

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE

FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea specialistica in:

Scienze delle Professioni Sanitarie Tecniche Diagnostiche
(SNT-SPEC/3 - Classe delle Lauree specialistiche nelle Scienze delle Professioni Sanitarie Tecniche)

**PROGETTO SPERIMENTALE
DI RADIOLOGIA DOMICILIARE:
aspetti qualitativi, economici e sociali.**

Relatore
Prof. Alessandro BEUX

Tesi di Laurea
Dr. Francesco Paolo SELLITTI

A.A. 2008/2009

INDICE

Ringraziamenti	pag. I
1. Introduzione	pag. 1
2. Background scientifico	pag. 5
3. Obiettivi del progetto sperimentale	pag. 12
4. Disegno dello studio	pag. 13
5. Professioni coinvolte	pag. 16
6. Terminologia e abbreviazioni	pag. 18
7. Criteri di selezione dei pazienti	pag. 19
8. Apparecchiature e tecnologie	pag. 21
9. Programma d'intervento	pag. 30
9.1 Diagramma di flusso	pag. 33
10. Risultati della ricerca	pag. 34
10.1 Aspetti qualitativi: qualità delle immagini	pag. 42
10.1.1 Risultati	pag. 51
10.1.2 Conclusioni	pag. 57
10.2 Aspetti sociali	pag. 58
10.2.1 Questionario	pag. 60
10.2.2. Risultati	pag. 74
10.2.3. Conclusioni	pag. 77
10.3 Aspetti economici	pag. 79
10.3.1 Conclusioni	pag. 84
11. Conclusioni	pag. 85
Allegato 1 - Protocollo di raccolta dati	pag. 88
Allegato 2 - Foglio informativo per il/la paziente	pag. 99
Allegato 3 - Dichiarazione di consenso informato	pag. 103
Allegato 4 - Schema randomizzazione dei pazienti	pag. 107
Allegato 5 - Foglio richiesta indagine radiologica	pag. 108
Allegato 6 - Programma corso formazione ecm per TSRM	pag. 109
Bibliografia	pag. 110
Appendice 1 - Progetto Di7	pag. 112
Appendice 2 - Descrizione del data base	pag. 121

Sono consapevole del privilegio che mi è stato offerto quando l'amico e collega Alessandro Beux mi ha proposto questo argomento per la Tesi di Laurea specialistica. Oltre che al suo contributo di Relatore, questo elaborato è stato possibile realizzarlo grazie anche alla pazienza e alla generosità del caro collega e amico Dr. Marco Grosso che, coordinatore del gruppo di ricerca, ha profuso molto impegno in particolare sugli aspetti sociali del progetto di ricerca: tutto quanto è stato in suo possesso lo ha generosamente condiviso.

Un ringraziamento lo rivolgo anche al Dr. Ottavio Davini e alla Dr.ssa Teresa Cammarota che come, rispettivamente, proponente dello studio al Progetto Di7 e sperimentatore principale, mi hanno accolto nel gruppo in modo certamente familiare.

Ringrazio moltissimo gli altri componenti del gruppo di ricerca ed in particolar modo la Dr.ssa Nicoletta Aimonino Ricauda (responsabile dell'ospedalizzazione a domicilio-OAD) e il Dr. Davide Minniti (della direzione sanitaria dell'AOU Molinette) che, oltre ad essere stati dirimenti per molti aspetti dello studio, sono anche stati per me molto più di una fonte bibliografica.

Preziosissima è stata l'amica e collega Annamaria Vernone (esperta informatica) che non ha esitato ne si è risparmiata quando le ho chiesto di progettare e realizzare il data base necessario per la raccolta dei dati.

Francesco P. Sellitti

PROGETTO SPERIMENTALE DI RADIOLOGIA DOMICILIARE: aspetti qualitativi, economici e sociali.

1. INTRODUZIONE

La radiologia domiciliare s'inserisce nel più ampio contesto della diagnostica domiciliare dell'Ospedalizzazione a Domicilio (OAD), obiettivo della quale è rilevare informazioni diagnostiche presso l'abitazione della persona (oltre a quelli del Progetto che prevedono l'utilizzo di radiazioni ionizzanti, si effettuano indagini ecografici, elettroencefalografici, ECG, esami ematochimici, etc...).

L' Ospedalizzazione a Domicilio, attivato dall'ottobre 1985 presso la Divisione Universitaria di Geriatria dell'AOU San Giovanni Battista di Torino, fra i molteplici obiettivi prevede quello di:

- ridurre il tasso di ospedalizzazione;
- reinserire precocemente il malato, specialmente anziano, nel suo contesto sociale e familiare dopo il ricovero in ospedale;
- migliorare le prestazioni ai malati cronici e a quelli in fase terminale;
- innescare metodologie di intervento sanitario integrato ed unificato.

Il servizio è attivo per sette giorni alla settimana dalle ore 8:00 alle ore 20:00, con 14 infermieri (che operano su due turni dalle ore 8:00 alle ore 16:00 e dalle ore 12:00 alle ore 20:00) e un coordinatore infermieristico.

È garantita una disponibilità medica dalle ore 8:00 alle ore 20:00 da parte di tre medici che articolano questo impegno con le altre attività della Divisione di appartenenza.

Lavorano anche per l'AOD tre fisioterapisti, un assistente sociale ed un counselor.

L'attivazione del Servizio di OAD può avvenire su diretta richiesta del medico di medicina generale (medico di famiglia) in alternativa al ricovero tradizionale oppure su richiesta dei medici dei reparti, per consentire dimissioni precoci e protette.

Dal maggio 2001 è stata avviata un'attiva collaborazione tra servizio di OAD e il Pronto Soccorso (PS) della stessa azienda per proporre, laddove possibile, le cure a domicilio come alternativa al ricovero in ospedale.

Attualmente, circa il 62% dei pazienti OAD proviene dal PS, il 25% dal territorio (su proposta del medico di medicina generale) e il 13% dai reparti dell'AOU.

Per la selezione dei pazienti, che devono dare il proprio consenso informato così come anche il caregiver, si tiene conto di alcuni criteri quali:

- adeguato supporto familiare o più in generale del caregiver;
- domicilio nell'area geografica di appartenenza del Servizio di OAD;
- caratteristiche cliniche del paziente tali da richiedere il ricovero ospedaliero.

Sono considerati criteri di esclusione:

- la necessità di un monitoraggio invasivo o intensivo;
- la necessità di ventilazione meccanica;
- il monitoraggio con frequenza maggiore di due ore della pressione arteriosa e dell'emogasanalisi o pazienti che necessitano di O₂ terapia con FiO₂ di 50%;
- pazienti con infarto cardiaco in corso;
- ipossiemia grave (pO₂<60 mmHg);
- pazienti in grave acidosi o alcalosi (pH <7.3 o pH>7.55);
- pazienti con sospetta embolia polmonare;
- grave ipotensione.

Da un'analisi dei costi effettuata dall'ufficio Controllo di Gestione e Qualità dell'AOU, è stata calcolata una spesa per paziente per giorno di OAD di circa 160 euro (dato ricavato dall'analisi del servizio svolto nei diversi anni di attività e calcolato sui costi di consumo attualizzati al 2000).

Tale costo risulta essere altamente competitivo rispetto a quello del ricovero in ospedale, perché l'OAD non prevede costi di OSS, cucina, lavanderia, manutenzione, riscaldamento, ecc.

Il "Progetto sperimentale di radiologia domiciliare" è stato inserito in un Progetto molto più ampio denominato "PROGETTO DÌ7" nato nel 2002 per iniziativa della Fondazione CRT in collaborazione con la Regione Piemonte e la Regione Valle d'Aosta al fine di migliorare l'erogazione di prestazioni diagnostiche in casi di sospetta neoplasia affiancando e supportando l'azione della Rete Oncologica delle due Regioni.

Il Progetto mira a ridurre ad un massimo di sette giorni (Dì7), in tutto il territorio delle due Regioni, il tempo di attesa per l'accesso al primo esame diagnostico ed a ridurre significativamente i tempi d'attesa della diagnosi e della stadiazione, per l'effettuazione e la refertazione di vari esami diagnostici (Appendice 2).

Oltre che dalla volontà politica (Piano Sanitario Regionale) e dalla disponibilità delle professioni sanitarie coinvolte, il Progetto Sperimentale di Radiologia Domiciliare (PSRD) è primariamente reso possibile dalle maggiori competenze dei Tecnici Sanitari di Radiologia Medica (TSRM), sia in termini cognitivi (Laurea e Master di I e II livello) che d'esperienza operativa (si pensi ai programmi di screening mammografici già realizzati mediante camper attrezzati), nonché dall'evoluzione tecnologica.

Pur rappresentando una preziosa risorsa a beneficio della persona assistita, la diagnostica radiologica domiciliare deve essere pensata come valida alternativa al servizio ospedaliero soltanto per gli esami per i quali la tecnologia portatile sia in grado di garantire adeguati livelli qualitativi e di sicurezza e per i casi in cui le condizioni cliniche della persona rendono meno gravoso effettuare l'esame a domicilio piuttosto che in ospedale.

Si consideri, inoltre, che a volte il trasporto di malati particolarmente complessi può costare al SSN/SSR mediamente più della prestazione stessa, sottraendo, tra l'altro, mezzi, tempo e strutture ad attività proprie delle strutture ospedaliere (in questo caso al dipartimento di diagnostica radiologica e per immagini).

Molto spesso è possibile che per il trasporto della persona ammalata, debbano venire coinvolti uno o più familiari (caregiver), presupponendo la perdita di giornate lavorative.

Un aspetto meno evidente, ma straordinariamente importante, è quello umano: le persone stanno sicuramente meglio a casa propria (vedi esperienze di ospedalizzazione a domicilio) e in tale sede la relazione malato – professionista è enormemente favorita con grande beneficio e soddisfazione di entrambe le parti.

Attualmente non risultano, dalla letteratura internazionale (qui di seguito riportata), esperienze altrettanto strutturate di radiologia domiciliare (trial clinici prospettici, randomizzati e in doppio cieco).

Una esperienza simile in Italia, ma al di fuori delle istituzioni pubbliche preposte (SSN/SSR), è stata avviata dall'Associazione Nazionale Tecnici Sanitari di Radiologia Medica Volontari nata a Messina nel 2001 con lo scopo di aiutare le persone bisognose. La loro esperienza, basata esclusivamente sul volontariato senza fini di lucro, non dispone di una struttura organizzata e ben definita tale da produrre un processo tecnico e metodologico organizzato in modo rigoroso, costante e scientifico.

2. BACKGROUND SCIENTIFICO:

- a. Sawyer RH, Patel U, Horrocks AW; Domiciliary radiography: an important service? *Clinical Radiology*, 1995 Jan; 50 (1): 51-55;
- b. Loeb MB, Carusone SB, Marrie TJ, Brazil K, Krueger P, Lohfeld L, Simor AE, Walter SD; Interobserver reliability of radiologists' interpretations of mobile chest radiographs for nursing home-acquired pneumonia *Journal of the American Medical Directors Association*, 2006 sept.; vol. 7, issue 7, pages 416 – 4;
- c. Morabito G.; Associazione Tecnici Sanitari di Radiologia Medica Volontari – XII Congresso nazionale FNCPTSRM – Palermo, 10, 11 e 12 novembre 2005;
- d. Domicilio e Sociale – *Rassegna Tecnica di Radiologia Medica, medmatic.*

Sawyer RH, Patel U, Horrocks AW.

Department of Radiology, Wythenshawe Hospital, Manchester UK

DOMICILIARY RADIOGRAPHY: AN IMPORTANT SERVICE?

Clin Radiol. 1995 Jan;50(1):51-5.

(Design: Retrospective review)

Abstract

General practitioners' (GP) perceptions, comparative costs and potential influence on patient management of a domiciliary radiography service were reviewed. A postal questionnaire was sent to 159 local GPs, 130 of whom responded. Seventy-one per cent of respondents had requested domiciliary radiography in the previous year and 79% felt loss of the service could potentially be detrimental. Although 98% recognized that a chest X-ray was a suitable domiciliary radiography examination, 6% thought that a barium swallow could be adequately carried out with domiciliary equipment. Forty-nine per cent perceived a need for a domiciliary ultrasound service. Sixty-three per cent believed that domiciliary radiography was cheaper than return ambulance transport with departmental examination, although estimates showed a domiciliary visit to cost £82 versus £60 for a departmental visit. A retrospective review of 50 consecutive domiciliary radiography examinations showed that elderly and immobile patients were imaged most frequently. Malignancy was diagnosed in 14%, infection in 26% and a fracture in 14%. Overall there was an anticipated management change in 50% of patients.

Traduzione

Sono stati analizzati la valutazione dei medici di base (GP), i costi comparati e l'influenza potenziale sul decorso clinico-terapeutico del servizio di radiografia domiciliare. È stato inviato a 159 medici di base

della regione, 130 dei quali hanno risposto, un questionario a mezzo posta. Il 71% di coloro che hanno risposto aveva richiesto radiografie domiciliari nell'anno precedente e il 79% considerava la perdita di tale servizio come un potenziale detrimento nella gestione del paziente. Sebbene il 98% riconosca che la radiografia del torace sia un esame radiografico domiciliare adeguato, il 6% ritiene che un esame con pasto baritato possa essere adeguatamente condotto con un'attrezzatura per radiologia mobile. Il 49% sente la necessità di un servizio domiciliare di ultrasonografia. Il 63% è convinto che il servizio di radiografia a domicilio sia meno costoso rispetto ad un trasporto con ambulanza per un esame presso una struttura di radiologia, sebbene le stime dei costi dimostrino che un esame a domicilio costi 82 sterline contro le 60 sterline di un trasporto presso una struttura. Un'analisi retrospettiva che ha esaminato 50 radiografie domiciliari consecutive dimostra che i pazienti anziani e quelli allettati hanno usufruito del servizio più di frequente. La presenza di neoplasia è stata diagnosticata nel 14% dei casi, una patologia infettiva nel 26% e la presenza di frattura nel 14%. Complessivamente nel 50% dei pazienti si è determinato un anticipo nel cambio della gestione clinico-terapeutica.

Loeb MB, Carusone SB, Marrie TJ, Brazil K, Krueger P, Lohfeld L, Simor AE, Walter SD.

Department of Pathology and Molecular Medicine, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada.

INTEROBSERVER RELIABILITY OF RADIOLOGISTS' INTERPRETATIONS OF MOBILE CHEST RADIOGRAPHS FOR NURSING HOME-AQUIRED PNEUMONIA.

J Am Med Dir Assoc. 2006 Sep;7(7):416-9. Epub 2006 May 30.

Abstract

OBJECTIVES: To determine the interobserver reliability of radiologists' interpretations of mobile chest radiographs for nursing home-acquired pneumonia.

DESIGN: A cross-sectional reliability study.

SETTING: Nursing homes and an acute care hospital.

PARTICIPANTS: Four radiologists reviewed 40 mobile chest radiographs obtained from residents of nursing homes who met a clinical definition of lower respiratory tract infections.

MEASUREMENTS: Radiologists were asked to interpret radiographs with respect to the film quality; presence, pattern, and extent of an infiltrate; and the presence of a pleural effusion or adenopathy. Interrater reliability was evaluated using the intraclass correlation coefficient derived from a 2-way random effects model.

RESULTS: On average the radiologists reported that 6 of the 40 films were of very good or excellent quality and 16 of the 40 were of fair or poor quality. When the finding of an infiltrate was dichotomized (0 = no; 1 = possible, probable, or definite) all 4 radiologists agreed on 21 of the 37 chest radiographs. The intraclass correlation coefficient for the presence or absence of infiltrates was 0.54 (95% confidence intervals [CI] 0.38 to

0.69). For the 14 radiographs where infiltrates were observed by all radiologists, intraclass correlation coefficients for the presence of pleural effusions was 0.08 (95% CI -0.10 to 0.41), hilar adenopathy 0.54 (95% CI 0.29 to 0.79), and mediastinal adenopathy 0.49 (95% CI 0.21 to 0.76).

CONCLUSION: In conclusion, the interrater agreement among radiologists for mobile chest radiographs in establishing the presence or absence of an infiltrate can be judged to be "fair." Treatment decisions need to include clinical findings and should not be made based on radiographic findings alone.

PMID: 16979084 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Traduzione

OBIETTIVI: Determinare l'affidabilità interoperatore nell'interpretazione radiologica delle radiografie del torace per polmonite nosocomiale eseguite con apparecchiatura mobile. **PROGETTO:** Studio di affidabilità incrociato (trasversale).

CONTESTO: Case di riposo e un ospedale per la cura di patologie acute.

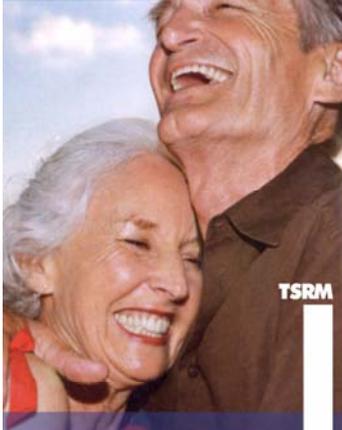
PARTECIPANTI: Quattro radiologi hanno esaminato 40 radiografie del torace eseguite con apparecchiatura mobile su residenti presso case di riposo con patologia corrispondente alla definizione clinica di infezione del tratto respiratorio inferiore.

QUANTIFICAZIONE: Ai radiologi è stato chiesto di valutare le radiografie in funzione della qualità dell'immagine; presenza, aspetto ed estensione dell'infiltrato; presenza di effusione pleurica o adenopatia. L'affidabilità interoperatore è stata valutata usando il coefficiente di correlazione intraclassi derivato da una matrice a doppia entrata.

RISULTATI: Mediamente i radiologi hanno riscontrato che 6 delle 40 radiografie erano di qualità molto buona o ottima e 16 delle 40 erano di qualità abbastanza buona o scarsa. Quando il riscontro di un infiltrato è

stato dicotomizzato (0= no; 1= possibile, probabile o certo) i quattro radiologi sono stati concordi in 21 su 37 radiografie. Il coefficiente di correlazione per la presenza o assenza di infiltrati è stato di 0.54 (95% intervalli di confidenza [CI] da 0.38 a 0.69). Per le 14 radiografie in cui gli infiltrati sono stati riscontrati da tutti i radiologi il coefficiente di correlazione è stato di 0.08 (95% CI da -0.10 a 0.41) per le effusioni pleuriche, di 0.54 (95% CI da 0.29 a 0.79) per le adenopatie ilari, mentre per le adenopatie mediastiniche è stato di 0.49 (95% CI da 0.21 a 0.76).

CONCLUSIONI: In conclusione, per le radiografie del torace con apparecchiatura mobile il consenso interosservatore tra i radiologi nello stabilire la presenza o assenza di infiltrato può essere giudicata “abbastanza buona”. Il percorso terapeutico deve includere riscontri clinici e non dovrebbe essere basato unicamente sui riscontri radiografici.



L'IDEA

L'associazione Nazionale Tecnici Sanitari di Radiologia Medica Volontari nasce a Messina nel 2001 con lo scopo di aiutare le persone bisognose.

VANTAGGI

L'effettuazione di esami radiografici a domicilio comporta notevoli vantaggi in termini sia **pratici** sia di **relazione umana**.

L'aspetto pratico si appalesa chiaramente nell'evitare:

- A** il trasporto del paziente con l'impiego di mezzi e di strutture che potrebbero essere utilizzati per casi più gravi (serv. 118, CR)
- B** il coinvolgimento dei familiari con perdita di giornate lavorative;
- C** i costi elevati sia per le strutture sia per l'utenza.

L'aspetto legato alla relazione umana è forse meno evidente ma con notevoli ricadute positive sia a breve sia a lungo termine. Infatti, fornire un servizio tecnico si, ma animato dallo spirito del volontariato, fornisce un **Ponte di collegamento fra utenza e strutture sanitarie** connotato dalla tecnologia ma anche dalla relazione umana.

L'azione del TSRM diventa molto efficace poiché le sue competenze tecniche coniugate con la relazione umana trasmettono quel senso di attenzione verso i disagi del paziente che per certi versi è andata un po' perduta con l'evoluzioni sociali e scientifiche.

Oltre le Buone Intenzioni anche la CONCRETEZZA

ovvero soluzioni pratiche a favore dei meno fortunati

L'obiettivo che si prefigge è quello di mettere la competenza e la professionalità dei Tecnici di radiologia, attraverso il volontariato, per garantire un servizio indispensabile, eliminando gravi disagi per cittadini anziani, disabili o gravemente defedati che per l'esecuzione di un esame radiologico sono costretti ad usufruire delle strutture di pubblica assistenza o di strutture private per essere accompagnate al più vicino servizio di radiologia.

Il progetto prevede quindi l'esecuzione di esami radiologici (scheletrici e del torace) a letto di pazienti impossibilitati ad eseguire l'esame se non con l'ausilio di ambulanze e quindi con aggravio di spesa.

ADERENTI ALL'ASSOCIAZIONE

L'associazione si avvale in modo determinante e prevalente di tutti quei Tecnici Sanitari di Radiologia Medica che vogliono dedicarsi al volontariato coniugando gratuità, impegno e partecipazione per restituire umanità al vivere civile.

