

RIUNIONE CONGIUNTA DELLA SEZIONE CAMPANIA DELL'ASSOCIAZIONE MEDICI DIABETOLOGI E DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI DIABETOLOGIA

REGGIA DI CASERTA, 14 OTTOBRE 2000

Comitato Scientifico: M. Agrusta, V. Amelia, P. Calatola, G. Capasso, R. Giacco, D. Giugliano, L. Improta, C. Iovine, R. Marfella, P. Mattei, L. Pappalardo, A. Perrelli, G. Riccardi, G. Romano, F. Saccomanno, T. Salvatore, S. Turco

Riassunti

Nostra esperienza con repaglinide sul compenso glicometabolico in soggetti diabetici tipo 2

P. Calatola, G. Capuano, P. Memoli, M. De Donato, A. D'Anna, A. Saggese, C. Lambiase

ASL Salerno 2, Distretto 97, Centro Diabetologico

Background. La repaglinide (RP) è un nuovo ipoglicemizzante orale ad attività secretagogica, regolatore della glicemia post-prandiale. Contrariamente alle sulfaniluree preserva nelle cellule insulari pancreatiche l'attività biosintetica insulinica.

Scopo del nostro lavoro è stato valutare, in pazienti diabetici afferenti al nostro ambulatorio, l'efficacia di tale nuova sostanza.

Soggetti. Sono stati osservati 42 pazienti diabetici tipo 2: 47,7% maschi e 52,3% femmine, con durata media di malattia 10 anni (minimo (m) 1 anno, massimo (M) 21 anni). A questi si è somministrata RP da sola o in associazione a metformina (MF) o a insulina; specificamente 21 pazienti assumono RP, 13 pazienti assumono RP+MF, 6 pazienti assumono RP+insulina, mentre 2 pazienti assumono RP+MF+insulina. Il dosaggio medio di RP è stato di 2 mg mentre per la MF è stato di 1000 mg, il dosaggio medio di insulina è stato di 10 U.i.

Risultati. Su 26 pazienti (61,9%) si è valutato il compenso metabolico mediante HbA_{1c}. La media dell'HbA_{1c} a tempo basale è di 7,6% (m=4,3; M=12,3); a tempo 1 (dopo tre mesi dall'inizio del trattamento con RP) è di 7,2% (m=5,3; M=10,7). Quindi si è avuto un miglioramento dei valori di HbA_{1c} di questi nel 69,2% con una riduzione dei valori di 1,7% (T0=8,1; T1=6,4). Su 16 pazienti (38%) si è valutato il compenso glicometabolico mediante la media delle glicemie post-prandiali in quanto non si era in possesso dell'HbA_{1c} a T1. Di questi la glicemia media a tempo 0 è stata di 188,5 mg/dL (m=80; M=349); a tempo 1 è stata di 164,5 mg/dL (m=85; M=251). Nel 75%, quindi, si è avuto un miglioramento delle medie glicemiche con una differenza di 64,5 mg/dL (T0=211,6; T1=147,1). Su 15 pazienti con breve durata di malattia, a cui è stata somministrata RP, 1 paziente è passato ad altra molecola, 1 paziente ha sospeso la terapia orale, a 1 paziente si è aggiunta MF. In ulteriori 5 pazienti con breve durata di malattia alla RP è stata associata ab initio la MF 850 mg; di questi 5 pazienti, 3 hanno sospeso la terapia per problemi economici e la mancata compliance. Di 20 pazienti cui è stato sostituito il precedente ipoglicemizzante

orale con RP da solo o con MF il 25% è passato a sola terapia insulinica.

Conclusioni. I nostri dati dimostrano che la RP migliora il controllo glicometabolico, in particolare nei 20 diabetici tipo 2 con breve durata di malattia. L'associazione con MF consente il miglioramento del compenso anche in quei pazienti con maggiore durata di malattia.

Stato ansioso e controllo metabolico

B. Cantelmo

ASL, Pentria-Isernia, P.O. Venafro, U.O. Medicina

L'effetto iperglicemizzante dello stress psichico è stato descritto da molti anni. È noto anche che il controllo metabolico è più difficile quando il diabetico si trova ad affrontare periodi di instabilità emotiva (lutti, disoccupazione, crisi familiari, problemi economici). Sia stimoli ansiogeni acuti che la depressione in effetti determinano un aumento della secrezione del cortisolo, del GH, delle catecolamine che sappiamo dotati di azione iperglicemizzante e teoricamente capaci di determinare un peggioramento dell'equilibrio metabolico. Scopo del lavoro è stata la valutazione dell'impatto dell'ansia sull'equilibrio metabolico dei diabetici.

Pazienti e metodi. Sono stati studiati 50 diabetici tipo 1 e 2, di età compresa tra 18 e 70 anni (età media 55 anni), arruolati da almeno 1 anno presso il nostro ambulatorio. Sono stati valutati, nel corso di un anno, ansia "di stato" semplice (reazione ansiosa acuta a un evento) e ansia "di tratto" (personalità ansiosa di base) con il questionario STAI (due somministrazioni in periodi diversi dell'anno) e andamento della HbA_{1c} nonché delle glicemie determinate con autocontrollo.

Risultati. I valori di HbA_{1c} correlano significativamente sia con l'ansia di stato che con l'ansia di tratto. In particolare si è visto che nel periodo con stato ansioso più marcato i valori di HbA_{1c}, come pure i picchi iperglicemici all'autocontrollo, erano più elevati rispetto al periodo con disturbo ansioso meno evidente, con un peggioramento dell'instabilità della malattia.

Discussione. L'ansia, più ancora che la depressione, interferisce con il controllo metabolico nei diabetici. Ciò può essere messo in relazione ai ben noti effetti dell'ansia sulla secrezione dei GR, catecolamine, corticosteroidi. Inoltre l'ansia ha risvolti spesso pesanti sul comportamento alimentare di questi pazienti con ulteriore peggioramento del controllo. Da notare infine che l'ansia di stato influisce sull'equilibrio metabolico più dell'ansia di tratto, favorendo picchi iperglicemici e quindi instabilità che spesso comporta importanti problemi di gestione di questi pazienti, specialmente se in terapia insulinica.

