

Accuratezza del dato glicemico e management del DMT2 Fin da SUBITO oltre l'HbA1c: un percorso formativo della Scuola AMD



A.M. Scarpitta¹, M.R. Cavallo², A. De Micheli³, A. Di Benedetto⁴, P. Di Berardino⁵, S. Gentile⁶, C. Giorda⁷, G. Guaita⁸, G. La Penna⁹, L. Lione¹⁰, G. Marelli¹¹, M. Michelini¹², A. Mosca¹³, P. Ponzani¹⁴, G. Stagno¹⁵, C. Suraci¹⁶, L. Tonutti¹⁷, N. Visalli¹⁸, L. Gentile^{19(*)}
a.m.scarpitta@katamail.com

¹ UOC di Diabetologia e Malattie del Ricambio, PO Paolo Borsellino, Marsala; ² SC Laboratorio Analisi ASL TO3 - Pinerolo; ³ Agenzia Regionale Sanitaria Liguria; ⁴ Dipartimento di Medicina Interna, Università di Messina; ⁵ UO Diabetologia, Atri, Teramo; ⁶ Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Seconda Università di Napoli; ⁷ SC Malattie Metaboliche e Diabetologia, ASL Torino 5; ⁸ UO Diabetologia, Ospedale Civile, Iglesias; ⁹ UO di Diabetologia e Malattie del Metabolismo, Ospedale Civile Santo Spirito, AUSL, Pescara; ¹⁰ Ambulatorio, ASL 2 Savonese; ¹¹ UO Diabetologia e Malattie Metaboliche, Ospedale di Desio, Milano; ¹² Diabetologia, Ospedale di Montecchio Reggio Emilia; ¹³ Dipartimento di Fisiopatologia Medico-Chirurgica e dei Trapianti, Università di Milano; ¹⁴ SC Diabetologia Endocrinologia e Malattie Metaboliche ASL 3 Genovese, Genova; ¹⁵ Servizio di Diabetologia ASP 5. Reggio Calabria ambito di Palmi; ¹⁶ UOC Dietologia, Diabetologia e Malattie Metaboliche, Ospedale Sandro Pertini - ASL RMB; ¹⁷ SOC di Endocrinologia e Malattie del Metabolismo, Azienda Ospedaliera Universitaria, Udine; ¹⁸ UOC Diabetologia e Dietologia, Ospedale S. Spirito, Roma; ¹⁹ S.O.C. Malattie Metaboliche e Diabetologia, Ospedale Cardinal Massaja, ASL AT - Asti.

Parole chiave: Accuratezza, Glicemia, HbA1c, Diabete mellito.
Key words: Accuracy, Glycemia, HbA1c, Diabetes mellitus

Il Giornale di AMD, 2012;15:180-184

Riassunto

L'ottimizzazione del compenso glicemico rappresenta l'elemento base per la cura del diabete e per la prevenzione delle sue complicanze. Per raggiungerla, risulta indispensabile poter disporre di dati glicemici e di valori di HbA1c determinati con procedure standardizzate e con strumenti affidabili.

Sulla base di queste premesse e recependo il mandato del Consiglio Direttivo Nazionale (CDN) dell'Associazione Medici Diabetologi (AMD) al Gruppo Scuola, è stato realizzato nel 2010 il percorso formativo "Accuratezza del dato glicemico e management del DMT2: fin da SUBITO oltre l'HbA1c", al fine di potere fornire consapevolezza e competenze nella raccolta del dato glicemico e dell'HbA1c, attraverso procedure standardizzate e strumenti affidabili, realizzando un percorso formativo integrato tra differenti professionalità come i diabetologi e i laboratoristi. La finalità ultima di questa attività è quella di realizzare un percorso diagnostico terapeutico assistenziale, nel contesto della rete di assistenza diabetologica.

Il progetto formativo, realizzato secondo la metodologia della Scuola di Formazione continua AMD, si è svolto in tre edizioni e ha coinvolto, 83 diabetologi della rete AMD provenienti da tutto il territorio nazionale.