- I medici radiologi il cui apporto è indispensabile per formulare il referto, atto diagnostico peculiare di questa professione.
- la Fondazione Bonino Pulejo (Me)
- la Provincia di Messina
- l'Azienda U.S.L. n 5 (Me)

Aderiscono, inoltre:

- l'Azienda Ospedaliera Universitaria (Me)
- l'Azienda Ospedaliera Papardo (Me)
- l'Azienda Ospedaliera Piemonte (Me)
- Centro Studi Neurolesi Lungodegenti (Me)
- C.O.T. (Me)
- l'Ordine dei Medici e la Federazione Italiana Medici Medicina Generale di Messina
- Collegio Professionale Tecnici Sanitari di Radiologia Medica (Me)
- R.B. di Riccardo Bombaci (Me)
- Nucleonova (Pa)
- Serin (Ci)

Sei un paziente anziano, un disabile o un paziente allettato?

Se il tuo medico di famiglia o lo specialista ti prescrive un esame radiografico e le tue condizioni non ti permettono di andare presso un Servizio di Radiologia pubblico o privato, rivolgiti all'Associazione Nazionale Tecnici Sanitari di Radiologia Medica della tua provincia.

Siamo a tua disposizione tutti i giorni escluso il sabato ed i giorni festivi dalle ore 15:00 alle 20:00. Per contattarci puoi telefonare o lasciare un messaggio alla segreteria telefonica o inviare un fax.

L'esame sarà eseguito possibilmente entro la giornata della richiesta, al massimo entro il giorno successivo (se non festivo).



2001

per informazioni:

Viale Giostra c/o "Cittadella della Salute" ex Ospedale Mandatani 98121 Messina
 Tel. 090. 3654230 Fax 090. 3654227

www.volontariatotsrm.it
info@volontariatotsrm.it

Solidarietà per le Persone Bisognose




2001

**Una professione che vede dentro...
 ...una professione che guarda oltre**

3. OBIETTIVI DEL PROGETTO SPERIMENTALE

L'obiettivo è fornire, attraverso l'utilizzo delle strutture pubbliche, un Servizio di Radiologia Domiciliare a favore di persone anziane, disabili o le cui condizioni di salute non permettono il trasporto in una struttura ospedaliera se non sottoponendo la persona ad un grave disagio e con un elevato costo per la collettività.

L'obiettivo del PSRD è quello di:

- valutare se la qualità delle indagini radiologiche eseguite a domicilio con le attuali tecnologie disponibili sono altrettanto valide da un punto di vista diagnostico rispetto alle stesse realizzate con le tecnologie in dotazione agli ospedali e alle stesse condizioni di rispetto delle norme di protezione,
- verificare e valutare il grado di soddisfazione degli utenti (sia dei pazienti sia dei caregiver) attraverso una scheda-questionario (allegato 1);
- verificare la compatibilità economica di un servizio di radiologia domiciliare attraverso la comparazione dei costi (ospedalizzazione a domicilio vs struttura ospedaliera), e l'eventuale ottimizzazione delle risorse sanitarie.

I vantaggi attesi da tale progetto sono:

- di tipo sociale,
- di tipo relazionale,
- di tipo economico.

4. DISEGNO DELLO STUDIO

Il Progetto Sperimentale di Radiologia Domiciliare è composto di due progetti distinti:

- 1) PSRD-OAD (Progetto Sperimentale di Radiologia Domiciliare per pazienti sottoposti a regime di **O**spedalizzazione **A** Domicilio);
- 2) PSRD-Case di riposo per anziani (Istituto di Ricovero per la Vecchiaia-IRV e Istituto di riposo Carlo alberto): questo studio è di tipo osservazionale, prospettico e controllato (caso-controllo).

Lo studio PSRD-OAD:

- è di tipo sperimentale clinico, prospettico, randomizzato, controllato a due bracci (caso-controllo), in doppio cieco e monocentrico;
- il medico geriatra ha il compito di prescrivere l'accertamento radiologico effettuabile a domicilio, ignora (in cieco) se l'indagine verrà effettuata in ospedale o a domicilio;
- il medico radiologo ha il compito di:
 - a) verificare la qualità dell'immagine radiografica attraverso il rilevamento della soddisfacente risposta al quesito clinico posto, ovvero, verificare se si è reso necessario ripetere la stessa indagine radiografica in ospedale;
 - b) verificare la qualità dell'immagine radiografica (Rx torace) del soggetto studiato a domicilio confrontandola con un radiogramma dello stesso distretto realizzata allo stesso soggetto in ospedale con la stessa tecnica radiografica; in questo caso sono stati reclutati 7 medici radiologi di grande

esperienza che, in cieco, analizzeranno e valuteranno le immagini, anonime e randomizzate, rispondendo con una votazione da 1 a 5, ad un questionario realizzato dalla Società Italiana di Radiologia Medica (Tabella 3 e 4);

c) i medici radiologi che referteranno l'indagine radiologica (risposta al quesito clinico) non possono essere gli stessi che valuteranno l'immagine radiografica attraverso la compilazione del questionario;

- i soggetti "caso" e "controllo" dello studio saranno reclutati in modo randomizzato, fra i pazienti dell'ospedalizzazione a domicilio: i pazienti "caso" (paziente di tipo 1) saranno sottoposti ad indagini radiologiche domiciliari e i pazienti "controllo" (paziente di tipo 0) saranno inviati in ospedale;
- la randomizzazione è effettuata da altro personale mediante l'utilizzo di un software che seleziona i pazienti di tipo 1 e 0 mediante una successione casuale (allegato 4);
- responsabile proponente del progetto PSRD al "Progetto Di7" è il Dott. Ottavio Davini, Direttore Sanitario dell'AOU S. Giovanni B. sta di Torino;
- sperimentatore principale è la Dott.ssa Teresa Cammarota, Direttore della SC Radiologia 5, del dipartimento di Diagnostica per immagini dell'AOU San Giovanni Battista di Torino;
- Nessun sponsor;

- Altra struttura partecipante è la SCDU Geriatria della stessa AOU;
- il Servizio di Ospedalizzazione a Domicilio (responsabile Dr.ssa Nicoletta Aimonino Ricauda) afferisce alla SCDU Geriatria dell'AOU;
- La durata dello studio "PSRD-OAD è di 8 (otto) mesi (novembre 2008 – giugno 2009);
- La durata dello studio "PSRD-Case di riposo per anziani" è di un anno (giugno 2008 - giugno 2009);
- L'area d'intervento di questo primo progetto è quello metropolitano (è previsto, se i risultati lo consentiranno, l'ampliamento del Progetto sperimentale su tutto il territorio della Regione Piemonte ivi compreso il territorio collinare e montuoso).
- Tabella 1 - Previsione di spesa del PSRD:

n.	VOCI DI COSTO	COSTO (€)
1	Personale	50 000,00
2	Tecnologie	40 000,00
3	Materiale	2 000,00
4	Missioni (convegni, seminari, giornate di studio, ...)	15 000,00
5	Assicurazione per TSRM	1 000,00
6	Attività formativa del personale coinvolto	8 000,00
7	TOTALE	116 000,00

5. PROFESSIONI COINVOLTE

Le professioni coinvolte nel Progetto sperimentale sono:

1) Medico Geriatra: ha il compito di stabilire e giustificare la necessità del ricorso a tecniche radiologiche domiciliari anziché ospedaliere, attraverso la compilazione ed invio della richiesta d'indagine (allegato 5);

2) Tecnico Sanitario di Radiologia Medica: è l'operatore che dovrà raggiungere il domicilio del paziente per effettuare l'esame radiologico.

Nell'espletare questo compito si preoccuperà di garantire i massimi livelli in termini di qualità della prestazione (tecnica e relazionale) e di sicurezza.

È la figura professionale che modificherebbe maggiormente la sua modalità operativa rispetto a quella tradizionalmente svolta all'interno delle mura ospedaliere. Mentre per il Medico Geriatra si tratta di formulare una diversa tipologia di richiesta d'indagine radiologica e per il Medico Radiologo di refertare un esame effettuato al di fuori dell'ospedale (pertanto solo formalmente diverso dagli altri), il TSRM si trova ad operare all'interno di un contesto sensibilmente diverso da quello tradizionale, adottando nuove modalità operative. Il TSRM va ad integrare l'attuale gruppo di lavoro dell'OAD e ADI (all'interno del quale operano già medici, infermieri, terapisti della riabilitazione, ecc.).

Al fine di garantire la miglior prestazione, il personale TSRM che parteciperà al Progetto sperimentale, verrà selezionato fra il personale dell'AOU previa partecipazione a un Corso di Formazione ECM finalizzato (Allegato 6);

- 3) Medico radiologo: valuta l'appropriatezza delle richieste, referta gli esami radiologici e ne valuta la qualità con criteri prestabiliti dalla società scientifica SIRM.

La sperimentazione non porterà un aggravio di costi per l'AOU poiché il personale medico radiologo e medico geriatra offriranno le prestazioni a titolo gratuito, mentre il personale TSRM che parteciperà al Progetto, effettuerà le prestazioni al di fuori del normale orario di lavoro e sarà retribuito con un apposito fondo della Rete Oncologica del Piemonte e della Valle d'Aosta e dalla Fondazione CRT (Progetto Di7).

La polizza assicurativa per il personale tecnico è stata estesa anche a copertura delle prestazioni fuori orario previsto per il Progetto.

6. TERMINOLOGIA E ABBREVIAZIONI

- ADI: Assistenza Domiciliare Integrata
- AP: Proiezione radiografica Antero-Posteriore
- CPSE: Collaboratore Professionale Sanitario Esperto
- CR: Computer Radiography
- ECM: Educazione Continua in Medicina
- IRV: Istituto di Riposo per la Vecchiaia
- OAD: Ospedalizzazione a Domicilio
- PS: Pronto Soccorso
- PSRD: Progetto Sperimentale di Radiologia Domiciliare
- SC: Struttura Complessa
- SCDU: Struttura Complessa a Direzione Universitaria
- SIRM: Società Italiana di Radiologia Medica
- SPR: Prestazione Sperimentale per Statistica
- SSN: Servizio Sanitario Nazionale
- SSR: Servizio Sanitario Regionale
- TSRM: Tecnico Sanitario di Radiologia Medica

7. CRITERI DI SELEZIONE DEI PAZIENTI

Il progetto di Radiologia Domiciliare, in quanto attività rivolta a persone allettate non deambulanti, è destinato a tutto il territorio, ivi comprese le zone collinari o montuose, ove sono scarsamente rappresentate alcune componenti professionali e dove risultano difficilmente applicabili modelli ad elevata integrazione strutturale e si rende necessaria la valorizzazione delle potenzialità di strumenti quali la telemedicina, l'informatica medica nonché di tutti gli strumenti utili a tutelare la continuità assistenziale, anche stante lontananza dai centri di primo soccorso e di emergenza.

In particolare questo Progetto sperimentale è destinato ai pazienti dell'Ospedalizzazione a Domicilio (OAD) e dell'Istituto di Riposo della Vecchiaia (IRV)* dove risultano difficilmente applicabili modelli ad elevata integrazione strutturale.

** Convenzionata con l'ASO San Giovanni Battista di Torino. Per i pazienti provenienti dall'Istituto Carlo Alberto l'esame radiologico verrà effettuato presso i servizi di radiologia dell'ASO S. Giovanni Battista di Torino.*

Criteri d'inclusione

- saranno reclutati pazienti sia maschi sia femmine, di tutte le età con difficoltà alla deambulazione e/o con difficoltà di spostamento;
- pazienti affetti dalle seguenti patologie:
 - o polmonari
 - o cardiache
 - o oncologiche
 - o neurologiche
 - o osteoarticolari

- persone sottoposte ad interventi ortopedici per posizionamento protesi
- disabili.

il campione selezionato potrà essere sottoposto esclusivamente alle seguenti indagini radiologiche domiciliari:

- Esami radiologici del torace (proiezione AP),
- Esami radiologici del bacino e dell'anca,
- Esami radiologici delle articolazioni (spalla, gomito, polso, ginocchio e caviglia),
- Esami radiologici arti superiori ed inferiori,
- Esame dell'addome "in tangenziale" per livelli idro-aerei.

8. APPARECCHIATURE E TECNOLOGIE

Per rendere operativo il progetto di Radiologia domiciliare dell'Ospedale Molinette sono ovviamente necessarie tutte quelle tecnologie che assemblate l'una con l'altra hanno dato origine al mezzo che i tecnici di Radiologia utilizzano per recarsi al domicilio del paziente ed eseguire gli esami radiografici, un mezzo dedicato a questo tipo di attività contiene apparecchiature necessarie ed apparecchiature accessorie; la apparecchiature necessarie sono composte da:

- Mezzo di trasporto
- Tubo radiogeno
- Casette ai fosfori
- Lettore di cassette radiografiche CR

Tra le apparecchiature accessorie troviamo invece:

- Firewall
- Router UMTS
- Telefono VoIP

Le apparecchiature accessorie sono per lo più quelle dedicate alla trasmissione a distanza delle immagini, un servizio di Radiologia domiciliare infatti può essere messo in funzione anche senza queste apparecchiature, è altrettanto vero però che queste apparecchiature rappresentano un valore aggiunto che fornisce molte funzioni utili al servizio come per esempio una linea diretta con il Radiologo e la refertazione in tempo (quasi) reale.

8.1 La vettura

La vettura utilizzata per il progetto di Radiologia domiciliare dell'Ospedale Molinette è un FIAT Doblò 1.6 16v Natural Power munito di doppia

alimentazione benzina/metano e con potenza massima di 67 kW (Fig. 1); il costo del mezzo è di circa 18000 €, può essere vista come la “stazione operativa mobile” utilizzata dai tecnici di Radiologia per recarsi a casa dei pazienti, per l’elaborazione e per la spedizione delle immagini ottenute.

All’interno della vettura sono disponibili il tubo radiogeno, il lettore CR, le cassette ai fosfori e le tecnologie per la teletrasmissione (Fig. 4).

8.2 Il tubo radiogeno

Il tubo radiogeno denominato “Mobilix” prodotto dalla ditta italiana “Pacioni” (Fig. 2), dal costo di circa 12000 € consente di produrre immagini radiografiche del tutto confrontabili con delle immagini analoghe prodotte in un qualsiasi reparto di radiodiagnostica tradizionale, l’apparecchio si caratterizza per la presenza di anodo fisso, è utilizzabile ovunque sia disponibile una normale presa elettrica da 220 V e la giunzione tra tubo radiogeno e stativo ci permette di direzionare il fascio fotonico in tutte le direzioni; la sua caratteristica principale è però la facilità di trasporto, esso infatti prima di essere montato al domicilio del paziente è scomposto all’interno di tre valige, le quali contengono rispettivamente lo stativo, il tubo radiogeno vero e proprio e la consolle di comando.

8.3 Il lettore di cassette radiografiche CR

Contrariamente a quanto avviene a Messina (dove i tecnici volontari per visualizzare le immagini prodotte devono recarsi nel più vicino Ospedale convenzionato) è stato deciso di montare nell’autovettura un lettore di cassette radiografiche CR (Fig. 4), questa scelta ci dà la possibilità di vedere “sul posto” le immagini appena prodotte e quindi di valutarne la qualità ed eventualmente eseguire dei radiogrammi a completamento

dell'esame diagnostico; da ciò consegue che non si è più obbligati (come capita a Messina) a recarsi all'Ospedale più vicino per leggere le cassette, potendo così creare dei percorsi che prevedano un'unica partenza dall'Ospedale e un unico rientro a fine giornata ottimizzando così i tempi di uscita dei tecnici di Radiologia.

Un altro indubbio vantaggio dell'avere un lettore CR in vettura è la possibilità di inviare le immagini prodotte per via telematica dal luogo di esecuzione dell'esame direttamente al reparto di riferimento (le immagini vengono inviate al PACS del reparto e quindi il Medico Radiologo può valutarle e successivamente refertarle proprio come se refertasse un qualsiasi esame eseguito in reparto)

È stato scelto come modello il "Point of Care 260" della Carestream dal costo di 35.000 €, la scelta è ricaduta su quest'unità essenzialmente per le sue dimensioni ridotte, caratteristica fondamentale a causa dei ridotti spazi a disposizione.

È importante ricordare inoltre che il computer abbinato al lettore CR è dotato di masterizzatore, periferica necessaria al fine di archiviare e trasportare le immagini nel caso non sia disponibile la trasmissione via etere delle stesse.

8.4 Le cassette ai fosfori

Nella vettura, a disposizione del TSRM, si trovano le cassette ai fosfori fotostimolabili compatibili con il lettore montato in vettura (Fig. 4); esse sono del tutto identiche a quelle utilizzate in un reparto di Radiologia dove viene utilizzato un sistema CR; per ogni uscita vengono portate tre cassette 35x43 e tre cassette 24x30 (Fig. 4), il loro numero è sufficiente poichè si ha la possibilità di visualizzare l'immagine sul posto e quindi la stessa cassetta può essere "svuotata" e riutilizzata per i pazienti successivi.

8.5 Il firewall

Un firewall è uno strumento di difesa usato in informatica, può essere usato sia per proteggere un singolo computer sia per proteggere una Local Area Network (LAN) connessi ad internet, per fare ciò filtra tutti i pacchetti di informazione in entrata e in uscita dal computer o dalla LAN aumentando in questo modo la sicurezza del sistema; i firewall possono distinguersi in due categorie: hardware e software, i primi sono tendenzialmente più efficaci, questo perché i firewall software, essendo appunto software corrono anch'essi il rischio di essere disabilitati da qualche malware (qualsiasi programma che abbia lo scopo di danneggiare più o meno gravemente un computer), rischio che invece non corrono i firewall hardware essendo come dice il nome delle apparecchiature fisiche e non dei programmi.

Sulla vettura è stato installato un firewall hardware prodotto dalla Cisco Systems modello ASA5505 (Fig. 5) che ha la possibilità di essere configurato per una VPN (Virtual Private Network); è stato necessario per un progetto come questo scegliere solo apparecchiature di sicurezza di ottimo livello vista la natura dei dati trattati nel massimo rispetto della privacy del paziente.

8.6 Il router UMTS

Un router è uno strumento che gestisce l'instradamento delle informazione (dall'inglese Route – Strada) attraverso una Local Area Network, alcuni router integrano al loro interno un Access Point Wireless che permette ai computer collegati al router di rapportarsi con altri computer o LAN dotate di Access Point (Bridge Mode) oppure di collegarsi ad un altro Access Point collegato a rete wired (Root Mode); in questo caso viene permesso ai computer collegati al router di collegarsi ad internet tramite tecnologia Wi-Fi. Non è però stato possibile utilizzare questo sistema in quanto a

Torino non esiste una vera e propria copertura Wi-Fi cittadina; per tale ragione si è optato per un accesso ad internet via UMTS .

Il router (dotato di Access Point) montato in vettura è il modello WRT54G3G prodotto dalla Cisco Systems (Fig. 5), esso permette la connessione a internet attraverso un accesso UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) o GPRS (General Packet Radio Service) e loro evoluzioni (EDGE per quanto riguarda il GPRS e HSPA per quanto riguarda l'UMTS).

È importante ricordare però che in ogni caso la connessione ad internet è vincolata alla presenza di copertura UMTS o GPRS sul territorio.

Nella città di Torino (area di sperimentazione) la copertura UMTS è ottima e questo ci permette di utilizzare particolari protocolli che migliorano le prestazioni dell'UMTS: tali protocolli sono chiamati HSPA (High Speed Packet Access) e ci permettono di inviare un' immagine di circa 12 Mbyte (un torace per esempio) in circa due minuti e mezzo.

L'Ospedale Molinette ha stipulato un contratto con Telecom che permette di inviare fino a 10 Gbyte al mese di dati tramite questa connessione al prezzo di 7.5 € mensili.

8.7 Il telefono VoIP

Un accessorio non certo indispensabile ma molto comodo è il telefono VoIP montato in vettura (Cisco Systems – modello 7911G) collegato al centralino dell'Ospedale molinette via VPN (Fig. 5).

Il significato dell'acronimo VoIP è Voice over IP e permette di comunicare facendo delle normali telefonate che anziché transitare sulla linea telefonica tradizionale passano attraverso reti LAN; in questo modo si può attribuire al telefono montato in vettura un numero interno dell'Ospedale Molinette e di comunicare sfruttando la connessione UMTS ad alta velocità; la comodità di questo accessorio risiede nel fatto di poter

contattare il Medico Radiologo che dovrà occuparsi della refertazione delle immagini prodotte al domicilio del paziente e sapere così, fin da subito, se il Medico desidera qualche proiezione radiografica aggiuntiva a fini diagnostici.

Il valore delle apparecchiature accessorie finalizzate alla trasmissione a distanza (firewall, router UMTS e telefono VoIP) è di circa 700 €; il valore quindi delle singole componenti che costituiscono la stazione mobile per la Radiologia domiciliare è di circa 65700 € a cui vanno aggiunti 9000 € per le modifiche strutturali all'autoveicolo per un totale che arriva a 74.700 € circa. Una cifra neanche troppo elevata se si tiene conto del costo medio di una qualsiasi apparecchiatura Radiologica tradizionale.