Effetti di una doppia infusione di glucosio e insulina sulla funzione ventricolare sinistra durante sforzo massimale

O. Carbonara, E. Petronzio, S. Masi, T. Salvatore, D. Cozzolino, M. Torella*, R. Torella, F.C. Sasso

V Divisione di Medicina Generale, II Università di Napoli; *Divisione di Cardiocirurgia, II Università di Napoli

Premesse. Numerosi studi hanno ampiamente dimostrato come l'insulina svolga effetti sul sistema cardiovascolare. L'iperinsulinemia, fisiologica e non, in soggetti non insulino-resistenti, determina un aumento dell'output cardiaco. In soggetti insulino-resistenti (DM tipo 2) l'effetto dell'ormone è ridotto sia a riposo che in risposta allo sforzo sub-massimale. Scopo del lavoro è stato quello di investigare il ruolo dell'insulina sulla funzione ventricolare sinistra a riposo e dopo sforzo massimale nel soggetto sano.

Soggetti e metodi. Sono stati reclutati 8 soggetti normopeso, normotolleranti al glucosio, privi di fattori di rischio cardiovascolare. Ciascuno di essi è stato sottoposto a esame angiocardioscintigrafico, a riposo e durante sforzo massimale al cicloergometro, in due occasioni: durante infusione di glucosio-insulina (test B) e durante infusione di pari volume di soluzione salina NaCl 0,9% (test A).

Risultati. I valori della frazione di eiezione ventricolare sinistra (FEVS) allo stress e la variazione della FEVS tra riposo e sforzo risultarono significativamente più alti durante il test B ($82,2 \pm 1,3$ vs $72,7 \pm 2,5$, $p < 0,001$; $17,9 \pm 1,6$ vs $7,7 \pm 2,2$, $p < 0,001$). Una significativa correlazione positiva era trovata tra l'indice di sensibilità insulinica (ISI) e la FEVS sia a riposo che durante l'esercizio ($r=0,90$, $0,85$; $p < 0,05$). Gli altri parametri risultarono sovrapponibili.

Conclusioni. I risultati dello studio sembrerebbero confermare i dati che indicano un'azione inotropica diretta dell'insulina. Infatti livelli lievemente sopra fisiologici di insulina sono capaci di aumentare la FEVS durante lo sforzo massimale in maniera indipendente dal precarico, dal postcarico e dal sistema simpatico. I meccanismi di tale azione, verosimilmente metabolici ma non indagati in questo studio, dovranno essere necessariamente investigati.

Controllo dei fattori di rischio cardiovascolare e del compenso glicometabolico in una popolazione di diabetici della provincia di Caserta

F. Carlino**, T. Razzino*, P. Capitanata°, A. Pontieri°, G.B. Scalera*, L. Miretto**, A. Terracciano**, R. Perillo°, M. Parillo*

*Azienda Ospedaliera, Ospedale di Caserta; **Centro AID, Caserta; °Ospedale G. Moscati Aversa; °°Ospedale Piedimonte; Matese, °°°Italfarmaco

Nel 1994 la SID ha pubblicato le linee guida per il controllo dei fattori di rischio cardiovascolare nei pazienti diabetici. Scopo del nostro studio è stato di valutare il livello di controllo glico-metabolico, e l'aderenza alle linee guida, in una popolazione di pazienti diabetici della provincia di Caserta. Ai 4 centri per lo studio del diabete della provincia di Caserta sono stati inviati 100 questionari anonimi per la raccolta di dati sui primi 100 pazienti diabetici di tipo 2, di età compresa tra 40-70 anni, seguiti da almeno 2 anni dal centro e visitati nel periodo marzo-giugno 1999. Tutte le 400 schede inviate sono state restituite e considerate valide; l'analisi preliminare dei dati ha mostrato quanto segue: i pazienti avevano un'età media di $59,1 \pm 8,3$ anni; IMC $30,0 \pm 5,6$ kg/m², il 18,8 % dei pazienti era fumatore; il valore di emoglobi-

na glicosilata era presente nell'88,6% dei pazienti, quello sul colesterolo e trigliceridi nel 98,1%, sul colesterolo HDL nel 77%, sulla pressione nel 99,0%. L'81,7% dei pazienti aveva IMC > 25. I livelli ottimali di HbA_{1c} < 7% erano raggiunti solo nel 34,9% dei pazienti, valori accettabili (<8%) nel 66%. Livelli di colesterolemia e trigliceridemia < 200 mg/dL erano presenti nel 37,6% dei pazienti, di pressione arteriosa < 140/90 mmHg nel 62% dei pazienti. Solo il 50% dei pazienti con colesterolo e trigliceridi > 200 mg/dL era in trattamento con farmaci ipolipemizzanti, mentre tutti i pazienti con pressione arteriosa > 140/90 mmHg assumevano farmaci antipertensivi. Il 4,7% dei pazienti era in trattamento con sola dieta, il 9,4% con sola sulfanilurea, l'8,7% con sola metformina, l'1,7 % con solo acarbose, mentre il 41,8 % dei pazienti con associazione sulfanilurea e biguanide. Il 10,1% praticava terapia combinata (ipoglicemizzante orale + insulina) e il 22,5% solo insulina. Dall'osservazione dei dati si evince che nella nostra popolazione il controllo dei livelli dei lipidi non è soddisfacente; migliore è il controllo della pressione arteriosa. Il sovrappeso è ancora uno dei problemi principali dei nostri pazienti e anche il controllo glicemico è insoddisfacente, nonostante la maggior parte dei pazienti pratici terapia con associazione di ipoglicemizzanti orali o con insulina.

Studio PAEMAD (Physical Activity Energy Expenditure Micro-Macro Angiopathy Diabetes type 1): risultati a 1 anno

G. Corigliano, S. Turco, A. Pacifico, A.M. Marinaro, N. Tufano, G.L. Colzi, S. Gentile, V. Armentano, G. Scurini, G. De Simone, F. Strollo, M. Corigliano, A.A. Turco, C. Giordano, B. Mastursi*, S. Ferraro**

Serv. Diabetologia, Napoli (AID, Università "Federico II", 2° Università, ASI - Na1); AID Portici; AID Castellammare di Stabia; Osp. Civile, Prato; Università di Sassari; INRCA, Roma; Div. Oculistica, Osp. Pellegrini, Napoli; **Serv. Cardioangiologia, Osp. Cotugno, Napoli

Background. Una regolare attività fisica è un fattore protettivo contro le complicanze cardiovascolari nella popolazione generale e in diabetici non insulino-dipendenti. Studi retrospettivi in diabetici insulino-dipendenti (IDDM) sembrano dimostrare che la sedentarietà si accompagna a una ridotta aspettativa di vita. La lenta evoluzione delle complicanze croniche (CC) del diabete rende impossibile verificare l'impatto su di esse di un'attività fisica standardizzata.

