

3. Davis EM, Bebee A, Crawford L, Destache C. Nurse Satisfaction using Insulin Pens In Hospitalized Patients. *The Diabetes Educator* 35:799, 2009.
4. Umpierrez GE, Hellman R, Korytkowski MT, Kosiborod M, Maynard GA, Montori VM, Seley JJ and Van den Berghe G. Management of Hyperglycemia in Hospitalized Patients in Non-Critical Care Setting: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical endocrinology and Metabolism* 97 nr. 1: 16-38, 2012.
5. <https://www.ismp.org/tools/highalertmedications.pdf>
6. http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_675_allegato.pdf Raccomandazione per la prevenzione della morte, coma o grave danno derivate da errori in terapia farmacologica – Ministero della Salute, Raccomandazione n. 7, Marzo 2008.
7. Castella A, Vallino A, Argentero PA, Zotti CM. Preventability of percutaneous injuries in healthcare workers: a year-long survey in Italy. *Journal of Hospital Infection* 55(4):290-4, 2003.
8. http://www.inmi.it/progetto_SIROH.html Studio SIROH – Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV.
9. <http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/servizi/pubblicazioni/dossier/doss123> Dossier 123-2006 della Regione Emilia Romagna sulle "Epidemie di infezioni correlate all'assistenza sanitaria".
10. Decreto Legislativo 219/2006 - Agenzia Italiana del Farmaco. www.agenziafarmaco.gov.it/sites/default/files/DL_2006_219_0.pdf.
11. Legge 23 dicembre 1978, n. 833 – NORMATTIVA www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:12-23;833,1978.
12. Sonoki K, Yoshinari M, Iwase M, Tashiro K, Iino K, Wakisaka M, Fujishima M. Regurgitation of blood into insulin cartridges in the pen-like injectors. *Diabetes Care* 24(3): 603-4, 2001.
13. Mattner F, Gastmeier P. Bacterial contamination of multiple-dose vials: a prevalence study. *Am J Infect Control* 1: 12-16, 2004.

tenuti rispetto ad alcuni parametri relativi al compenso metabolico.

Sono stati valutati 30 pazienti con DMT1 (15 donne, 15 uomini) di età media di $32,8 \pm 12$ anni e durata media del diabete $12,8 \pm 8,5$ anni, che non lamentavano disturbi riconducibili a neuropatia diabetica. La sintomatologia neuropatica è stata esclusa sottoponendo i pazienti al questionario strutturato sui sintomi della neuropatia diabetica (redatto secondo le indicazioni del gruppo di studio SID). La Neuropatia periferica è stata valutata utilizzando il Diabetic Neuropathy Index. Il DNI è stato valutato mediante una scala da 1 a 8. La neuropatia sudomotoria è stata valutata mediante NEUROPAD ed i risultati sono stati classificati in base al viraggio del colore dopo 10 minuti di applicazione. Tutti i dati sono stati inseriti in database creato con Excel 2007 e analizzati con il pacchetto software statistico R. Neuropad nel campione in oggetto risulta associato in maniera statisticamente significativa con la durata di malattia e con il compenso metabolico: Neuropad ha permesso di diagnosticare un' iniziale neuropatia sudomotoria in oltre il 70% dei soggetti affetti da DMT1 studiati, dei quali nessuno presentava alterato DNI. Avere una metodica di screening rapido e non invasivo promuove una scrupolosa stratificazione del rischio atto ad evitare l'insorgenza di complicanze a lungo termine migliorandone l'aspettativa di vita.

Summary

The aim of our study was to evaluate the use of Neuropad in the diagnosis of neuropathy in patients with diabetes mellitus type 1 and to verify the correlation between the results obtained and some parameters related to metabolic control.

We evaluated 30 patients with T1DM (15 women, 15 men) with a mean age of 32.8 ± 12 years, and mean duration of diabetes 12.8 ± 8.5 years old, who complained of ailments not related to diabetic neuropathy. The neuropathic symptoms were excluded by subjecting patients to a structured questionnaire on symptoms of diabetic neuropathy (prepared according to the directions of the SID study group). The peripheral neuropathy was assessed using the Diabetic Neuropathy Index, the DNI, using a scale from 1 to 8, and the sudomotor neuropathy by NEUROPAD. The results were classified according to the change of the color after 10 minutes of application. All data were entered into a database created with Excel 2007 and analyzed using the statistical software package R. In the analyzed sample, Neuropad resulted statistically significantly associated with disease duration and metabolic control: Neuropad made the diagnosis of an initial sudomotor neuropathy possible in more than 70% of the studied patients with T1DM, none of whom had altered DNI. Having a method for rapid screening and non-invasive risk stratification helps to avoid the onset of long-term complications by improving life expectancy.

