

## BIBLIOGRAFIA

1. Metzger BE, Coustan DR. Summary and recommendations of the fourth international workshop-conference on gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 21 (suppl. 2): B161-B167; 1998.
2. Eurocat: European surveillance of congenital anomalies. <http://www.eurocat-network.eu> ultimo accesso: 3/9/2013.
3. SNLG-ISS-SID-AMD- CeVEAS. Raccomandazioni per screening e diagnosi del diabete gestazionale. Linee Guida 20 Gravidanza Fisiologica Aggiornamento 2011 [http://www.snlg-iss.it/cms/files/LG\\_Gravidanza.pdf](http://www.snlg-iss.it/cms/files/LG_Gravidanza.pdf) pagg 169-173 ultimo accesso: 3/9/2013.
4. Johansen KS, Hod M. Quality development in perinatal care—the OBSQID project. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 64: 167-172; 1999.
5. American Diabetes Association. Standard of medical care in diabetes-2011. *Diabetes Care* 34 (suppl. 1): 11-61; 2011.
6. Kitzmiller JL, Block JM, Brown FM et al. Managing pre-existing diabetes for pregnancy: summary of evidence and consensus recommendations for care. *Diabetes Care* 31: 1060-1079; 2008.
7. INRAN Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione. Linee guida per una sana alimentazione italiana. Capitolo 9: consigli speciali per persone speciali. [http://www.inran.it/files/download/linee\\_guida/linee\\_guida\\_09.pdf](http://www.inran.it/files/download/linee_guida/linee_guida_09.pdf) ultimo accesso: 9/9/2013.
8. Buchanan TA, Kjos SL, Montoro MN et al. Use of fetal ultrasound to select metabolic therapy for pregnancies complicated by mild gestational diabetes. *Diabetes Care* 17: 275-283; 1994.
9. Lapolla A, Dalfrà MG, Bonomo M et al. Scientific Committee of GISODG Group. Gestational diabetes mellitus in Italy: A multicenter study. *Europ J Obstetr Gynecol Reprod Biol* 145: 149-153; 2009.

## Amputazioni non traumatiche degli arti inferiori in Umbria negli anni 1995-2010



C. Vermigli<sup>1</sup>, F. Notarstefano<sup>1</sup>, G. Alessandri<sup>2</sup>, L. Scionti<sup>1</sup>

c.vermigli@virgilio.it

<sup>1</sup> Clinica di Medicina Interna e Scienze Endocrine e Metaboliche, Università degli Studi di Perugia; <sup>2</sup> Sistema Informativo e Mobilità

Sanitaria, Regione Umbria

**Parole chiave:** Amputazioni non traumatiche, Umbria, Mortalità perioperatoria

**Key words:** Non traumatic amputations, Umbria, Perioperative mortality

### Riassunto

Scopo di questo lavoro è stato verificare se in Umbria, in un arco temporale di 16 anni (1995-2010), il numero e la tipologia delle amputazioni non traumatiche degli arti inferiori subite dalle persone con diabete abbiano mostrato delle varia-

zioni. Scopo secondario è stato quello di calcolare le curve di sopravvivenza dopo l'amputazione delle persone con diabete e confrontarle con quelle degli amputati senza diabete. La fonte dei dati è stata il database regionale delle schede di dimissione ospedaliera, mentre la data di morte degli amputati deceduti è stata ottenuta dalla anagrafe degli assistiti di ciascuna ASL della Regione Umbria.

Nel corso degli anni il numero delle amputazioni è aumentato nei soggetti con diabete, per un marcato incremento di quelle minori. Tuttavia, nelle persone con diabete di età <80 anni, la percentuale delle amputazioni maggiori è diminuita e la mediana dell'età delle persone diabetiche che subiscono una amputazione maggiore è significativamente aumentata nell'ultimo quadriennio. Inoltre, è anche in diminuzione la percentuale delle persone con diabete che subiscono più di una amputazione.

