

PROGETTO RADIOLOGIA A DOMICILIO

Allegato C

Decisione Comitato Tecnico Scientifico n. 17 del 25/06/2024



Regione Toscana



Articolazione funzionale dell'Organismo Toscano per il Governo Clinico, ai sensi dell'art. 49 ter della l.r. 40/2005:

- a) Coordinatore;
- b) Ufficio di coordinamento;
- c) Comitato tecnico scientifico

Coordinatore dell'OTGC
Prof. Stefano Grifoni

Supporto amministrativo:
Roberta Bottai
Stefania Della Luna
Giuseppina Agata Stella

Il presente documento è stato prodotto da un gruppo multidisciplinare di esperti su mandato dell'Organismo Toscano per il Governo Clinico (istituito con Legge regionale 24 febbraio 2005 n. 40, modificata con Legge regionale 25 luglio 2017 n. 36).
L'intero documento in formato PDF è consultabile sul sito Internet della Regione Toscana al seguente indirizzo: <http://www.regione.toscana.it/pubblicazioni>
Chiunque è autorizzato, per fini informativi, di studio o didattici, a utilizzare e duplicare i contenuti di questa pubblicazione, purché ne citi la fonte.

Organismo Toscano per il Governo Clinico
Via T. Alderotti, 26/n
50139 Firenze (FI)
segreteriaotgc@regione.toscana.it

MODELLO RADIOLOGIA DOMICILIARE

PREMESSA

Il piano nazionale di ripresa e resilienza, rappresenta un'opportunità imperdibile di sviluppo, investimenti e riforme il cui scopo è quello di riprendere un percorso di crescita economica sostenibile e duraturo rimuovendo gli ostacoli che hanno bloccato la crescita italiana negli ultimi decenni.

La Missione 6 «Salute» parte dall'assunto che la pandemia da Covid19 ha confermato il valore universale della salute, la sua natura di bene pubblico fondamentale e la rilevanza macroeconomica dei servizi sanitari nazionali.

Si focalizza sugli obiettivi di rafforzare la rete territoriale e ammodernare le dotazioni tecnologiche del Servizio sanitario nazionale, inoltre, si sostengono le competenze tecniche, digitali e manageriali del personale del sistema sanitario, oltre a promuovere la ricerca scientifica in ambito biomedico e sanitario.

In particolare la Missione 6 del PNRR ci chiede una contestualizzazione territoriale delle attività fino ad ora di completa pertinenza ospedaliera.

Come un **servizio di radiologia**, da sempre strettamente legato alle strutture ospedaliere, può integrarsi in questo nuovo concetto d'integrazione territoriale al fine comune di aumentare la qualità dei processi e di realizzare una vera presa in carico del paziente intesa non più come case management ma come care management è una delle sfide richieste. L'aspetto umano, è il centro del servizio, in quanto, con l'**assistenza diagnostica domiciliare**, la popolazione fragile può fruire di prestazioni radiologiche presso il proprio domicilio, evitando il disagio e le difficoltà collegate al trasporto in ambito ospedaliero e trarre maggiore beneficio, visto l'ambiente familiare in cui si trova, favorendo quindi il processo di diagnosi e guarigione in generale. Di pari importanza è l'aspetto economico, in relazione all'abbattimento dei costi relativi al trasporto del paziente con patologie o problematiche di spostamento importanti e alle tecnologie e le risorse utilizzate.

L'integrazione Ospedale-Territorio rappresenta, una priorità strategica da realizzare non solo a livello istituzionale ma anche a livello gestionale e professionale; permette, infatti, di migliorare la qualità dell'assistenza e di rispondere adeguatamente alla gestione del paziente in un'ottica di "presa in carico" e di "centralità" della persona come voluto dalla **DGRT n° 1508 del 19.12.22**.

L'Ospedale identificato come luogo deputato alla cura dell'acuzie e dell'immediata post-acuzie, richiede una forte organizzazione di assistenza territoriale che garantisca per una più efficace presa in carico di pazienti con bisogni complessi.

Il Territorio in generale, e in particolare le cure domiciliari, registrano negli ultimi anni, un forte incremento della domanda di presa in carico globale e qualificata nella quale oltre alla dimensione più propriamente sanitaria si ricomprenda la dimensione di natura sociosanitaria capace di far coincidere la qualità delle cure con la qualità della vita della persona che ne fruisce. L'obiettivo del PNRR "**la casa come primo luogo di cura**" implica la creazione di risposte unitarie.