Rischio di neuropatia autonoma e compenso metabolico nel diabete mellito tipo 1: il "valore aggiunto" dello screening precoce



M. Conti¹, D. Gioia², V. Morici², F. Vassallo², E. Amodio³

michelaconti@virgilio.it

¹ U. O. Medicina Interna, Fondazione Istituto S. Raffaele - G. Giglio, Cefalù; ² U. O. Endocrinologia A. O. O. R. Villa Sofia - Cervello, Palermo; ³ U. O. Igiene, A. O. U. P. P. Giaccone, Palermo.

Parole chiave: Diabete mellito tipo 1; Polineuropatia simmetrica distale; Neuropatia autonoma diabetica; HbA1c

Key words: Type 1 diabetes mellitus; Diabetic distal sensorimotor polyneuropathy; Diabetic autonomic neuropathy; Glycosylated hemoglobin

Riassunto

Scopo del nostro lavoro è stato valutare l'utilizzo di Neuropad nella diagnosi di neuropatia in soggetti con diabete mellito tipo 1 e di verificare la correlazione tra i risultati ot-

Introduzione

La neuropatia costituisce ad oggi la complicanza più comunemente sviluppata dai pazienti diabetici: si stima infatti che circa il 30% dei diabetici sviluppi nel corso della vita una neuropatia diabetica, e questa percentuale aumenta in rapporto alla durata della malattia e ad un controllo inadeguato dei parametri metabolici ad essa relativi^(1,2).

Nello sviluppo della neuropatia, il danno delle "piccole fibre" (small fibers) precede quello delle "grandi fibre" (lar-

ger fibers); le *small fibers* rappresentano l'80-90% delle fibre nervose periferiche, ma nel soggetto diabetico il loro numero è ridotto. Il danno a carico di queste fibre è responsabile sia della sintomatologia dolorosa che accompagna la neuropatia diabetica (parestesie, bruciori, dolore, etc.), sia della sintomatologia relativa alla disfunzione autonoma (ridotta sudorazione della pianta del piede, alterazioni del ritmo cardiaco, etc.). La neuropatia somatica sensitivo-motoria e la neuropatia autonoma sono insieme responsabili dell'80% delle forme di neuropatia diabetica: questo quadro nosologico viene in genere indicato col nome di Polineuropatia Simmetrica Distale (DSPN, Diabetic distal Sensorimotor Poly Neuropathy). Per quanto riguarda le alterazioni della funzione nervosa motoria autonoma, definite Neuropatia Autonoma Diabetica (DAN, Diabetic Autonomic Neuropathy), esse precedono spesso quelle motorie volontarie e quelle sensitive e, pertanto, possono essere diagnosticate prima della comparsa delle classiche manifestazioni cliniche della neuropatia periferica. Una delle prime alterazioni a comparire in caso di neuropatia autonoma è quella relativa alle ghiandole sudoripare situate sulla pianta dei piedi (disfunzione sudomotoria). Le ghiandole sudoripare sono innervate dalle *small fibers* di tipo C (sudomotor sympathetic C fibers) e la loro alterazione, che interviene precocemente nello sviluppo della ND, determina atrofia delle ghiandole. Di conseguenza, si instaura precocemente una disfunzione sudomotoria che si manifesta con ridotte o assenti secrezioni sudoripare, con successiva pelle secca con screpolature e fessurazioni. Tale disfunzione rappresenta un fattore predisponente all'insorgenza dell'ulcera del piede, motivo per cui è importante sottolineare la necessità di una maggiore attenzione allo screening per la neuropatia vegetativa, che potrebbe permettere una riduzione del rischio cardiovascolare e della mortalità nei diabetici affetti da tale complicanza^(3,4).

I test attualmente utilizzati per valutare la neuropatia vegetativa (cardiopatologia autonoma e disfunzione sudomotoria) sono complessi⁽⁵⁾ e normalmente non vengono utilizzati in fase di screening, quindi Neuropad è l'unico test attualmente disponibile per valutare la disfunzione sudomotoria in fase di screening (Figura 1).