Scopi dello studio. 1. Verificare l'effetto dell'attività fisica quotidiana (spesa energetica (SE) per attività lavorative, sportive, hobbies ecc.) sulla prevenzione e la progressione delle CC in IDDM. 2. Stimare la SE settimanale in IDDM.

Tipo di studio. Aperto, prospettico, osservazionale, della durata di 5 anni.

Criteri di inclusione. IDDM da almeno 5 anni, di età 18-35 anni, trattati con 3 o più iniezioni insuliniche al di.

Risultati dei parametri valutati. Casi: 122. Sesso (M/F): 75/47. Età: $29,1 \pm 4,67$ anni. Durata del diabete (DD): $16,54 \pm 7,55$ anni. BMI: $23,88 \pm 2,62$. Fumo (N/S/Ex %): 61,9/32,2/5,9. Familiarità per ipertensione (N/S): 55,6/42,7. ECG (Normale/Anormale %): 94,2/5,5. Valutazione della neuropatia somatica (DNI: un metodo semplificato con punteggio 0-8) Feldman EL. *Diabetes Care* 1994; $0,64 \pm 1,2$. Foto del fundus oculi per retinopatia diabetica (RD < punteggio 0-10 in accordo con la Retinal Society e la Foundation Diabetes, 2000) %: RD assente: 74,8; RD lieve: 13,1; RD media: 12,1; RD grave: 0. Microalbuminuria overnight (A.E.R. mcg/mL): 23 ± 36 . PAS (mmHg): 112 ± 41 . PAD: 70 ± 8 . Spessore carotideo e femorale (IMC) (a un centimetro dalla biforcazione) in mm, con eco-Doppler (Esaote AV5)

Wikstrand J., Wendelhag I. *J Int Med* 1994: Car. dx.: 0.68 ± 0.15 . Car. sx.: 0.67 ± 0.14 . Fem. Sn.: 0.61 ± 0.20 . Fem. dx.: 0.62 ± 0.22 . Indice di Windsor (I.W.) dx: 1.2 ± 0.15 ; sx: 1.21 ± 0.18 . Glicemia a digiuno: 174 ± 72 . HbA_{1c}: 7.73 ± 1.33 . Trigliceridi: 87 ± 181 . Colesterolo totale: 181 ± 37 . HDL: 58 ± 14 . LDL, (formula di Grunewald): 106 ± 31 . Fibrinogeno: 298 ± 82 . Azotemia: 34 ± 7 . Creatinina: 0.90 ± 0.19 . Acido urico: 3.75 ± 1.04 . SE settimanale media (questionario di Paffenberger, Institute for Aerobic Research, Dallas, Tx, USA) in Kcal/settimana: 3563 (SE 434). Dividendo gli IDDM in 4 quartili (Q) (1°: fino a 1000 kcal; 2°: 1001-2000 kcal; 3°: 2001-3000 kcal; 4°: oltre 3000 kcal), sono stati così distribuiti (%) 1°: 16,2; 2°: 33,3; 3°: 18,9; 4°: 31,5. I 4 Q. per SE sono comparabili per età (p: 0.243), DD (p 0,112) e HbA_{1c} (p: 0,230) (One Way Variance analysis). L'analisi multivariata dei 4 Q non mostra differenze significative per Fem. IMC, IW, RD, DNI e AER. Debole significatività (p: 0,5) esiste per Car. IMC fra i Q 1° e 4° con IMC minore nel Q a più alta SE (Car. dx: 0.65 ± 0.14 vs 0.69 ± 0.1 ; Car. sx: 0.63 ± 0.13 vs 0.68 ± 0.12). I fumatori indipendentemente dal Q hanno Car. IMC maggiore dei non fumatori (Car. dx p: 0.048; Car. sx p: 0,006).

Conclusioni. 1. Al tempo 0 la SE, come fattore indipendente, sembra non avere importanza nell'evoluzione delle CC. 2. Anche in IDDM giovani, il fumo è un fattore di precoce aterogenicità.

Rappresenta il diabete mellito una condizione proaritmogena?

D. Cozzolino, S. Masi, L. Damiano, G. Sodo, N. Tufano, D. Gruosso, E. Petronzio, S. Gentile, F.C. Sasso, T. Salvatore, R. Torella

Dipartimento di Geriatria e Malattie del Metabolismo, Il Università di Napoli

Introduzione. I complessi prematuri di origine ventricolare (CPV) possono essere, soprattutto quando organizzati in forme complesse, causa di morbilità e morte improvvisa; tra i meccanismi che li sostengono intervengono l'ischemia miocardica, la riduzione della variabilità della frequenza cardiaca (HRV) e il danno del versante parasimpatico del SNV con prevalenza del tono ortosimpatico. Poiché nel diabete mellito (DM) queste condizioni sono relativamente comuni è stata ipotizzata un'associazione tra CPV e DM.

Scopi dello studio. Allo scopo di verificare tale ipotesi sono stati analizzati gli ECG dinamici secondo Holter (ECGH) per 24 ore, a cui sono stati sottoposti gli individui ricoverati consecutivamente nella nostra Divisione dall'1/1/1995 al 31/7/2000 per patologie di natura prettamente internistica.

Soggetti e metodi. Nella popolazione esaminata (n: 437; 203 M/234 F; età: 61+14 anni: M+DS) erano presenti 158 (36,1%) pazienti con DM e 45 (10,3%) soggetti sani. I soggetti che assumevano amiodarone e/o erano affetti da patologie tiroidee erano esclusi dallo studio. Gli ECGH erano effettuati a mezzo di recorder a 2 canali (Cardioline LP 103) e la durata media di registrazione era 1420+25 min. Per la stadiazione dei CPV fu utilizzata la classificazione di Lown. L'analisi statistica è stata effettuata per mezzo del calcolo del rischio relativo (RR) di CPV di classe alta (> 4 secondo Lown), condotta sull'intero gruppo di individui e sui sottogruppi di maschi e femmine infra-cinquantenni e di infra- e ultra-sessantacinquenni; l'RR medio (RRM) era la media dei singoli RR calcolati separatamente per ciascun sottogruppo.

Risultati. Tra i pazienti con DM 40 (25,3%) facevano registrare CPV di classe 3 secondo Lown e 37 (23,4%) CPV di classe alta.

Il DM isolato conferiva un RRM di CPV di alta classe di 0,14; l'RRM di CPV di alta classe era 1,30, 4,30, 4,15, 1,59 e 0,00 quando il DM si associava ad altri fattori di rischio pro-aritmogeno, quali ipertensione

arteriosa, cardiopatia ischemica, dislipidemia, fumo di sigaretta o obesità.