Archiviazione

- ❑ CD immagini (10 anni - Dott.ssa Cammarota - S.C. Radiologia Diagnostica 5);
- ❑ Referti su MEDTRAK (sempre);
- ❑ Archivio radiologia domiciliare (c/o unità SHARE; sempre).



Fig. 1 - FIAT Doblo Natural Power.



Fig. 2 - Il tubo radiogeno "Mobilix" nelle sue componenti.



Fig.3 – esempio operativo di realizzazione dell'indagine radiografica a domicilio.



Fig. 4 - Carestream – Point of care 260 – monitor, c.r. e cassette ai fosfori – in basso modalità operativa di utilizzo.



Fig. 5 - Firewall Cisco Systems – asa5505 – Router Cisco Systems – Wrt54g3g – telefono.



Fig. 6 - Postazione elaborazione immagini - es. valutazione tecnica e archiviazione delle stesse.

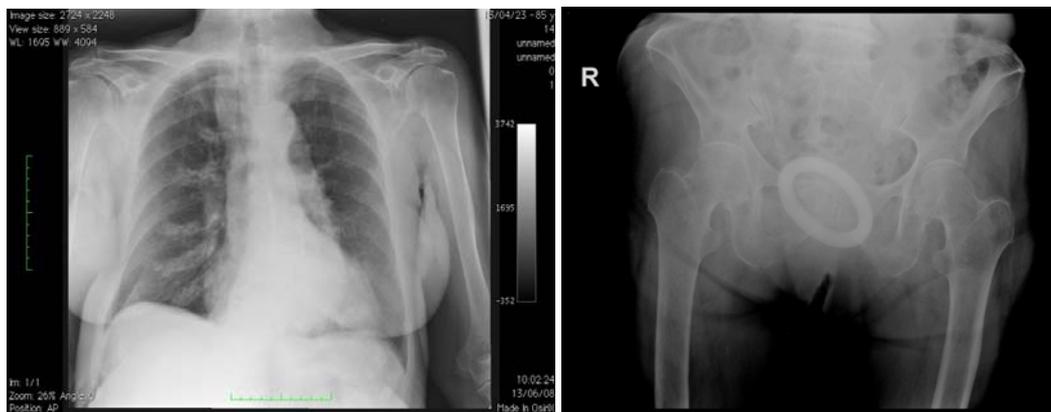


Fig. 7 - Es. di radiografie producibili: del torace e del bacino.



Fig. 8 - Es. di radiografie producibili: articolazione dell'anca e del ginocchio.

9. PROGRAMMA D'INTERVENTO

- Il progetto prevede 2 uscite settimanali (lunedì e giovedì, dalle ore 16:00 alle ore 19:00) e coinvolge 2 TSRM per volta, secondo una turnazione regolata dai Coordinatori Tecnici.

I TTSSRRMM devono essere dotati del tesserino di riconoscimento aziendale, del dosimetro personale ed essere in possesso della patente di guida cat. B;

- Le richieste di esami radiologici a domicilio (allegato 5) vengono inviate dai Medici Geriatri (in possesso o nella condizione di poter rilevare le informazioni cliniche necessarie a giustificare un'indagine radiologica a domicilio) dell'OAD e dell'IRV, dopo la randomizzazione, direttamente alla S.C. Radiologia Diagnostica 5 al numero di fax 011/633.xxxx.
- L'appropriatezza della richiesta viene valutata dalla dott.sa Cammarota o dal Medico della Radiologia da lei delegato, comunicando in caso di necessità con il medico richiedente e, se risponde ai requisiti, la richiesta è accettata.
- Le principali motivazioni oggettive per le quali si potrebbe negare l'esecuzione di un esame radiologico a domicilio sono la non disponibilità della tecnologia, alcune condizioni costituzionali della persona e l'impossibilità strutturale o impiantistica.
- Le richieste accettate vengono ritirate presso la suddetta Radiologia 5 dai Coordinatori Tecnici del progetto (Dott. Alessandro Beux e Dott. Marco Grosso) che, sulla base del numero di richieste e della tipologia degli esami, organizzano le uscite dell'équipe dandone tempestiva

comunicazione sia telefonica sia via mail ai CPSE della Ospedalizzazione a Domicilio (tel: 335.59.....; mail: d.....@molinette.piemonte.it) ovvero dell'IRV (tel: 011.44.....; d.....@molinette.piemonte.it).

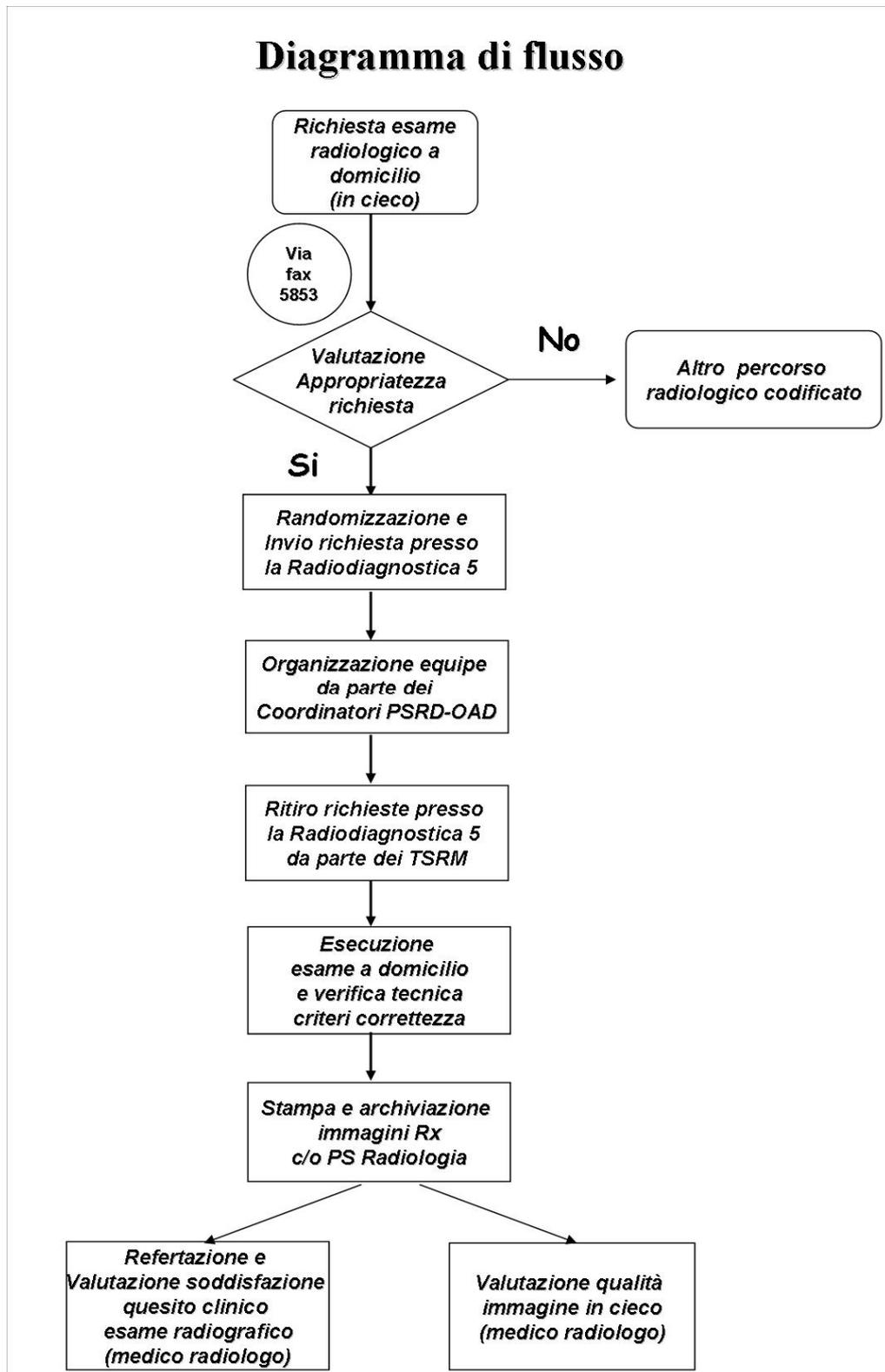
- Tale équipe è dotata di un cellulare aziendale, i Coordinatori tecnici provvederanno a depositare sul piano di lavoro dell'automezzo l'elenco degli esami da effettuare, le relative richieste e le schede di raccolta dati.

- L'équipe Tecnica di Radiologia di turno si reca presso l'autorimessa di via Nizza n. 138 (sottopiano) ove è parcheggiato il mezzo.
Le chiavi del mezzo sono custodite presso la portineria della sede di via Nizza e la consegna è subordinata alla firma del registro appositamente predisposto; una eventuale chiave di riserva è in dotazione ai TSRM coordinatori del progetto sperimentale.

- Una volta arrivati al mezzo i TSRM dovranno:
 - Staccare il cavo di alimentazione esterno;
 - Compilare i registri appositamente predisposti per l'utilizzo del mezzo;
 - Verificare la check-list opportunamente predisposta;
 - Raggiungere il luogo dell'esecuzione dell'indagine richiesta;
 - Eseguire l'esame radiologico (nel caso in cui si ravvisasse la necessità di avere un supporto clinico-tecnico da parte di un Medico Radiologo, sarà possibile mettersi in contatto con il Coordinatore Tecnico (3351328291) o con la Radiologia del PS;
 - Verificare il livello di carburante e qualora fosse al disotto di un quarto comunicarlo ai Coordinatori del progetto, che provvederanno a far rifornire il mezzo;

- Masterizzare il cd con le immagini acquisite avendo cura di lasciarlo sul piano di lavoro insieme alle schede di raccolta dati, debitamente compilate (per le parti di competenza);
 - Rientrare in Azienda, avendo cura di parcheggiare il mezzo nell'apposito spazio riservato dell'autorimessa di via Nizza 138, di chiudere le serrature e di ricollegare il cavo di alimentazione;
 - Compilare il registro di utilizzo del mezzo;
 - Riconsegnare le chiavi in portineria firmando l'apposito registro.
- I Coordinatori TSRM provvederanno a far pervenire le immagini alla Radiologia di turno per la refertazione entro la mattina successiva;
 - Gli esami refertati vengono inviati, in giornata, alla OAD tramite servizio carteggi, mentre sono consegnati direttamente all'IRV dall'équipe del turno successivo. Si precisa che, dal momento della validazione, il referto potrà essere visualizzato sul sistema informativo ospedaliero (HIS) Medtrak.
 - Le prestazioni verranno inserite sul sistema informativo ospedaliero Medtrak come SPR (Prestazione Sperimentale per Statistica) al fine di monitorare l'attività effettuata durante la sperimentazione.
 - A completamento di ogni esame il Medico Geriatra e il Tecnico di Radiologia Medica provvederanno a compilare le parti di competenza della scheda di raccolta dati, la cui compilazione sarà completata successivamente dalla Dott.ssa Cammarota (sperimentatore principale).

9.1 Diagramma di flusso



10. RISULTATI DELLA RICERCA

Il Progetto Sperimentale di Radiologia Domiciliare per pazienti sottoposti a regime di **O**spedalizzazione **A** Domicilio (PSRD-OAD), ha avuto la durata di 8 (otto) mesi (novembre 2008 – giugno 2009);

L'area d'intervento di questo primo progetto è stato quello metropolitano (di recente si è aggiunto il territorio delle città di Alba e Bra nella provincia di Cuneo)

Il Progetto sperimentale è stato destinato ai pazienti dell'Ospedalizzazione a Domicilio dove risultano difficilmente applicabili modelli ad elevata integrazione strutturale.

Sono stati reclutati pazienti sia maschi sia femmine, di tutte le età con difficoltà alla deambulazione e/o con difficoltà di spostamento, e affetti dalle seguenti patologie:

- Polmonari;
- Cardiache;
- Oncologiche;
- Neurologiche;
- Osteoarticolari;
- persone sottoposte ad interventi ortopedici per posizionamento protesi;
- disabili.

il campione selezionato è stato sottoposto esclusivamente alle seguenti indagini radiologiche domiciliari:

- Esami radiologici del torace (proiezione AP),
- Esami radiologici del bacino e dell'anca,

- Esami radiologici delle articolazioni (spalla, gomito, polso, ginocchio e caviglia),
- Esami radiologici arti superiori ed inferiori,
- Esame dell'addome "in tangenziale" per livelli idro-aerei.

Il numero **totale** di pazienti dell'OAD reclutati è stato di n. **59**, di cui:

- n. **29** (**15** femmine e **14** maschi) sono stati sottoposti a indagine radiografica a domicilio (**gruppo 1**);
- n. **30** (**16** femmine e **14** maschi) sono stati inviati presso le strutture radiologiche dell'ospedale (**gruppo 0**).

L'**età media** complessiva dei pazienti è di **81aa**;

l'**età media** delle **femmine** è di **82aa**;

l'**età media** dei **maschi** è di **80aa**;

l'**età massima** in assoluto è di **101aa**;

l'**età minima** in assoluto è di **42aa**;

l'**età massima** riscontrata nelle **femmine** è di **101aa**;

l'**età minima** riscontrata nelle **femmine** è di **42aa**;

l'**età massima** riscontrata nei **maschi** è di **95aa**;

l'**età minima** riscontrata nei **maschi** è di **69aa**;

Il numero totale di radiogrammi eseguiti è stato di n. **69**, di cui:

- n. **34** eseguiti a domicilio (**gruppo 1**);
- n. **35** eseguiti in ospedale (**gruppo 0**);

Il tipo e il numero di radiogrammi prodotti sono stati:

Rx torace (complessivo)	n. 60 (87%)
Rx torace (g.0)	n. 28
Rx torace (g.1)	n. 32
Rx mano (g.0)	n. 1
Rx articolazioni (g.0) (spalla, gom., polso, ginocch., cav.)	n. 1
Rx colonna (g.0)	n. 2
Rx bacino+anca/anche (g.0)	n. 3
Rx arti inferiori (g.1)	n. 1
Rx piede (g.1)	n. 1
Totale	n. 69

Tabella 2 - Numero Rx complessivi per paziente dell'OAD					
id	durata_ricovero_OAD	Descrizione patologia causa ricovero	flg_caso controllo (0 – 1)	numero_giorni_attesa_RX (solo due uscite/settimana)	Tipo Rx eseguita
1	18	patologia cardiaca	1	9	Rx torace (esclusi emicostati)
2	89	patologia cardiaca	0	3	Rx torace (esclusi emicostati)
3	29	patologia polmonare	0	4	Rx torace (esclusi emicostati)
4	13	patologia gastroenterologica	0	2	Rx torace (esclusi emicostati)
5	46	patologia urogenitale	0	3	Rx torace (esclusi emicostati)
6	3	patologia polmonare	0	4	Rx torace (esclusi emicostati)
7	10	patologia gastroenterologica	0	3	Rx torace (esclusi emicostati)
8	37	patologia ematologica	1	5	Rx torace (esclusi emicostati)
9	4	patologia osteoarticolari	0	1	RX mano
10	27	scadimento delle condizioni generali	0	10	RX articolazioni: spalla, gomito, polso, ginocchio, caviglia
11	41	patologia cardiaca	1	2	Rx torace (esclusi emicostati)
12	22	patologia osteoarticolari	1	2	Rx torace (esclusi emicostati)
13	18	febbre	0	1	Rx torace (esclusi emicostati)
14	34	patologia gastroenterologica	0	2	Rx torace (esclusi emicostati)
15	12	patologia gastroenterolo	0	1	Rx torace (esclusi

Tabella 2 - Numero Rx complessivi per paziente dell'OAD					
id	durata_ricovero OAD	Descrizione patologia causa ricovero	flg_caso controllo (0 - 1)	numero_giorni_attesa_RX (solo due uscite/settimana)	Tipo Rx eseguita
		gica			emicostati)
16	37	patologia polmonare	1	5	Rx torace (esclusi emicostati)
17	37	patologia polmonare	0	9	Rx torace (esclusi emicostati)
17	37	patologia polmonare	0	8	Rx torace (esclusi emicostati)
18	1	patologia polmonare	0	1	Rx torace (esclusi emicostati)
19	42	sincope in probl gastroentero	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)
20	23	patologia cardiaca	1	3	Rx torace (esclusi emicostati)
21	34	patologia cardiaca	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)
22	18	patologia polmonare	0	6	Rx torace (esclusi emicostati)
23	35	scadimento delle condizioni generali	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)
24	14	febbre	1	0	Rx torace (esclusi emicostati)
25	36	patologia cardiaca	1	3	Rx torace (esclusi emicostati)
26	13	patologia polmonare	0	2	Rx torace (esclusi emicostati)
27	16	patologia polmonare	1	2	Rx torace (esclusi emicostati)
28	323	patologia neurologica	1	2	Rx torace (esclusi emicostati)
29	323	patologia	0	6	Rx torace

Tabella 2 - Numero Rx complessivi per paziente dell'OAD					
id	durata_ricovero OAD	Descrizione patologia causa ricovero	flg_caso controllo (0 – 1)	numero_giorni_attesa_RX (solo due uscite/settimana)	Tipo Rx eseguita
		neurologica			(esclusi emicostati)
30	17	patologia ematologica	0	1	Rx colonna
30	11	scadimento delle condizioni generali	0	3	Rx colonna
31	16	scadimento delle condizioni generali	0	5	Rx torace (esclusi emicostati)
31	30	scadimento delle condizioni generali	0	2	Rx torace (esclusi emicostati)
32	31	pato cardiaca in problematiche osteoarticolari	0	1	Rx bacino+anca/anche
32	31	pato cardiaca in problematiche osteoarticolari	0	1	Rx bacino+anca/anche
33	24	patologia polmonare	0	2	Rx bacino+anca/anche
34	24	patologia cardiaca	1	2	Rx torace (esclusi emicostati)
35	34	febbre	0	1	Rx torace (esclusi emicostati)
35	34	febbre	0	1	Rx torace (esclusi emicostati)
36	222	patologia polmonare	1	3	Rx torace (esclusi emicostati)
36	222	patologia polmonare	1	2	Rx torace (esclusi emicostati)
37	14	patologia cardiaca	0	2	Rx torace (esclusi emicostati)
38	15	febbre	1	6	Rx torace

Tabella 2 - Numero Rx complessivi per paziente dell'OAD					
id	durata_ricovero OAD	Descrizione patologia causa ricovero	flg_caso controllo (0 – 1)	numero_giorni_attesa_RX (solo due uscite/settimana)	Tipo Rx eseguita
					(esclusi emicostati)
39	15	patologia polmonare	0	1	Rx torace (esclusi emicostati)
40	18	patologia polmonare	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)
41	14	scadimento delle condizioni generali	1	4	Rx torace (esclusi emicostati)
42	8	sincope	0	10	Rx torace (esclusi emicostati)
43	12	patologia neurologica	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)
44	26	patologia osteoarticolari	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)
45	20	patologia polmonare	0	4	Rx torace (esclusi emicostati)
46	209	patologia ematologica	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)
47	13	patologia neurologica	1	2	Rx torace (esclusi emicostati)
48	34	patologia polmonare	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)
49	28	patologia polmonare	1	2	Rx torace (esclusi emicostati)
50	28	patologia polmonare	0	2	Rx torace (esclusi emicostati)
51	5	patologia di natura ortopedica	1	2	RX arti inferiori
51	3	patologia neurologica	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)

Tabella 2 - Numero Rx complessivi per paziente dell'OAD					
id	durata_ricovero OAD	Descrizione patologia causa ricovero	flg_caso controllo (0 – 1)	numero_giorni_attesa_RX (solo due uscite/settimana)	Tipo Rx eseguita
52	29	patologia cardiaca	0	3	Rx torace (esclusi emicostati)
53	17	patologia polmonare	1	2	Rx torace (esclusi emicostati)
54	17	scadimento delle condizioni generali	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)
55	8	dolore	0	1	Rx torace (esclusi emicostati)
56	27	patologia polmonare	0	1	Rx torace (esclusi emicostati)
57	20	patologia polmonare	0	1	Rx torace (esclusi emicostati)
58	115	febbre	1	0	RX torace + piede
58	115	febbre	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)
58	115	febbre	1	0	Rx torace (esclusi emicostati)
58	115	febbre	1	8	Rx torace (esclusi emicostati)
59	12	patologia polmonare	1	1	Rx torace (esclusi emicostati)

10.1 ASPETTI QUALITATIVI: QUALITÀ DELLE IMMAGINI

Per quanto riguarda la qualità dell'immagine, lo studio si è posto due obiettivi:

- a) verificare la qualità dell'immagine radiografica attraverso il rilevamento della soddisfacente risposta al quesito clinico posto, ovvero, verificare se si è reso necessario ripetere la stessa indagine radiografica in ospedale.

Risultato: In nessun caso è stato necessario ripetere lo stesso radiogramma in ospedale: in tutti i casi l'indagine radiografica è stata refertata ed è risultata dirimente rispetto al quesito clinico posto.