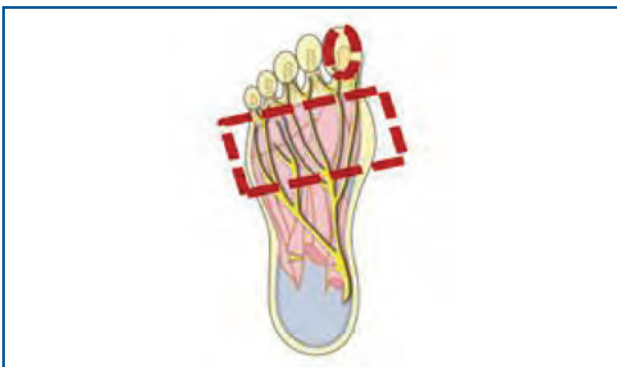


Figura 1. Come è stato evidenziato dagli studi, la presenza di risultato positivo (mancato viraggio o viraggio parziale del colore del cerotto Neuropad) si associa ad un rischio elevato di sviluppare un'ulcera diabetica. In questo caso è consigliabile ripetere il test dopo 6 mesi e programmare controlli specifici come, ad esempio, quelli previsti dalle linee guida AMD-SID.

Scopo del lavoro

Scopo del nostro lavoro è stato valutare l'utilizzo di Neuropad nella diagnosi di neuropatia in soggetti con diabete mellito tipo 1 (DMT1) e di verificare la correlazione tra i risultati ottenuti con Neuropad ed alcuni parametri relativi al compensamento metabolico dei pazienti affetti da DMT1.

Casistica e metodi

A tal fine sono stati valutati 30 pazienti con DMT1 (15 donne, 15 uomini) di età media 32.8 ± 11.9 anni e durata media del diabete pari a 10 ± 13 anni, che non lamentavano disturbi della sensibilità, della motricità e del sistema nervoso autonomo riconducibili a neuropatia diabetica. La presenza di sintomatologia neuropatica è stata esclusa sottoponendo i pazienti alla compilazione del questionario strutturato sui sintomi della neuropatia diabetica (redatto secondo le indicazioni del gruppo di studio SID sulla Neuropatia Diabetica).

I pazienti presentavano tutti anamnesi negative per arteriopatia periferica occlusiva, abuso cronico di alcol, carenza di vitamina B12, patologie del rachide lombare, pregressa diagnosi strumentale (EMG) di neuropatia periferica da qualsivoglia eziologia.

La Neuropatia periferica è stata valutata utilizzando il Diabetic Neuropathy Index (DNI). Il DNI è un indice standardizzato per la valutazione della neuropatia periferica che comprende:

- esame obiettivo del piede (deformità, callosità, fessurazioni, secchezza della cute, presenza di processi infettivi);
- presenza di ulcera neuropatica;
- percezione della vibrazione (diapason a 128 Hz valutato a livello del *great toe*);
- valutazione del riflesso achilleo.

Il DNI è stato valutato mediante una scala da 1 a 8; un punteggio < 2 è stato considerato come assenza di neuropatia. La disfunzione sudomotoria è stata valutata mediante Neuropad.

Neuropad è dispositivo medico classe I, non-sterile. Ha un brevetto internazionale e un marchio CE registrato e segue gli standard di qualità DIN EN ISO 13485. Ogni cerotto è costituito da un film poliolefinico medicale adesivo trasparente per garantire un'applicazione sicura e protetta e massima protezione dall'umidità esterna durante l'applicazione e da un tampone indicatore composto da viscosa impregnata con una soluzione cloridrica di cobalto bivalente anidro (CoCl_2), in un rapporto definito; il cloruro di cobalto costituisce il "principio attivo" di Neuropad⁽⁶⁾.

