

GERIATRIA

ORGANO UFFICIALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA GERIATRI OSPEDALIERI (S.I.G.Os.)

BIMESTRALE - VOL. XIX n. 6 - Novembre/Dicembre 2007 - Poste Italiane S.p.A. - Spec. in Abb. Postale D.L. 353/2003 (Conv. in L. 27/02/2004, N. 46) Art. 1 Comma 1 - DCB Roma



ISSN: 1122-5807

RILEVAZIONE CONTINUA DEL TASSO DI UMIDITÀ RELATIVA NEL PANNOLONE DELL'OSPITE IN RSA – STUDIO PRELIMINARE

Ianes A.B.¹, Ghisellini S.^{1,2}, Vincenzi C.^{1,2}, Ricci G.^{1,3}

¹Gruppo SEGESTA; ²Casa di Riposo Città di Verona, Lungadige Campagnola 5, Verona; ³RSA "Villa San Clemente", Villasanta (MI)

Riassunto: L'incontinenza urinaria è un problema di salute di comune riscontro nella popolazione anziana, che affligge negativamente la qualità della vita. È perciò importante che il medico comprenda come gestire efficacemente l'incontinenza urinaria. Obiettivo dello studio è stato di effettuare, in persone residenti in RSA, una rilevazione continua dell'umidità relativa all'interno di un pannolone, per mezzo di un sensore posto all'interno del pannolone. Il sensore era collegato ad un software in grado di trasformare gli impulsi in grafico e permettere la valutazione non invasiva del grado di incontinenza dell'ospite. End point secondario è stato di programmare la frequenza delle minzioni per evitare i danni da incontinenza dell'ospite. Anche se solo tre persone hanno completato il periodo di monitoraggio (durata 30 giorni) sembra possibile

- fissare delle soglie personali di umidità relativa;
- determinare una curva di umidità relativa personalizzata;
- analizzare il periodo di tempo nel quale il soggetto è rimasto bagnato.

Parole chiave: incontinenza urinaria; umidità relativa; anziani; Residenza Sanitaria Assistita.

Summary: *Urinary incontinence is a common health problem in the elderly population that negatively impacts quality of life. Therefore it is important that physicians understand how to manage urinary incontinence effectively.*

Aim of the study was to collect the relative humidity inside the incontinence pad, in a sample of nursing home residents, by mean of a sensor placed inside the pad.

Sensors were linked to a software able to transform pulses in a graph, allowing the non invasive evaluation of urinary incontinence. Secondary outcome was to plan the frequency of minctions in order to avoid damns related to urinary incontinence. Even if only three people completed the monitoring period of thirty days it seems to be possible

- to establish a customized threshold of relative humidity;
- to determine a customized curve of relative humidity;
- to analyse how long the person remains wet.

Key words: *urinary incontinence; relative humidity; elderly; nursing home.*

INTRODUZIONE

L'incontinenza urinaria definita come una perdita involontaria d'urina (1), è una sindrome classicamente geriatrica: negli Stati Uniti ne sono affette circa 13 milioni di persone, la gran parte dei quali hanno un'età superiore ai 65 anni di età: soffrono d'incontinenza urinaria il 50% dei soggetti residenti al domicilio e degli ospiti nelle "nursing homes" ed il 30% circa dei soggetti dimessi dagli ospedali vanno incontro ad incontinenza urinaria come conseguenza di una malattia acuta. Inoltre, il 10-15% degli uomini ed il 20-35% delle donne, denunciano al medico di medicina generale un qualche episodio di incontinenza urinaria (2).

I dati sono certamente sottostimati, in quanto l'incontinenza urinaria viene denunciata con difficoltà, visto l'imbarazzo che tale problematica desta e la convinzione che tale disturbo sia incurabile o conseguenza dell'invecchiamento (3, 4).

A conferma di ciò, uno studio condotto in Francia, Germania, Italia, Regno Unito, Spagna e Svezia su individui adulti, ha dimostrato che il 17 per cento degli europei di età superiore a 40 anni (22 milioni di persone) ha sintomi di vescica iperattiva, ma solo il 27 per cento di loro riceve un trattamento medico (5).

Ci sono differenti tipologie di incontinenza urinaria che vengono definite incontinenza da stress, da urgenza, da reflusso o mista (1) che possono essere correlate, rispettivamente a aumento della mobilità uretrale, a difetto di continenza dello sfintere uretrale, ad iperattività detrusoriale o ad iperdistensione vescicale a causa di una ostruzione (prolasso degli organi pelvici) o a problemi neurologici (danno midollare) (6).

