

Internet e la Telemedicina

Ci siamo fermati la volta scorsa all'inizio dell'urgenza. Per i distratti ricordo che parlavamo dell'emergenza: ovvero risposte in tempo reale, affidabilità massima, insomma un sistema praticamente militare, a mio parere buono per quasi solo per i militari o la protezione civile; certamente si tratta di sistemi dedicati, nei quali Internet può entrare ben poco. L'urgenza richiede invece una risposta entro alcune ore, ed ecco quindi che la trasmissione può avvenire anche con standard TCP/IP, quello della Rete delle Reti. Certo probabilmente in modalità dedicata, su linee private, ma la tecnologia diventa meno critica ed ecco che una "vecchia" tecnologia, economica e diffusissima diventa utile...

Seconda parte

di Sergio Pillon

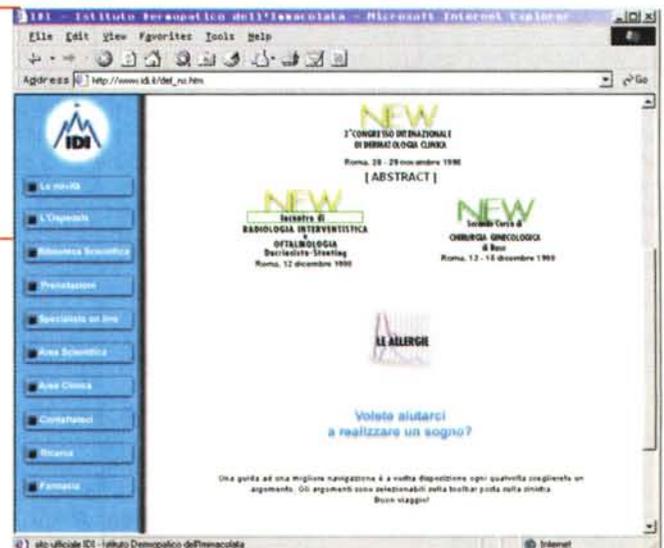
L'urgenza e la consulenza rappresentano la maggior parte degli interventi medici. E.R. (Emergency Room), la fortunatissima serie di telefilm di argomento "ospedaliero" mostra solo una piccola parte delle attività sanitarie di tutti i giorni: chi è mai stato ricoverato in un ospedale o ha avuto bisogno di sanità ha un'idea ben diversa. Quando si ricovera un paziente gli accertamenti di routine vengono fatti rapidamente, ma cosa succede se bisogna sentire il parere del chirurgo vascolare? E se serve il neurochirurgo?

Alcuni anni fa mio fratello, sciatore e sci alpinista, era andato a sciare al Terminillo, vicino Roma. Un fuoripista, un po' di nebbia, gli occhiali appannati, gli amici lo aspettavano sul bordo della pista, lui non ha visto che era il bordo... Risultato, un volo di alcuni metri dopo il quale è rimasto in stato di semiincoscienza in basso, senza potersi muovere. Portato a valle con la barella lo hanno immediatamente trasportato all'ospedale di Rie-

ti, dove vedendolo in stato confusionale non lo hanno neppure fatto scendere dalla macchina: loro avevano sì la TAC, ma non il neurochirur-

go... e quindi hanno consigliato di portarlo al Policlinico Gemelli di Roma. In realtà gli amici lo hanno portato sotto casa, hanno citofonato, han-

Figura 1- Il sito dell'IDI, gli Istituti dell'Immacolata. Un esempio di presenza di una struttura sanitaria che ha iniziato a presentarsi sulla Rete, ha messo a disposizione dei propri medici la Rete, sta iniziando un percorso.



no detto ai miei quanto era successo, che l'avrebbero portato al Gemelli (mio padre dice che se non è morto d'infarto allora...). Il risultato è stato frattura del bacino e della clavicola con trauma cranico: tutto perfettamente trattabile anche a Rieti, ma loro non avevano il neurochirurgo...