OBIETTIVI

Con Radiologia Domiciliare si intendono tutte quelle procedure atte a effettuare esami di tipo radiologico a domicilio del paziente, RSA o Cure Intermedie in strutture non ospedaliere, effettuando esami per i quali le limitazioni tecnologiche non comportano una diminuzione della qualità dell'esame stesso e per quei casi in cui le condizioni cliniche della persona rendono meno gravoso effettuare l'esame a domicilio piuttosto che in Ospedale, riducendo il disagio dei cittadini anziani disabili, fragili, con cronicità, persone affette da patologie polmonari e cardiovascolari, da patologie oncologiche e neurologiche e bambini con patologie clinicamente complesse gestiti a domicilio.

Nell'ottica di offrire una continuità delle cure e una "presa in carico" globale del paziente, in linea alla DGRT n°1508, si intende **attivare un Servizio di Radiologia Domiciliare** per pazienti che usufruiscono di Assistenza Domiciliare Integrata (ADI), non autosufficienti, allettati e/o difficilmente trasportabili, coinvolgendo inoltre le Centrali Operative Territoriali (COT) affinché sia promossa la diffusione della radiologia domiciliare anche nelle Case della Comunità (CDC) e dagli Ospedali di Comunità (ODC).

Uno dei principali obiettivi è garantire la continuità delle cure tra i diversi livelli di assistenza ed in particolare nel delicato confine tra ospedale e territorio. Se la casa è considerata l'ambiente migliore nel quale la persona assistita, soprattutto se fragile, può sviluppare maggiori possibilità di guarigione o di recupero funzionale e affettivo, strategico è il potenziamento delle cure domiciliari con un approccio multidimensionale e multidisciplinare.

CARATTERISTICHE DEL MODELLO

Un importante vincolo per offrire il servizio di radiologia domiciliare è dato dalle caratteristiche del paziente; la radiologia domiciliare non è un servizio "per tutti", offrire questo servizio a persone che non hanno alcun problema a recarsi in ospedale sarebbe uno spreco di risorse e di tempo non indifferente. Per questa ragione possono avvalersi

delle prestazioni radiologiche domiciliari le persone fragili per le cui condizioni non sia indicato un trasporto in un servizio di radiologia ospedaliero o ambulatoriale.

La Diagnostica Radiologica Domiciliare è rivolta a persone in condizione di difficile trasportabilità, che si trovino al loro domicilio, in Residenze Socio Assistenziali, e che necessitano di esami radiologici per condizioni di non autosufficienza, fragilità e con patologie in atto o esiti delle stesse che necessitano di cure erogabili a domicilio.

È importante sottolineare che il servizio pubblico di radiologia domiciliare è complementare al servizio di radiologia erogato a livello ospedaliero, questo perché molti esami che si possono eseguire in un reparto di Radiologia non possono essere eseguite al domicilio del paziente a causa delle limitazioni tecnologiche.

I dati demografici degli ultimi anni hanno registrato un costante invecchiamento della popolazione che, correlato alla diminuzione della mortalità grazie ai continui progressi raggiunti in campo medico-scientifico, determina conseguentemente un aumento della popolazione affetta da patologie cronico-degenerative che inducono disabilità.

I soggetti anziani risultano in generale affetti da pluripatologie (co-morbilità) e frequentemente presentano situazioni personali, familiari e sociali di disagio. A ciò si aggiunga che tali categorie di pazienti spesso presentano oggettive difficoltà di accesso alla rete istituzionale del SSN.

Pazienti eleggibili:

- persone disabili, anziani, non autosufficienti e/o non deambulanti/allettati;
- pazienti con patologie altamente invalidanti e privi di autonomia personale;
- pazienti in regime di detenzione in istituti non provvisti di autonomo servizio di radiologia in sede

Esami eseguibili:

Esame radiologico del torace e scheletro costale

Esami radiologici articolazioni: spalla, gomito, polso, mano, ginocchio, caviglia, piede.