Dall'analisi dei bisogni formativi emersi dai corsi è risultata la necessità di approfondimenti soprattutto su tre aree tematiche: clinica, tecnico-metodologica e della qualità.

La valutazione in rapporto al grado di soddisfazione dei discenti ha evidenziato risultati ottimali sia per l'interesse degli argomenti trattati, sia per l'efficacia dei relatori che delle presentazioni proposte.

L'integrazione tra le diverse competenze assistenziali, oltre a promuovere lo scambio interculturale, è il fondamento indispensabile per l'organizzazione e la pianificazione del percorso diagnostico terapeutico assistenziale nel contesto della rete di assistenza diabetologica.

Summary

The achievement of glucose target is the basis of diabetes care and prevention of its complications, as documented by existing guidelines and clinical practice recommendations. For this purpose to have blood glucose and HbA1c reliable data is essential.

According to AMD mission, the Permanent School of Continuing Education, the practical arm of AMD in training, in order to provide awareness and expertise in the collection of blood glucose and HbA1c data, performed in 2010, the training course: "Accuracy of the glycemic data and management of T2DM: From now over the HbA1c".

Aim of this activity was also to encourage integration between different health professionals and improve the quality of diabetes care.

The training course has been produced in three editions and involved 83 diabetologists.

Training needs analysis showed demand for further information regarding clinical, technical and quality areas.

The assessment of the effectiveness of the topics and speakers was excellent.

Integration between different health professionals is essential to plan diabetes care programs and improve the quality of diabetes care.

*AMS, PDB, GG, GLP, LL, GM, MM, PP, GS, LT, e NV: componenti del Direttivo Scuola di Formazione AMD 2009-2011; MRC: Consulente per la certificazione; AMS, MRC, ADM, ADB, GG, GM, CS, LG: componenti del Board di Progetto; SG, Presidente AMD 2009-2011; CG, Presidente AMD 2011-2013; AM Coordinatore del Gruppo GLAD; LG, Direttore della Scuola di Formazione AMD;
Glossario: AMD, Associazione Medici Diabetologi; CDN, Consiglio Direttivo Nazionale; SIBioC, Società Italiana, di Biologia Clinica

Introduzione

La gestione della persona con diabete, sia in ospedale che sul territorio è realizzabile solo facendo riferimento ad un di profilo di cura paradigmatico (PDTA), che deve attraversare tutti gli ambiti propri della metodologia del Governo Clinico come Formazione, Informazione, Educazione, Gestione del Rischio, Audit clinico e Ricerca.

In tale scenario, l'integrazione tra diverse competenze sanitarie, come Laboratoristi e Diabetologi, rappresenta la base comune nell'organizzazione dei vari processi assistenziali, intesi come unico processo di cura.

L'ottimizzazione del controllo glicemico inizia con la raccolta del dato della glicemia^(1, 2) e dell'HbA1c⁽³⁾ secondo procedure standardizzate, con strumenti affidabili e la cui precisione si realizza sia in base alle caratteristiche strutturali, sia mediante specifici controlli di qualità, a garanzia della correttezza, della tracciabilità e dell'uniformità dei risultati.

Basandosi su queste premesse culturali e recependo il mandato formulato dal Consiglio Direttivo Nazionale (CDN) dell'Associazione Medici Diabetologi (AMD) al Gruppo Scuola, nel 2010 è stato realizzato il percorso formativo dal titolo: "Accuratezza del dato glicemico e management del DMT2: fin da SUBITO oltre l'HbA1c", concretizzatosi in tre corsi formativi residenziali ECM che hanno coinvolto 83 diabetologi della rete di assistenza AMD provenienti dall'intero territorio nazionale. Il percorso formativo è stato realizzato grazie ad una forte sinergia tra le due Società Scientifiche AMD e Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare Clinica (SIBioC), che hanno messo in campo alcuni tra i loro esponenti di maggiore spicco.

Scopo. La realizzazione del percorso formativo sull'accuratezza del dato glicemico e di HbA1c, accreditato ECM, integrato tra competenze di laboratoristi e diabetologi è stato lo strumento per migliorare le competenze in una visione inter-disciplinare. Il fine è stato quello di creare le condizioni culturali per realizzare un percorso diagnostico terapeutico volto al miglioramento della qualità dell'assistenza diabetologica.

