

Sistema di telemedicina per la gestione del paziente con ictus ischemico acuto

G. Benedetti - ingegnere clinico,
ASST Ovest Milanese

P. Perrone - direttore UO
Neurologia, ASST Ovest Milanese

G. Razionale - responsabile DEA
Magenta, ASST Ovest Milanese

C. Radice - risk manager, ASST
Ovest Milanese

M. Calloni - responsabile Stroke
Unit, ASST Ovest Milanese

G. De Filippis - direttore sanitario,
ASST Ovest Milanese

S. Schieppati - responsabile
Valutazione Tecnologie Sanitarie,
ASST Ovest Milanese

F. Muscia - medico neurologo,
ASST Ovest Milanese

M. Lombardo - direttore generale,
ASST Ovest Milanese

A. Bodina - medico Direzione
Sanitaria, ASST Ovest Milanese

M. Dello Russo - 8 Responsabile
DEA Legnano, ASST Ovest
Milanese

KEYWORDS

teleconsulto, ictus,
trombolisi, telemonitoraggio

tele-consultation, stroke,
thrombolysis, tele-monitoring

L'ASST Ovest Milanese ha adottato un sistema di telemedicina per la gestione dei pazienti affetti da ictus. Grazie alle funzioni di teleconsulto e telemonitoraggio permette di non ricorrere al trasferimento del paziente per effettuare diagnosi e di avviare la terapia nel rispetto dei tempi previsti, seguendone il trattamento a distanza. Il sistema, un dispositivo medico certificato, è costituito da una stazione mobile dotata di telecamera e da una stazione di controllo remoto.

Il disegno di sviluppo dell'intera Azienda Socio Sanitaria Territoriale – ASST Ovest Milanese è volto a creare i collegamenti strutturali, funzionali e tecnologici che consentiranno a ogni struttura ospedaliera e territoriale di consolidare le proprie peculiarità professionali e definire la propria caratterizzazione funzionale nell'ottica di evitare duplicazioni di attività, di valorizzare le caratteristiche specifiche e di fornire come risposta un percorso di presa in carico del paziente identico a parità di condizione clinica a prescindere dal punto di accesso alla rete, arrivando anche alla valorizzazione del patrimonio esistente. Grazie a una ridefinizione dell'intera rete, anche con metodiche di telemedicina, tutte le strutture assicurano una corretta presa in carico dei pazienti (acuti e cronici) nell'ottica di una maggiore appropriatezza clinica e gestionale. Allo stesso tempo suddette strutture assicurano una piena integrazione con la rete dell'emergenza-urgenza territoriale. Ciò è assicurato attraverso una regia unitaria che sovrintende alla gestione dell'integrazione dei servizi che, supportata da un'infrastruttura informatica a servizio della presa in carico del paziente, garantisce la possibilità di attivare tutti i nodi della rete in relazione ai bisogni rilevati dai soggetti preposti alla valutazione multidimensionale. L'articolazione dell'ASST Ovest Milanese, strutturata su quattro ospedali afferenti ad altrettanti distretti territoriali, ha reso ne-

The ASST West Milanese has adopted a telemedicine system for the management of patients affected by stroke: thanks to tele-consultation and tele-monitoring functions, it allows avoiding the patient's transfer to make a diagnosis and it permits the therapy start in compliance with the established terms, taking care of the treatment remotely. The system – certified medical device – consists of a mobile station equipped with camera and of a remote control station.

cessaria l'implementazione di un sistema di telemedicina per la gestione dei pazienti affetti da ischemia cerebrale acuta (stroke) anche presso le strutture in cui non è presente il neurologo 24/24 ore. In tal senso sono state definite le modalità atte a fornire uniformità e integrazione di comportamenti negli operatori coinvolti con lo scopo di ottimizzare i tempi di intervento per una diagnosi precoce e per l'attivazione dell'approccio terapeutico più appropriato al caso (best therapy).

L'ASST è dotata di una struttura di Neurologia a valenza aziendale, organizzata con un reparto di degenza ordinaria e di Stroke Unit (8 letti monitorati) presso l'Ospedale di Legnano (presenza medico neurologo h24), e con servizi ambulatoriali presso l'Ospedale di Magenta (presenza diurna medico neurologo). Sono presenti un DEA di II livello presso l'Ospedale di Legnano, un DEA di I livello presso l'Ospedale di Magenta e due Pronto Soccorso diurni presso gli Ospedali di Abbiategrasso e Cuggiono (medico neurologo presente solo in orario di ambulatorio specialistico).