Due cerotti reattivi adesivi di colore blu vanno applicati sotto entrambi i piedi, contemporaneamente, in corrispondenza della I/II testa metatarsale. Il test viene utilizzato come un normale cerotto da ferita ed applicato sulla rotondità del piede sottostante l'alluce o il quinto dito scegliendo l'area con minore callosità, irregolarità ed ispessimenti della pelle. Per evitare interferenze da parte del sudore si attende almeno 5 minuti prima di

effettuare il test dopo aver tolto scarpe e calze. Dopo 10 minuti il cerotto viene rimosso e viene valutato il colore assunto dalla zona di reazione per poter interpretare il risultato: se la zona di reazione vira totalmente di colore da blu a rosa, le condizioni e le funzioni protettive della cute sono conservate; diversamente se la zona di reazione non vira di colore (ossia rimane blu) o vira parzialmente (macchie blu alternate a macchie rosa), le funzioni protettive della pelle sono compromesse e la resistenza della pelle della pianta del piede è limitata, deponendo quindi per una iniziale disfunzione in senso neuropatico. Come è stato evidenziato dagli studi, la presenza di risultato positivo (mancato viraggio o viraggio parziale del colore) si associa ad un rischio elevato di sviluppare un'ulcera diabetica (7). Dal momento che lo stato di idratazione della pelle varia in base all'età o in presenza di determinate patologie, Neuropad non dà risultati affidabili se utilizzato in soggetti con età inferiore ai 18 anni o superiore ai 70 anni. Per la stessa ragione, vanno valutati attentamente i risultati di Neuropad in pazienti affetti da condizioni che determinano l'insorgenza di secchezza della pelle nella regione plantare (quali morbo di Parkinson, sclerosi multipla, ecc.), in soggetti disidratati (ad esempio per l'uso di diuretici a dosi elevate) o in soggetti che assumono farmaci con forte azione colinergica (ad esempio i farmaci antidepressivi -SSRI). Il test Neuropad è caratterizzato da una modalità d'uso specifica e standardizzata, a garanzia della massima precisione del risultato indipendentemente dal livello di umidità in ambiente(8-10).

I risultati del test Neuropad nel campione in oggetto sono stati classificati, in base al viraggio del colore dopo 10 minuti di applicazione, come segue (Tabella 1): normale = 0 punti (completo viraggio del colore); borderline = -1 punto (macchie rosa e blu); anormale = -2 punti (nessun viraggio del colore).

Tutti i dati raccolti sono stati inseriti in database creato con Excel 2007. Per le variabili qualitative si è provveduto a calcolare frequenze assolute e relative, mentre le variabili quantitative sono state riassunte come media (deviazione standard) se distribuite normalmente o mediana (range interquartile o range) se distribuite non normalmente. La verifica della normalità della distri-

Tabella 1. Caratteristiche del campione in studio.

		N=30
Sesso, numero (%)		
	- Femmine	15 (50)
	- Maschi	15 (50)
Età in anni, media (SD)		32.8 (11.9)
Anni dalla diagnosi di diabete, mediana (range interquartile)		10 (13)
HbA1c%, media (SD)		7.6 (0.86)
Score questionario, mediana (range interquartile)		3.7 (2.8)
DNI, mediana (range)		1 (0-4)
Numero di ipoglicemie settimanali, media (SD)		2.1 (1.5)
Valutazione Neuropad, numero (%)		
	0	6 (20)
	-1	15 (50)
	-2	9 (30)

buzione è stata condotta tramite lo Shapiro-Wilk test. Le variabili categoriche sono state analizzate usando il Chi-square test per trend. Le variabili quantitative invece sono state analizzate tramite ANOVA test o Mann-Whitney test. Il cut-off per la significatività è stato posto a $p < 0,05$, a due code. Tutti i dati sono stati analizzati usando il pacchetto software statistico R.

Risultati

Non ci sono state differenze tra i due piedi di uno stesso paziente in relazione al tempo necessario al completo viraggio del colore di Neuropad, che pertanto ha presentato una ottima riproducibilità intra-individuale (Tabella 2).

Il test Neuropad, nel campione in oggetto risulta associato in maniera statisticamente significativa con l'età media dei soggetti analizzati (p-value: 0,02), con la durata di malattia (anni dalla diagnosi di diabete, p-value:0,003, Figura 2) e con il compenso metabolico (HbA1c media dei due anni precedenti, p-value: 0,003, Figura 3). Per quanto attiene alla correlazione tra il risultato ottenuto con il Neuropad ed il punteggio totalizzato con la valutazione del DNI, essa si av-

Tabella 2. Variabili in studio in relazione alla valutazione Neuropad.