Se in Italia ogni centro che dispone di TAC cerebrale potesse avere un sistema di teleconnessione con il centro di neurochirurgia di riferimento, queste cose non succedrebbero. Tecnologicamente si tratta solo di mandare al neurochirurgo le informazioni che si hanno sul paziente; il neurochirurgo, con l'aiuto di un neurologo o semplicemente dell'internista, può così fare una prima valutazione sulla necessità di trasportare il paziente ad un centro specializzato.

ma in molti casi il paziente fa un viaggio di molte ore e altrettante di anticamera per vedere il medico leggere le lastre, leggere le cartelle e le analisi e fare subito la diagnosi! Non è lui che è facilone, è che non c'era nessun bisogno di vedere voi: bastavano gli accertamenti. Spostare 70 chili di atomi tra Roma e Milano richiede: consumare circa 4-5 kg di derivati del petrolio, muovere circa 1000 kg di ferro per 50-70 km, consumare altre centinaia (per persona) di kg di derivati del petrolio per portare in volo molte migliaia di kg... e tutto per non scambiarsi pochi bit? Negroponte aveva ragione: almeno

noi medici dobbiamo smetterla di far muovere gli atomi e capire, quando possiamo, che è ora di far muovere i bit!

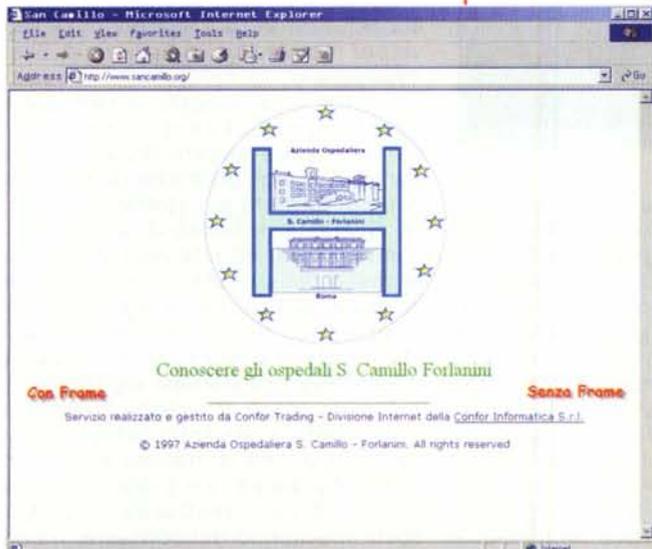
Le specialità interessate alla telemedicina delle urgenze sono moltissime, e nella maggior parte dei casi di competenza ospedaliera. Mentre dell'emergenza sono principalmente competenti il 118, l'esercito e la protezione civile, per l'urgenza i principali interessati sono gli ospedali: da un lato i piccoli centri e dall'altro le grandi strutture con moltissime specializzazioni "vendibili" al territorio. Mancano ancora molti passi per arrivare, ed uno dei primi lo deve fare il

Gli ospedali e la telemedicina

Questo è solo un esempio, ma è estendibile a moltissime specialità ospedaliere, dalla cardiocirurgia alla chirurgia vascolare, alla valutazione di pazienti con tumori o malattie complesse.

Spero che non vi sia mai successo,

Figura 2/3 - Il San Camillo-Forlanini, certamente una delle prime strutture sanitarie pubbliche ad essere sulla Rete. Una delle cose interessanti è la possibilità di dare giudizi sulla struttura in modo completamente anonimo. È un primo passo verso l'uso della Rete.



Azienda Ospedaliera San Camillo - Forlanini

DIVISIONE DI

DATA

SESSO M F

ANNI

Quanti giorni è durato il suo ricovero?