Le modalità organizzative descritte si applicano ai pazienti con insorgenza acuta di deficit neurologico focale persistente che accedono al DEA/Pronto Soccorso con mezzi di soccorso o in autonomia, o che risultano già ricoverati presso altre Unità Operative (per esempio, cardiologia, medicina ecc.) degli ospedali dell'ASST stessa. L'articolazione dell'azienda e le differenti realtà cliniche hanno portato all'esigenza di implementare un percorso di presa in carico dei pazienti affetti dalla patologia in oggetto in tutte le strutture aziendali, anche laddove la presenza dello specialista neurologo non fosse fisicamente garantita, con l'obiettivo di evitare ritardi nella terapia di intervento dovuti al trasferimento del paziente per l'inquadramento e la diagnosi della patologia (trattasi di terapia tempo-dipendente).

In tal senso si è adottato un sistema di telemedicina, con funzioni di teleconsulto e telemonitoraggio, che garantisce un collegamento in tempo reale fra il punto di accesso del paziente (comunque assistito da una équipe medica e infermieristica) e lo specialista neurologo.

Requisito necessario per l'implementazione del sistema è stata la sua certificazione ai sensi della direttiva sui dispositivi medici 93/42/CEE e s.m.i., in quanto destinato alla diagnosi e trattamento di una patologia clinica.

Descrizione della tecnologia

Il sistema è costituito da un dispositivo mobile, fisicamente trasportabile al letto del paziente, e da una sta-

zione di controllo/ricezione da remoto.

Il sistema garantisce funzioni sia audio sia video. La stazione mobile (figura 1) è dotata di una telecamera (inclinabile e con possibilità di zoom, ad alta definizione), facilmente utilizzabile al letto del paziente. Il sistema permette sia la comunicazione privata (fra i due medici, uno al letto e uno alla stazione di controllo, tramite cornetta telefonica) sia ad audio aperto, ovvero coinvolgendo anche il paziente o eventuali altri operatori presenti. Il sistema è dotato di stetoscopio per l'auscultazione contemporanea del paziente da parte del medico vicino al paziente e del medico in remoto.

Il sistema è dotato di interfacce (porte S-Video/C-Video) che consentono il collegamento dello stesso con sistemi di imaging (per esempio, ecotomografo, otoscopia, oftalmoscopio ecc.). È possibile l'integrazione dello stesso con il sistema Pacs ospedaliero per consentire la visualizzazione delle immagini sulla stazione di controllo da remoto. La stazione di controllo, opportunamente connessa al sistema posizionato al letto del paziente, permette la ricezione da remoto di audio e video in tempo reale. Il medico presente alla stazione di controllo remota può muovere autonomamente la telecamera sul dispositivo mobile al letto del paziente, al fine di permettere la valutazione neurologica a distanza.

L'interfaccia della stazione di controllo permette la gestione della comunicazione audiovisiva, dei dati clinici del paziente e immagini medicali. Le conversazioni possono essere registrate, per esempio a supporto della raccolta del consenso informato del paziente, così come video o immagini ritenute significative. Tali dati possono essere salvati sul computer del consulente che si trova alla stazione di controllo.

Il dispositivo implementato risulta essere certificato ai sensi della direttiva 93/42/CEE s.m.i., classificato in classe IIa.

Applicazione clinica del sistema

Allo stato attuale sono state installate 2 stazioni mobili presso il DEA dell'Ospedale di Magenta e presso il Pronto Soccorso dell'Ospedale di Abbiategrasso, e 3 stazioni di controllo, rispettivamente presso la Neurologia/Stroke Unit dell'Ospedale di Legnano, presso il DEA dell'Ospedale di Legnano e presso il DEA dell'Ospedale di Magenta.

La presa in carico del paziente con sospetto ictus è gestita in maniera differente a seconda dell'esito della valutazione dell'intervallo di tempo tra l'insorgenza dei sintomi e l'arrivo in DEA/Pronto Soccorso o tra l'insorgenza e la rilevazione dell'alterazione dello stato clinico da parte del personale della UO



Figura 1. Stazione mobile presso DEA Magenta e Pronto Soccorso dell'Ospedale di Abbiategrasso

per i pazienti ricoverati.

In tal senso vengono individuate tre casistiche:

- Caso A: tempo < 4 ore e 30 minuti: emergenza (possibile effettuazione trombolisi venosa)
- Caso B: tempo compreso fra 4 ore e 30 minuti – 6 ore: urgenza (possibile effettuazione trombolisi intra arteriosa o meccanica)
- Caso C: tempo >6 ore: urgenza minore (paziente oltre la finestra terapeutica per la trombolisi).