	NEUROPAD			
	0	-1	-2	p-value
Sesso, numero (%)				
- Femmine	5 (33.3)	8 (53.3)	2 (13.3)	0.71*
- Maschi	4 (26.7)	7 (46.7)	4 (26.7)	
Età in anni, media (SD)	30.3 (12.6)	28.1 (8.2)	42.3 (12.4)	0.02**
Anni dalla diagnosi di diabete, mediana (range interquartile)	6 (7)	10 (7)	20 (5)	0.003***
HbA1c%, media (SD)	6.7 (0.24)	7.6 (0.62)	8.1 (1.1)	0.003**
Score questionario, mediana (range interquartile)	3.5 (5)	2 (4)	4 (2)	0.21***
DNI, mediana (range)	0.5 (0-2)	0 (0-2)	2 (0-2)	0.054***
Numero di ipoglicemie settimanali, media (SD)	1.5 (1.1)	2.5 (1.3)	1.9 (1.9)	0.18***

* Test esatto di Fisher, ** ANOVA test, *** Mann-Whitney test

vicina considerevolmente alla significatività statistica proprio in virtù degli elevati punteggi registrati - per i soggetti esaminati - nella parte del DNI relativa all'esame obiettivo del piede (deformità, callosità, fessurazioni, secchezza della cute). La specificità del Neuropad nell'individuare alterazioni precoci e pre-cliniche della neuropatia è confermata dal fatto che non si è osservata significatività statistica con lo score ottenuto compilando il questionario strutturato sui sintomi della neuropatia diabetica al momento dell'arruolamento. Nessuna correlazione è stata inoltre verificata nei confronti del sesso dei pazienti.

Infine il risultato del Neuropad ed il numero di ipoglicemie "non percepite" sembrerebbero avere una correlazione che - per quanto non statisticamente significativa - risulta sicuramente da un punto di vista clinico meritevole di approfondimento, sia ampliando il campione numerico dei pazienti sia riducendo eventuali bias di registrazione delle ipoglicemie "non sintomatiche" (mediante l'uso di sistemi CGMS).

Conclusioni

L'uso del Neuropad ha permesso di diagnosticare un'iniziale e misconosciuta neuropatia sudomotoria nel 70% dei soggetti affetti da DMT1 da noi studiati. Va ricordato che i pazienti in oggetto infatti non lamentavano disturbi della sensibilità, della motricità e del sistema nervoso autonomo riconducibili classicamente a neuropatia diabetica, tanto più che la compilazione del questionario strutturato sui sintomi della neuropatia diabetica ha totalizzato in ognuno di essi un punteggio molto basso.

L'esame obiettivo del piede ha evidenziato una bassa percentuale media di deformità, callosità e secchezza della cute, escludendo la presenza di processi infettivi e/o di ulcere neuropatiche per tutti i pazienti in oggetto, e la valutazione della sensibilità vibratoria e dei riflessi tendinei non ha evidenziato alterazioni in alcun soggetto esaminato, quindi nessuno di essi presentava un elevato DNI. Il motivo dipende proprio dal fatto che la disfunzione sudomotoria si sviluppa precocemente nel corso del diabete e può, di conseguenza, essere rilevata prima che siano rilevabili le alterazioni cliniche tipiche della neuropatia diabetica. L'ADA, American Diabetes Association, raccomanda di effettuare una accurata anamnesi alla ricerca dei sintomi della neuropatia autonoma. La valutazione dei segni di disfunzione sudomotoria è raccomandata in quanto è stata riconosciuta come fattore di rischio ulcerativo per il piede diabetico, ed è noto che nei diabetici di tipo 1 lo screening degli arti inferiori andrebbe eseguito già dopo 5 anni di durata della malattia.

In una popolazione come quella da noi esaminata, caratterizzata da età media relativamente giovane ma già gravata da una durata di malattia superiore a 5 anni, avere a disposizione una metodica di screening rapido e non invasivo come il Neuropad promuove la sensibilizzazione del medico ad una puntuale e scrupolosa stratificazione del rischio, edel paziente nel perseguire

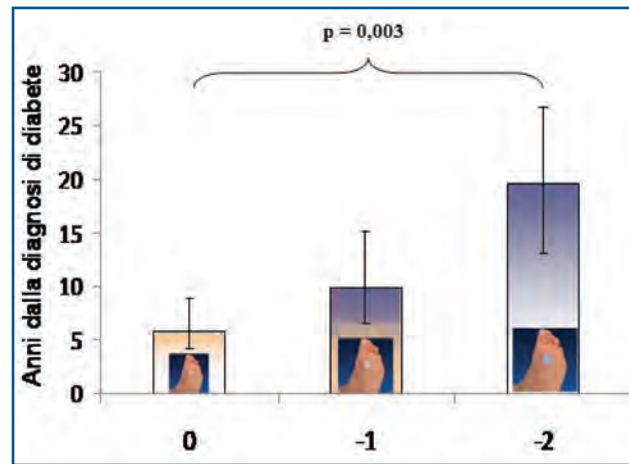


Figura 2. Correlazione tra Neuropad e durata della malattia diabetica.