ISTRUZIONE

Neziona

Licenza Elementare

Diploma Superiore

Laurea

Spunti la casella che esprime il Suo grado di soddisfazione su

	Molto soddisfatto	Soddisfatto	Non so	Insoddisfatto	Molto insoddisfatto
1. La sollecitudine con cui è stato visitato in Accettazione o in Pronto Soccorso	<input type="radio"/>				
2. La cortesia del personale dell'Accettazione o del Pronto soccorso	<input type="radio"/>				
3. La sollecitudine con cui è stato trasferito in reparto	<input type="radio"/>				
4. La cortesia del personale di reparto	<input type="radio"/>				
5. La sollecitudine dei medici di reparto a rispondere alle Sue richieste	<input type="radio"/>				
6. La sollecitudine degli infermieri a rispondere alle Sue esigenze	<input type="radio"/>				
7. La completezza delle informazioni sul suo stato di salute, sulle cure, sugli esami e sugli interventi	<input type="radio"/>				
8. Il rapporto con il medico di reparto che L'ha seguita direttamente	<input type="radio"/>				
9. L'accuratezza nella spiegazione delle abitudini e delle regole di reparto	<input type="radio"/>				
10. Il modo in cui viene distribuito il vitto da parte del personale	<input type="radio"/>				
11. L'igiene e la pulizia del reparto	<input type="radio"/>				
12. L'igiene e la pulizia dei bagni	<input type="radio"/>				
13. Il rispetto del silenzio nelle ore di riposo	<input type="radio"/>				
14. Il rispetto della riservatezza	<input type="radio"/>				
15. Le informazioni ricevute al momento della dimissione	<input type="radio"/>				
16. Le informazioni contenute in questo sito	<input type="radio"/>				
17. Il giudizio complessivo sull'ospitalità della nostra struttura	<input type="radio"/>				

Quali consigli e suggerimenti darebbe per migliorare la nostra organizzazione?

Or segnali eventuali situazioni generali o particolari che hanno reso più confortevole il Suo soggiorno in ospedale

La soddisfazione dei nostri Ospiti è il primo obiettivo della nostra organizzazione



Figura 4 - Un'immagine in formato JPEG, si tratta di un ingrandimento 4:1 della fig. 7, 142 KByte.

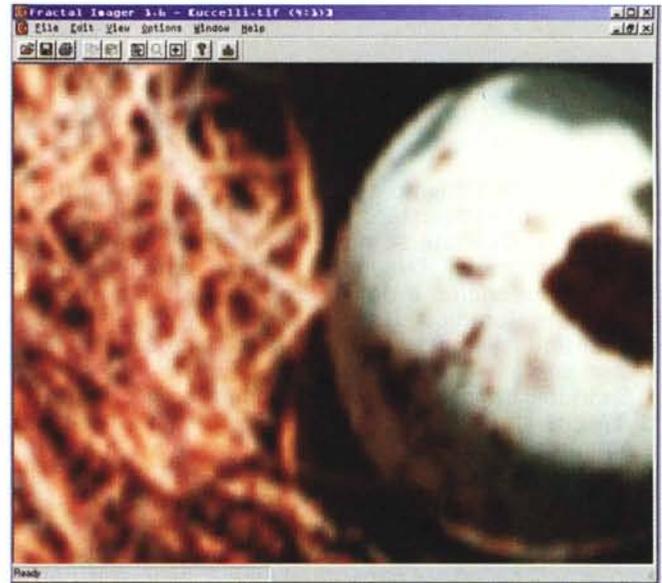


Figura 5 - Lo stesso ingrandimento in formato TIFF, 3.5 MByte.



Figura 6 - Lo stesso in formato frattale, 122 KByte.

ministro Bindi: come può ad esempio il San Camillo di Roma vendere la telemedicina? Secondo quale sistema tariffario? E se l'ospedale di Rieti vuole (e dovrebbe) mettere in piedi un centro che si colleghi con il Policlinico, come convincere il Policlinico a mettere la propria centrale di ascolto?