- b) verificare la qualità dell'immagine radiografica (Rx torace) del soggetto studiato a domicilio confrontandola con un radiogramma dello stesso distretto realizzata allo stesso soggetto in ospedale con la stessa tecnica radiografica; per questo scopo sono stati reclutati 7 medici radiologi di grande esperienza che, in cieco, hanno analizzato e valutato le immagini, randomizzate e rese anonime, rispondendo con una votazione da 1 a 5, ad un questionario costruito avendo come riferimento uno realizzato dalla Società Italiana di Radiologia Medica (Rx torace "in potter" mentre per questo studio è stato necessario valutare le radiografie del torace eseguite "fuori potter" (Fig. 9 e 10)).

- Per verificare questo obiettivo sono stati selezionati pazienti sottoposti alla stessa indagine radiografica (Rx Torace) sia a domicilio sia in ospedale e con la stessa tecnica radiografica

(tecnica “fuori potter”). Il numero di pazienti che ne è risultato è stato di 16 (sedici);

- I 7 (sette) medici radiologi reclutati per la valutazione delle coppie di radiogrammi hanno ignorato sia il nome del paziente sia quale dei due radiogrammi era stato prodotto a domicilio, ovvero in ospedale;
- La valutazione è stata realizzata classificando, attraverso una votazione da 1 a 5, i seguenti criteri contenuti in una griglia (tabella 3 e 4):

I. Criteri diagnostici (criteri di qualità dell'immagine):

- ⇒ Esecuzione dell'esame in inspirazione profonda (valutata dalla posizione delle coste sopra il diaframma);
- ⇒ Riproduzione simmetrica del torace;
- ⇒ Bordo mediale delle scapole lateralizzato;
- ⇒ Riproduzione di tutte le coste sopra il diaframma;
- ⇒ Riproduzione della struttura vascolare dell'intero polmone; soprattutto dei vasi periferici;
- ⇒ Netta riproduzione dei bordi del cuore;
- ⇒ Netta riproduzione dei bordi dell'aorta;
- ⇒ Netta riproduzione dei bordi del diaframma;
- ⇒ Netta riproduzione dei bordi degli angoli costo-frenici;
- ⇒ Visualizzazione del polmone retro cardiaco.

II. Caratteristiche delle immagini di buona qualità (dettagli importanti dell'immagine):

- ⇒ Visibilità dei piccoli dettagli tondeggianti in tutto il polmone, inclusa l'area retro cardiaca;
- ⇒ Visibilità dei dettagli lineari e reticolari alla periferia del polmone.

TORACE A LETTO AP																																
																													Medico Radiologo:			
CRITERI DIAGNOSTICI																																
<i>Criteria di qualità dell'immagine</i>	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	F1	F2	G1	G2	H1	H2	I1	I2	J1	J2	K1	K2	L1	L2	M1	M2	N1	N2	O1	O2	P1	P2
esecuzione dell'esame in ispirazione profonda																																
<i>(valutata dalla posizione delle coste sopra il diaframma- 6a anteriormente o 10a posteriormente)</i>																																
riproduzione simmetrica del torace																																
bordo mediale delle scapole lateralizzato																																
riproduzione di tutte le coste sopra il diaframma																																
riproduzione della struttura vascolare dell'intero polmone, soprattutto dei vasi periferici																																
netta riproduzione dei bordi del cuore																																
" " " dell'aorta																																
" " " del diaframma																																
" " " degli angoli costo-frenici																																
visualizzazione del polmone retrocardiaco																																
CARATTERISTICHE DELLE IMMAGINI DI BUONA QUALITA'																																
<i>Dettagli importanti dell'immagine</i>																																
piccoli dettagli tondeggianti in tutto il polmone, inclusa l'area retrocardiaca:																																
tenendo conto di: dettaglio ad alto contrasto (~ 0,7 mm di diametro)																																
dettaglio a basso contrasto (~ 2 mm di diametro)																																
dettagli lineari e reticolari alla periferia del polmone:																																
tenendo conto di: dettaglio ad alto contrasto (~ 0,3 mm di larghezza)																																
dettaglio a basso contrasto (~ 2 mm di larghezza)																																
Fornire una valutazione da 1 a 5 (1: punteggio minimo e 5: punteggio massimo) per ciascun campo.																																

Tabella 3 - criteri e griglia di valutazione della qualità del radiogramma del torace "fuori potter".

- I criteri di valutabilità di una radiografia del torace sono quelli selezionati e riconosciuti dalla SIRM e sono stati in parte modificati in modo da poterli adattare allo scopo: i criteri SIRM, infatti, sono riferiti alla valutazione di radiografie del torace in potter con griglia antidiffusione mobile, mentre in questo studio è stato necessario valutare delle radiografie del torace eseguite con tecnica “fuori potter” (Fig. 3).

III. Elaborazione delle immagini

Le immagini sono state estratte in formato BMP (Bitmap) dal PACS del reparto di Radiodiagnostica 2 DEA dell’Ospedale Molinette e dall’archivio contenente tutte le radiografie eseguite al domicilio.

È stato scelto il formato Bitmap in quanto non causa una rilevante perdita di dati e perché è facilmente modificabile: quest’ultima caratteristica è risultata essere fondamentale per rendere anonimi i radiogrammi, grazie a questo formato immagine è stato possibile rimuovere o nascondere sulle immagini quei dettagli che avrebbero potuto far riconoscere al Medico Radiologo valutante l’origine dell’immagine stessa.

L’origine delle immagini infatti poteva apparire evidente ad un occhio attento per almeno due caratteristiche:

- tutte le immagini prodotte in Ospedale presentano sul bordo inferiore e su quello sinistro una scala graduata che non è presente nelle immagini prodotte al domicilio;
- inoltre la semplice rappresentazione grafica della lettera indicante “destra” (D) o “sinistra” (S) risulta palesemente differente tra le immagini prodotte al domicilio e quelle prodotte in Ospedale; per questi motivi si è dovuto

intervenire modificando le immagini originali al fine di rimuovere queste differenze (Fig. 9 e 10).

Per modificare le immagini Bitmap originali è stato usato un programma di photoediting chiamato GIMP, questo programma, originariamente sviluppato per sistemi operativi basati su Linux, è da qualche anno stato convertito in modo tale da poter essere utilizzato anche in ambiente Windows; è completamente freeware e rappresenta ad oggi la più valida alternativa al più famoso Photoshop®.

Tramite questo programma è stata rimossa la scala graduata di grigi presente nelle immagini prodotte in Ospedale e sono state coperte tutte le lettere indicanti “destra” o “sinistra” con delle nuove lettere questa volta uguali per entrambe le immagini.

Per permettere il riconoscimento da parte dei Medici Radiologi delle immagini da valutare, queste sono state marchiate tramite una sigla composta da una lettera compresa tra A e P (16 lettere = 16 pazienti) indicante il paziente ed un numero variabile tra 1 e 2 indicante l'origine di acquisizione dell'immagine (ospedaliera o domiciliare).

Le lettere sono state abbinare all'immagine seguendo l'ordine alfabetico della lista dei pazienti; i numeri, al contrario, sono stati abbinati in modo randomizzato in modo tale da rendere impossibile il riconoscimento dell'abbinamento numero-origine dell'immagine (Tabella 4); per questo motivo è stato redatto un database sul quale è indicato il codice-immagine e l'origine della stessa che, per ovvi motivi, non è stato consegnato ai Medici Radiologi.

È necessario sottolineare che le immagini selezionate per questo studio, non sono state modificate in nessun altro modo infatti, sono state mantenute (al di là degli accorgimenti sopracitati) del tutto uguali a quelle presenti negli archivi, anche i valori di Window Level e Window Width ed eventuali elaborazioni di smoothing o sharpening sono state mantenute invariate rispetto alle immagini originali presenti negli archivi.

Per permettere ai Medici Radiologi di visualizzare le immagini selezionate è stato installato su alcuni computer dell'Ospedale il software "K-Pacs"®; esso è un visualizzatore Dicom freeware in grado di visualizzare ed interagire anche con file immagine in formato Bitmap, permette infatti di poter effettuare sulle immagini la maggior parte delle operazioni effettuabili da una workstation di refertazione come per esempio la modifica di Window Level e Window Width, lo zoom e la misurazione delle distanze.

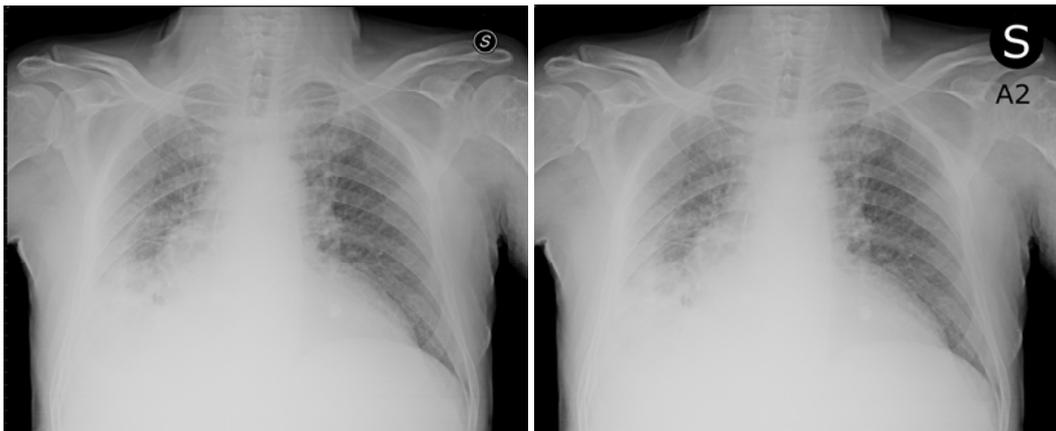


Fig. 9 - Immagine originale (a sinistra) e immagine post elaborazione (a destra); si noti la rimozione della scala graduata, l'apposizione della lettera che rende impossibile stabilire dove sia stata eseguita la radiografia e la marchiatura dell'immagine.

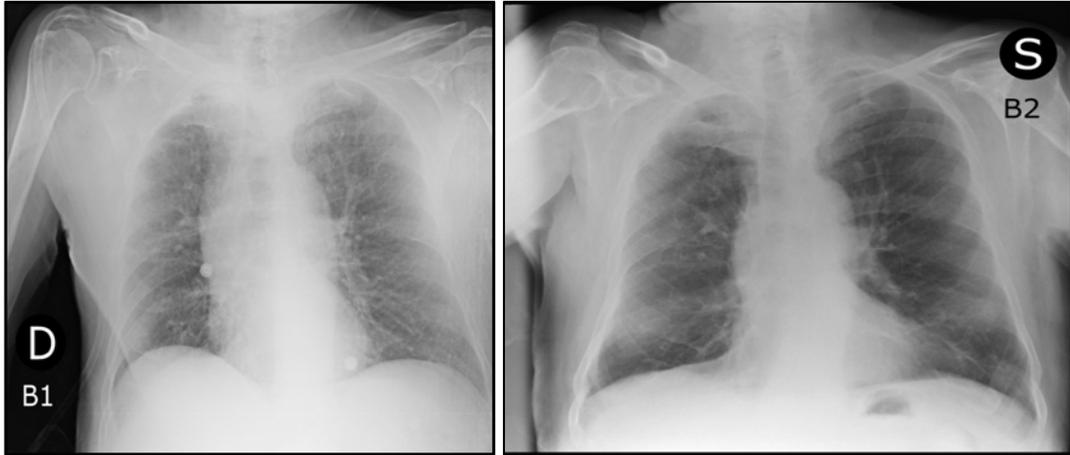


Fig. 10 - due esempi di radiogrammi modificati per l'anonimato, randomizzati e pronti per la valutazione della qualità dell'immagine.

TORACE A LETTO AP																																			
Esami eseguiti al domicilio												Esami eseguiti in Pronto Soccorso																							
CRITERI DIAGNOSTICI																																			
Criteria di qualità dell'immagine	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	F1	F2	G1	G2	H1	H2	I1	I2	J1	J2	K1	K2	L1	L2	M1	M2	N1	N2	O1	O2	P1	P2			
esecuzione dell'esame in ispirazione profonda	4	3	4	4	1	2	5	3	5	3	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2	4	5	5	4	4	3	4	4	2	1	5	5			
(valutata dalla posizione delle coste sopra il diaframma- 6a anteriormente o 10a posteriormente)																																4			
riproduzione simmetrica del torace	4	4	2	4	2	5	5	4	5	4	3	4	1	3	1	4	2	5	4	4	4	5	4	2	3	4	5	4	4	4	2	4			
bordo mediale delle scapole lateralizzato	2	2	3	3	2	2	3	1	5	2	4	2	1	2	1	3	1	2	4	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	5	3			
riproduzione di tutte le coste sopra il diaframma	3	3	3	3	2	2	4	2	4	2	2	3	2	2	3	2	2	2	4	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	4			
riproduzione della struttura vascolare dell'intero polmone, soprattutto dei vasi periferici	3	3	3	5	2	2	4	3	5	3	1	3	3	2	2	3	1	3	4	3	4	4	3	2	2	3	4	3	2	2	4	3			
netta riproduzione dei bordi del cuore	3	3	3	5	3	2	5	2	5	3	2	4	2	2	2	2	2	2	4	3	3	4	1	2	3	3	4	2	1	2	4	3			
" " " dell'aorta	2	3	3	5	3	3	5	2	5	2	1	3	2	2	2	3	1	2	3	2	2	3	1	2	3	2	4	2	2	2	4	3			
" " " del diaframma	3	3	3	5	3	2	4	3	5	2	1	3	2	1	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	4			
" " " degli angoli costo-frenici	3	3	3	5	3	1	4	3	4	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	4	4		
visualizzazione del polmone retrocardiaco	2	2	3	3	2	1	3	2	3	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	2	1	2	3	2
CARATTERISTICHE DELLE IMMAGINI DI BUONA QUALITA'																																			
Dettagli importanti dell'immagine																																			
piccoli dettagli tondeggianti in tutto il polmone, inclusa l'area retrocardiaca:	3	3	3	4	3	2	3	2	4	2	1	3	3	1	2	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	4	2	2	3	3	3			
tenendo conto di: dettaglio ad alto contrasto (~ 0,7 mm di diametro)																																			
dettaglio a basso contrasto (~ 2 mm di diametro)																																			
dettagli lineari e reticolari alla periferia del polmone:	2	3	3	4	3	2	3	2	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	3	2	3	3	2	2	1	2	3	2	1	2	3	2			
tenendo conto di: dettaglio ad alto contrasto (~ 0,3 mm di larghezza)																																			
dettaglio a basso contrasto (~ 2 mm di larghezza)																																			
Punteggio raggiunto (su un MAX di 60):	34	35	36	50	29	26	48	29	53	28	22	36	24	21	23	30	17	28	38	29	36	43	29	30	30	34	45	32	25	29	49	40			
Punteggio totale esami eseguiti al domicilio:	545												Punteggio totale esami eseguiti in Pronto Soccorso:													513									

Tabella 4 - esempio di scheda di valutazione del radiogramma del torace compilata per tutti i pazienti selezionati.

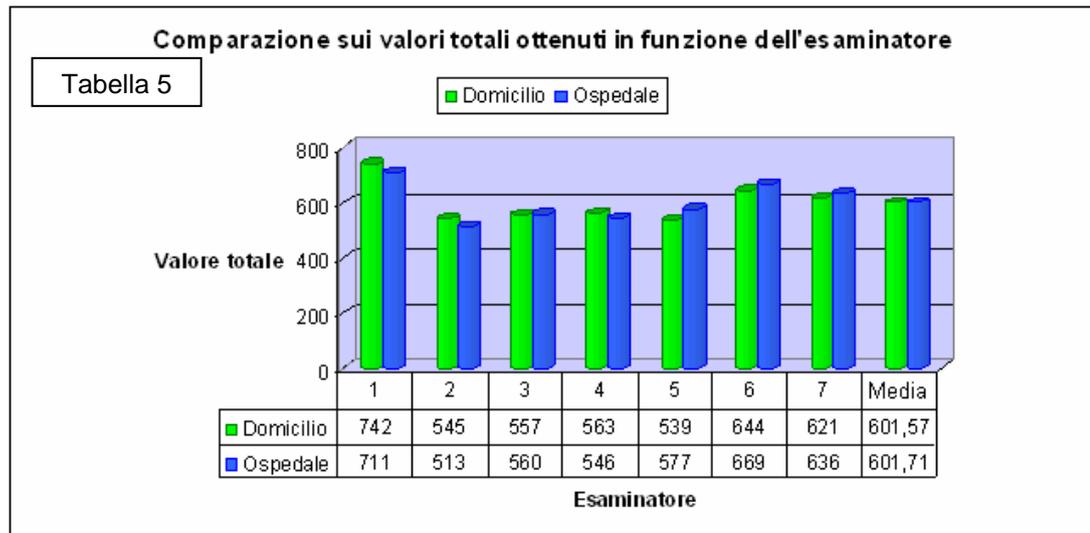
IV. Limiti dello studio

Lo studio presenta alcuni limiti:

- i radiogrammi messi a confronto sono stati realizzati, in alcuni casi, in tempi molto diversi l'uno dall'altro (anche a distanza di alcuni mesi) quando, cioè, la patologia cui risultava affetto il paziente si è modificata (evolvendosi o scomparendo del tutto) tale da rendere sensibilmente differenti le due immagini in termini di contenuti; l'ideale sarebbe stato poter disporre di radiogrammi realizzati a breve distanza l'uno dall'altro;
- un altro limite non trascurabile è quello dato dalla variabilità delle condizioni del paziente, anche in questo caso risulta spesso collegato all'evolversi della patologia; purtroppo la capacità di collaborazione da parte del paziente può influire molto sulla qualità finale radiogramma;
- Infine un limite di questo studio è costituito dalla variabilità dell'operatore Tecnico di Radiologia, infatti sarebbe stato decisamente più coerente per le finalità dello studio che, a realizzare sia i radiogrammi a domicilio sia quelli in ospedale, fosse stato lo stesso operatore TSRM: questo non è stato possibile realizzarlo per evidenti problemi di carattere organizzativo.

10.1.1 Risultati

Il grafico sottostante indica, in funzione dell'esaminatore, la somma dei punteggi ottenuti da tutte le immagini realizzate al domicilio e la somma dei punteggi ottenuti da tutte le immagini realizzate in Ospedale (i dati sono stati elaborati con in software SPSS Ver. 16.0).



Si può notare come per ogni valutatore, l'altezza dell'istogramma riferito alle radiografie ottenute al domicilio (verde) sia di altezza molto simile all'istogramma riferito alle radiografie realizzate in ospedale (blu); inoltre, ad eccezione degli istogrammi riferiti all'esaminatore n.1, tutti gli altri si attestano su valori simili tra loro, ciò ad indicare come i radiogrammi messi a confronto siano stati valutati secondo i medesimi criteri e valori da parte degli esaminatori.

Si noti anche come, nonostante la ridottissima differenza in termini di punteggio, tre esaminatori reputino qualitativamente migliori le radiografie ottenute in Ospedale (valutatore 5, 6 e 7), tre esaminatori reputino qualitativamente migliori le radiografie ottenute al domicilio (valutatore 1, 2 e 4), ed un esaminatore reputi qualitativamente comparabili i due gruppi di immagini (il valutatore 4 evidenzia 3 punti di differenza tra i due gruppi).

Un dato significativo si ottiene confrontando i valori medi dei punteggi ottenuti con il massimo punteggio ottenibile:

- Il massimo valore di punteggio ottenibile è di **960 punti**;
- il valore medio del punteggio ottenuto per i radiogrammi realizzati in ospedale è di **601,71 punti**;
- il valore medio del punteggio ottenuto per i radiogrammi realizzati a domicilio è di **601,57 punti**;

questi dati risultano essere molto interessanti perché indicano che entrambi i radiogrammi sono da considerarsi qualitativamente mediocri perché raggiungono solo circa il **63% della qualità massima ottenibile** secondo i criteri riconosciuti dalla comunità scientifica nazionale (SIRM).

La serie di grafici sotto riportati indicano, invece, la differenza di punteggio riferita alle singole radiografie ottenute al domicilio vs in ospedale, in funzione di ogni singolo criterio di valutazione; i valori sui quali sono stati realizzati questi grafici rappresentano la media delle valutazioni fornite da ogni singolo esaminatore.