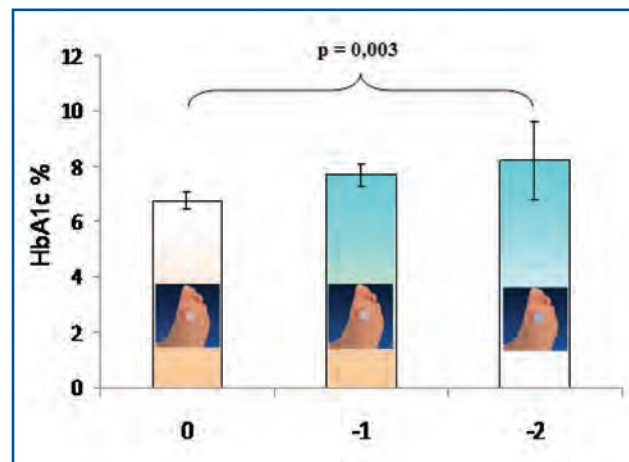


Figura 3. Correlazione tra Neuropad e compenso metabolico a lungo termine.

un controllo dei parametri metabolici atto ad evitare l'insorgenza complicanze a lungo termine migliorandone qualitativamente e quantitativamente l'aspettativa di vita.

Conflitto di interessi: nessuno.

BIBLIOGRAFIA

1. Fedele D, Comi G, Coscelli C, et al. A multicenter study on the prevalence of diabetic neuropathy in Italy. Italian Diabetic Neuropathy Committee. *Diabetes Care* 20:836-843, 1997.
2. Veglio M, Sivieri R. Prevalence of neuropathy in IDDM patients in Piemonte, Italy. The Neuropathy Study Group of the Italian Society for the Study of Diabetes, Piemonte Affiliate. *Diabetes Care* 16:456-61, 1993.
3. Boulton AJ, Vinik AI, Arezzo JC, et al. Diabetic neuropathies: a statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 28:956-962, 2005.
4. Malik et al. Small fiber neuropathy: role in the diagnosis of diabetes sensorimotor polyneuropathy. *Diabetes Metab Res Rev* 27: 678-684, 2011.

5. Kempler et al. Management strategies for gastrointestinal, erectile, bladder, and sudomotor dysfunction in patients with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 27:665-677, 2011.
6. Papanas N, et al. A prospective study on the use of the indicator test Neuropad® for the early diagnosis of peripheral neuropathy in type 2 diabetes. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 119(2):122-5, 2011.
7. Tentolouris N, et al. Moisture status of the skin of the feet assessed by the visual test Neuropad correlates with foot ulceration in diabetes. *Diabetes Care* 33(5):1112-4, 2010.
8. Kamenov ZA, Petrova JJ, Christov VG. Diagnosis of diabetic neuropathy using simple somatic and a new autonomic (Neuropad) tests in the clinical practice. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 118(4):226-33, 2010.
9. Quattrini C, et al. The Neuropad test: a visual indicator test for human diabetic neuropathy. *Diabetologia* 51(6):1046-50, 2008.
10. Papanas N, et al. Sensitivity and specificity of a new indicator test (Neuropad) for the diagnosis of peripheral neuropathy in type 2 diabetes patients: a comparison with clinical examination and nerve conduction study. *J Diabetes Complications* 21(6):353-8, 2007.