Lo scopo del lavoro è stato quindi quello di valutare nell'immediato la qualità formativa ed il miglioramento delle competenze ottenuto attraverso il percorso formativo.

Il percorso formativo era rivolto al diabetologo ed ha avuto l'obiettivo di migliorare la percezione dell'importanza, la consapevolezza e la competenza nelle seguenti aree professionali:

- Controllo glicemico tempestivo nel paziente diabetico tipo 2, quale strumento per realizzare un precoce ed appropriato trattamento terapeutico;
- Ruolo unico del diabetologo come primo gestore del compenso glicemico;
- Raccolta del dato glicemico, secondo procedure standardizzate e con strumenti affidabili per la corretta gestione clinica del dato stesso;

- Procedure di standardizzazione dell'emoglobina glicata e di interpretazione e gestione clinica del suo "valore"
- Creazione di condizioni favorevoli all'integrazione tra operatori sanitari con differenti competenze (laboratorio-diabetologia) per realizzare un percorso diagnostico terapeutico assistenziale, nel contesto della rete di assistenza diabetologica.

Materiali e Metodi

Il percorso formativo è stato realizzato partendo dal bisogno formativo, utilizzando la metodologia della Scuola di Formazione continua AMD, in osservanza agli obiettivi della politica della qualità^(4, 5). Esso è stato realizzato in tre edizioni (una a Firenze e due a Roma) sulla base di un'unica storyboard, creata dallo stesso team di progetto ed ha coinvolto come discenti, complessivamente 83 diabetologi della rete AMD, provenienti da tutto il territorio nazionale, pressoché equamente distribuiti rispetto alla regione di provenienza. Durante il corso di Firenze ha inoltre avuto luogo la visita di ricertificazione della qualità della Scuola di Formazione AMD.

Ciascun corso era costituito da due moduli didattici. Ciascun modulo comprendeva una premessa istituzionale, una relazione tecnica e un incontro-dibattito interattivo con l'esperto; seguivano poi tre lavori a piccoli gruppi ed una relazione conclusiva di messa a punto. Ogni corso ha ottenuto 9 crediti formativi ministeriali (ECM).

Durante i lavori di gruppo è stata utilizzata la metodologia Metaplan⁽⁶⁾, mentre gli incontri di gruppo, la gestione delle discussioni in plenaria si è svolta seguendo la metodologia della Scuola di Formazione AMD ed i gruppi sono stati condotti da Formatori dell'Albo AMD^(7, 8). A fine corso è stato redatto il report di valutazione in accordo con gli indicatori formativi AMD⁽⁷⁾.

La valutazione dei risultati formativi è stata fatta con modalità semi-quantitativa (4 quartili) per le seguenti aree: 1. Soddisfazione del discente; 2. Conoscenze; 3. Miglioramento delle competenze professionali; 4. Risultati per i pazienti e per l'organizzazione, utilizzando la metodologia di Kirkpatrick⁽⁹⁾.

Le macro-aree affrontate sono state: l'aerea clinica, quella tecnico-metodologica e quella della qualità. Nell'area tecnico-metodologica sono stati trattati i seguenti temi: 1. Accuratezza e precisione della misura della glicemia; 2. Garanzie sulla qualità dei glucometri; 3. Accuratezza e precisione della nuova metodologia standardizzata di dosaggio di HbA1c; 4. La refertazione del dato di laboratorio. Nell'area clinica sono stati approfonditi: 1. Tempestività nella diagnosi; 2. Ricadute cliniche di un trattamento precoce dell'iperglicemia; 3. I nuovi farmaci per l'iperglicemia; 4. Significato clinico del nuovo valore di HbA1c; 5. Il laboratorio del PDTA del diabete mellito alla luce degli Standard di Cura.

I risultati rappresentano la media dei tre corsi e sono espressi in percentuale.