Proprio per la frequenza con cui l'incontinenza urinaria colpisce la popolazione generale e quella geriatria in particolare, i costi sociali sono altissimi in termini economici (7), di qualità della vita (8), di isolamento sociale (9) e di prevalenza dei sintomi depressivi (10).

Accanto a queste problematiche vi sono quelle connesse con le complicanze dell'incontinenza urinaria, prime fra tutte l'insorgenza di ulcere da decubito, favorite dall'umidità che si viene a creare

Indirizzo per la corrispondenza:

Dott. Giorgio Ricci

Via Saffi, 7 – 20058 Villasanta (MI)

Tel.: 039303621 cell.: 333-3731126

E-mail: ricci-giorgio@libero.it

in seguito alla perdita urinaria, soprattutto in caso di anziani fragili, allettati ed affetti da malattie croniche e da polipatologia.

Educazione sanitaria e corretta assistenza sono le forme più concrete per creare uno stato di benessere psicofisico.

Il problema è particolarmente sentito nelle Residenze Sanitarie Assistite che, sempre più spesso, si trovano a dover fare i conti con la diminuzione delle risorse e la conseguente difficoltà a gestire in modo idoneo l'assistenza delle persone incontinenti.

OBIETTIVO DELLO STUDIO

Obiettivo primario del progetto DEP-RH era quello di effettuare una rilevazione in continuo del dato RH% (UMIDITÀ RELATIVA %) all'interno di un pannolone, in modo da permettere la costruzione di una "curva di minzione personalizzata".

End point secondari erano il monitoraggio della comparsa di arrossamento cutaneo e, eventualmente di piaghe da decubito (che, come è noto, è direttamente proporzionale al tempo intercorrente tra picco RH e successivo cambio di pannolone), la valutazione del grado di incontinenza dell'ospite senza visita invasiva e la programmazione delle "visite in bagno" per evitare i danni legati all'incontinenza dell'ospite.

METODOLOGIA DELL'INTERVENTO

La metodica di rilevazione è basata sull'utilizzo di un Software che permette di stabilire la soglia di allarme personalizzata ("livello di RH") basata sullo stato di salute e sulle caratteristiche del paziente, superate le quali un allarme sonoro allerta l'operatore. I dati possono essere rappresentati graficamente in modo da rendere più agevole la loro interpretazione ed essere salvati in una cartella personalizzata nel PC della centrale operativa.

Il kit di sviluppo (fornito dalla Wireless Sensor Networks s.r.l. di Monza) comprende un PC (desktop / portatile) che funge da Gateway della rete (locale, in RF), processa le informazioni ricevute dalla rete, le organizza secondo un ordine grafico prestabilito e le invia a distanza in tempo reale alla centrale operativa; 5 "router", necessari alla copertura della telemetria del Reparto; una licenza SW WSN; quattro dispositivi DEP-RH, sonde di rilevazione, il manuale di formazione all'uso del sistema e della rete WSN.

Nella prima fase del progetto sono stati effettuati degli incontri col personale di assistenza per la spiegazione del progetto e la formazione all'uso delle sonde di rilevazione dell'umidità, seguiti dall'affiancamento periodico (installazione/ o manutenzione) e dalla verifica semestrale per il controllo del raggiungimento degli obiettivi.

Il percorso seguito per concretizzare la sperimentazione è proseguito con la identificazione e la suddivisione degli ospiti in funzione ai seguenti parametri : età, sesso, durata della permanenza in struttura, presenza di diabete, stato di idratazione,

grado di mobilità e di autosufficienza, stato nutrizionale, impiego di lassativi, presenza di catetere vescicale, tipo di pannolone (sagomato, allacciato) usato e grado di assorbenza (dal meno assorbente al più assorbente: giallo/ verde/ azzurro/ viola).

La fase operativa è consistita nel monitoraggio della RH%; normalmente, il controllo del pannolone, viene routinariamente effettuato manualmente ad orari fissi (ore 13 e durante la notte), ed il cambio del pannolone viene eseguito alle ore 7, alle ore 14, alle ore 19 e all'occorrenza.

Durante il periodo di monitoraggio, la rilevazione continuativa del tasso di umidità (RH%) del pannolone è stata invece effettuata per mezzo di una sonda posizionata nella parte posteriore del pannolone, a contatto con l'imbottitura del pannolone stesso, ma non con la cute. I dati rilevati dai sensori riferiti alla RH% sono stati inviati in tempo reale ad una centrale operativa, posta nella sala infermieri dove, attraverso un cruscotto, è stata possibile sia la visualizzazione dei dati in tempo reale che la visualizzazione dei dati memorizzati in modo da descrivere il trend delle registrazioni effettuate nel periodo di tempo stabilito.