Esami radiologici di bacino e femore

Esami radiologici del rachide cervicale

Gli esami eseguibili sono strettamente correlati alle tecnologie adeguate

Professionisti ed attività coinvolte:

Medico di Medicina Generale, Medico specialista, Pediatra di libera scelta: formula la richiesta di esame radiologico a favore di persone sottoposte ad assistenza a domicilio o in strutture territoriali. E' in possesso o nella condizione di poter rilevare le informazioni cliniche necessarie a prescrivere un'indagine radiologica a domicilio.

COT (Centrale Operativa Territoriale): assolve al ruolo di raccordo tra i vari servizi e professionisti coinvolti attraverso funzioni distinte e specifiche, svolgendo una funzione di coordinamento della presa in carico della persona nei diversi setting assistenziali: attività territoriali, sanitarie e socio sanitarie, ospedaliere e dialoga con la rete emergenze-urgenze

Tecnico Sanitario di Radiologia Medica (TSRM): effettua l'esame radiologico a domicilio o in struttura territoriale. Nell'effettuare l'esame si preoccupa di garantire i massimi livelli in termini di qualità della prestazione (tecnica e relazionale) e di sicurezza. Considerando che il Servizio costituisce una integrazione delle tradizionali prestazioni ospedaliere, dovranno essere previste da parte delle Aziende Sanitarie specifiche iniziative di formazione ed eventuali risorse aggiuntive per il personale impiegato. In collaborazione con lo Specialista in Fisica medica e l'Esperto in Radioprotezione il TSRM mette in atto idonee misure di controllo e monitoraggio per la sicurezza del paziente, degli operatori e della popolazione.

Medico Radiologo: giustifica l'indagine e referta l'esame radiologico effettuato a domicilio e risponde al quesito clinico che ha reso necessaria l'esposizione ai raggi x.

Specialista in fisica medica: è coinvolto, per consultazioni e pareri sui problemi connessi alla radioprotezione nelle esposizioni mediche; effettua le prove di accettazione e di funzionamento delle attrezzature medico radiologiche, contribuisce a definire e mettere in atto i programmi di garanzia della qualità finalizzati all'attuazione del principio di ottimizzazione, ivi compresi l'applicazione e l'impiego di livelli diagnostici di riferimento;

Esperto di radioprotezione: svolge l'attività di sorveglianza fisica della radioprotezione dei lavoratori e degli individui della popolazione e fornisce indicazioni al datore di lavoro in merito all'ottimizzazione della protezione dei lavoratori in presenza di apparecchiature radiologiche, esegue l'esame preventivo e rilascia il benessere delle attività con sorgenti radiogene.

STRUMENTI E TECNOLOGIE:

Le tecnologie di base necessarie per il servizio di radiologia domiciliare sono le seguenti:

- 1. Unità Radiologica Mobile** dotata di alimentazione autonoma
- 2. Sistema Digitale Diretto (DR)** consente l'elaborazione e la visualizzazione in loco dell'immagine che consente la verifica immediata del rispetto dei criteri di correttezza dell'indagine, quindi della sua utilità diagnostica
- 3. PC, deve essere attiva la VPN tra il computer/elaboratore delle immagini e il PACS della radiologia con algoritmo di criptazione (questo eviterebbe il ritiro del CD presso i front office delle Radiologie).**
- 4.** A queste apparecchiature va aggiunto l'**automezzo** impiegato per il trasporto delle stesse presso il luogo fisico dell'effettuazione dell'indagine radiologica ed il collegamento con la Radiologia dell'Ospedale che eroga il servizio.

L'**automezzo** deve permettere l'accesso più flessibile possibile nei vari luoghi in cui si ipotizza di operare (centri storici, zone rurali e montane) e deve essere adeguato per il trasporto sicuro di attrezzature e operatori coinvolti.

SICUREZZA DEL SERVIZIO - PROTEZIONE DEI PAZIENTI E DEI CAREGIVERS

Si applicano in generale le disposizioni contenute nel titolo XIII del D.lgs 101/2020, con particolare riferimento alle procedure di giustificazione e ottimizzazione, alla verifica dei Livelli diagnostici di Riferimento (LDR).

Durante lo svolgimento del servizio radiologico a domicilio o in struttura verranno attuate le idonee misure di radioprotezione allo scopo di garantire il rispetto dei limiti di dose previsti dalla normativa vigente e dei vincoli di dose sia per gli operatori, sia per gli ambienti interessati alle procedure radiografiche, con particolare riferimento alle persone che eventualmente assistono o abitano con i pazienti.