Risultati

Bisogni formativi. La struttura del corso era basata prevalentemente sulla didattica a piccoli gruppi ed ha consentito la completa partecipazione di ciascun discente e la piena, libera espressione delle opinioni di tutti.

Nella tabella 1 è riportata la sintesi dei lavori di Gruppi e delle domande rivolte all'Esperto nelle sessioni interattive. I dati riportati sono l'espressione dei bisogni formativi emersi.

Tabella 1. Bisogni formativi espressi in percentuale e raggruppati per aree tematiche. (LdG: Lavori di Gruppo).

Temi dei LdG, Incontro con l'Esperto	Totale Domande (n.)	Area Clinica (%)	Area Tecnico Metodologica (%)	Area Qualità (%)
Misura glicemia laboratorio	26	61.53	26.92	11.53
Misura glicemia glucometro	38	23.68	47.36	18.42
Misura HbA1c	48	56.25	33.33	10.41

Lavori di Gruppo. Il mandato del primo Lavoro di Gruppo (LdG) era Disporre di un dato di laboratorio accurato per la misurazione della glicemia e ricadute nella pratica clinica. Nonostante il prevalente interesse di area clinica (61,53%), è emersa chiaramente una necessità di approfondire temi tecnico-metodologici per le loro ripercussioni sulla condotta clinica (26,92%), quali: variabilità del dato, interferenze analitiche da possibili comorbidità, necessità di conoscere precisione e accuratezza analitica sia nell'uso diagnostico che per il follow-up. Il tema prevalente in area Tecnico-Metodologica è stato rappresentato da una forte richiesta di standardizzazione dei metodi, tale da consentire un riferimento unico per tutte le diverse realtà cliniche. In area di qualità l'11,53% delle richieste esprimeva l'esigenza della certificazione della misura glicemica.

Il mandato del secondo LdG, era Misura della glicemia con glucometro: quello che avreste voluto sapere e non avete mai osato chiedere. L'area prevalente di interesse è stata quella Tecnico-Metodologica, raggiungendo il 47,36% delle richieste, seguita dall'area Clinica (23,68%), esprimendo la necessità di approfondimenti per le ripercussioni sull'utilizzo nella pratica clinica. Il 18,42% delle domande di approfondimento riguardava l'area della certificazione di qualità degli strumenti.

Il terzo lavoro di gruppo dal titolo Misura dell'HbA1c: quello che avreste voluto sapere e non avete mai osato chiedere, ha mostrato l'esigenza di una standardizzazione del metodo, anche alla luce della recente proposta del suo impiego a fini diagnostici⁽¹⁰⁾, per superare la variabilità insita nel metodo⁽¹¹⁾ e anche a garanzia della migliore e univoca interpretazione del risultato. Il bisogno di approfondimenti riguardava in

Tabella 2. Risultati del questionario di apprendimento.

Questionari di apprendimento	Totale Domande (n.)	Risposte corrette (%)	Risposte corrette (M±DS)
Firenze	30	76.6	23±7.01
Roma 1	30	93.3	28±2.77
Roma 2	30	96.6	29±2.07

larga percentuale (>50%) l'utilizzo clinico del dato, le possibili interferenze da agenti chimici e da condizioni cliniche sull'attendibilità del dosaggio, ma anche l'uso dei POCT* e di metodiche alternative come la fruttosamina.

L'ultimo LdG, dal titolo Il Laboratorio nei PDTA del diabete mellito alla luce degli Standard di Cura: quali le priorità per attivare un percorso nella mia realtà, ha messo in evidenza il forte bisogno di dialogo tra le reti dei diabetologi e quelle dei laboratoristi. E ciò nell'ottica di una collaborazione strutturata ed a garanzia della qualità delle prestazioni erogate sia dal laboratorio che dal clinico per le naturali ripercussioni del dato analitico sulle scelte diagnostico-terapeutiche.

Customer satisfaction. Nella figura 1 (a e b) è riportato l'indice di gradimento dei discenti sull'efficacia didattica dei docenti, sull'interesse per gli argomenti trattati e sull'efficacia delle presentazioni, in una scala da 1 a 10. I criteri di valutazione erano: punti 0-2,5 = insufficiente; 2,6-5 = sufficiente; 5,1-7,5 = buono; 7,6-10 = ottimo.