Sarà altresì diversa la possibilità di trattamento a seconda del punto di accesso del paziente; laddove non presente lo specialista neurologo, si dovrà ricorrere all'attivazione del teleconsulto e telemonitoraggio.

Si riporta di seguito il protocollo aziendale adottato presso le diverse strutture.

Ospedale di Legnano (DEA II livello, neurologo in guardia attiva):

- attivazione immediata, all'arrivo in DEA del paziente, della consulenza specialistica neurologica che valuterà le condizioni cliniche e prenderà la decisione finale sull'indicazione alla trombolisi;
- se caso A o B viene avviata la trombolisi venosa in DEA in sala rossa e successivamente il paziente verrà trasferito in Stroke Unit.

Ospedale di Magenta (DEA di I livello, presenza diurna neurologo):

- caso A: attivazione immediata, all'arrivo in DEA del paziente, della consulenza specialistica neurologica che valuterà le condizioni cliniche e prenderà la decisione finale sull'indicazione alla trombolisi; se lo specialista neurologo non è presente, viene attivato il sistema di teleconsulto con il medico neurologo dall'Ospedale di Legnano;
- caso B: richiesta urgente di consulenza dello specialista neurologo se in sede, diversamente viene attivato il sistema di teleconsulto con il medico neurologo dall'Ospedale di Legnano. In base alla valutazione neurologica può essere predisposto il trasferimento presso strutture abilitate all'effettuazione della trombolisi intra arteriosa o meccanica.

Ospedale di Cuggiono (PS 8-20):

- caso A: richiesta urgente di consulenza dello specialista neurologo che decide in merito al trasferimento del paziente presso l'Ospedale di Legnano;
- caso B: richiesta urgente di consulenza dello specialista neurologo. In base alla valutazione neurologica può essere predisposto il trasferimento presso strutture abilitate all'effettuazio-

ne della trombolisi intra arteriosa o meccanica. Ospedale di Abbiategrasso (PS 8-20):

⇒ caso A:

- se la sintomatologia è insorta da più di due ore viene attivato il sistema di teleconsulto;
- se la sintomatologia è insorta da meno di due ore, viene allertato il medico neurologo di Magenta o, se non in sede, il medico neurologo di Legnano, procedendo con il trasferimento del paziente presso l'Ospedale di Magenta, dove verrà comunque attivato il sistema di teleconsulto.

⇒ caso B: attivazione del sistema di teleconsulto.

In base alla valutazione neurologica può essere predisposto il trasferimento presso strutture abilitate all'effettuazione della trombolisi intra arteriosa o meccanica.

Nel caso C, su tutte le strutture, trattandosi di pazienti oltre la finestra terapeutica per la trombolisi, si procede con il ricovero secondo le indicazioni del medico del DEA o del neurologo.

Conclusioni e futuri utilizzi

Il sistema è stato installato e messo in funzione a gennaio 2017, dopo aver formato l'equipe medica delle Strutture di Neurologia e Neurochirurgia, e l'equipe medica e infermieristica del DEA di Magenta e del Pronto Soccorso di Abbiategrasso. A sei mesi dall'avvio del sistema verrà fatta una valutazione di tutti i casi i clinici trattati con la nuova metodologia.

Il prossimo passo previsto è dotare anche il Pronto Soccorso dell'Ospedale di Cuggiono di un sistema mobile, in modo da completare l'ultimo tassello nella presa in carico della patologia in oggetto. L'applicazione clinica del sistema si configurerebbe alla pari del Pronto Soccorso dell'Ospedale di Abbiategrasso.

Successivamente si prevede l'acquisizione di un quarto sistema mobile da installare presso l'Ospedale di Legnano, in maniera tale da poter garantire consulenze specialistiche a distanza fra i quattro ospedali senza dover trasferire il paziente, visto che i quattro ospedali della ASST Ovest Milanese presidiano il territorio ognuno con eccellenze e una propria vocazione, garantendo così i ruoli chiave di hub e spoke (per esempio, Struttura Piede Diabetico presso l'Ospedale di Abbiategrasso, Strutture di Neurochirurgia, Chirurgia Vascolare, Cardiochirurgia presso l'Ospedale di Legnano, Riabilitazione Cardio-Respiratoria presso l'Ospedale di Cuggiono).

Bibliografia

- 1) Linee Guida Italiane, 2016, Stroke Prevention and Educational awareness diffusion
- 2) Regione Lombardia, maggio 2014, Il percorso assistenziale dell'ictus acuto
- 3) <http://www.telbios.com/telemedicina-ospedaliera/>