Conclusioni. Questi dati suggeriscono l'ipotesi di un effetto protettivo esercitato dal DM nei riguardi delle aritmie a genesi ventricolare, in parte perso quando si associa ad altre condizioni morbose notoriamente pro-aritmogene. L'insulino-resistenza, condizione comune nel DM, opponendosi alle ampie fluttuazioni del potassio all'interno dei canali ATP-dipendenti e alla pronunciata dispersione del QT insulino-indotte, potrebbe contribuire alla creazione di una maggiore stabilità elettrica locale e spiegare, quindi, tali risultati.

L'obesità favorisce o inibisce la genesi dei complessi ectopici ventricolari?

D. Cozzolino, G. Sodo, S. Masi, L. Damiano, E. Mirante, E. Petronzio, D. Gruosso, F.C. Sasso, T. Salvatore, S. Gentile, R. Torella

Dipartimento di Geriatria e Malattie del Metabolismo, Il Università di Napoli

Introduzione. I risultati di alcune osservazioni epidemiologiche condotte su casistiche non sempre ampie hanno documentato una significativa correlazione tra obesità (O) e complessi prematuri ventricolari (CPV); tale associazione veniva ricondotta verosimilmente alla maggiore massa ventricolare e alla maggiore dispersione dell'intervallo QT, condizioni comunemente descritte nell'O. Altri studi non hanno confermato tale relazione.

Scopi dello studio. Il presente studio è stato progettato al fine di calcolare il rischio di sviluppare CPV in soggetti obesi. A tale scopo sono stati valutati gli ECG dinamici secondo Holter (ECGH) per 24 ore a cui sono stati sottoposti gli individui ricoverati consecutivamente nella nostra Divisione dall'1/1/1995 al 31/7/2000 per patologie di natura prettamente internistica.

Soggetti e metodi. Nella presente casistica erano presenti 437 pazienti (203 M/234 F; età: 61+14 anni, M+DS), tra cui 163 (37,3%) pazienti erano affetti da O (BMI > 29 kg/m²) e 45 (10,3%) erano soggetti sani. I soggetti che assumevano amiodarone e/o erano affetti da patologie tiroidee erano esclusi dallo studio. Gli ECGH erano effettuati a mezzo di recorder a 2 canali (Cardioline LP 103) e la durata media di registrazione era 1420+25 min. Per la stadiazione dei CPV fu utilizzata la classificazione di Lown. L'analisi statistica è stata effettuata per mezzo del calcolo di rischio relativo (RR) di CPV di classe alta (>4 secondo Lown), condotta sull'intero gruppo di individui e sui sottogruppi di maschi e femmine infra-cinquantenni e di infra- e ultra-sessantacinquenni; l'RR medio (RRM) era la media dei singoli RR calcolati separatamente per ciascun sottogruppo.

Risultati. Tra i pazienti con O, 40 (24,5%) facevano registrare CPV di classe 3 e 29 (17,8%) CPV di classe alta. L'O isolata conferiva un RRM di CPV di classe alta di 0.24. L'RRM di CPV di classe alta era 3,12, 0,0, 4,10, 2,87 e 2,29 quando l'O si associava a cardiopatia ischemica, diabete mellito, dislipidemia, fumo di sigaretta o ipertensione arteriosa, rispettivamente.

Conclusioni. Questi dati lasciano pensare a un ruolo inibente, svolto dall'obesità, nei confronti delle aritmie originatesi dai ventricoli, che si esalta quando l'obesità si associa al diabete mellito; probabilmente, l'insulino-resistenza che accomuna queste due condizioni, potrebbe rappresentare la spiegazione di tali risultati, in quanto questa induce, attraverso l'inibizione dei flussi di K trans-membrana e la stabilizzazione del QT, una maggiore omogeneità elettrica locale.

Effetti acuti di diversi tipi di nutrienti sulla trigliceridemia post-prandiale in pazienti ipertrigliceridemicici

A. Gentile, C. Iovine, D. Pacioni, O. Vaccaro, G. Riccardi, A.A. Rivellese

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università "Federico II" di Napoli

L'ipertrigliceridemia è un'anomalia metabolica frequentemente associata a disordini del metabolismo glicidico, come diabete mellito tipo 2 o ridotta tolleranza al glucosio, obesità, ipertensione arteriosa, cioè i più comuni fattori di rischio per lo sviluppo di malattie cardiovascolari. Esistono evidenze sperimentali che la stessa ipertrigliceridemia rappresenti un fattore di rischio indipendente per lo sviluppo di malattie cardiovascolari. Questo è particolarmente vero per quanto riguarda la trigliceridemia nella fase post-prandiale. Diversi sono i fattori che possono influenzare la risposta lipemica post-prandiale e, tra questi, sicuramente il tipo di alimenti assunti riveste un ruolo di primo piano. Mentre è abbastanza chiaro che i carboidrati inducono un aumento dei trigliceridi a digiuno rispetto ai grassi, poco o nulla si sa sui loro effetti sulla trigliceridemia post-prandiale. Pertanto lo scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare gli effetti sulla trigliceridemia post-prandiale dell'aggiunta, a un pasto standard, di 300 kcal sotto forma di diversi tipi di carboidrati (pane, frutta, coca-cola) (CHO) o di diversi tipi di grassi (olio d'oliva, burro, margarina) (FAT). Hanno partecipato allo studio 39 soggetti con trigliceridemia a digiuno compresa tra 200 e 300 mg/dL; dopo una prima fase di run-in di tre settimane, nel corso della quale i pazienti erano addestrati all'automonitoraggio della trigliceridemia effettuata con reflettometro Accutrend GCT (Roche Diagnostici), essi sono stati assegnati in modo random a 2 gruppi diversi in base alla categoria di nutrienti aggiunta al pasto standard (CHO, FAT). I pazienti consumavano i 3 pasti (forniti già preparati) in ordine random, a intervalli di almeno 2 giorni, in sostituzione della loro cena abituale ed effettuavano misurazioni della trigliceridemia prima, 2 ore (in un sottogruppo: FAT n=10 e CHO n=8), 3 ore dopo la cena e alle ore 7 del mattino successivo. I 2 gruppi erano comparabili per età, sesso, indice di massa corporea, colesterolemia, HDL-colesterolemia, trigliceridemia e glicemia. I diversi tipi di carboidrati (pane, frutta, coca-cola) hanno determinato incrementi della trigliceridemia a 2 e 3 ore non differenti tra di loro (Anova: $f = 0,42$, $p = 0,66$; $f = 0,43$, $p = 0,65$ a 2 e 3 ore rispettivamente), e lo stesso è accaduto per i diversi tipi di grassi (olio d'oliva, burro, margarina), (Anova: $f = 0,82$, $p = 0,45$; $f = 1,12$, $p = 0,33$ a 2 e 3 ore rispettivamente). L'analisi della varianza a 2 vie ha mostrato, invece, che complessivamente i grassi inducono un incremento dei trigliceridi post-prandiali significativamente maggiore rispetto ai carboidrati, sia a 2 ore ($f = 7,50$, $p = 0,009$) che a 3 ore ($f = 14,3$, $p = 0,0001$). I nostri dati dimostrano che, in pazienti moderatamente ipertrigliceridemicici, a parità di contenuto calorico, l'assunzione di alimenti ricchi in grassi determina un maggiore incremento della trigliceridemia post-prandiale rispetto a quelli ricchi in carboidrati.