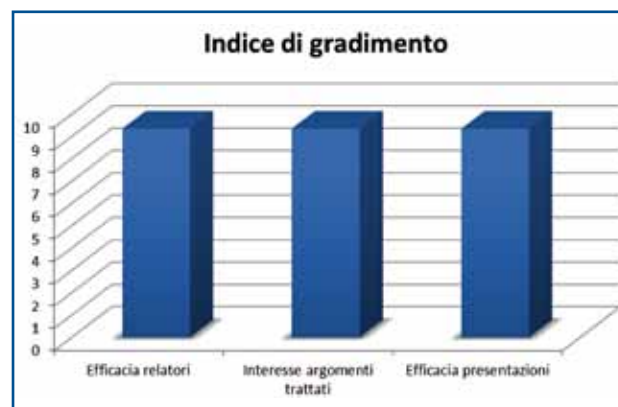


Figura 1a. Indice di gradimento dei discenti. Criteri di valutazione: punti 0-2,5: insufficiente; 2,5-5: sufficiente; 5-7,5: buono; 7,5-10: ottimo.

*POCT: acronimo di Point of care testing, rappresenta uno strumento (inteso nella più ampia accezione possibile) che consente l'esecuzione di test di laboratorio al di fuori di Laboratori Centralizzati in punti vicini al luogo di cura del paziente, allo scopo di ottenere rapidamente risultati che consentono decisioni cliniche ed i cui requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi fanno riferimento al DPR 14.01.1997, applicati secondo modi e tempi stabiliti dal DGR 02.02.2001, n. VII/3313 (Circ. N.30/SAN del 28.05.2001) con modalità sinergica alla OSO 15189. <http://www.nursindmonza.it/documenti/sentenze/articolo%20POCT.pdf>.

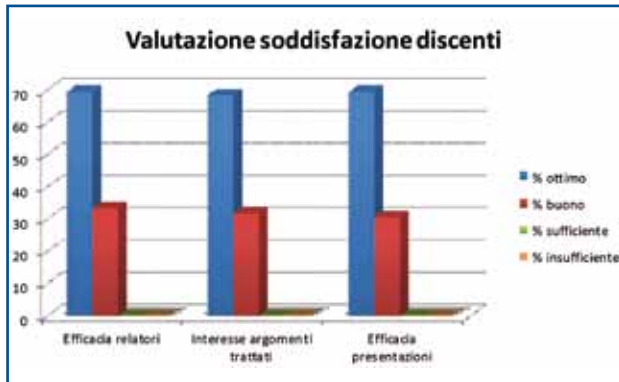


Figura 1b. Grado di soddisfazione dei discenti.

In tutte e tre le aree indagate l'indice di gradimento è molto elevato e si attesta su valori compresi tra 9 e 9,70, raggiungendo il valore di ottimo nel 65% dei discenti per la scelta degli argomenti trattati e nel 60% dei discenti per le altre due aree. I rimanenti giudizi erano espressi come buono mentre nessuna valutazione era presente nelle fasce sufficiente e insufficiente.

Questionario di apprendimento. Le domande del questionario di apprendimento riproponevano gli argomenti delle medesime macro-aree affrontate durante i corsi: clinica, tecnico-metodologica e qualità. Nella Tabella 2 sono illustrati i risultati del questionario di apprendimento dei tre corsi.

Nessuna differenza significativa suddividendo le domande per area tematica né nel singolo corso, né confrontando i tre corsi.

Conclusioni

Tutte le principali linee guida, nazionali e internazionali, sottolineano da sempre l'importanza dell'ottimizzazione del compenso glicometabolico nella prevenzione e nella cura delle complicanze acute e croniche della malattia diabetica^(12, 13).

Le evidenze più recenti della letteratura indicano chiaramente che il raggiungimento del target glicemico nelle prime fasi della malattia migliori sensibilmente la prognosi nel tempo⁽¹⁴⁾.