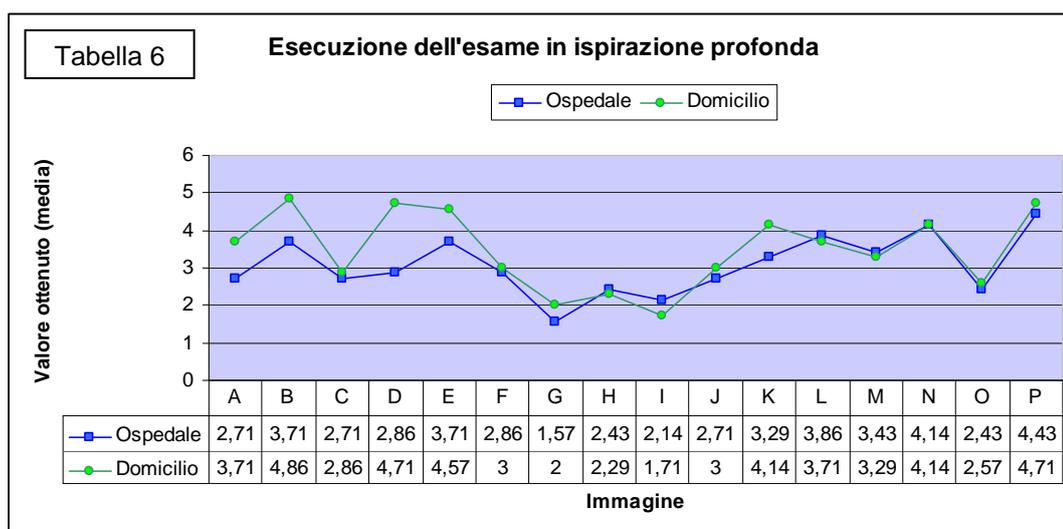


Tabella 7

Riproduzione simmetrica del torace

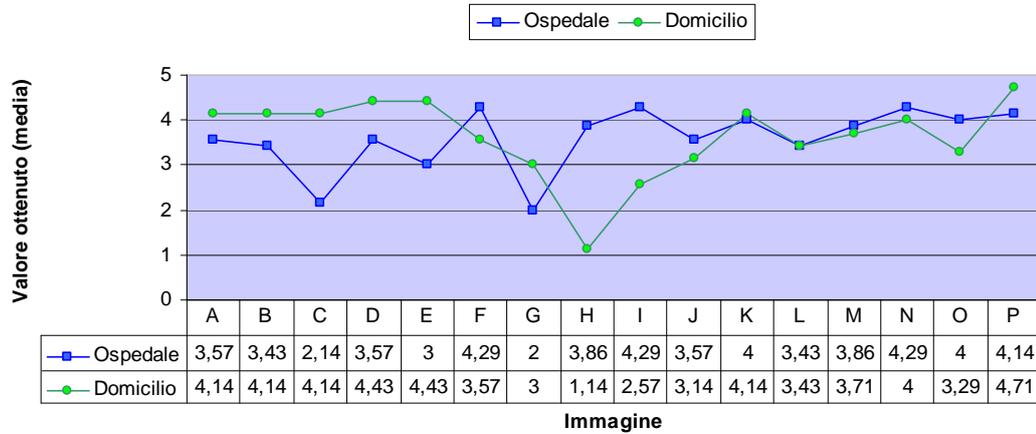


Tabella 8

Bordo mediale delle scapole lateralizzato

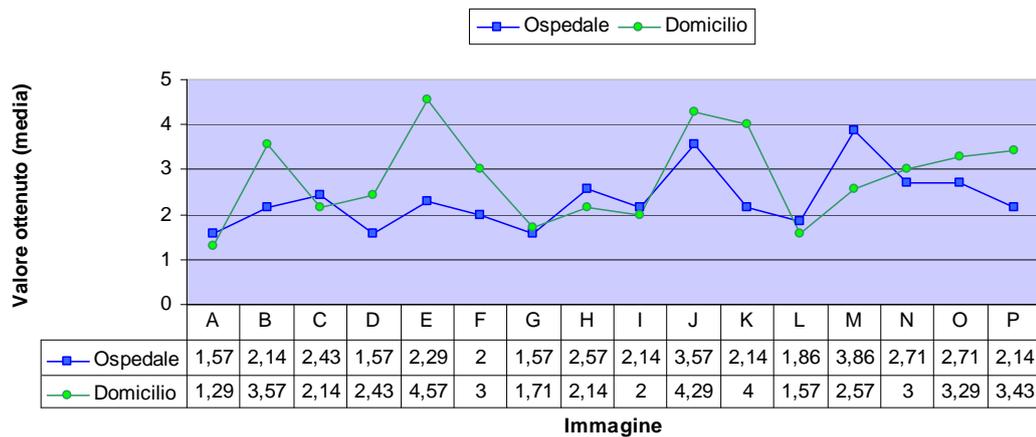
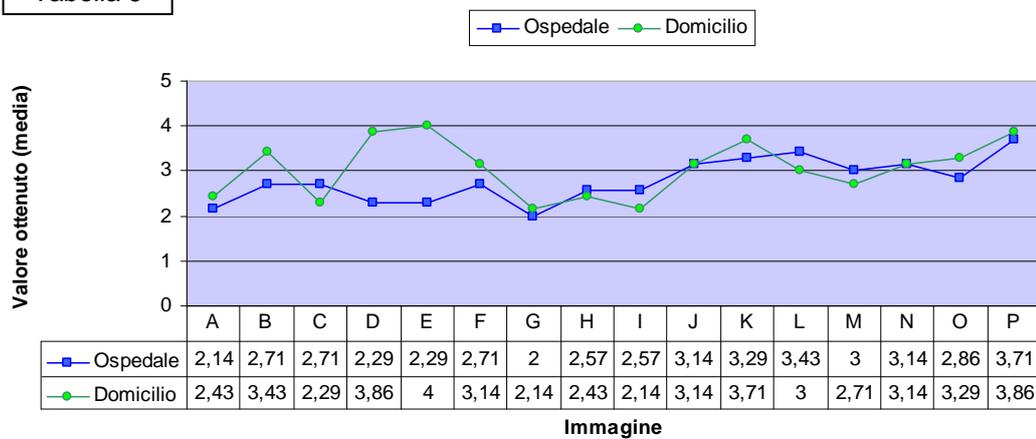


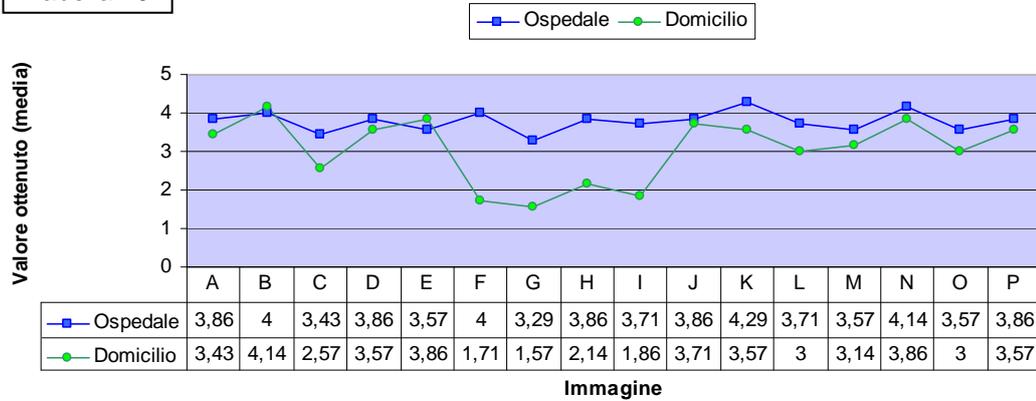
Tabella 9

Riproduzione di tutte le coste sopra il diaframma



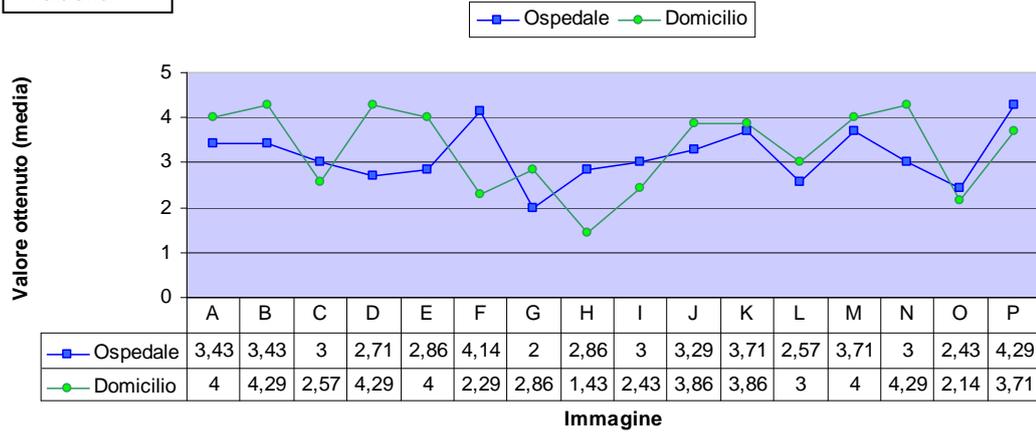
Riproduzione della struttura vascolare dell'intero polmone, soprattutto dei vasi periferi

Tabella 10



Netta riproduzione dei bordi del cuore

Tabella 11



Netta riproduzione dell'aorta

Tabella 12

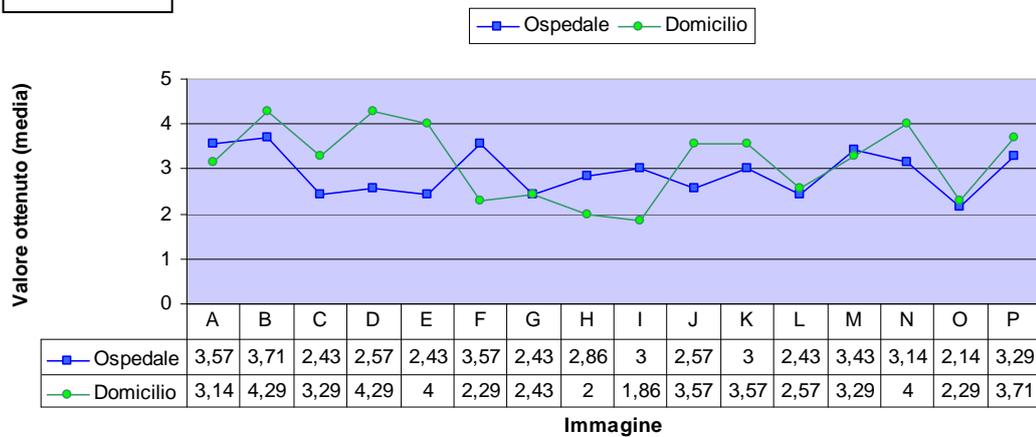


Tabella 13

Netta riproduzione del diaframma

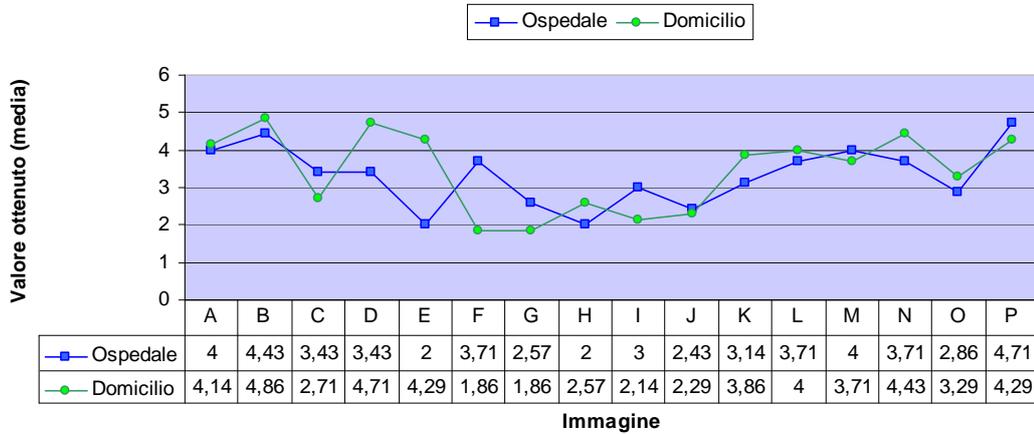


Tabella 14

Netta riproduzione degli angoli costo-frenici

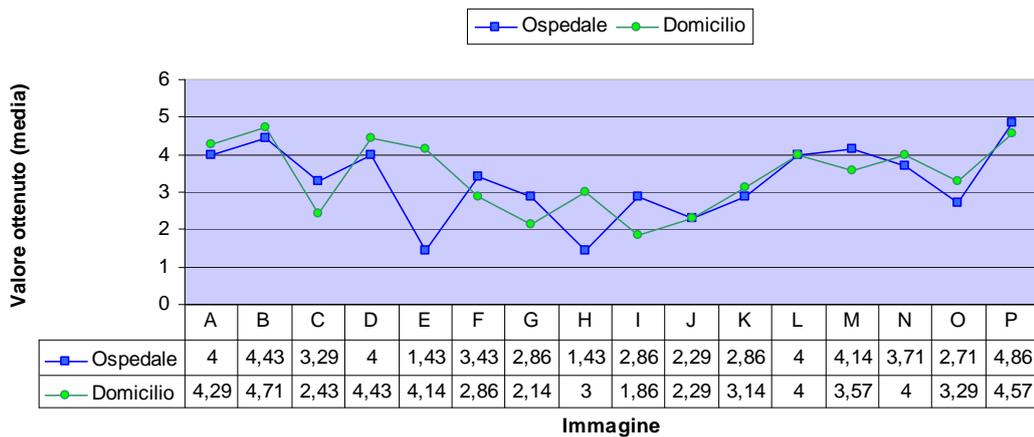
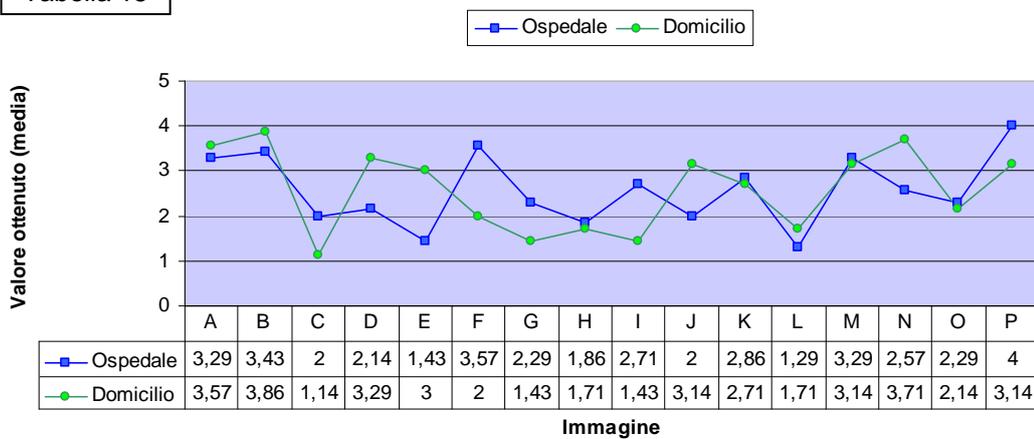
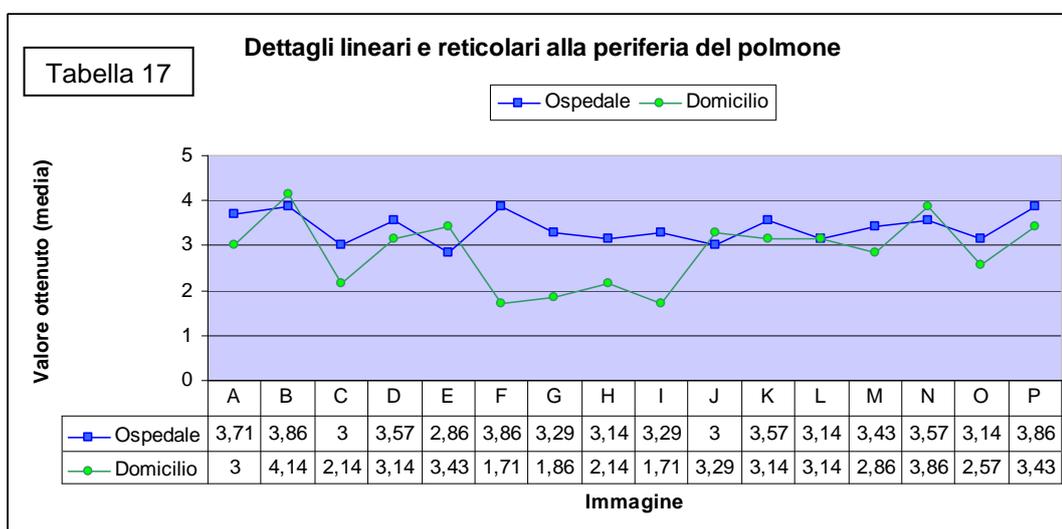
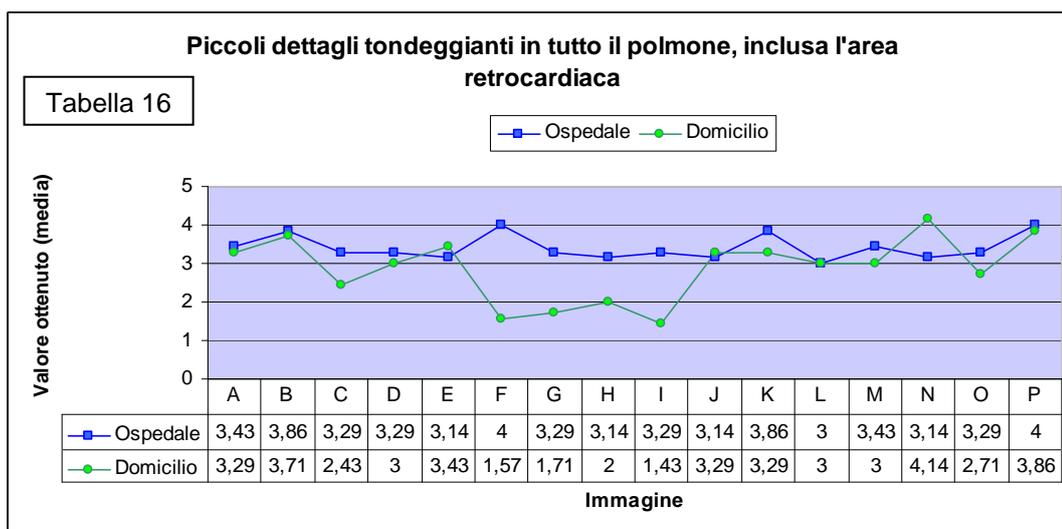


Tabella 15

Visualizzazione del polmone retrocardiaco





Dall'osservazione dei grafici si può notare come la maggior parte delle curve riferite ai radiogrammi realizzati a domicilio abbiano un andamento analogo alle curve riferite ai radiogrammi realizzati in Ospedale; si osserva anche come all'interno dei grafici sono presenti numerosi picchi ma la presenza di questi sembrerebbe causata dalla scarsa qualità generale di alcune radiografie (immagini F, G, H e I ottenute al domicilio) e dal fatto che le radiografie, sebbene riferite ad uno stesso paziente, sono state effettuate in tempi differenti, questo scarto temporale ha in molti casi portato ad un'alterazione dello stato di salute del paziente che si è poi ripercosso sulla qualità iconografica delle radiografie effettuate.

È importante però evidenziare che, sebbene siano presenti sulle curve numerosi picchi positivi e negativi, questi sono indistintamente presenti sia sulle curve che rappresentano le immagini ottenute al domicilio sia sulle curve che rappresentano le immagini ottenute in Ospedale.

10.1.2 Conclusioni

In conclusione:

- non sembra risultare da questo studio una netta differenza della qualità delle immagini radiografiche in funzione del luogo dove queste sono state eseguite;
- le radiografie realizzate al domicilio non risultano pertanto ne migliori ne peggiori di quelle ottenute in ospedale;
- la qualità iconografica dei radiogrammi realizzati con tecnica “fuori poter” sia a domicilio sia in ospedale, risulta essere complessivamente mediocre per i criteri di valutazione utilizzati; questo risulta, tra l’altro, già noto in letteratura e in ambito delle evidenze scientifiche in tecnica radiologica, infatti, la dove è possibile, è preferibile realizzare il radiogramma del torace utilizzando apparecchiature e tecnologie dotate di sistemi antidifusione quali il poter con griglia mobile antidifusione che consente di impiegare energie (Radiazioni x) più elevate.

10.2 ASPETTI SOCIALI

Questo aspetto del progetto di ricerca si propone di verificare e valutare il grado di soddisfazione degli utenti (siano essi pazienti o caregiver) attraverso il Protocollo di raccolta dati e di poter identificare eventuali criticità ed aspetti da migliorare nell'attività di Radiologia domiciliare.

Per il raggiungimento di questi obiettivi, questo aspetto dello studio si compone di tre fasi:

- la prima fase consiste nella costruzione dello strumento di valutazione utilizzando il modello SERVQUAL (Parasuraman A., Zeithaml V.A. e Berry L.L. - 1994).

Questo modello misura la soddisfazione del paziente confrontando le aspettative con le quali il paziente si rivolge al servizio e le percezioni subentrate dopo l'utilizzo del servizio stesso.

Le aree di indagine caratterizzanti la soddisfazione del paziente secondo il modello SERVQUAL sono cinque:

- Aspetti tangibili;
- Affidabilità;
- Capacità di risposta;
- Capacità di rassicurazione;
- Empatia.

Tenendo conto di queste aree d'indagine, è stato realizzato un questionario che è il vero e proprio strumento di valutazione della soddisfazione del paziente;

- la seconda fase consiste nella rilevazione dei dati; sono inseriti nello studio i pazienti che, oltre ad essere stati sottoposti ad

indagine radiografica a domicilio, lo siano stati anche in ospedale; saranno esclusi dal progetto quei pazienti che, per motivi legati alla loro condizione di salute, non sono in grado di comprendere e/o rispondere alle domande del questionario.