INDICATORI

- Efficacia: Numero esami eleggibili alla presa in carico domiciliare/ Numero totale esami richiesti $\geq 90\%$**
- Efficienza: Numero di esami totali eseguiti / Numero di esami richiesti $\geq 90\%$**

RECLUTAMENTO

Il personale da assegnare a tale attività verrà individuato, in una fase sperimentale, preferibilmente tra i TSRM già operativi nei Presidi; da perfezionare in seguito in relazione allo sviluppo di tale attività e al numero di risorse necessarie.

RADIOLOGIA DOMICILIARE Modalità di Processo
Medico Prescrivente (MMG/PLS/ MEDICO SPECIALISTA) Prescrizione esame radiologico Domiciliare all'interno delle prestazioni erogabili
COT (Centrale Operativa Territoriale) Riceve le richieste di esami RX a domicilio e attiva il percorso tra Servizi Ospedalieri (Radiologia) e Territorio
Tecnici Sanitari di Radiologia Medica Esecuzione Esame a domicilio del paziente Trasmissione dell'esame al Medico Radiologo Archiviazione Immagini Radiologiche al PACS
Medico radiologo Refertazione e firma esame; invio al PACS
Front Office Radiologia Produzione del CD e Consegna risposte al paziente o caregiver

CRITERI DI DISTRIBUZIONE PER UNA MIGLIORE CONTESTUALIZZAZIONE:

Il servizio di "Radiologia domiciliare" potrebbe prioritariamente essere previsto nelle:

- zone con indice di vecchiaia elevati /territori montani difficili da raggiungere
- zone con elevata percentuale di anziani assistiti in domiciliare diretta/assistiti in Residenza Assistenziale permanente

Tutte le richieste di esami radiologici a domicilio, proposte dai Medici di Medicina Generale o dai Medici Specialisti, verranno valutate dal Medico Radiologo di turno presso la struttura di Radiologia che, se necessario, contatterà direttamente il medico richiedente qualora le indicazioni non rientrano nelle specifiche del modello, altrimenti il percorso viene attivato direttamente.

Considerato che il servizio radiologico a domicilio trova giustificazione unicamente nei controlli e monitoraggi in caso di patologie croniche, neoplastiche e degenerative specie in fase avanzata, saranno esclusi dal servizio pazienti affetti da patologie in fase acuta (es. dolore per traumi, sospette fratture ecc.).

All'interno della struttura di riferimento il Medico Radiologo provvede alla valutazione, giustificazione e assenso alla procedura di "radiologia domiciliare" come precedentemente espressa nel modello (tipologia di esami e tipologia di pazienti).

Preventivamente all'esecuzione dell'indagine e a domicilio del paziente, dopo aver ricevuto informazioni in merito, il paziente, o il suo tutore, esprime il suo **consenso** a essere sottoposto a indagine diagnostica e al trattamento dei dati personali relativamente alla trasmissione telematica delle immagini radiologiche prodotte.

SOSTENIBILITA'

Il progetto permetterà offrirà numerosi vantaggi, tra cui:

- **Sanitario:** l'ospedalizzazione sottopone il malato a possibili disagi, agitazione psicomotoria, disorientamento, sbalzi di temperatura, movimentazioni dolorose, attese stancanti e in generale al tentativo di soprassedere ai dovuti controlli clinici.
- **Sociale:** forte impatto sulla famiglia e sul paziente; il trasporto dei pazienti sottrae mezzi a casi più gravi e urgenti.
- **Relazionale e umano:** le persone stanno sicuramente meglio nella tranquillità di casa loro in compagnia dei propri cari; in tale sede la relazione malato-professionista è enormemente favorita; evitano le lunghe attese

COSTI DI REALIZZAZIONE: (ALLEGATO 2)

CONCLUSIONI:

Oggi il Sistema Salute deve necessariamente prevedere proiezioni organizzative e funzionali per uscire dai luoghi classici di cura e andare incontro alle persone, soprattutto quando più svantaggiate per difficoltà fisiche, geografiche, economiche e sociali, in linea anche con le finalità della Missione 5 (Coesione e Inclusione) del PNRR. L'obiettivo è compensare le attuali disuguaglianze assistenziali territoriali e colmare la distanza tra i tradizionali luoghi di cura e la quotidianità dell'assistito, rafforzando la rete sanitaria e sociosanitaria nel territorio con migliori servizi di assistenza primaria e con una più stretta collaborazione con il terzo settore e, più in generale, con l'intera collettività. Sviluppare soluzioni di telemedicina avanzate e in particolare di radiologia domiciliare, che permetta di organizzare e finalizzare la migliore assistenza domiciliare possibile in linea con la Missione 6 (Salute), e la Missione 1 (Digitalizzazione, Innovazione)

Le scelte operate finora nei modelli di assistenza domiciliare appaiono ancora deboli e lontane dalla copertura dei volumi minimi necessari, anche a causa della mancata strutturazione di équipe multidisciplinari e multi professionali idonee per un'assistenza ad alta complessità, come nel caso delle cure intermedie.

Da questo punto di vista il PNRR costituisce un'opportunità fondamentale per porre l'assistenza domiciliare, nelle sue diverse declinazioni, al centro dei nuovi modelli di assistenza territoriale, a partire da una seria riflessione sul tema delle risorse da destinare ai necessari investimenti professionali e tecnologici.

È necessario dunque potenziare la capacità del sistema di eseguire determinati esami diagnostici direttamente al domicilio dei soggetti cronici/fragili o il più possibile in prossimità dello stesso, allestendo anche unità multi professionali mobili su veicoli dotati di tecnologie, ad esempio, per diagnostica rapida di laboratorio POCT, radiologia domiciliare o controllo/tracciamento.

L'ospedale non può essere l'unico centro di erogazione dei servizi ma deve essere inserito in una rete, adottando modelli organizzativi assistenziali e strumenti che garantiscano la continuità delle cure secondo un modello dell'ospedale "comunicante" con il territorio che può offrire un servizio su misura e trasferire al domicilio delle persone competenze e tecnologie.

BIBLIOGRAFIA

- Sperimentazione di un servizio di radiologia domiciliare per non deambulanti nell'Azienda Usl Toscana Sud Est, Papi R., Grosso M., Cardelli D., Nocentini C., Lorenzini C., Messina G., Nante N. MONDO SANITARIO, n.11 2018
- Documento intersocietario SIRM, AIFM - Attività di Radiologia Domiciliare, indicazioni e raccomandazioni, Sirm, 2021
- Linee guida per le attività di Radiologia Domiciliare, Marco Grosso - Massimiliano Paganini, R@dhome-FNCTSRM (2015);
- Del. Giunta Regionale Piemonte 26 settembre 2016 N. 38-3983 "Approvazione contributo Progetto Rad@home e Programma "Triton Frontex";
- Radioprotezione negli esami di Diagnostica radiologica domiciliare, Dott. Roberto Ropolo, S.C. Fisica Sanitaria 1 ASO san Giovanni Battista Torino, 2007;
- Applicazione di un modello di Teleradiologia per la Regione Piemonte, Davide Minniti-Società Italiana Health Technoloy Assessment (2012);
- La qualità percepita dai pazienti sottoposti alle cure domiciliari, Marco Grosso Mario Caserta, Cinzia Di Novi, Davide Minniti, Alessandro Beux, Rosanna Cerri (2014);
- Radiologia Domiciliare: un servizio importante per i pazienti Fragili - Luca Sessa -Università degli Studi di Firenze, Corso di Laurea in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia (2016);
- Opportunità e prospettive della Radiologia Domiciliare, Marco Grosso -Radiologia 2 – Molinette AOU Città della Salute e della Scienza Torino, Convegno Regionale Coord. Regionale Collegi TSRM, Firenze, Auditorium Consiglio Regionale della Toscana, Firenze 12 Novembre 2016;
- Equità di accesso ai servizi sanitari delle persone con disabilità. Approvazione delle linee di indirizzo e del modello di intervento regionale PASS-Percorsi Assistenziali per Soggetti con bisogni Speciali - Del. GRT N. 666 del 19.06.2017;
- DGRT 495 del 22.04.2024
- DGRT 1508 del 19.12.2022
- DM 77 del 23.05.2022
- DM 70 del 02.04.2015