Da qui l'esigenza di disporre di dati di laboratorio quanto più possibile accurati e precisi al fine di garantire la corretta valutazione sia in fase diagnostica, che in corso di follow-up^(15, 16).

I risultati del Percorso Formativo danno chiara evidenza delle aspettative dei diabetologi ed esprimono la forte esigenza di migliorare conoscenze e competenze tecniche, finalizzate all'applicazione nella pratica clinica per migliorare la qualità del servizio erogato.

L'integrazione tra le diverse competenze dei Laboratori e Diabetologi risulta essere il fondamento indispensabile per l'organizzazione e la pianificazione del percorso diagnostico terapeutico assistenziale.

In tale contesto, la realizzazione di un Progetto For-



Gruppo scuola 2009-2011.

mativo condiviso tra due Società Scientifiche nazionali di aree diverse, come AMD e SIBioC, oltre a promuovere lo scambio interculturale tra le differenti competenze, si proponeva di creare le condizioni favorevoli all'integrazione tra le due figure professionali nel contesto della rete di assistenza diabetologica.

I risultati descritti sull'efficacia del percorso formativo realizzato con la metodologia della Scuola di Formazione Continua AMD rappresentano da un lato il gradimento ed il successo della formula metodologica utilizzata e dall'altro consentono di valorizzare i bisogni formativi e la necessità di un approfondito percorso culturale interdisciplinare in campi di stretta competenza Tecnico-Metodologica, poco conosciuti dal diabetologo. Viceversa l'esigenza di conoscenza nel campo Tecnico-Metodologico è il necessario presupposto per realizzare PDTA volti al miglioramento delle performances cliniche, proprie del diabetologo AMD. Di particolare rilevanza a fini clinici sono risultati gli approfondimenti ed il raggiungimento di competenze sull'area critica dell'accuratezza analitica e sugli errori analitici per le evidenti ricadute nell'area del risk management.

Partendo dalla consapevolezza che un percorso formativo efficace ha come scopo l'induzione di cambiamenti comportamentali necessari per realizzare una serie di azioni volte al miglioramento della realtà clinico-assistenziale, è in corso di elaborazione un questionario per la valutazione a distanza della capacità del percorso formativo di promuovere un tale cambiamento.

I soddisfacenti risultati raggiunti in termini di efficacia dei tre eventi erogati descritti, ha inoltre promosso l'estensione del progetto formativo ed ha portato alla realizzazione di un ulteriore Corso di Formazione Professionale per Diabetologi, includendo anche la Società Italiana di Diabetologia (SID) e la Società Italiana di Medicina di Laboratorio (SIMEL), realizzando un percorso formativo in tutto simile ai precedenti per struttura e contenuti ma decisamente innovativo per capacità di coinvolgimento istituzionale, realizzando un modello di cooperazione inter-disciplinare assolutamente origi-

nale, volto al miglioramento della sicurezza e della qualità assistenziale per il paziente diabetico.

Ringraziamenti:

Un sentito ringraziamento è dovuto a tutti i diabetologi che hanno partecipato ai tre Corsi di formazione, per l'interesse dimostrato per gli argomenti trattati e per aver dato vita ad un confronto costruttivo, sempre interessante e umanamente ricco: Acquati Silvia, Andreani Mauro, Barba Giovanni, Barberio Silvia, Barge-ro Giuseppe, Bellacoscia Donatella, Boemi Massimo, Bollati Paola Marta, Borrelli Patrizia, Bottazzo Stefano, Braione Antonia Francesca, Bulzomi' Rocco, Calderini Maria Cristina, Capuano Gelsomina, Carboni Luciano, Casali Giovanni Alessandro, Chiambretti Anna Maria, Ciarmatori Anna, Ciarrocchi Mauro, Cicioni Giovanni, Clemente Gennaro, Colonna Loredana Maria, Conti Danilo Mario, Cozzolino Sestilia, Daganì Regina, De Candia Lorenzo, De Francesco Carmelo, Di Lorenzo Maria Giovanna, Egger Karl, Falbo Giordano, Fogliani Paolo, Gaudio Roberto, Giampetruzzi Federica, Gioia Cosimo, Giordano Marco, Indrieri Annalinda, La Penna Giuliana, Lanfranchi Fortunato, Leoncavallo Anna Rita, Luciano Mario, Majellaro Vito, Meloncelli Illidio, Meroni Mietta, Mulas Maria Franca, Muoio Angela, Parini Stefano, Pualetto Natalino, Pelligra Ilaria, Pipicelli Giuseppe, Pirozzi Barbara, Piscopello Lanfranco, Piscopo Gennaro, Pucci Achiripita, Richiardi Luca, Richini Donata Maria, Sambataro Maria, Stagno Gaudenzio, Strollo Felice, Tempesta Antonio, Testa Ivano, Testori Gianpaolo, Tondini Sergio, Tonutti Laura, Tuccinardi Franco, Vaccaro Maria, Vangucci Silverio, Venezia Angelo Raffaele, Ziller Paolo.