Le interviste saranno condotte da un membro del gruppo di ricerca e da un cittadino volontario (su designazione del Tribunale per i Diritti del Malato).

Sono previste due uscite settimanali in orario compreso tra le ore 16:00 e le ore 19:00 durante le quali gli intervistatori si recheranno presso i domicili dei pazienti, su appuntamento, muniti di tesserino di identificazione e somministreranno il questionario;

- la terza fase consiste nell'analisi dei dati ottenuti utilizzando metodi di tipo qualitativo e considerando positivi (accettabili) i risultati che abbiano ottenuto un valore di soddisfazione superiore o uguale all'80%.

Da questo aspetto del progetto sperimentale si attendono vantaggi di tipo etico, sociale e relazionale, si prevede inoltre, attraverso questa esperienza, di favorire la correlazione malato-professionista sanitario con benefici e soddisfazioni derivanti per entrambi i soggetti.

Nel caso i risultati di questo progetto sperimentale risultino positivi e quindi sia dimostrata la soddisfazione dei pazienti e dei care-givers nei confronti della Radiologia domiciliare, vi sarebbe un ulteriore fattore positivo che dimostrerebbe la sostenibilità del progetto stesso.

Tutti i 29 pazienti sottoposti ad indagine radiografica a domicilio, lo sono stati anche in ospedale in passato.

10.2.1 QUESTIONARIO QUALITÀ SERVIZI DOMICILIARI ASSISTENZIALI E RADIOLOGICI

N° QUESTIONARIO _____

Cognome

Nome

Indirizzo

Telefono

Persona di riferimento

Telefono			
Data ospedalizzazione a domicilio			
Data dimissione a domicilio			
SCALE			
CIRS			
Tipo di assistenza al momento dell'intervista			
O.A.D. (Ospedalizzazione a domicilio)		ADI (Assistenza domiciliare integrata)	
ADP (Assistenza domiciliare programmata)		Sociale Comunale	
Nessuna		Altro	

Risponde il paziente

Un familiare

La badante

1. INTRODUZIONE

Lo studio avrà come base le risposte che lei ci fornirà e verrà utilizzato per comprendere aspetti maggiormente importanti della vita delle persone come, ad esempio, la salute, la situazione economica e familiare, ma soprattutto l'utilità del servizio di assistenza domiciliare. Per raggiungere questo scopo intervisteremo lei e le persone che, come lei, ricevono assistenza domiciliare.

Siamo particolarmente interessati a comprendere come si trovano le persone che ricevono assistenza radiologica presso la propria abitazione.

Questa intervista è volontaria e strettamente confidenziale.

Se dovessi farle delle domande alle quali lei preferirà non rispondere, sarà sufficiente che me lo dica ed io passerò alla domanda successiva.

Le risposte che fornirà verranno trattate con la massima riservatezza e utilizzate esclusivamente a scopo di ricerca. Prima di dare inizio all'intervista, vorrei porle alcune domande su ciascun componente della famiglia come, ad esempio, il nome, il sesso e la data di nascita. Cominciamo con lei.

DATI DELLA PERSONA ASSISTITA

1.1) **SESSO:** 1 maschio 2 femmina

1.2) **ETÀ** (in anni) _____

1.3) **NAZIONALITÀ** _____

1.4) **REGIONE DI PROVENIENZA** _____

1.5) **REGIONE DELLA MADRE** _____

1.6) **REGIONE DEL PADRE** _____

1.7) FRA QUELLI ELENCATI, QUAL È IL TITOLO DI STUDIO PIÙ ELEVATO DA LEI OTTENUTO?

1. Esame di seconda elementare | 2. Licenza elementare | 3. Scuola media o avviamento professionale | 4. Diploma ginnasiale | 5. Diploma di scuola professionale, scuola magistrale o istituto d'arte (3 anni) | 6. Diploma di scuola magistrale o liceo artistico (4 anni) | 7. Maturità liceale (classico, scientifico, linguistico, artistico) | 8. Maturità tecnica, professionale o istituto d'arte (5 anni) | 9. Nessun titolo ancora ottenuto / Va ancora a scuola | 10 Nessun titolo | 11. Altro titolo di studio non post-secondario (conseguito anche all'estero) .

1.8) TIPO DI PROFESSIONE O EX PROFESSIONE SE PENSIONATO

1.9) ANNO IN CUI È ANDATO IN PENSIONE _____

1.10) RICEVE UNA PENSIONE, QUALE (Lavoro, minima, invalidità, ecc.) _____

1.11) RICEVE UN SUPPORTO ECONOMICO PER AFFRONTARE IL SUO PROBLEMA

- Inabilità invalidità, accompagnamento,
- Non ho diritto
- Non mi sono interessato/non la conosco

1.12) UTILIZZA LA L. 104

- La conosce
- Non ho diritto
- Non mi sono interessato/non la conosco

1.13) QUAL È IL SUO STATO CIVILE?

1. Coniugato/a e convivente con il coniuge | 2. Convivenza ufficialmente riconosciuta | 3. Coniugato/a, ma non convivente con il coniuge | 4. Mai sposato/a | 5. Divorziato/a | 6. Vedovo/a

1.14) QUANTI ANNI HA IL SUO CONIUGE? (se deceduto no) _____

1.15) HA DEI FIGLI? (indicare il numero di figli) _____

1.16) INDICARE L'ETÀ DEI FIGLI

1.17) IN QUALE ANNO SI È SPOSATO/A? (1900..2008) _____

1.18) LEI È FUMATORE? SI NO

1.19) EX FUMATORE? (indicare da quanto tempo ha smesso) _____

1.20) PESO _____ 1.21) ALTEZZA _____

2. FORMAL CARE IN HOSPITAL

2.1) NEGLI ULTIMI 12 MESI QUANTE VOLTE IL SUO MEDICO DI MEDICINA GENERALE L'HA (per medico di medicina generale si intende anche medico di famiglia, di base, della mutua, condotto, generico, ecc)

- **VISITATA A CASA**
- **SENTITA PER TELEFONO**

2.2) NEGLI ULTIMI 12 MESI QUANTE VOLTE HA CONTATTATO QUALCUNO DEI SEGUENTI SPECIALISTI | | 1. Cardiologo, 2Pneumologo, 3Gastroenterologo, 4 Diabetologo o endocrinologo | | 5. Dermatologo | | 6. Neurologo | | 7. Oculista | | 8. Otorinolaringoiatra | | 9. Reumatologo o fisiatra | | 10. Ortopedico | | 11. Chirurgo | | 12. Psichiatra | | 13. Ginecologo | | 14. Urologo | | 15. Oncologo | | 16. Geriatra , altro specificare

2.3) QUANTE VISITE SPECIALISTICHE HA FATTO?

Indicare quante visite fatte per ogni specialista (no complessive)

2.4) NEGLI ULTIMI DODICI MESI, QUANTE VOLTE ALL'INCIRCA È ANDATO/A DI PERSONA O UN DOTTORE O HA PARLATO CON LEI PER QUESTIONI LEGATE ALLA SUA SALUTE? (Per favore, escluda le visite dal dentista e i ricoveri ospedalieri, ma includa le visite al pronto soccorso o le visite in ambulatorio)

- **SONO ANDATO/A DI PERSONA N. DI VOLTE _____**
- **UN DOTTORE E' VENUTO O HA PARLATO CON ME N. DI VOLTE _____**

2.5) NEGLI ULTIMI DODICI MESI È STATO/A RICOVERATO/A IN OSPEDALE CON DEGENZA (DI ALMENO UNA NOTTE)?

(La prego di considerare i ricoveri in un reparto medico, chirurgico, psichiatrico o in un qualsiasi altro tipo di reparto specializzato)

SI

NO

2.6) SE SI DOVE LI HA FATTI (IL REPARTO)

2.7) QUANTE VOLTE È STATO/A RICOVERATO/A IN OSPEDALE CON DEGENZA (DI ALMENO UNA NOTTE) NEGLI ULTIMI DODICI MESI?

3. FORMAL CARE IN HOUSEHOLD ENVIRONMENT

3.1) NEGLI ULTIMI 12 MESI HA RICEVUTO A DOMICILIO QUALCUNO DEI TIPI DI AIUTO O ASSISTENZA ELENCATI?

1. **Assistenza** da parte di infermiere o altro operatore (OSS, Badante) del servizio sanitario, o pagato)

Infermiere

Badante

2. **Aiuto domestico** inviato dal comune o altro ente o che lei ha pagato, per lavori domestici che lei non era in grado di svolgere a causa di problemi di salute |
3. Servizio di pasti a domicilio | |
4. Altro specificare
5. Niente di quanto elencato

3.2) NEGLI ULTIMI DODICI MESI, PER QUANTE SETTIMANE HA RICEVUTO A DOMICILIO ASSISTENZA (INVIATO DAL SERVIZIO SANITARIO O CHE LEI HA PAGATO) DA PARTE DI INFERMIERE O ALTRO | | |BADANTE ? (l'assistenza non include amici o parenti, volontari)

Dal SSN

Ho pagato

3.3) NEGLI ULTIMI DODICI MESI, PER QUANTE SETTIMANE HA RICEVUTO AIUTO DOMESTICO DA PARTE DEL COMUNE O ALTRI

**ENTI O CHE LEI HA PAGATO, PER LAVORI DOMESTICI CHE LEI
NON ERA IN ||| GRADO DI SVOLGERE A CAUSA DI PROBLEMI DI
SALUTE?**

**3.4) NEGLI ULTIMI 12 MESI, PER QUANTE SETTIMANE LE SONO
STATI FORNITI PASTI A DOMICILIO, PERCHÉ LEI NON ERA IN
GRADO DI PREPARARLI A CAUSA DEI PROBLEMI ||| DI SALUTE?**

4. INFORMAL CARE (SE NECESSITA AIUTO DA PARTE DI ALTRA PERSONA)

4.1) DALLE PRECEDENTI RISPOSTE È EMERSO CHE A CAUSA DEI SUOI PROBLEMI DI SALUTE NECESSITA DELL'AIUTO DI UN'ALTRA PERSONA. CHI TRA QUESTE PERSONE, OLTRE AL PERSONALE QUALIFICATO O A PAGAMENTO, CHE STO PER ELENCARE LE DÀ AIUTO?

- 1 Moglie/marito/partner
- 2 figlio/a, genero/nuora
- 3 Altri parenti (specificare)
- 4 Volontario
- 5 Amici, vicini
- 6 Una combinazioni di amici, parenti, figli e personale qualificato
- 7 Altro
- 8 Nessuno
- 9 Non sa
- 10 Rifiuta

4.2) QUANTE ORE PER OGNI SETTIMANA PASSA CON LEI QUESTA PERSONA? (POI CALCOLARE LE ORE ANNUALI)

Se sono più persone segnare le ore per ogni persona

Persona 1 =ore _____ L'aiuta in modo: Continuativo (tutti i giorni) A cadenza regolare Di tanto in tanto -----	Persona 2 =ore _____ L'aiuta in modo: Continuativo (tutti i giorni) A cadenza regolare Di tanto in tanto -----
Persona 3 =ore _____ L'aiuta in modo: Continuativo (tutti i giorni) A cadenza regolare Di tanto in tanto	Persona 4 =ore _____ L'aiuta in modo: Continuativo (tutti i giorni) A cadenza regolare Di tanto in tanto

4.3) DA QUANTO TEMPO QUESTE PERSONE SI OCCUPANO DI LEI ?

Indicare gli anni (della persona o persone che hanno il maggior impegno)

4.4) QUANTI ANNI HANNO

4.5) SI ALTERNA CON QUALCHE ALTRA PERSONA NELLE CURE DELLA PERSONA ED AIUTO DOMESTICO (escludendo le pratiche burocratiche)

SI

NO

4.6) QUANDO SI RECA IN OSPEDALE O DAL MEDICO DA CHI È ACCOMPAGNATO

Vado da solo

Sono accompagnato da _____

4.7) QUESTA PERSONA CHE LAVORO SVOLGE

5. Questionario di rilevazione della qualità percepita dai pazienti sottoposti ad indagine radiologica presso il loro domicilio.

5.1) ASPETTI TANGIBILI

1. La macchina per fare le radiografie l'ha spaventata ?

Si, molto	Si, Abbastanza	No, Poco	No, per niente

2. Teme che le radiazioni che vengono utilizzate a domicilio siano più dannose, per lei e per i suoi parenti, che in ospedale ?

Si, molto	Si, Abbastanza	No, Poco	No, per niente

Non conosco il problema

3. Ritieni che i comportamenti e gli atteggiamenti degli operatori sono conformi al decoro imposto dal loro ruolo (abbigliamento, linguaggio, ecc.?)

No, per niente	No, Poco	Si, Abbastanza	Si, molto

5.2) AFFIDABILITÀ

4. Il giorno dell'appuntamento per le radiografie è stato rispettato?

SI	No,	Non conoscevo il giorno	Altro

5. Il tempo passato dalla richiesta da parte del medico all'esecuzione dell'esame le è sembrato ragionevole?

No, per niente	No, Poco	Si, Abbastanza	Si, molto

Non so quando l'esame è stato richiesto

Se lo conosceva, quanto tempo è passato dalla richiesta del medico alla sua esecuzione (giorni) _____

6. Il servizio di radiologia domiciliare è come lei se lo aspettava?

No, per niente	Non troppo	Si, Abbastanza	Si, molto

5.3) COMPETENZA

7. Durante tutta la procedura si è sentito in "mani sicure" ?
(sentire che l'operatore svolge con sicurezza il proprio lavoro)

No, per niente	Non troppo	Si, Abbastanza	Si, molto

8. Il personale è stato in grado di affrontare eventuali problemi logistici?
(stanza piccola, letto o carrozzina in posizione scomoda, ecc.)

No, per niente	Non troppo	Si, Abbastanza	Si, molto

Non è stato necessario

9. Prima dell'esame aveva dolore

No, per niente	Non troppo	Si, Abbastanza	Si, molto

Se presente dolore

10. Le manovre effettuate prima dell'esame (posizionamento della lastra, tenere una posizione ecc) le hanno peggiorato dolore fisico?

Si, molto	Si, Abbastanza	Un pochino	No, per niente

Se non presente dolore

11. Le manovre effettuate prima dell'esame (posizionamento della lastra, tenere una posizione ecc) le hanno provocato dolore fisico?

Si, molto	Si, Abbastanza	Un pochino	No, per niente

12. Le manovre effettuate sono state più fastidiose di quando ha fatto lo stesso esame in ospedale?

Si, molto	Si, Abbastanza	No, Poco	No, per niente

Non ho fatto esami simili in ospedale

5.4) COMUNICAZIONE

13. Le è sembrato che il personale avesse " fretta"?

Si, molto	Si, Abbastanza	No, Poco	No, per niente

14. Il personale ha usato un linguaggio troppo tecnico ?

Si, molto	Poco comprensibile	Abbastanza comprensibile	No, per niente

15. Gli operatori Le hanno spiegato in maniera chiara cosa Le stavano facendo?

No, per niente	Non troppo	Si, Abbastanza	Si, molto

5.5) COMPrensione

16. Il personale ha dimostrato un atteggiamento cordiale, aperto con lei e i suoi familiari?

No, per niente	Non troppo	Si, Abbastanza	Si, molto

17. Gli operatori hanno ascoltato quello che Lei aveva da dire

No, per niente	Non troppo	Si, Abbastanza	Si, molto

5.6) SICUREZZA

18. Gli operatori, durante lo svolgimento degli esami, hanno allontanato i suoi parenti?

SI	NO

19. Si sarebbe sentito più sicuro, soddisfatto, se fosse stato trasportato in ospedale per fare delle radiografie?

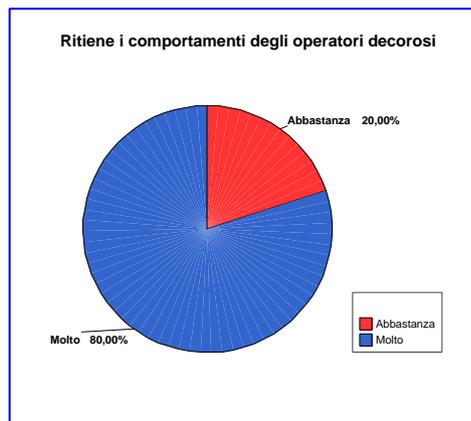
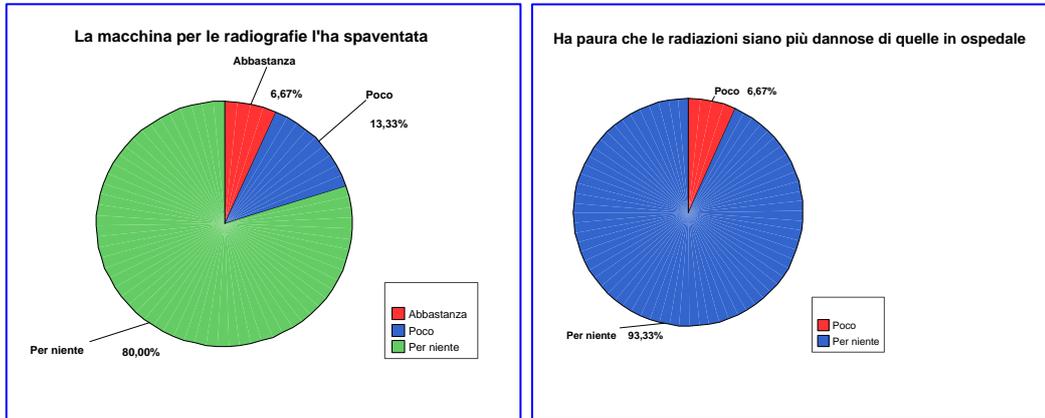
SI	NO

20. Complessivamente, è soddisfatto del servizio di radiologia domiciliare?

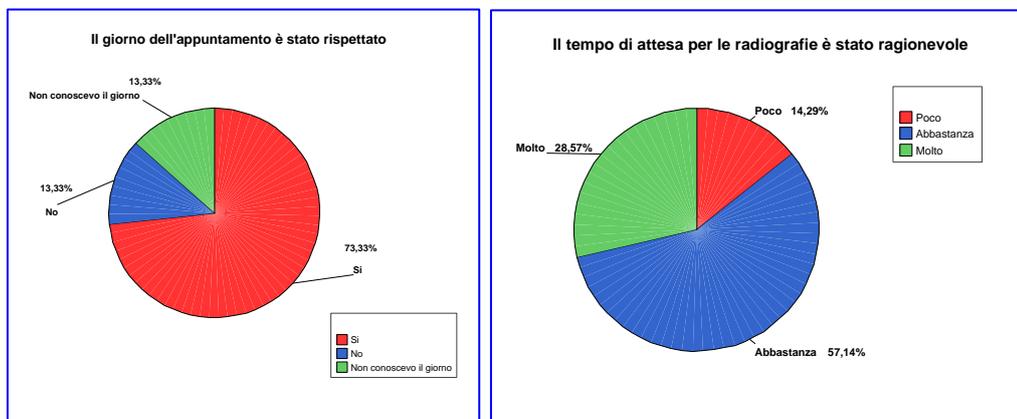
Perché

10.2.2 Risultati

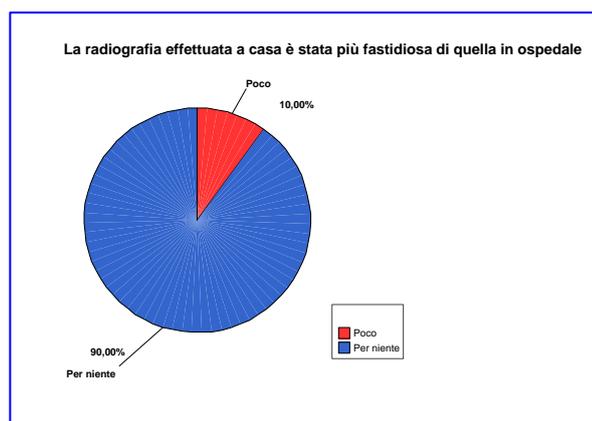
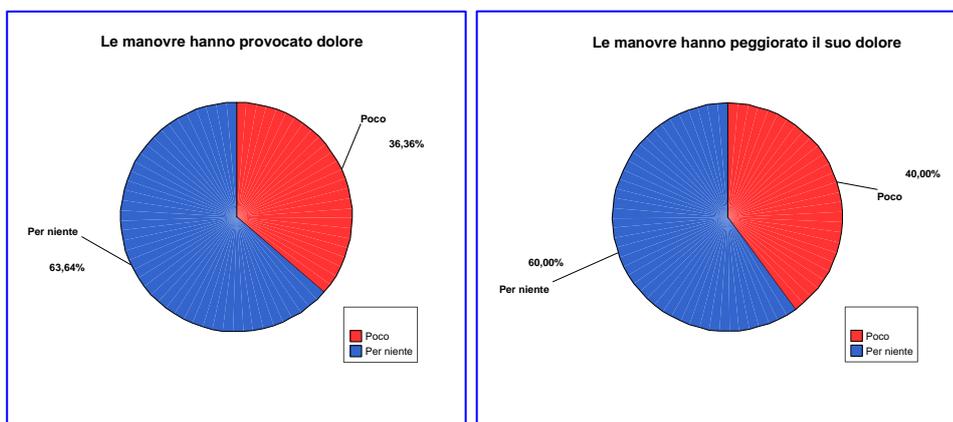
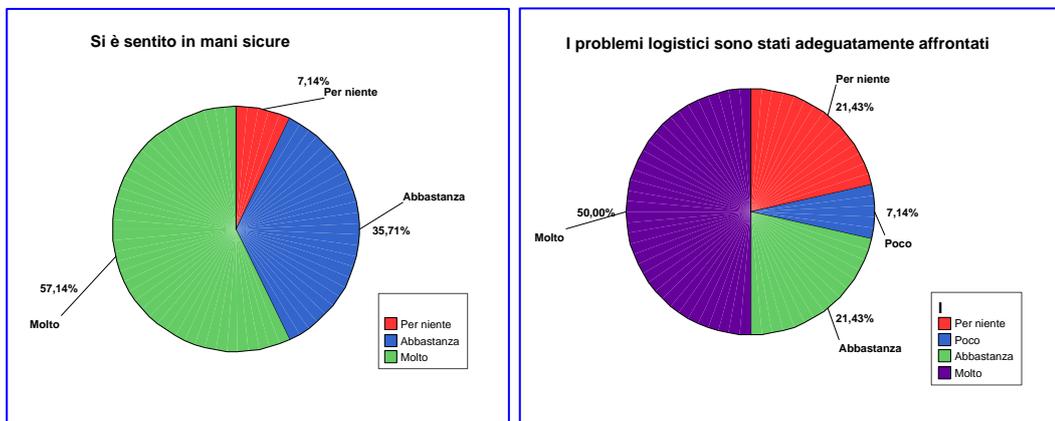
Aspetti tangibili (gruppo di grafici – 1)