Disfunzione erettile e qualità di vita del maschio diabetico: confronto tra sildenafil e alprostadil

C. Guarino, A.A. Turco*, S. Annunziata, B. Oliviero, M. Amodio, E. Petronzio, F.C. Sasso, D. Cozzolino, S. Turco*, S. Gentile

Dipartimento di Geriatria e Malattia Metaboliche II Università di Napoli; *Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università "Federico II" di Napoli

La disfunzione erettile (DE) è complicanza frequente nel maschio diabetico. È documentata in letteratura l'efficacia sulla DE sia di alprostadil per via intracavernosa (IIAL) sia di sildenafil orale (OS) in oltre il 50% dei casi in gruppi selezionati di diabetici. Tuttavia, evidenti limiti psicologici esistono nell'approccio alla DE per ogni tipo di terapia. La via di somministrazione può rappresentare un elemento rilevante nell'accettazione del trattamento. Scopo dello studio è stato quello di comparare tollerabilità e accettabilità di IIAL e OS in 122 maschi diabetici tipo 2 (da 1414 anni, di età media 56 ± 7 anni, con HbA_{1c} $7,611.41$ /lo) con DE documentata da almeno 6 mesi.

Metodi. Lo studio è stato condotto mediante randomizzazione dei trattamenti, in crossover, con dose flessibile (25-100 mg OS e 10-20 pg ILK); esso prevedeva 4 settimane (4 w) di run-in, poi randomizzazione per un primo ciclo di 4 w di trattamento, 8 w di washout e infine cross-over per il secondo trattamento per 4w. 1 pazienti venivano istruiti su come usare correttamente IIAL e OS. L'efficacia è stata valutata mediante il questionario internazionale validato su DE (IEF), somministrato prima e dopo ogni trattamento.

Risultati. Sono riassunti in tabella:

	Efficacia	Drop-out I ciclo	Drop-out II ciclo	No. dosi medie
Sildenafil orale	57,5%	7,4%	5,3%	26 (5-46)
Alprostadil I.C.	55,5%	24,3%	38,1%	9 (2-20)
p	n.s.	<0,01	<0,01	<0,01

Nessun effetto collaterale tale da interrompere il trattamento è stato registrato, ma la maggioranza dei pazienti trattati con ILK ha interrotto per dolore o ematomi locali (n. 11+3) o per problemi psicologici, sebbene tutti fossero stati educati al corretto uso di strumenti e tecniche di iniezione e fossero stati effettuati incontri di coppia e le coppie fossero stabili e consenzienti. Generale soddisfazione per OS è documentata dalla frequenza d'uso significativamente maggiore. **Conclusioni.** Sebbene OS e IIAL siano sovrapponibili per efficacia su DE, l'uso del primo è risultato significativamente più accettabile e rispettoso dello stile di vita di IIAL, contribuendo a un maggiore benessere psico-fisico del maschio diabetico affetto da DE.

Una nuova forma di educazione del giovane con diabete mellito. Gruppo di lavoro su chat-line

D. Iafusco, N. Ingenito, G. Caiazza, L. Carpinelli, E. Maglione, M. Iafusco, F. Prisco

Servizio di Diabetologia Pediatrica "G. Stoppoloni", Dipartimento di Pediatria, II Università di Napoli

L'autogestione della terapia del diabete mellito è fondamentale per ottenere un controllo metabolico tale da prevenire le complicanze microvascolari della malattia. La capacità di autogestione presuppone, a sua volta, l'addestramento e l'educazione permanente del paziente. Tale compito è particolarmente complesso in età pediatrica, essendo questa caratterizzata dal progressivo modificarsi, con l'età, dell'approccio psicologico alle problematiche della malattia stessa. **Scopi dello studio.** Si è voluto valutare se l'aggiunta della comunicazione on-line agli strumenti didattici usualmente impiegati nell'educazione del paziente diabetico in età pediatrica inducesse un aumento della compliance. Tale mezzo, che negli adulti si è solo "sovrappo-

sto" agli altri mezzi di comunicazione, rappresenta invece, per l'ultima generazione, uno strumento in cui essi stanno primariamente sviluppando le loro modalità di rapporto sociale.

Procedura. Dal mese di gennaio 2000 si è istituita una "chat-line" settimanale nelle ore serali (ore 21,30-23,00), moderata da un esponente "anziano" ed esperto del Servizio con un primo nucleo di 10 pazienti, di età compresa tra 11 e 17 anni, già abituati all'utilizzo del mezzo telematico. È stato usato il programma ICQ e la comunicazione avveniva per pseudonimi e interventi tramite videoscrittura. La chat è a tema monografico, con argomento proposto all'inizio di ogni collegamento e deciso mediante rapido referendum. Gli argomenti hanno riguardato non solo quelli canonici dell'autogestione (autocontrollo, ipoglicemie, somministrazione dell'insulina ecc.) ma anche l'interferenza del diabete su situazioni di vita caratteristiche dell'età adolescenziale e, per questo, spesso difficilmente immaginabili in dettaglio dagli educatori stessi. **Risultati e conclusioni.** Nel periodo di tempo di 6 mesi i partecipanti, spinti sia da un avviso posto nella sala di attesa del Servizio che, soprattutto, dal "passaparola", sono passati da 10 a 45. È nata inoltre l'idea, attualmente in corso di realizzazione, di una pagina Web del gruppo. È progressivamente aumentata l'autosufficienza dei partecipanti alla chat-line nell'impostare i problemi legati alla malattia e nel formulare le ipotesi di risoluzione degli stessi. Si è creato cioè un gruppo di "self help", in cui la mutua solidarietà si traduce in sostegno per ciascuno dei suoi membri, e che tende rapidamente a emanciparsi dalla figura "paterna" del moderatore, con un rapido percorso verso l'autonomia e, quindi, verso la "vera" educazione.

