutto il personale addetto alle attività della Radiofarmacia è altamente qualificato, segue un costante aggiornamento scientifico e ha competenze specifiche e di alto livello.

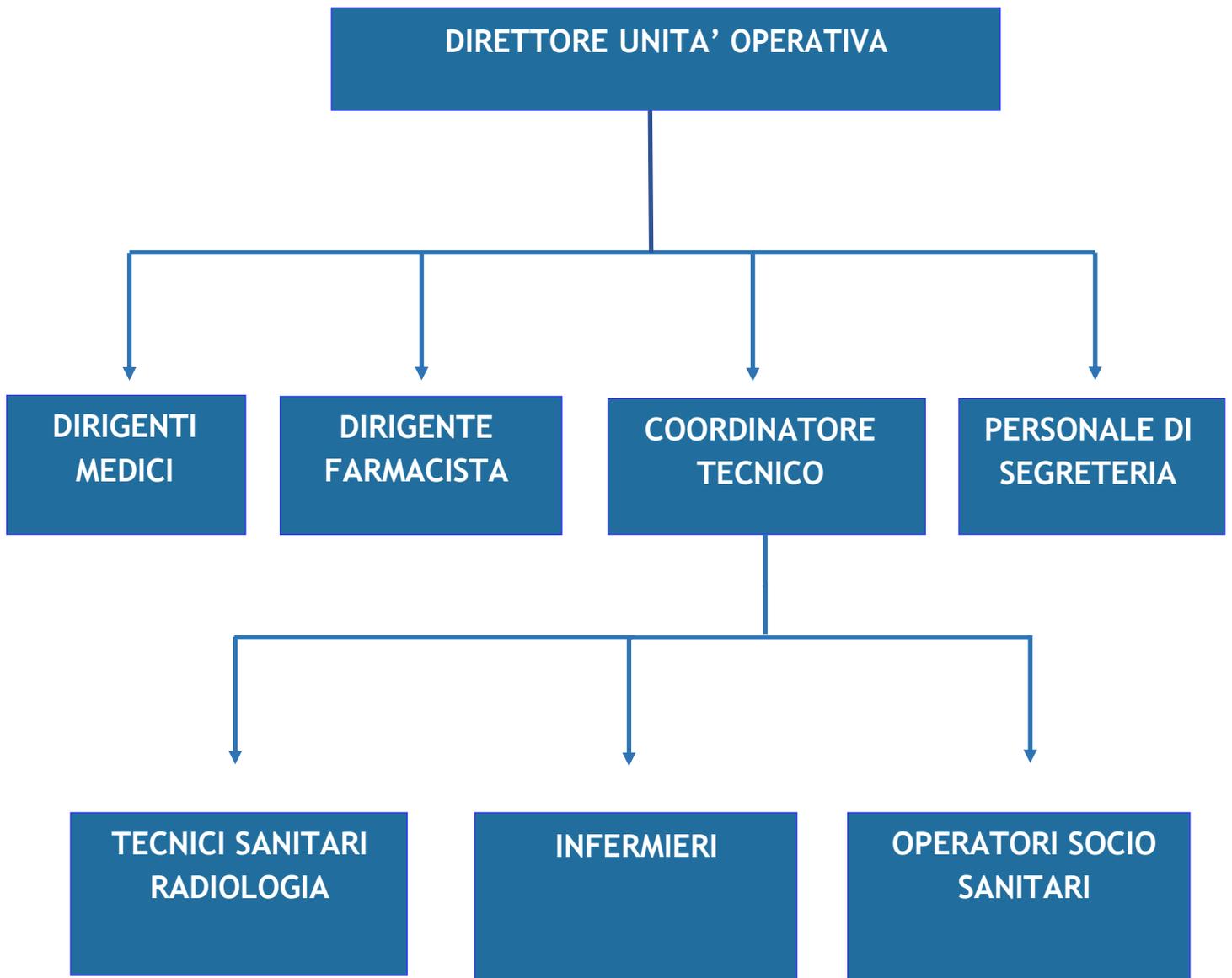


ATTIVITA' FORMATIVA

Il Reparto svolge attività didattica, tutoraggio e guida di tirocinio in convenzione con le Università degli Studi di Padova e di Verona per i seguenti profili:

- 1) Medicina e Chirurgia: Scuola di Specializzazione in “Medicina Nucleare”,
- 2) Medicina e Chirurgia: Scuola di Specializzazione in “Malattie dell’Apparato Cardiovascolare”,
- 3) Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera,
- 4) Scuola di Alta Formazione *post lauream* in Radiofarmacia,
- 5) Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia (Abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di Radiologia Medica): Corso di “Diagnostica per immagini, Medicina Nucleare, Bioingegneria e Elaborazione dati”.

ORGANIGRAMMA



CONTATTI E PRENOTAZIONE ESAMI

Segreteria

Area D - Piano Terra
Viale F. Rodolfi, 37- 36100 Vicenza
Orario Sportello:
Dal Lunedì al Venerdì dalle 8.00 alle ore 15.00

Contatti

Telefono: 0444 752605 attivo dalle ore 9.00 alle ore 12.30.
Fax: 0444 931331
Email: medicina.nucleare@aulss8.veneto.it

Prenotazioni

La prenotazione degli esami scintigrafici, PET/CT e delle visite di Medicina Nucleare per carcinoma differenziato della tiroide e terapia radiometabolica dell'ipertiroidismo si effettua inviando tramite *email* o *fax* oppure consegnando allo sportello copia della richiesta ed indicando un recapito telefonico.

Le densitometrie ossee sono prenotabili ai numeri CUP (da rete fissa numero verde 800 403960, da rete mobile 0444 933600), attivi dalle ore 8.00 alle ore 18.00.

Si raccomanda:

- di portare sempre con sé gli esami precedenti (soprattutto se eseguiti in altre sedi), esami di laboratorio o esiti di visite specialistiche inerenti il caso;
- lasciare a casa eventuali oggetti preziosi o di valore affettivo;
- vestirsi con abiti comodi e possibilmente privi di decorazioni;
- se necessario, essere accompagnati da donne non in stato di gravidanza e/o bambini.

Consegna referti

I referti vengono consegnati a partire dalla data comunicata al momento dell'esame. Per il ritiro, che si effettua presso l'ufficio referti e deve avvenire entro 30 giorni dalla data prevista di consegna, è necessario avere con sé il proprio documento di identità.

Se si ritira il referto di un'altra persona portare con sé anche la delega firmata dalla persona con i suoi dati e una copia del suo documento di identità.

Passati 30 giorni, il CD ed il referto potranno essere ritirati solo dopo richiesta di copia "cartella clinica" all'ufficio cartelle cliniche.

TEMPI DI ENTRATA IN VIGORE

Il presente documento entra in vigore a partire dalla data indicata nel frontespizio.