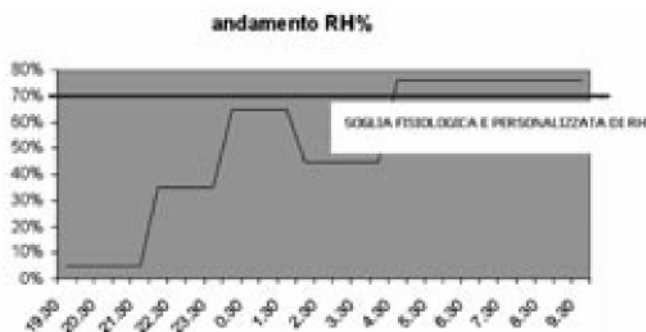
Il tasso di RH% segnalato come valore soglia dalla azienda fornitrice dell'apparecchiatura era del 70%. Questo valore corrisponde al momento in cui si rende necessario il cambio del pannolone per garantire uno stato di benessere della persona incontinente (Fig. 1).

RISULTATI

Il progetto, iniziato a Gennaio 2006, si è concluso nel Dicembre 2006, coinvolgendo un gruppo di ospiti residenti c/ o la Casa di Riposo Città di Verona del Gruppo Segesta; sono state effettuate rilevazioni della durata di almeno 30 giorni ad ospite.

Ogni ospite è stato selezionato ed assegnato ad un gruppo aggregato secondo ai parametri segnalati nel paragrafo precedente in base ai quali sono stati identificati 10 soggetti considerati idonei per la sperimentazione.

Fig. 1 – Soglia massima di RH% oltre la quale è necessario il cambio.



I soggetti 5 uomini e 5 donne, avevano un'età media di $86,5 \pm 3,44$ anni senza differenze significative fra i due sessi.

I dieci soggetti erano totalmente dipendenti (4 soggetti) o parzialmente dipendenti (6 soggetti); 4 soggetti erano diabetici in trattamento con ipoglicemizzanti orali, tutti erano ipertesi (5 in trattamento diuretico).

7 soggetti erano deteriorati cognitivamente (demenza di grado moderato = CDR 2).

Nessuno, all'ingresso nello studio presentava ulcere da decubito.

Durante lo studio 7 soggetti sono stati esclusi dal follow up (3 ospiti hanno chiesto la dimissione volontaria dalla struttura, 2 soggetti sono deceduti, due hanno mostrato scarsa compliance per la sonda).

Hanno perciò completato lo studio 3 soggetti (dei quali un solo uomo) rispettivamente di 96, 83 ed 83 anni, totalmente dipendenti, affetti da ipertensione (due in trattamento con diuretici); due soggetti erano diabetici, tutti erano affetti da deterioramento cognitivo moderato.

Vista la scarsa numerosità del campione, il lavoro è stato condotto come "case series"

A scopo esemplificativo descriviamo il caso n°1: uomo, 83 anni, affetto da diabete mellito in terapia (metformina 500 mg tre volte al dì), ipertensione arteriosa trattata (perindopril 4 mg die + indapamide 2,5 mg die), demenza vascolare. Dipendente nelle attività di vita quotidiana (Barthel Index modificato = 15/ 100), Incontinente da due anni.

Analizzando il grafico relativo all'RH% nelle 24 ore (Fig. 2), si osservano due momenti della giornata che potremmo definire "critici": il pomeriggio fra le 15,30 e le 19,00; il mattino fra le 4,00 e le 8,30. Dall'andamento della curva è altrettanto chiaro che nel periodo fra la mezzanotte e le 4.00 del mattino, pur essendo ancora all'interno dei valori di RH% tollerati dall'apparecchiatura, l'umidità si avvicina molto alla soglia di criticità potendo rappresentare, in persone con particolare fragilità, un potenziale fattore di criticità sia per la qualità della vita che per l'insorgenza di tutte le problematiche connesse con l'incontinenza e l'immobilizzazione.

È stata presa la decisione di abbassare la soglia di "umidità relativa di allarme" a valori al di sotto del 50% (Fig. 2).

Questo accorgimento ha permesso di utilizzare al meglio la strategia dell'"orologio minzionale", impedendo di raggiungere picchi di RH% elevati; è stato possibile così garantire una migliore gestione dell'incontinenza, ridurre la necessità di cambi di presidi assorbenti in momenti non stabiliti pur mantenendo l'ospite ad un basso livello di RH% per periodi più lunghi.

End point secondari: nel corso del follow up nessuno dei tre casi esaminati ha presentato arrossamenti o ulcere da pressione.

La valutazione del grado di incontinenza dell'ospite senza visita invasiva e la programmazione delle "visite in bagno" alla luce dei nostri rilievi non sono quantificabili numericamente né rappresenta

bili graficamente per il limitato numero di casi esaminati, per le loro caratteristiche e per l'elevato grado di personalizzazione della curva di minzione.