La gestione integrata del paziente diabetico: dalla "scelta di campo" ai primi risultati

P.G. Maida*, G. Maltempo*, A. Correria**, F. D'Addio**, F. Iannelli**, A. Sauro**, A. Tatavitto°

*Istituto per lo Studio e la Cura del Diabete, Caserta; **Cooperativa Medici di Medicina Generale, °ASL CE1, °ASL CE1

Il nostro Centro di Diabetologia ha promosso insieme ai Medici di Medicina Generale (MMG) della Cooperativa ASL CE1 un'assistenza territoriale sperimentale, mediante la quale sviluppare l'evoluzione dell'assistenza diabetologica ambulatoriale verso la gestione integrata tra i MMG e il Centro Specialistico. Nel periodo Gennaio 99-Giugno 2000 sono stati seguiti 157 pazienti con le seguenti caratteristiche: 76 maschi, 81 donne, età media 64 anni (range 15-86), diabete tipo 1 in 11 pazienti, tipo 2 in 146 pazienti, durata mediana del diabete tipo 1 anni 8 (range 1-24), durata del diabete tipo 2 anni 8,7 (range 1-36). Abbiamo valutato al tempo 0 (inizio studio) e al tempo 1 (Giugno 2000) i seguenti parametri: glicemia, HbA_{1c}, BMI; abbiamo inoltre esaminato le varie terapie utilizzate e l'uso dell'autocontrollo domiciliare. Contestualmente abbiamo svolto un programma di educazione alimentare e sanitaria. In 157 pazienti valutabili abbiamo ottenuto i seguenti risultati:

Glicemia media (tempo 0): 189 mg/dL (range 66-474)

Glicemia media (tempo 1): 155 mg/dL (range 67-310)

Hb A_{1c} media (tempo 0): 9,7% (range 6,0-13,8)

Hb A_{1c} media (tempo 1): 7,8% (range 5,7-12,6)

BMI media (tempo 0): 29,70 (range 20,40-53,73)

BMI media (tempo 1): 29,80 (range 18,75-48,77)

Autocontrollo domiciliare in pazienti 31 /157 (20%)

I risultati ottenuti, pur essendo relativi a un'osservazione clinica limitata nel tempo, hanno mostrato un'incisività terapeutica sul compen-

so glicemico e metabolico, mentre non si è raggiunto un buon risultato sul calo ponderale. Il programma di educazione all'autocontrollo e all'autogestione; ha permesso di ottenere un'appropriate e pertinente gestione domiciliare del paziente, con una riduzione del 30% dei costi per i presidi e del 70% per i ricoveri in Pronto Soccorso per ipoglicemie gravi, rispetto alla precedente gestione del paziente diabetico. In conclusione, riteniamo che il ciclo di cura e di assistenza da noi sperimentato sia il fulcro di un nuovo sistema sanitario in cui la cura della malattia cronica, quale è il diabete, si basi su processi assistenziali e non su strutture o singoli operatori chiusi in se stessi.

Educazione e malattie metaboliche: percorso terapeutico e formativo

P.G. Maida*, G. Maltempo*, L. Schiavo*, G. D'Alterio*, A. Tatavitto**

*Istituto per lo Studio e la Cura del Diabete, Caserta; **ASL CE1

Come si evince dal recente documento dell'OMS, l'educazione alla malattia cronica metabolica quale è il diabete mellito è parte costitutiva della terapia. È un percorso formativo-informativo che attraverso l'autogestione determina acquisizione di benessere e indipendenza e quindi di "salute". Il progetto "Clessidra", da noi sperimentato da gennaio 2000, prevede fasi e tappe formative in cui ogni momento, luogo, tempo e persona del controllo ambulatoriale sono elementi costitutivi del processo educativo e il paziente diabetico il cardine di tale progetto.

Materiali e metodi. Un test composto da 10 domande elementari per acquisire dati sulla conoscenza di base dell'igiene alimentare dei pazienti e un test composto da altre 10 domande per apprendere invece le abitudini alimentari; incontri in sala d'attesa su argomenti fondamentali dell'educazione alimentare per "preparare" il colloquio con la dietista, fatto di immagini semplici tratte dall'esperienza quotidiana della preparazione dei cibi.

Dati. Le persone che hanno eseguito correttamente il test sono state 150 ed è stato così possibile calcolare un punteggio indicativo della loro formazione di base; 250 persone hanno partecipato ai seminari-incontri e hanno scelto il colloquio con la dietista in numero di 150 (60%). I risultati da noi ottenuti sono incoraggianti e al tempo stesso rivelano quanto profondamente siano "diseducati" il comportamento alimentare e lo stile di vita di un paziente affetto da malattia metabolica; riteniamo quindi di dover affinare il percorso educativo intrapreso a testimonianza del valore terapeutico che in esso è contenuto.

Ruolo degli FFA sul SNA a livello cardiaco in pazienti con diabete tipo 2: effetti del compenso metabolico

D. Manzella, M. Barbieri, E. Ragno, MR. Rizzo, M. Carbonella, P. Tirelli, F. Saccomanno, G. Paolisso

Dipartimento di Gerontologia - Geriatria e Malattie del Metabolismo, Il Università di Napoli

Numerose evidenze sperimentali hanno mostrato che la riduzione della variabilità della frequenza cardiaca (HRV) è associata a un aumento della mortalità cardiovascolare. Poiché nei soggetti sani l'aumentata concentrazione plasmatica di acidi grassi liberi (FFA) si associa con una riduzione dell'HRV, scopo del nostro studio è stato quello di valutare gli effetti degli FFA sul sistema nervoso autonomo a livello cardiaco, mediante l'utilizzo dell'HRV, in soggetti con diabete mellito