La competenza organizzativa in materia sanitaria è delle regioni: alcune sono molto avanzate (a proposito, se avete conoscenza ed esperienza di qualcosa nella vostra regione non

esitate a segnalarlo a pillon@mclink.it) ma senza un coordinamento accade che la regione Lazio abbia un "qualcosa" che non parla con il "qualcosa" della regione Toscana e così via! L'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione esiste, ma o non è competente in materia sanitaria o di telemedicina non se ne occupa! Non sarà dunque ora di creare una autorità in questo settore? Forse non lo si vuole, ed infatti per ora l'autorità si lascia al grande fratello, il gestore "pubblico" della

telefonia.

In Internet tutti parlano di e-commerce, portare il proprio business alla rivoluzione della Rete. La telemedicina è solo la versione medica della cosa, e per essa valgono sempre le stesse regole: esserci, poi capire e crescere, poi fare il proprio business con la Rete e sulla Rete (figg. 1-2-3).

Costruiamo il sistema

Basta, di politica abbiamo parlato abbastanza! Vediamo allora cosa serve per mettere su un sistema di uso ospedaliero.

Innanzitutto occorre la *centrale di ascolto*: ossia, il centro che offre il servizio deve essere dotato di una centrale che gli permetta di ricevere i dati nel formato più standard possibile. Si tratta in fondo di un sistema con un server ed una workstation, un accesso dial-in (una serie di modem collegati al PC) un collegamento ad Internet, un po' di software e qualche periferica (stampante, scanner, telecamera, fotocamera digitale).

A conti fatti il maggior costo è quello della linea Internet, dato che con un ventina di milioni si compra tutto l'hardware. Se proprio volessimo esagerare ci mettiamo i ricambi, i costi di sviluppo del software, il con-

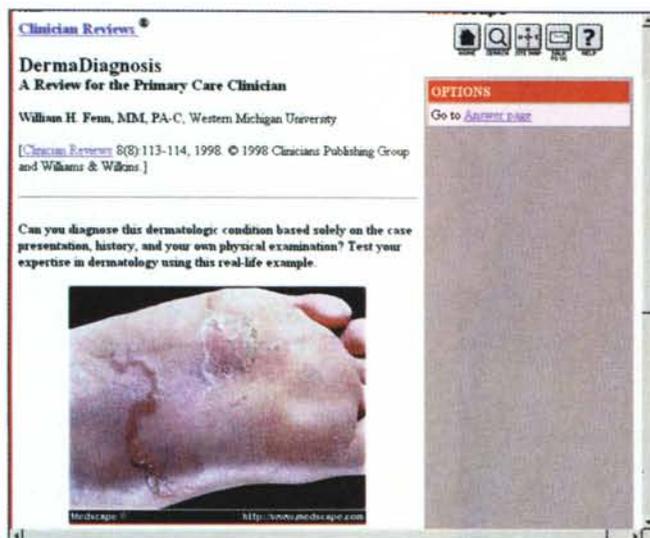


Figura 9 - Ebbene sì, si tratta di un parassita che ha scavato una galleria sotto il piede! Se pensate che il poveretto veniva trattato come micosi (infezione da fungo)...

lato dall'altro... E' il pubblico che deve farsi carico dell'assistenza al territorio: non si metterà mai un grande centro ad alta specializzazione in una zona poco popolata, semplicemente non conviene.

La consulenza

Per parlare un linguaggio comune, per "consulenza" in questo caso si intende la richiesta di un parere specialistico che non deve essere fornito

entro poche ore ma entro 24-48 ore. Una consulenza è ad esempio una visita specialistica non urgente (esempio classico è una visita dermatologica) oppure un parere richiesto ad un secondo specialista: "Signora, io questa lastra la farei vedere anche al centro di chirurgia della mano, sa, loro sono specialisti in queste cose...". Consulenza è anche il monitoraggio del paziente sul territorio, ad esempio i sistemi di monitoraggio cardiologico domiciliare e quelli di assistenza dell'anziano a metà tra il sociale

ed il sanitario.