Una valutazione ad hoc andrà sicuramente effettuata su una più ampia casistica valutata in un tempo più lungo.

CONCLUSIONI

Pur con la limitazione legata all'esiguità della casistica, dai primi risultati sembra possibile

- fissare delle soglie di RH% personali (Fig. 2);
- ricevere un allarme a superamento della soglia di RH%;
- determinare una curva personalizzata della tendenza di RH % nel tempo (Fig. 2);
- analizzare oggettivamente il periodo di tempo in cui il paziente è rimasto bagnato (Fig. 2).

Questi dati sembrerebbero poter avere, nella pratica corrente, ricadute positive sia sociali che economiche.

Dal punto di vista sociale, la possibilità di ottimizzare (personalizzare) il cambio dell'ospite, porta ad un miglioramento della qualità di vita dell'ospite stesso e rende oggettiva la trasmissione al parente del dato quantitativo del "tempo in cui l'ospite è rimasto effettivamente bagnato".

Questo secondo aspetto presumiamo possa rendere migliore il rapporto fiduciario parente/ struttura.

Dal punto di vista economico la possibilità di "personalizzare" il cambio del pannolone porta ad un risparmio di tempo impiegato per il controllo della situazione di umidità e riduce il consumo dei pannoloni, rendendo oggettivo il livello soglia di umidità per il cambio del pannolone stesso.

Visto i dati, l'obiettivo è di proseguire la ricerca su più vasta scala in modo da poter verificare in un campione più numeroso, la ricaduta del monitoraggio dell'RH sulla prevenzione delle complicanze dell'incontinenza urinaria. Risulterebbe inoltre importante giungere alla determinazione di specifiche categorie di pazienti per le quali ottimizzare la rilevazione dell'umidità relativa in corso di incontinenza urinaria (ad esempio nella vescica iperattiva, negli stadi iniziali ed intermedi della malattia di Alzheimer).

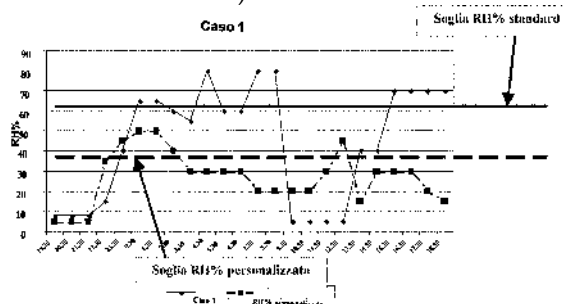


Fig. 2 – Descrizione di due giornate campione nel caso 1 descritto:

1. Linea continua - apparecchiatura tarata per RH% < 70%;
2. Linea tratteggiata - apparecchiatura tarata per RH% < 50%.

BIBLIOGRAFIA

1. ABRAMS P., CARDOZO L., FALL M.: *The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society* Urology 2003; 61: 3 7-49.
2. BARRY D., WEISS M.D.: *Diagnostic evaluation of urinary incontinence in geriatric patients.* Am. Fam. Phys. 1998; 57 (11): 2 765-2678.
3. BENVENUTI F.: *Linee guida al trattamento dell'incontinenza urinaria nel paziente anziano.* Giorn. Gerontol. 2000; 48 (4): 208-215.
4. NYGAARD I.E., HEIT M.: *Stress urinary incontinence.* Obstet. Gynecol. 2004; 104: 607-620.
5. MILSOM I., ABRAMS P., CARDOZO L., ROBERTS R.G., THÜROFFS J., WEIN A.J.: *How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study.* Br. J. Urol. International 2001; 87: 760-6.
6. ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS: *Incontinence: causes, management and provision of services. Report of working party.* London: RGP, 1995.
7. HU T.W., WAGNER T.H., BENTKOVER J.D.: *Cost of urinary incontinence and overactive bladder in the United States: a comparative study.* Urology 2004; 63: 61-65.
8. TEMMI C., HAIDINGER G., SCHMIDBAUER J., SCHATZI G., MADERSBACHER S.: *Urinary incontinence in both sexes: prevalence rates and impact of quality of life and sexual life.* Neurol. Urodyn. 2000; 19: 259-2 71.
9. WYMAN J.F., HARKINS S. W., FANTI J.A.: *Psychosocial impact of urinary incontinence in the community-dwelling population.* J. Am. Geriatr. Soc. 1990; 38: 282-288.
10. DUGAN E., COHEN S.J., BLAND D.R.: *The association of depressive symptoms and urinary incontinence among older adults.* J. Am. Geriatr. Soc. 2000; 48: 413-416.