I ringraziamenti vanno estesi alla Devital Service per il forte impulso dato alla raccolta dei dati utilizzati in questo corso e alla Sigma Tau per il supporto incondizionato dato allo sviluppo del progetto.

Conflitto di interessi degli autori: nessuno.

BIBLIOGRAFIA

1. Polonsky WH, Fisher L, Schikman CH et al. Structured Self-Monitoring of Blood Glucose Significantly Reduces A1C Levels in Poorly Controlled, Noninsulin-Treated Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2011; 34:262-7.
2. Haller MJ et al Predictors of control of diabetes: monitoring may be the key. *J Pediatr* 2004; 144: 660-1.
3. Mosca A. Perché e come misurare l'emoglobina glicata. *G Ital Diabetol Metab* 2009; 29: 179-83.
4. Scuola di Formazione Continua AMD. Sintesi indicatori (Controllo del processo). 2012 http://www.aemmedi.it/pages/informazioni/la_scuola_amd/.
5. Scuola di Formazione Continua AMD. Politica e obiettivi per la qualità. 2012 http://www.aemmedi.it/pages/informazioni/la_scuola_amd/.
6. Primer for Metaplan technique. How to moderate group discussions using the Metaplan Technique. Quickborn, Germany www.metaplan.com.
7. Scuola di Formazione Continua AMD. Albo Formatori. 2012. http://www.aemmedi.it/pages/informazioni/la_scuola_amd/.
8. Scuola di Formazione Continua AMD. Requisiti (conoscenze e competenze) del Formatore tutor. 2012. http://www.aemmedi.it/pages/informazioni/la_scuola_amd/.
9. Kirkpatrick DL. Techniques for evaluating training programs. *Training Development J* 1979; 32(9): 6-9.
10. The International Expert Committee: International Expert Committee Report on the Role of the A1c Assay in the Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32(7): 1327-34.
11. Miller WG, Myers GL, Ashwood ER et al. State of the art in trueness and interlaboratory harmonization for 10 analyses in general clinical chemistry. *Arch Pathol Lab Med* 2007; 132: 838-46.
12. Standard Italiani AMD – SID per la Cura del Diabete Mellito 2009-2010.
13. American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes 2011. *Diabetes Care* 2011; 34(suppl 1): S11-S61.
14. Griffin SJ, Borch-Johnsen K, Davies MJ, et al. Effect of early intensive multifactorial therapy on 5-year cardiovascular outcomes in individuals with type 2 diabetes detected by screening (ADDITION-Europe): a cluster-randomised trial. *The Lancet* 2011; 378(9786): 156 - 167.
15. Helgeson VS et al. A focus on blood glucose monitoring: relation to glycemic control and determinants of frequency. *Pediatr Diabetes* 2011; 12(1): 25-30.
16. Denfeld QE, Goodell TT, Stafford KN, Kazmierczak S. Precision and Accuracy: Comparison of Point-of-Care and Laboratory Glucose Concentrations in Cardiothoracic Surgery Patients. *J Cardiovasc Nurs* 2011; 26(6): 512-8.