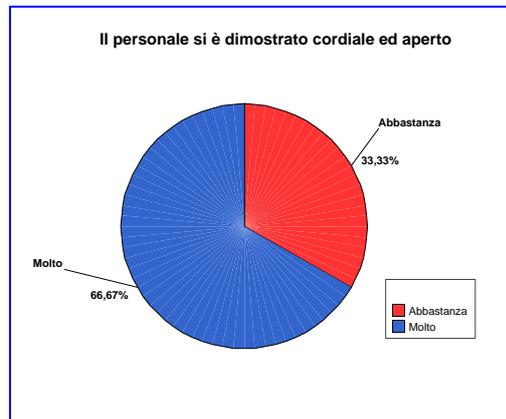
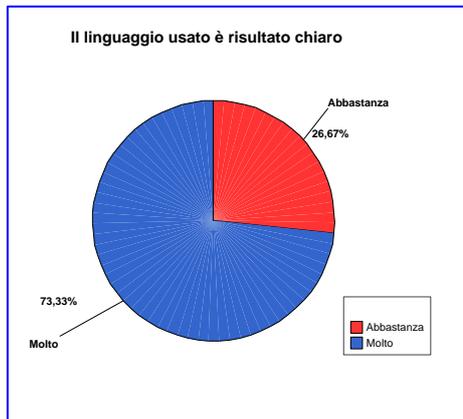
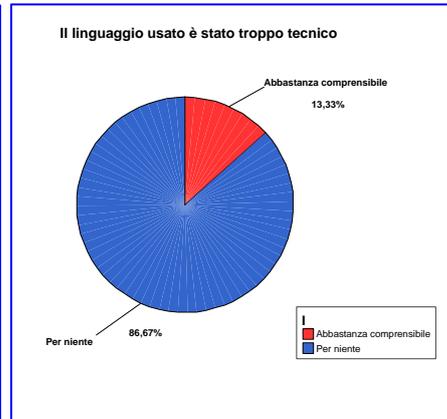
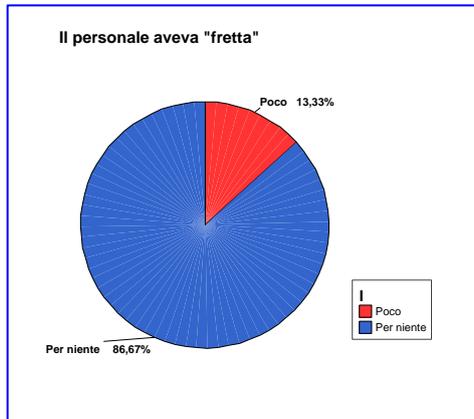
Affidabilità (gruppo di grafici – 2)



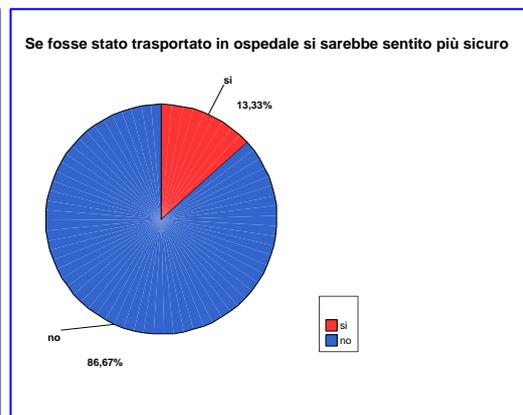
Competenza (gruppo di grafici – 3)



Comunicazione e comprensione (gruppo di grafici – 4)



Sicurezza (gruppo di grafici – 5)



10.2.3 CONCLUSIONI

Dai dati raccolti con il questionario, le percezioni subentrate dopo l'utilizzo del servizio di radiologia domiciliare da parte dei pazienti, è stato il seguente:

• Aspetti tangibili (valori positivi)	95,55 %;
• Affidabilità (valori positivi)	79,52 %;
• Competenza (valori positivi)	75,58 %;
• Comunicazione e comprensione (valori positivi)	96,67 %;
• Sicurezza (valori positivi)	93,33 %.
Valore % medio	88.13 %

È, quindi, possibile affermare che:

- per quanto riguarda gli aspetti tangibili (apparecchiature e padronanza dei TSRM nell'utilizzare le stesse) e gli aspetti riguardanti la percezione della sicurezza da parte del paziente e della comunicazione, il livello di soddisfazione degli utenti è certamente soddisfacente;
- al contrario, per quanto riguarda gli aspetti della affidabilità e della percezione della competenza, i dati mostrano un valore al di sotto della soglia dell'80 %. Questo riteniamo sia dovuto all'inesperienza del TSRM ad operare in un ambiente ritenuto intimo dal paziente (la propria abitazione) ed al fatto che il TSRM è piuttosto abituato ad un atteggiamento rivolto prevalentemente alla produttività, atteggiamento questo comunemente impiegato nelle strutture ospedaliere dove spesso il paziente diventa un numero piuttosto che una persona con nome e cognome quale è nella propria abitazione.

Tenendo però conto che le affermazioni più frequentemente utilizzate dagli assistiti intervistati sono state:

- andare in ambulanza, alla mia età, e' un problema;
- ho tanto male, se mi muovo è peggio;
- qui, a casa, mi sento una persona, non un numero;
- sono molto debole, il trasporto sarebbe molto difficile;
- non mi alzo da due anni;

che complessivamente i dati del questionario e del protocollo risultano essere soddisfacenti, il grado di soddisfazione generale degli utenti (siano essi pazienti o caregiver) per il servizio di radiologia domiciliare è risultato essere assolutamente favorevole.

10.3 ASPETTI ECONOMICI

Per quanto riguarda l'aspetto relativo ai costi, il gruppo di ricerca ha inteso prorogare l'acquisizione dei dati ancora per un anno incrociando e cumulando i dati sia con il secondo progetto di ricerca (PSRD-Case di riposo per anziani - Istituto di Ricovero per la Vecchiaia e Istituto di riposo Carlo alberto), sia con quelli derivanti dall'ampliamento del PSRD-OAD alle città di Alba e Bra.

Allo stato attuale è preliminarmente necessario fare alcune riflessioni:

- un paziente dell'OAD o delle Case di riposo per anziani che necessiti di un'indagine radiografica realizzabile con tecnica "fuori poter", in assenza di un servizio di radiologia domiciliare, deve essere trasportato in una struttura ospedaliera;
- per il trasporto viene generalmente impiegata un'ambulanza;
- se il paziente è ricoverato nelle case di riposo per anziani deve essere accompagnato anche da un'infermiere;
- se il paziente è ricoverato in regime di OAD, nei casi in cui non si può fare a meno di un'assistenza sanitaria per il trasporto, si rende necessario l'accompagnamento di un'infermiere; negli altri casi il paziente è generalmente accompagnato da un caregiver (parente, amico/a, badante, ecc.);
- l'impiego di un'infermiere per l'accompagnamento comporta che lo stesso viene sottratto ad altre attività assistenziali con ripercussioni

sul livello organizzativo della struttura stessa che, in questo caso, necessita della disponibilità di una unità di personale in più;

- l'accompagnatore caregiver spesso è una persona ancora attiva da un punto di vista lavorativo e che per poter assistere il paziente durante il trasporto e la permanenza in ospedale deve allontanarsi dal proprio posto di lavoro con una perdita di ore lavorative;
- la realizzazione dell'indagine radiologica in ospedale comporta anche una sottrazione di tempo, mezzi e personale ad attività proprie delle strutture radiologiche.

T.S.R.M.	19,25 €
Medico	41,31 €
Infermiere	22,15 €
O.S.S.	17,45 €

Nell'ipotesi di istituzione definitiva di un servizio di radiologia domiciliare, bisogna tener conto che:

- il costo di allestimento di un'ambulanza e quello di allestimento di un'autovettura per la radiologia domiciliare, da un punto di vista statistico-economico si compensano;

- l'AOU San Giovanni Battista - Molinette di Torino spende per il solo trasporto di un paziente in ambulanza, 45€ per andare e 45€ per tornare per un totale di 90€;
- Il costo orario di un TSRM è di 19,25€;
- dai dati acquisiti, il tempo medio (considerando il tempo di trasporto ed esecuzione esame radiologico) per la realizzazione di una radiografia a domicilio è di 1 ora/paziente;
- l'equipe tecnica per la realizzazione dell'indagine radiologica a domicilio è composta da due TSRM; in futuro è possibile prevedere che l'equipe possa essere composta da un TSRM e da un OSS;
- il costo orario del medico radiologo per la refertazione è trascurabile poiché poco importa dove il radiogramma sia stato prodotto, in ogni caso deve essere refertato.

Tabella 19 - costi_su_esami							
id_p azie nte	num_k m_per corsi	Num_ore_ personale_ struttura	num_ ore_p arente	costo_ traspor to_in osped ale (ambul anza)	costo_orari o_tecnico_r adiologo	costo_orari o_medico_r adiologo	costo_m ateriale_ per_RX
1	0 (=gruppo o 1 Rx a domicilio)		0		19,25€	Ininfluyente (in ogni caso l'esame deve essere refertato)	0,3 (CD per masterizza re)
2	6,2		1,5	90€	19,25€		0,3
3	10,4		2	90€	19,25€		0,3

Tabella 19 - costi_su_esami

id_p azie nte	num_k m_per corsi	Num_ore_ personale_ struttura	num_ ore_p arente	costo_ traspor to_in osped ale (ambul anza)	costo_orari o_tecnico_r adiologo	costo_orari o_medico_r adiologo	costo_m ateriale_ per_RX
4	1,2		1	90€	19,25€		0,3
5	7,8		1,5	90€	19,25€		0,3
6	9,4		2	90€	19,25€		0,3
7	8		1	90€	19,25€		0,3
8	0		0		19,25€		0,3
9	99		6	90€	19,25€		0,3
10	1,4		1,5	90€	19,25€		0,3
11	0		0		19,25€		0,3
12	0		0		19,25€		0,3
13	3		2	90€	19,25€		0,3
14	4,4		1,5	90€	19,25€		0,3
15	4		2	90€	19,25€		0,3
16	0		0		19,25€		0,3
17	7,2		1	90€	19,25€		0,3
17	7,2		1	90€	19,25€		0,3
18	6,8		1	90€	19,25€		0,3
19	0		0		19,25€		0,3
20	0		0		19,25€		0,3
21	0		0		19,25€		0,3
22	9,4		1	90€	19,25€		0,3
23	0		0		19,25€		0,3
24	0		0		19,25€		0,3
25	0		0		19,25€		0,3
26	6		1	90€	19,25€		0,3
27	0		0		19,25€		0,3
28	0		0		19,25€		0,3
29	12,2		1	90€	19,25€		0,3
30	7,6		1,5	90€	19,25€		0,3
30	7,6		2	90€	19,25€		0,3
31	5,4		2	90€	19,25€		0,3
31	5,4		2	90€	19,25€		0,3
32	12,2		1	90€	19,25€		0,3
32	12,2		1	90€	19,25€		0,3
33	17,4		2,5	90€	19,25€		0,3
34	0		0		19,25€		0,3
35	9,4		2	90€	19,25€		0,3

Tabella 19 - costi_su_esami

id_p azie nte	num_k m_per corsi	Num_ore_ personale_ struttura	num_ ore_p arente	costo_ traspor to_in osped ale (ambul anza)	costo_orari o_tecnico_r adiologo	costo_orari o_medico_r adiologo	costo_m ateriale_ per_RX
35	9,4		2	90€	19,25€		0,3
36	0		0		19,25€		0,3
36	0		0		19,25€		0,3
37	6		1,5	90€	19,25€		0,3
38	0		0		19,25€		0,3
39	9,8		2	90€	19,25€		0,3
40	0		0		19,25€		0,3
41	0		0		19,25€		0,3
42	3,4		2	90€	19,25€		0,3
43	0		0		19,25€		0,3
44	0		0		19,25€		0,3
45	11		1	90€	19,25€		0,3
46	0		0		19,25€		0,3
47	0		0		19,25€		0,3
48	0		0		19,25€		0,3
49	0		0		19,25€		0,3
50	7,8		2	90€	19,25€		0,3
51	0		0		19,25€		0,3
51	0		0		19,25€		0,3
52	6,8		2	90€	19,25€		0,3
53	0		0		19,25€		0,3
54	0		0		19,25€		0,3
55	4,8		1,5	90€	19,25€		0,3
56	7		1	90€	19,25€		0,3
57	6		1	90€	19,25€		0,3
58	0		0		19,25€		0,3
58	0		0		19,25€		0,3
58	0		0		19,25€		0,3
58	0		0		19,25€		0,3
59	0		0		19,25€		0,3

10.3.1 Conclusioni

Per quanto sopra esposto è possibile osservare che:

- 1) il costo per paziente per la realizzazione di un'indagine radiografica in ospedale è di 90€ per il trasporto più il costo del tempo impiegato dal TSRM (ed eventuale OSS se il paziente è non collaborante);

- 2) il costo per la realizzazione di un'indagine radiografica a domicilio in un tempo medio di un'ora, è di 19,25€ per due tecnici per un totale di 38,50€.

In conclusione, dai dati attualmente in possesso è possibile affermare che, a parità di qualità dell'immagine, un'indagine radiografica realizzata a domicilio non costa più di quella realizzata in ospedale.

11. CONCLUSIONI

L'obiettivo del PSRD-OAD è quello di:

- 1) valutare se la qualità delle indagini radiologiche eseguite a domicilio con le attuali tecnologie disponibili sono altrettanto valide da un punto di vista diagnostico rispetto alle stesse realizzate con le tecnologie in dotazione alle strutture ospedaliere e alle stesse condizioni di rispetto delle norme di protezione.

Conclusioni 1)

- non sembra risultare da questo studio una netta differenza della qualità delle immagini radiografiche in funzione del luogo dove queste sono state eseguite;
- le radiografie realizzate al domicilio non risultano pertanto né migliori né peggiori di quelle ottenute in ospedale;
- la qualità iconografica dei radiogrammi realizzati con tecnica "fuori potter" sia a domicilio sia in ospedale, risulta essere complessivamente mediocre per i criteri di valutazione utilizzati; questo risulta, tra l'altro, già noto in letteratura e in ambito delle evidenze scientifiche in tecnica radiologica, infatti, là dove è possibile, è preferibile realizzare il radiogramma del torace utilizzando apparecchiature e tecnologie dotate di sistemi antidiffusione quali il potter con griglia mobile antidiffusione che consente di impiegare energie (Radiazioni x) più elevate.

- 2) verificare e valutare il grado di soddisfazione degli utenti (sia dei pazienti sia dei caregiver) attraverso una scheda-questionario.

Conclusioni 2)

- per quanto riguarda gli aspetti tangibili (apparecchiature e padronanza dei TSRM nell'utilizzare le stesse) e gli aspetti riguardanti la percezione della sicurezza da parte del paziente e della comunicazione, il livello di soddisfazione degli utenti è certamente soddisfacente;
- al contrario, per quanto riguarda gli aspetti della affidabilità e della percezione della competenza, i dati mostrano un valore al di sotto della soglia dell'80 %. Questo riteniamo sia dovuto all'inesperienza del TSRM ad operare in un ambiente ritenuto intimo dal paziente (la propria abitazione) ed al fatto che il TSRM è piuttosto abituato ad un atteggiamento rivolto prevalentemente alla produttività, atteggiamento questo comunemente impiegato nelle strutture ospedaliere dove spesso il paziente diventa un numero piuttosto che una persona con nome e cognome quale è nella propria abitazione.

Tenendo conto che le affermazioni più frequentemente utilizzate dagli assistiti intervistati sono state:

- andare in ambulanza, alla mia età, e' un problema;
- ho tanto male, se mi muovo è peggio;

- qui, a casa, mi sento una persona, non un numero;
- sono molto debole, il trasporto sarebbe molto difficile;
- non mi alzo da due anni;

che complessivamente i dati del questionario e del protocollo risultano essere soddisfacenti, il grado di soddisfazione generale degli utenti (siano essi pazienti o caregiver) per il servizio di radiologia domiciliare è risultato essere assolutamente favorevole.

- 3) verificare la compatibilità economica di un servizio di radiologia domiciliare attraverso la comparazione dei costi (ospedalizzazione a domicilio vs struttura ospedaliera), e l'eventuale ottimizzazione delle risorse sanitarie.

Conclusioni 3)

- il costo per paziente per la realizzazione di un'indagine radiografica in ospedale è di 90€ per il trasporto più il costo del tempo impiegato dal TSRM (ed eventuale OSS se il paziente è non collaborante);
- il costo per la realizzazione di un'indagine radiografica a domicilio in un tempo medio di un'ora, è di 19,25€ per due tecnici per un totale di 38,50€

In conclusione, dai dati attualmente in possesso è possibile affermare che, a parità di qualità dell'immagine, un'indagine radiografica realizzata a domicilio non costa più di quella realizzata in ospedale.

ALLEGATO 1

PROGETTO SPERIMENTALE DI RADIOLOGIA DOMICILIARE

- PROTOCOLLO DI RACCOLTA DATI -

Data compilazione...../...../.....	Compilatore.....
Codice paziente.....	Setting di cura <input type="checkbox"/> OAD <input type="checkbox"/> IRV <input type="checkbox"/> CA
Data ricovero...../...../.....	Data dimissione...../...../.....
Durata degenza.....	

DATI DEMOGRAFICI

Cognome	
Nome.....	
Sesso <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	
Data di nascita/...../.....	Etàanni
Luogo di nascita	Domicilio/Residenza
Recapito telefonico	

CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE ED ABITATIVE

Stato civile	<input type="checkbox"/> sposato/a	<input type="checkbox"/> non sposato/a	<input type="checkbox"/> vedovo/a	<input type="checkbox"/> separato/a	<input type="checkbox"/> divorziato/a
Vive	<input type="checkbox"/> solo/a	<input type="checkbox"/> con altri parenti			
	<input type="checkbox"/> con il coniuge	<input type="checkbox"/> con altre persone (amici, badanti,ecc)....			
	<input type="checkbox"/> con i figli	<input type="checkbox"/> istituto			
	<input type="checkbox"/> con coniuge e figli				
Attività lavorativa precedente	<input type="checkbox"/> casalinga	<input type="checkbox"/> impiegato/a	<input type="checkbox"/> commerciante		
	<input type="checkbox"/> contadino/a	<input type="checkbox"/> insegnante	<input type="checkbox"/> artigiano		
	<input type="checkbox"/> operaio/a	<input type="checkbox"/> manager	<input type="checkbox"/> imprenditore		
			<input type="checkbox"/> altro.....		
Scolarità.....anni					
Stato finanziario	<input type="checkbox"/> buono	<input type="checkbox"/> sufficiente	<input type="checkbox"/> insufficiente	<input type="checkbox"/> riceve aiuto da.....	
Condizione abitativa	Casa di proprietà 1) SI 2) NO		Vani N.....		
	Piano.....		Ascensore 1) SI 2) NO		
	Problemi abitativi? 1) SI Specificare.....				
	2) NO				

CARATTERISTICHE CLINICHE DEL PAZIENTE ALL'ATTO DELLA RICHIESTA DI RX

Anamnesi patologica remota

- 1.patologie polmonari.....
- 2.patologie cardiache.....
- 3.patologie oncologiche.....
- 4.patologie neurologiche.....
- 5.patologie osteoarticolari.....
- 6.patologie di natura ortopedica.....
- 7.patologie chirurgiche.....
- 8.patologie gastroenteriche.....
- 9.patologie uro-genitali.....
- 10.patologie psichiatriche.....
- 11.patologie ematologiche.....
- 12.....