L'applicazione del Percorso Diagnostico Terapeutico del Diabete (PDTDM) in ospedale: risultati



P. Marnini¹, M.G. Alberio², F. Ambrosini³, M.D. Bianchi⁴, A.M. Clerici⁵, S. Donati⁶, E. Duratorre⁷, C. Ermolli Dajelli⁸, C. Giunta⁹, F. Golonia¹⁰, A. Limido¹¹, G. Pavan¹², A. Salvatoni¹³, C. Ultori¹⁴, G. Veronesi¹⁵, C. Romano¹, L. Bartalena¹

patrizio.marnini@gmail.com

¹ Endocrinologia - Università degli Studi dell'Insubria, Varese; ² Chirurgia I, ³ Medicina II, ⁴ Pronto Soccorso, ⁵ Neurologia, ⁶ Oftalmologia - Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Polo Universitario, Varese; ⁷ Medicina - Ospedale di Luino; ⁸ Cardiologia II, ⁹ Neurochirurgia, ¹⁰ Medicina I, ¹¹ Unità di Cura Coronarica, ¹² O.R.L., ¹⁴ Geriatria - Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Polo Universitario, Varese; ¹³ Pediatria - Ospedale F. Del Ponte, Varese; ¹⁵ Centro Ricerche EPIMED, Epidemiologia e Medicina Preventiva, Università dell'Insubria, Varese

Parole chiave: Diabete mellito in ospedale, Percorso Diagnostico Terapeutico

Key words: In-hospital management of diabetes, Organization of care

Riassunto

Numerose evidenze sottolineano l'associazione tra livelli glicemici elevati durante il ricovero e l'esito della degenza in termini di mortalità, complicanze, degenze prolungate. Inoltre è importante sottolineare anche il ruolo negativo delle ipoglicemie nei pazienti ospedalizzati.

Lo scopo del presente lavoro è stato quello di verificare la ricaduta positiva dell'applicazione del Percorso-Diagnostico-Terapeu-

tico-Assistenziale per la persona con diabete in ospedale curato dall'Azienda Ospedaliera Macchi di Varese, mediante l'analisi di alcuni indicatori. Nei pazienti ricoverati che sono stati inseriti nel PDTDM abbiamo osservato i seguenti risultati: compenso metabolico nel 100% dei casi, assenza di ipoglicemie gravi, riduzione delle infezioni intercorrenti, complicanze nel 5%.

La ricerca sembra dimostrare l'importanza e l'utilità di seguire per il Diabete in Ospedale un percorso diagnostico-terapeutico-assistenziale condiviso tra Clinico e Diabetologo.

Summary

A number of studies have demonstrated that inpatient hyperglycemia is associated with increased morbidity and mortality and diabetes management is rarely the primary focus of care.

Moreover, it is equally important to stress the adverse impact of hypoglycemia in hospitalized patients.

Aim of this study was to verify the positive impact of the application of PDTDM for diabetic inpatients published by Hospital Macchi of Varese, by analysis of some indicators.

In hospitalized patients who were included in the PDTDM we observed the following outcomes: good metabolic control in 100% of cases, no severe hypoglycemia, reduction in the frequency of breakthrough infections, complications rate of 5%.

Our data seem to demonstrate the importance and usefulness of managing in-hospital diabetes by means of diagnostic therapeutic care pathways shared between Clinician and Diabetologist.

Introduzione

Il 30.11.2011 la Direzione Sanitaria dell'Azienda Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi di Varese - Polo Universitario ha licenziato il documento: "Percorso diagnostico-terapeutico della persona con diabete in Ospedale (PDTDM)", allo scopo di rendere omogeneo il comportamento clinico-assistenziale degli operatori sanitari nell'affronto del diabete nei pazienti ricoverati⁽¹⁾.

Il percorso, risultato di una preziosa collaborazione tra diversi specialisti ospedalieri, comprende tutti gli aspetti del diabete in ospedale (Tabella 1):

Tabella 1. I Contenuti del PDTDM.

- 1) Definizione, classificazione, criteri diagnostici
- 2) Raccomandazioni clinico-terapeutiche nel paziente diabetico noto critico- non critico, diabetico non noto:
 - in ambito internistico, chirurgico, nelle terapie intensive
 - in gravidanza, in età neonatale, pediatrica, senile
 - con problematiche particolari (nutrizione parenterale, insufficienza renale, esami con contrasto iodato, diabete secondario, pazienti in terapia con microinfusore, pazienti in terapia con ipoglicemizzanti orali)
- 3) Indicazioni di carattere assistenziale:
 - presa in carico diabetologica, dimissione condivisa e follow-up diabetologico
 - educazione terapeutica da parte del personale infermieristico
 - prescrizione di esenzioni, presidi, piani terapeutici
 - prevenzione delle ipoglicemie
- 4) Appendice:
 - ruolo delle Associazioni delle persone con diabete in Ospedale
 - piano terapeutico ospedaliero
 - manuale divulgativo sul diabete destinato ai pazienti