Se il medico di base avesse una fotocamera digitale ed un sistema per realizzare una scheda paziente standard, si eviterebbero probabilmente molte file dal dermatologo. Oppure se si potessero far vedere a centri ad alta specializzazione esami come angiografia, risonanza magnetica, TAC, la qualità dell'assistenza e la competenza medica aumenterebbero ad una velocità vertiginosa (figg. 8-9-10).

Si tratta comunque di un rapporto tra medici: semplicemente occorre realizzare procedure organizzative leggermente diverse da quelle dell'urgenza, in particolare non è necessario un presidio 24 ore su 24 del sistema che può essere attivo solo nelle 12 ore diurne. E prima che qualcuno si scandalizzi vi segnalo che, per quanto è a mia conoscenza, nessun ospedale tiene tutti i servizi specialistici attivi 24 ore su 24.

Pensate se si fosse realizzata una rete per la consulenza sui tumori del seno, tra centri specialistici e medici di base o piccoli ospedali, o su altri argomenti specifici. L'hardware è sempre lo stesso, la Rete delle Reti è il mezzo (dati cifrati, sistemi di tunneling, ma nulla di impossibile).

Le aziende sanitarie e la Rete delle Reti

Queste concetti sono solo un pezzetto del tutto, se le aziende sanitarie arriveranno a capire quanto sono simili alle altre aziende la telemedicina e le reti diventeranno, secondo una metafora cara a Bill Gates, il sistema nervoso dell'azienda, a tutti i livelli. A costo di diventare noioso vi ripeto un concetto che ho espresso all'inizio: esserci (Internet), capire e crescere (Internet-intranet-extranet), fare affari sulla Rete. Internet è un media (un mezzo di comunicazione di massa), è un tool (uno strumento), un marketplace (un mercato), anche per le aziende sanitarie. La telemedicina è un pezzetto di tutto questo.

Colleghi dottori, andatevi a vedere una qualsiasi presentazione sul commercio elettronico e sostituite i termini con quelli sanitari: fila lo stesso, eccome!

Figura 9 - Forza colleghi, che diagnosi fareste? Andate su www.medscape.com, iscrivetevi e superate un po' di test... il punteggio che acquistate è valido per il vostro curriculum professionale. Però non pensate di convincere il direttore sanitario dell'azienda ospedaliera a valutarvelo, temo che sarà difficile... Ministro Bindi, ci sei?

ECG of the Week - Weakness and Nausea in the West Indian Sun - Microsoft

A 29-year-old diabetic man, while fishing in the West Indian summer sun, suddenly felt weak and nauseated, and started to vomit. He was helicoptered to an emergency department where he was diagnosed and treated with a thrombolytic agent. What diagnosis would you make based upon his ECG?

- A) Acute Localized Pericarditis
- B) Acute Anteroseptal Infarction
- C) Hyperkalemia
- D) Anteroseptal Infarction and Hyperkalemia

(Click on a radio button to move to the next screen.)

ISDN world

ZyXEL

Prestige Series
ISDN Routers

Navigate alla grande ...

Soluzioni complete ed a basso costo per accesso internet e networking via rete ISDN

- Connessione di tutta la LAN ad Internet attraverso un unico indirizzo IP
- Ottimizzazione della gestione della banda di trasmissione (Bandwidth on demand, bundling dei canali)
- Supporto delle funzioni di sicurezza (Firewall, proxy-server, call-back)
- Software di configurazione basato su interfaccia WEB
- Funzioni aggiornabili via software

design by iflax



La più completa gamma di prodotti per la connessione Internet/Intranet, a Vs disposizione dal distributore italiano specializzato in **ISDN**.

CoFax[®]
TELEMATICA

DA 10 ANNI AL SERVIZIO DELLA COMUNICAZIONE VELOCE

Per maggiori informazioni - <http://www.cofax.it>
Roma - 00151 V.le dei Colli Portuensi, 110/a
Tel. 06/58201362 r.a. Fax 06/58201550
Milano - 20129 C.so Buenos Aires, 37
Tel. 02/29526100 r.a. Fax 02/29520884



Numero Verde
167-865109