Patologia motivante il ricovero

Comorbidità

CIRS Indice di comorbidità..... Indice di severità.....

Stato funzionale

ADLn° di funzioni perse (max 6)

IADL...../14

Stato cognitivo

MMSE/30

Tono dell'umore

GDS /30

Pazienti oncologici

Indice di Karnofsky

Disturbi comportamentali

DISCO.....

Dolore

VAS.....

ESAMI RADIOLOGICI - 1

Motivi di richiesta RX a domicilio (OAD) all'IRV

1. Allettamento di lunga data
2. Disabilità tale da rendere difficile lo spostamento
3. Grave obesità
4. Patologie in fase acuta che rendono pericoloso/difficile lo spostamento
5. Disturbi del comportamento
6. Barriere architettoniche
7. Altro:.....

Motivi che impediscono RX a domicilio (OAD) all'IRV

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

ESAMI RADIOLOGICI - 2

<i>Esame n°</i>	<i>Data richiesta esame</i>	<i>Data esecuzione esame</i>	<i>Tipo esame</i>	<i>Motivo della richiesta (sospetto clinico)</i>
1.
2.
3.
4.

Tipo esame (legenda):

1. RX torace (esclusi emicostati)
2. RX bacino + anca/anche
3. RX colonna (solo laterale cervicale)
4. RX articolazioni: a. spalla b. gomito c. polso d. ginocchio e. caviglia
5. RX arti superiori (specificare)
6. RX arti inferiori (specificare)
7. RX mano (specificare)
8. RX piede (specificare)
9. RX addome diretto (solo proiezione tangenziale)

Esame n° Diagnosi radiologica

1.
2.
3.
4.

Indicazioni a ulteriori esami radiologici

1. *SI* 2. *NO* *Se SI, specificare.....*

Diagnosi radiologica (legenda):

1. patologia neoplastica: a.primitiva b.secondaria
2. focolaio flogistico polmonare
3. versamento pleurico
4. pneumotorace
5. scompenso cardiaco
6. frattura
7. schiacciamento vertebrale (solo cervicale)
8. artrosi/artrite
9. normale
10. altro:.....

ANALISI DEI COSTI

Setting di cura	<input type="checkbox"/> OAD	<input type="checkbox"/> IRV	<input type="checkbox"/> CA
-----------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------

	<i>Esame n° 1</i>	<i>Esame n° 2</i>	<i>Esame n°3</i>	<i>Esame n°4</i>	<i>Totale</i>
Costo ambulanza	1. SI 2. NO Km percorsi..... Costo/Km..... Costo tot.....				
Ore "perse" da personale di struttura per accompagnare pz					
Ore "perse" da familiari per accompagnare pz					
Costo trasporto materiale a domicilio (auto aziendale)	1. SI 2. NO Km percorsi... Costo/Km..... Costo tot.....	1. SI 2. NO Km percorsi..... Costo/Km..... Costo tot.....	1. SI 2. NO Km percorsi..... Costo/Km..... Costo tot.....	1. SI 2. NO Km percorsi..... Costo/Km..... Costo tot.....	
Durata esame (compreso tempo per trasferimento) (min/ore)					

Costo orario tecnico radiologo					
Costo orario medico radiologo					
Costo orario autista					
Costo materiale					
Altro.....					

SODDISFAZIONE

1 <input type="checkbox"/> PAZIENTE	<input type="checkbox"/> insoddisfatto	<input type="checkbox"/> poco soddisfatto	<input type="checkbox"/> soddisfatto	<input type="checkbox"/> molto soddisfatto
2 <input type="checkbox"/> FAMILIARE	<input type="checkbox"/> insoddisfatto	<input type="checkbox"/> poco soddisfatto	<input type="checkbox"/> soddisfatto	<input type="checkbox"/> molto soddisfatto
COMMENTI.....				

SOLO PER PAZIENTI APPARTENENTI AL SETTING DI CURA "CARLO ALBERTO"

Accompagnatore:

1. Parente
2. Infermiere professionale
3. OSS
4. Altro.....

Si sono verificate alterazioni comportamentali durante o dopo trasporto in ospedale per esecuzione RX? SI NO

Se SI, specificare: a) stato confusionale b) agitazione psico-motoria c) altro.....

Tali alterazioni hanno comportato l'uso di terapie specifiche farmacologiche.....

non farmacologiche.....

Altre problematiche da segnalare



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE PIEMONTE
AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA
SAN GIOVANNI BATTISTA DI TORINO
C.so Bramante, 88-10126 - Torino
Codice Fiscale 05438190018
**PROGETTO SPERIMENTALE
DI RADIOLOGIA DOMICILIARE**



ALLEGATO 2

Coordinatori:

Dott.ssa Teresa CAMMAROTA - TSRM dott. Alessandro BEUX – TSRM dott. Marco GROSSO

Tel. 3351328291 - radiologiadomiciliare@molinetto.piemonte.it

FOGLIO INFORMATIVO PER IL/LA PAZIENTE

Strutture coinvolte

- S.C. Geriatria U. – A.O.U. San Giovanni Battista di Torino:
 - S.S.C.V.D. Ospedalizzazione a Domicilio - OAD
 - R.S.A. Istituto di Riposo per la Vecchiaia – IRV
 - R.S.A. Carlo Alberto
- Servizi di Radiologia della A.O.U. San Giovanni Battista di Torino

Referenti della sperimentazione

- Dott.ssa Teresa Cammarota, TRSM Alessandro Beux, TSRM Marco Grosso, Servizi di Radiologia della A.O.U. San Giovanni Battista di Torino
- Dott.ssa Nicoletta Aimonino (OAD), Dott.ssa Flavia Longo (IRV), Dott. Piero Secreto (Carlo Alberto) S.C. Geriatria U. della A.O.U. San Giovanni Battista di Torino

SCOPO DELLO STUDIO

Scopo di tale progetto è di sperimentare, attraverso l'utilizzo di strutture pubbliche, un servizio di radiologia domiciliare a favore di persone anziane, disabili o le cui condizioni di salute non permettano il trasporto in una struttura

ospedaliera se non sottoponendo la persona stessa ad un grave disagio, e con costi elevati per la collettività (es.: pazienti neoplastici, o con gravi patologie cardiache, polmonari, neurologiche, osteoarticolari, o sottoposti ad interventi ortopedici per posizionamento di protesi).

COSA COMPORTA LA PARTECIPAZIONE ALLO STUDIO

Principali fruitori di tale intervento sperimentale saranno i pazienti afferenti a tre diverse strutture della S.C. Geriatria U. dell'Azienda Ospedaliera Universitaria San Giovanni Battista di Torino: il Servizio di Ospedalizzazione a Domicilio-OAD, l'Istituto di Riposo per la Vecchiaia-IRV e l'Istituto Carlo Alberto. I pazienti seguiti dall'OAD o residenti all'IRV se necessitano di esame radiologico (torace, bacino, anche, articolazioni, mani, piedi, arti superiori ed inferiori, colonna cervicale laterale, addome tangenziale) effettueranno la prestazione nel luogo di residenza, mentre i pazienti ricoverati presso l'Istituto Carlo Alberto effettueranno le prestazioni in ospedale, come di consueto. Tutti i partecipanti allo studio verranno sottoposti ad una valutazione multidimensionale, mediante domande aperte e questionari, al fine di valutare lo stato di salute, cognitivo e funzionale, e rilevare problematiche correlate alla procedura.

Lo studio avrà una durata complessiva di 12 mesi (Giugno 2008-Giugno 2009) ma la Sua partecipazione sarà limitata al momento dell'effettuazione dell'esame.

Tutti i partecipanti allo studio potranno ritirarsi in qualsiasi momento. Inoltre, la partecipazione a questo studio non comporta alcun aggravio di spesa per il paziente né alcun risparmio rispetto al trattamento standard.

POTENZIALI BENEFICI e RISCHI DERIVANTI DALLA PARTECIPAZIONE ALLO STUDIO

Talvolta il trasporto di malati particolarmente complessi può essere difficile e a rischio per il paziente stesso. Le persone stanno sicuramente meglio a casa loro e in tale sede la relazione malato – professionista è enormemente favorita, con grande beneficio e soddisfazione di entrambe le parti. Pertanto, da tale studio ci

attendiamo che per Lei derivino vantaggi soprattutto in termini di migliore qualità di vita e di migliore fruibilità del servizio sanitario pubblico.

Gli strumenti tecnologici utilizzati in questo progetto sono tali da garantirLe i massimi livelli di sicurezza e di qualità della prestazione e, pertanto, non sarà esposto a rischi aggiuntivi per la Sua salute o a danni derivanti da una diagnostica strumentale non appropriata.

Durante il progetto verranno adottate tutte le cautele di radioprotezione allo scopo di garantire il rispetto dei limiti di dose previsti dalla normativa vigente sia per gli operatori, sia per gli ambienti interessati alle procedure radiografiche, con particolare riferimento alle persone che eventualmente La assistono, specie se minorenni o donne in gravidanza, nei confronti delle quali è posto divieto assoluto di esposizione.

DIRITTI DEL PAZIENTE

Lei è libero/a di non partecipare allo studio o di interrompere la Sua partecipazione dallo stesso senza preavviso o motivazione. In ogni caso non Le verrà fatto mancare il trattamento e la migliore assistenza medica necessarie per la sua situazione clinica.

I Responsabili della sperimentazione si assumono la responsabilità dei Suoi dati personali, che resteranno comunque sempre privati e non accessibili se non da parte del personale sanitario che partecipa allo studio (in base al Decreto Legislativo n. 196 del 2003). I Responsabili della sperimentazione assicurano, altresì, la disponibilità a comunicarLe i risultati dello studio, qualora Lei fosse interessato.

Il Suo ruolo sarà quello di acconsentire all'esecuzione dell'esame radiologico a domicilio, di fornirci i Suoi dati personali e di permetterci di eseguire scale valutative sul suo stato funzionale, cognitivo e di salute.

Lei potrà trattenere la parte informativa di questo documento. Se desiderasse ulteriori informazioni su questo studio può contattare telefonicamente una delle persone di seguito indicate che saranno liete di aiutarLa:

Dott.ssa Teresa Cammarota.....335

TSRM Alessandro Beux.....335

TSRM Marco Grosso.....335

Dott.ssa Nicoletta Aimonino.....011633

Dott.ssa Vittoria Tibaldi.....011633

CONSIDERAZIONI ETICHE

Il protocollo dello studio che Le è stato proposto è stato redatto in conformità alle Norme di Buona Pratica Clinica dell'Unione Europea e alla revisione corrente della Dichiarazione di Helsinki. Il protocollo, il foglio informativo ed il modulo di Consenso Informato di questo studio sono stati valutati ed approvati dal comitato Etico della Struttura Sanitaria a cui fanno riferimento i Responsabile della sperimentazione e dalle competenti Autorità Sanitarie.



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE PIEMONTE
AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA
SAN GIOVANNI BATTISTA DI TORINO
C.so Bramante, 88-10126 - Torino
Codice Fiscale 05438190018
**PROGETTO SPERIMENTALE
DI RADIOLOGIA DOMICILIARE**



ALLEGATO 3

Coordinatori:

Dott.ssa Teresa CAMMAROTA - TSRM dott. Alessandro BEUX – TSRM dott. Marco GROSSO
Tel. 3351328291 - radiologiadomiciliare@molinette.piemonte.it

DICHIARAZIONE DI CONSENSO INFORMATO

Medico Sperimentatore _____

Io sottoscritto _____

nato a _____ il _____

indirizzo _____

telefono _____

dichiaro

- di partecipare volontariamente al **Progetto Sperimentale di Radiologia Domiciliare** promosso dai Servizi di Radiologia della Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista di Torino in collaborazione con il servizio di Ospedalizzazione a Domicilio (OAD), l'Istituto di Riposo per la Vecchiaia (IRV) e l'Istituto Carlo Alberto della Struttura Complessa di Geriatria della A.O.U. San Giovanni Battista di Torino;
- di aver ricevuto dal Dott _____ esaurienti spiegazioni in merito alla richiesta di partecipazione alla ricerca, in particolare sulle finalità e procedure;
- di aver avuto a disposizione tempo sufficiente per poter leggere attentamente, comprendere ed eventualmente farmi spiegare quanto contenuto nella scheda informativa allegata e da me sottoscritta per presa visione e che conferma quanto mi è stato spiegato a voce, in particolare che la sperimentazione sarà

condotta nel rispetto dei codici etici internazionali di aver avuto la possibilità di porre domande e di aver ricevuto risposte soddisfacenti su tutta la sperimentazione, compresi i possibili rischi o disagi ragionevolmente prevedibili;

- di essere stato informato sulle possibili applicazioni di tale ricerca di acconsentire/non acconsentire che il medico responsabile informi il mio medico di famiglia;
- di acconsentire che i monitor, audit, autorità regolatorie nazionali ed estere abbiano accesso diretto alla mia documentazione clinica ai fini di monitoraggio e verifica di essere consapevole che la partecipazione è volontaria, con l'assicurazione che il rifiuto a partecipare non influirà nel ricevere il trattamento più idoneo;
- di essere stato informato che gli strumenti tecnologici utilizzati in questo progetto sono tali da garantire i massimi livelli di sicurezza e di qualità della prestazione e che, pertanto, non sarò esposto a rischi aggiuntivi per la mia salute o a danni derivanti da una diagnostica strumentale non appropriata;
- di essere stato assicurato:
 - che potrò ritirarmi dalla sperimentazione già iniziata in qualsiasi momento, senza conseguenze negative nel ricevere il trattamento più idoneo e senza l'obbligo da parte mia di motivarne la decisione;
 - che la cartella clinica resterà strettamente riservata e i dati saranno utilizzati con le finalità indicate nello studio (ai sensi del D. Lgs. 196/2003);
 - che sarò informato di eventuali nuovi dati che possano influenzare i rischi o i benefici, oppure di variazioni di protocollo che possano influenzarli;
 - che è mio diritto avere accesso alla documentazione che mi riguarda e alla valutazione espressa dal Comitato Etico cui potrò rivolgermi se lo riterrò opportuno;
 - che una copia del consenso informato e della documentazione di cui ho preso visione resterà in mio possesso;
 - che per ogni problema o per eventuali ulteriori informazioni potrò rivolgermi al

Medico Sperimentatore Dott. _____

Indirizzo lavoro _____

Recapito telefonico _____

Pertanto, confermo di aver avuto risposte esaurienti a tutti i miei quesiti e, preso atto della situazione illustrata,

ACCONSENTO

LIBERAMENTE, SPONTANEAMENTE E IN PIENA COSCIENZA ALLA SPERIMENTAZIONE PROPOSTAMI.

Dichiaro inoltre di essere a conoscenza della possibilità di revocare il presente consenso in qualsiasi momento prima dell'avvio della sperimentazione.

Data _____

Eventuali testimoni presenti (nome, cognome, firma)

Firma del paziente _____

Firma del medico _____

☐ NON ACCONSENTO

LIBERAMENTE, SPONTANEAMENTE E IN PIENA COSCIENZA ALLA
SPERIMENTAZIONE PROPOSTAMI.

Data _____

Eventuali testimoni presenti (nome, cognome, firma)

Firma del paziente _____

Firma del medico _____

ALLEGATO 4

RANDOMIZZAZIONE PROGETTO RADIOLOGIA DOMICILIARE

0= Controllo (Rx eseguito in ospedale)

1= Caso (Rx eseguito al domicilio)

	Nome del paziente	Data richiesta esame	Data esecuzione esame
1			
0			
0			
1			
1			
1			
1			
1			
0			
1			
0			
0			
0			
0			
0			
1			
1			
1			
0			
0			
0			
0			
0			
0			
0			
1			
0			
1			
0			

ALLEGATO 5



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE PIEMONTE
**AZIENDA OSPEDALIERA
SAN GIOVANNI BATTISTA DI TORINO**
C.so Bramante 88 – 10126-Torino
Cod. Fiscale 05438190018
S.C. GERIATRIA
Direttore: Prf. M. Molaschi

FAX

S.C. RADIOLOGIA DIAGNOSTICA 5
Progetto Sperimentale Radiologia Domiciliare

Torino,

NOME _____ COGNOME _____

Data e Luogo Nascita _____ Residenza _____

Telefono _____ Mail _____

SSCVD OSPEDALIZZAZIONE A DOMICILIO

ISTITUTO DI RICOVERO PER LA VECCHIAIA (IRV)

Esame richiesto

Quesito clinico

Il Medico Richiedente
Timbro e Firma

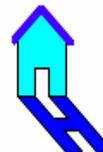


SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE
REGIONE PIEMONTE

**AZIENDA SANITARIA OSPEDALIERA
SAN GIOVANNI BATTISTA DI TORINO**

C.so Bramante 88 – 10126 Torino
Cod. Fiscale 05438190018

ALLEGATO 6



(Programma di formazione accreditato ecm)
Radiologia domiciliare: Progetto sperimentale
24 novembre 2007

Programma

- 08.30 – 09.20 Apertura del corso e presentazione del progetto
O. BERTETTO – O. DAVINI
- 09.20 – 09.45 L'anziano fragile ospedalizzato a domicilio
N. AIMONINO
- 09.45 – 10.10 I pazienti non autosufficienti ricoverati in RSA: l'Istituto di Riposo per la
Vecchiaia
F. LONGO
- 10.10 – 10.35 Il paziente oncologico bei diversi settino di cura: RSA, domicilio
R. MARINELLO
- 10.35 – 10.55 Il contesto diagnostico domiciliare
N. AIMONINO, F. LONGO, R. MARINELLO
- 11.10 – 11.30 La valutazione multidimensionale dell'anziano e ruolo del team di consultazione
geriatria in pronto soccorso
M. BOSCARINO
- 11.30 – 11.50 La comunicazione al paziente e alla famiglia
M. REBELLATO
- 11.50 – 12.10 Informazione e formazione geriatrica attraverso Internet
E. GUIDA
- 12.10 – 12.30 Gestione delle cure domiciliari
M. BOSCARINO, M. REBELLATO, E. GUIDA
- 13.30 – 15.00 Presentazione delle diverse fasi del progetto
T. CAMMAROTA, D. MINNITI, A. SARNO
- 15.00 – 15.30 Radioprotezione
R. ROPOLO
- 15.45 – 16.45 Tecnologia e tecnica
A. BEUX
- 16.45 – 17.45 Tecniche radiologiche a domicilio
M. GROSSO
- 17.45 – 18.00 Verifica e chiusura del Corso

BIBLIOGRAFIA

1. Sawyer RH, Patel U, Horrocks AW; Domiciliary radiography: an important service? *Clinical Radiology*, 1995 Jan; 50 (1): 51-55.
2. Loeb MB, Carusone SB, Marrie TJ, Brazil K, Krueger P, Lohfeld L, Simor AE, Walter SD; Interobserver reliability of radiologists' interpretations of mobile chest radiographs for nursing home-acquired pneumonia *Journal of the American Medical Directors Association*, 2006 sept.; vol. 7, issue 7, pages 416 – 4.
3. Morabito G.; Associazione Tecnici Sanitari di Radiologia Medica Volontari – XII Congresso nazionale FNCPTSRM – Palermo, 10, 11 e 12 novembre 2005.
4. Domicilio e Sociale – Rassegna Tecnica di Radiologia Medica, medmatic.
5. Aimonino Ricauda N, Tibaldi V, Leff B, Scarafiotti C, Marinello R, Zanolchi M, Molaschi M.; Substitutive "hospital at home" versus inpatient care for elderly patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a prospective randomized, controlled trial.; *Epub* 2008 Jan 4.
6. Cammarota T°, Aimonino Ricauda N*, Davini O^, Beux A§, Grosso M+, Minniti D^, Tibaldi V*, Cerri R+, , Di Marco I+, Di Novi Cinzia^, Bertetto O#; Design of a study on the quality perceived by patients hospitalized at home undergoing domiciliary radiography; XIX IAGG World Congress of Gerontology And Geriatrics, PARIGI 5-9 LUGLIO 2009.

7. "Un New Deal della Salute" - Linee del programma di Governo per la promozione ed equità della salute dei cittadini " Audizione del Ministro della Salute Livia Turco alla Commissione Affari Sociali della Camera dei Deputati (27 giugno 2006).
8. "Addio Adi, scocca l'ora delle cure domiciliari integrate" - Il Sole 24 ore Sanità (19-25 dicembre 2006).
9. "Nuova caratterizzazione dell'assistenza territoriale domiciliare e degli interventi ospedalieri a domicilio" - Commissione nazionale per la definizione e l'aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza, Ministero della Salute.
10. <http://www.stpauls.it/gazzetta/0927ga/0927ga01.htm>
11. http://www.torinoscienza.it/articoli/apri?obj_id=368
12. <http://www.medmatica.it/news/news/istituzioni/regioni/torino-Radiologia-domiciliare-alle-molinette/>
13. <http://www.tsrn.org/messina-teatro-del-progetto-%E2%80%9CRadiologia-domiciliare-e-territoriale%E2%80%9D-1/>
14. <http://www.volontariatotsrn.org/>

Appendice 1

PROGETTO Dì7