ALLEGATO 1

TECNOLOGIE PER RADIOLOGIA DOMICILIARE SPECIFICHE

Le tecnologie necessarie per il servizio di radiologia domiciliare di base sono le seguenti:

1. Unità Radiologica Mobile, indicazioni di base:

Apparecchio Radiologico Portatile ad alta frequenza, prestazioni indicative 60mA/100kV, dotato di apposito stativo a supporto del tubo Rx (fornito eventualmente di alimentazione autonoma senza necessità di collegamento alla rete elettrica), tipicamente con le seguenti caratteristiche:

- per Toraci: P=2kW e kVp non inferiore a 90 kV
- per colonna: P=4kW e kVp non inferiore a 120 kV
- ampia regolazione dei kVp e mAs
- ampio range di rotazione della testa

Il sistema generatore tubo monoblocco deve essere compatibile con prese da 16 A con 240 V in modo che non superi la potenza domestica di 3kW.

2. Sistema Digitale Diretto (DR), indicazioni di base: consente l'elaborazione e la visualizzazione in loco dell'immagine che consente la verifica immediata del rispetto dei criteri di correttezza dell'indagine, quindi della sua utilità diagnostica. Tale attrezzatura consente di trasferire in tempo reale tramite Modem-VPN le immagini ottenute nel sistema di visualizzazione ed archiviazione radiologico dell'ospedale (Pacs) e di rendere disponibili le immagini per la visualizzazione al medico richiedente (telemedicina). Per l'acquisizione delle immagini potranno essere utilizzati detectori digitali tipo Flat Panel, di vari formati, analoghi a quelli in dotazione presso le Radiologie delle Aziende Sanitarie.

3. A queste apparecchiature va aggiunto l'**automezzo** impiegato per il trasporto delle stesse presso il luogo fisico dell'effettuazione dell'indagine radiologica ed il collegamento con la Radiologia dell'Ospedale che eroga il servizio. L'automezzo deve permettere l'accesso più flessibile possibile nei vari luoghi in cui si ipotizza di operare (centri storici, zone rurali e montane...) e deve essere adeguato per il trasporto sicuro di attrezzature e operatori coinvolti.

4. Radioprotezione utenti e pazienti, indicazioni di base:

- comando di emissione raggi a distanza
- misuratore di distanza fuoco-film
- indicatore di dose o dispositivo di misura dose per area, DAP ($Gycm^2$), obbligatorio su tutte le nuove macchine, integrato, se possibile, con il sistema collimazione.

ALLEGATO 2

ESEMPIO STIMA DEI COSTI DEL SERVIZIO DI RADIOLOGIA DOMICILIARE

L'attrezzatura tecnologica necessaria per l'attivazione del Servizio, costituita da tubo radiogeno portatile e dal sistema digitale di produzione e gestione delle immagini, ha un costo di circa 45.000 euro. A questo vanno aggiunti i costi per l'utilizzo del mezzo di trasporto, i costi assicurativi e di manutenzione ed il costo del personale. Considerata l'iniziale dotazione strumentale di 1 apparecchiatura per ciascuna Azienda Usl ed un numero annuo di 200 esami, il costo complessivo del Servizio di Radiologia domiciliare a carico dell' Azienda è 85.000 euro/anno e risulta sovrapponibile al costo sostenuto per l'esecuzione degli stessi esami radiografici con trasporto dei pazienti tramite ambulanza presso le U.O. di Radiologia.

		costo unitario	numero	DOMICILIARE	TRASPORTO
COSTI FISSI	unità radiologiche mobili	€ 15.000	1	€ 15.000	0
	manut. apparati, spese	€ 5.000	1	€ 5.000	0
	sistemi produzione, gestione immagini (DR, PC)	€ 30.000	1	€ 30.000	0
	TOTALE			€ 50.000	
		anni ammortamento			
	Costo annuale	10		€ 5.000	
			numero esami/trasporti (anno)		
COSTI VARIABILI	costo 2 TSRM/esame	€ 60	200	€ 12.000	
	tariffa (assunta come costo approssimato) esame SSN	€ 26	200		€ 5.200
	costo trasporto medio	€ 60	200		€ 12.000
	costo accompagnatore (3 ore costo lordo OSS)		200		€ 0
	costo totale (annuo)			€ 17.000	€ 17.200
	costo esame			€ 85,0	€ 86,0