di tipo II. Per tale motivo abbiamo selezionato trenta pazienti con diabete tipo 2. Lo studio è stato suddiviso in due fasi (studio A e B). Nello studio A sono state valutate le variazioni dei parametri dell'HRV al termine di un'infusione di intralipid (N=15) e di soluzione fisiologica (n=15). Nello studio B in tutti i pazienti (n=30) sono stati rivalutati i parametri dell'HRV dopo tre mesi di compenso metabolico mediante adeguamento della terapia insulinica. Nello studio A, l'infusione di intralipid era associata a un aumento della concentrazione plasmatica degli FFA ($p<0,001$), delle catecolamine ($p<0,005$) e ancora a un incremento della pressione arteriosa media ($p<0,005$) e del rapporto LF/HF ($p<0,001$). Il Delta della concentrazione plasmatica degli FFA correlava con il Delta del rapporto LF/HF ($r=0,57$; $p<0,02$), indipendentemente dal Delta dei livelli delle catecolamine plasmatiche. L'infusione di soluzione fisiologica non era associata a variazioni dei parametri metabolici e cardiovascolari. Nello studio B, il miglior controllo metabolico era associato a una riduzione dei livelli plasmatici del glucosio ($p<0,005$), degli FFA ($p<0,001$), di norepinefrina ($p<0,02$), di epinefrina ($p<0,04$), di emoglobina glicosilata ($p<0,001$), della pressione arteriosa media ($p<0,05$), e del rapporto LF/HF ($p<0,001$). Inoltre la riduzione in percentuale della concentrazione plasmatica degli FFA correlava con il percento di riduzione del rapporto LF/HF ($r=0,72$; $p<0,001$), indipendentemente dalla concentrazione plasmatica delle catecolamine e dell'emoglobina glicata.

In conclusione, il nostro studio dimostra che i cambiamenti della concentrazione plasmatica degli FFA possono influenzare la bilancia simpatico-vagale a livello cardiaco nei pazienti con diabete di tipo 2.

Valutazione della qualità dell'assistenza diabetologica nell'ASL Napoli 4 della regione Campania

R. Palombino*, M. Masulli, O. Vaccaro, S. Genovese, G. Romano*, Giuseppe Capasso*, M. Cutolo*, C. Lieto*, V. Mastrilli*, T. Sorrentino*, M. Tarquinio*, G. Giglio*, G. Riccardi

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale dell'Università "Federico II" di Napoli; *ASL Napoli 4

Scopo. Valutare la qualità dell'assistenza diabetologica erogata nei Poli Distrettuali dell'ASL Napoli 4 della regione Campania, utilizzando due tipi di parametri: 1) la percezione del livello di assistenza da parte dei pazienti afferenti a tali ambulatori; 2) la misurazione di indicatori obiettivi di qualità dell'assistenza erogata.

Metodi. Per il primo obiettivo sono stati intervistati 132 pazienti visitati consecutivamente negli ambulatori distrettuali. Il questionario era anonimo e raccoglieva informazioni riguardo a: tempi di attesa, numero di visite di controllo annue, disponibilità del personale medico e infermieristico, adeguatezza dei locali, dei servizi igienici, della segnaletica interna del Centro. Per il secondo obiettivo, dagli archivi degli stessi ambulatori è stato esaminato un campione di 338 cartelle cliniche, scegliendo una cartella ogni venti, seguendo l'ordine di archiviazione. Sono stati ricavati: dati anagrafici del paziente, tipo di diabete, terapia effettuata, frequenza di esecuzione di esami ematochimici e strumentali per il follow-up della malattia.

Risultati. Il campione di pazienti intervistati risulta essere prevalentemente di sesso femminile (70%), di età compresa tra 44 e 65 anni, con un livello socioculturale non elevato (60% dei pazienti ha frequentato solo le scuole elementari), per lo più con diabete tipo 2 (85%). I giorni di attesa per la prima visita presso l'ambulatorio sono nel complesso adeguati: infatti solo il 22% dei pazienti aspetta più di 15 giorni. Dai questionari è anche emerso che circa la metà dei diabetici di tipo 1 e più del 60% dei diabetici di tipo 2 sono stati visitati

nell'ultimo anno un numero soddisfacente di volte (5-8 volte e 3-8 volte rispettivamente). La disponibilità e la correttezza del personale medico e infermieristico vengono giudicate complessivamente soddisfacenti, meno buona è giudicata l'adeguatezza dei locali (la pulizia dei locali e dei servizi è ritenuta scarsa da più del 50% degli intervistati). Inoltre, per circa il 35% dei pazienti il Centro rappresenta un valido punto di riferimento, anche per i problemi urgenti relativi al diabete; viene infatti preferito alla guardia medica e all'ospedale. Dall'esame delle cartelle cliniche è emerso che il 97% dei pazienti presenta diabete di tipo 2; l'età media è 63 ± 10 anni e il sesso femminile è quello più rappresentato (60%). Circa la metà dei pazienti è trattato con ipoglicemizzanti orali, il 43% pratica insulina, da sola o in associazione con ipoglicemizzanti orali (11%), mentre una minoranza (12%) è in terapia con sola dieta. La misurazione dell'emoglobina glicata è stata eseguita per il 75% dei pazienti (i valori medi sono $7,06\pm 1,77\%$). In circa il 90% dei pazienti sono stati controllati nell'ultimo anno il quadro lipidico, la funzionalità renale; sono stati eseguiti monitoraggio della pressione arteriosa, ECG, esame del fondo oculare, mentre l'esame dei piedi e quello dei polsi periferici sono stati effettuati solo nel 30% dei casi.

Conclusioni. Lo studio rileva complessivamente un livello medio di assistenza accettabile per i pazienti e conforme alle linee guida per una buona pratica clinica. Sono emersi però anche dei punti che vanno migliorati, quali la pulizia dei locali e dei servizi, mentre per quanto riguarda gli esami clinici praticati è necessario mettere in evidenza la bassa percentuale di pazienti con esame dei polsi periferici e visita del piede.

Prevalenza e tipologia assistenziale dei pazienti diabetici nei reparti di medicina interna in Campania

M. Rinaldi, E. De Feo, P. Di Bonito, M. Parillo, M. Cianciullo, A. Zinno, M. Mancini, C. Rinaldi, D. Pascucci

A.O. Monaldi (NA); A.O. Cardarelli (NA); Osp. S.M. delle Grazie (Pozzuoli); A.O. Caserta, Osp. Pagani (SA); Osp. Oliveto Citra (SA); A.O. Moscati (AV); Osp. Fatebenefratelli (BN); Osp. Rummo (BN)

I pazienti diabetici necessitano con maggior frequenza del ricovero ospedaliero. Tuttavia non esistono dati certi e aggiornati né sulla prevalenza né sulle modalità assistenziali ai pazienti diabetici in ambiente ospedaliero. La quotidiana esperienza ci indica che vi è una elevata frequenza di diabetici tra i ricoverati delle Divisioni di Medicina Interna. Al fine di chiarire questi aspetti, sotto l'egida della FADOI-ADOICAM (l'Associazione che riunisce gli Internisti Ospedalieri), è stata condotta un'indagine per conoscere la prevalenza e le condizioni assistenziali dei pazienti diabetici nell'ambito dei Reparti di Medicina Interna della nostra Regione. Sono state coinvolte tutte le Divisioni di Medicina Interna degli Ospedali Campani (63 Reparti), attraverso la compilazione di un questionario. I dati sono relativi al 1999 e a 38 Reparti (60,3% del campione), per complessivi circa 1140 p.l. Complessivamente nel 99 le divisioni coinvolte hanno effettuato 48.553 ricoveri, di questi 9993 (pari al 22,43%) erano diabetici (Cod. DRG 250.x in scheda di dimissione). Nella maggior parte delle divisioni (78,9%) che hanno aderito allo studio esiste una qualche struttura diabetologica (autonome -3, o Ambulatoriali o di Reparto) e in circa la metà di esse si segue un protocollo diagnostico terapeutico per i pazienti diabetici. In quasi tutti gli Ospedali (71%) l'emoglobina glicata viene dosata routinariamente e i profili glicemici vengono effettuati in reparto con il reflottometro (63,1%). La Terapia insulinica viene eseguita quasi esclusivamente con siringhe (86,8% dei casi). In

meno della metà degli ospedali coinvolte esiste un servizio di dietetica, e carente risulta anche l'attività di educazione sanitaria ai ricoverati, che viene effettuata sistematicamente solo nel 39,4% dei reparti. Un problema è rappresentato dallo scarso rapporto tra strutture ospedaliere e assistenza territoriale (Medico di Medicina Generale e/o Centri Antidiabetici), che esiste solo in un terzo dei casi (31,5%). I risultati esposti sono preliminari e la rete organizzativa costruita per questo studio costituirà la base per una prossima indagine relativa alle caratteristiche dei pazienti diabetici ricoverati nelle divisioni di Medicina Interna della Campania.

Omocisteinemia post-prandiale in soggetti sani e diabetici tipo 2

N. Tufano, E. De Lucia, E. Mirante, M. Natale, F. Costabile, E. Petronzio, F.C. Sasso, D. Cozzolino, R. Torella, T. Salvatore

Divisione di Medicina Generale ed Epatologia, II Università di Napoli

Background. L'omocisteina (Ho) è un prodotto intermedio del catabolismo della metionina, aminoacido essenziale derivato dalle proteine introdotte con la dieta. L'iperomocisteinemia è causa di prematuri e severi danni aterosclerotici nei soggetti affetti da omocistinuria, raro difetto recessivo dell'enzima cistationina-beta-sintetasi. Numerose evidenze cliniche indicano che l'iperomocisteinemia, anche di lieve entità, si comporta come un fattore di rischio cardiovascolare indipendente in diverse categorie di soggetti. Nei diabetici essa contribuisce non solo al danno macrovascolare, ma svolge probabilmente un ruolo anche nella genesi delle complicanze microvascolari. L'insulina sembra condizionare il metabolismo dell'Ho in modo molto complesso, esercitando un'azione di tipo modulatore con esiti diversi in dipendenza anche del contesto metabolico. I dati disponibili in letteratura fanno riferimento ai livelli ematici del metabolita in condizioni basali, di digiuno, oppure dopo carico orale con metionina.

Scopo dello studio. Valutare le variazioni dei livelli sierici di Ho, relativamente a quelle dell'insulina, in risposta a un pasto misto standard in soggetti normali e in diabetici tipo 2.

Soggetti. 12 diabetici (6 M /6 F) tipo 2 non ipertesi, non obesi, in trattamento insulinico per secondary failure agli OHA; 8 soggetti sani (4 M /4 F) confrontabili per età e BMI.

Metodi. Tutti i soggetti sono stati invitati a assumere, la mattina a digiuno, un pasto misto standard di 370 kcal (46% carboidrati, 22% grassi, 32% proteine). Prelievi ematici per il dosaggio di glucosio, insulina e omocisteina sono stati effettuati a digiuno e dopo il pasto, ai tempi 30', 60', 90', 120', 180', 240', 300'. I diabetici eseguivano, a distanza di una settimana e in modo random, il test in due occasioni: una volta senza (test A) e una volta praticando 30' prima del pasto la dose di insulina rapida abituale del mattino (test B).

Risultati. I diabetici mostravano livelli basali di Ho significativamente più elevati rispetto ai controlli ($16,0 \pm 3,2$ vs $13,1 \pm 1,9$ $\mu\text{mol/L}$; $p < 0,05$). Nei sani l'Ho in risposta al pasto si riduceva consensualmente all'aumento dei livelli di insulina, raggiungendo il nadir alla seconda ora; dopo di che rimaneva stabile fino alla quinta ora quando mostrava una tendenza alla risalita. I diabetici mostravano nel test A, parallelamente allo scarso incremento insulinemico, una scarsa riduzione dell'Ho nelle prime 2 ore (area decrementale dell'Ho significativamente meno ampia rispetto ai controlli: $-75,1 \pm 12,8$ vs $-142,2 \pm 15,5$ $\text{mmol/L}/120$ min; $p < 0,001$). Gli stessi soggetti nel test B avevano un'area decrementale significativamente più ampia rispetto al test A ($-154,1 \pm 13,6$ vs $-75,1 \pm 12,8$ $\mu\text{mol/L}/120$ min, $p < 0,001$) e comparabile a quella dei non diabetici. Dopo la seconda ora nei diabetici l'Ho mostrava un ulteriore ma lieve decremento fino alla quinta ora, senza però raggiungere i valori dei soggetti sani, neppure nel corso del test B, quando i livelli insulinemici erano più elevati.

Conclusioni. Nei soggetti sani in risposta a un pasto misto si ha un rapido decremento dei livelli di Ho parallelamente all'incremento dell'insulinemia. Nei diabetici il decremento dell'Ho in fase post-prandiale è invece molto più lento e modesto. La somministrazione di insulina prima del pasto sembra colmare solo parzialmente la differenza rispetto ai sani, aumentando la velocità di caduta dell'Ho senza modificarne sostanzialmente l'entità. L'iperomocisteinemia quindi sembra caratterizzare il diabetico tipo 2 non solo nelle fasi di digiuno, ma anche in fase post-prandiale, verosimilmente nell'ambito del difetto di azione insulinica sul metabolismo proteico proprio di tali pazienti.