Non vi sono differenze nella sopravvivenza a lungo termine fra amputati con diabete e senza diabete per le diverse classi di età esaminate tranne che per la classe di età <60 anni che subisce una amputazione minore.

Questi dati indicano che l'obiettivo della riduzione globale delle amputazioni nelle persone con diabete non è stato ancora raggiunto in Umbria, ma vi sono segnali di un miglioramento della prevenzione primaria e secondaria delle amputazioni.

### Summary

Aims of this study were to count the non-traumatic lower-extremity amputations performed in Umbria between 1995 and 2010 in patients with diabetes, to analyze their temporal trends and to measure the survival time after amputation of the diabetic amputees in comparison to those without diabetes. Data on amputations were obtained from the regional hospital discharge database whereas those on the vital status by the end of June 2012 and the date of death were obtained from the list of the residents in each health district of the region.

In the 16 years of our survey, the non-traumatic lower-extremity amputations increased among subjects with diabetes, mainly due to a marked increase of the minor (below ankle) amputations. In contrast, in this group of patients major amputations (above ankle) decreased in those younger than 80 years, median age at major amputation rose by 4 years and the number of those who underwent more than one amputation decreased.

We did not find any difference in the long-term survival between patients with diabetes and those without it in each age group, but for those less than 60-year old who underwent a minor amputation.

In conclusion, our data show that the reduction by 50% of the non-traumatic lower-extremity amputations among people with diabetes has not yet been obtained in Umbria. However, other data indicate that there is an improvement of both primary and secondary prevention of the non-traumatic lower-extremity amputations in people with diabetes.

### Introduzione

Nell'anno 1991 è stato avviato in Umbria un programma di monitoraggio delle amputazioni non traumatiche degli arti inferiori eseguite nella regione su

cittadini residenti affetti da diabete mellito. Per i primi 4 anni il programma era basato sulla rilevazione delle amputazioni dai registri operatori di tutte le sale chirurgiche degli Ospedali della regione e sulla raccolta dei dati relativi ai pazienti dalle rispettive cartelle cliniche. Dal 1995, invece, sono state utilizzate come base per la raccolta dei dati le Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) e la raccolta delle informazioni è così proseguita fino a tutto il 2010.

In passato sono stati pubblicati i risultati relativi agli anni 1991 e 1991-93 di questa rilevazione retrospettiva<sup>(1,2)</sup> da cui però non era stato possibile estrarre indicazioni sulle eventuali variazioni temporali del numero delle amputazioni non traumatiche degli arti inferiori eseguite in Umbria su persone diabetiche residenti nella regione.

In questo lavoro saranno invece presentati i dati relativi alle amputazioni non traumatiche degli arti inferiori avvenute fra il 1995 e il 2010 per un arco temporale di 16 anni consentendo quindi di apprezzarne eventuali variazioni nel numero e nelle caratteristiche. Inoltre saranno presentati i primi dati relativi alla mortalità sia perioperatoria che a distanza dall'intervento dei soggetti amputati, sia con che senza diabete mellito, al fine di valutare le conseguenze *quoad vitam* di tali interventi.

## Materiali e metodi

È stato preso in esame il periodo dal 1-1-1995 al 31-12-2010 (16 anni).

La fonte dei dati è stata il database regionale delle SDO da cui sono state ottenute le seguenti informazioni: codice univoco identificativo del paziente, sesso, età, data del ricovero e della dimissione, diagnosi principale e secondarie, intervento principale e quelli secondari, data dell'intervento chirurgico, ospedale e reparto di dimissione, modalità di dimissione e ASL umbra di residenza di ogni singolo amputato. Seguendo la procedura per l'individuazione delle amputazioni degli arti inferiori proposta dal Gruppo di Studio SID-AMD "Piede Diabetico"<sup>(3)</sup>, le amputazioni non traumatiche degli arti inferiori sono state individuate mediante la ricerca dei codici 84.1x in uno qualsiasi dei campi relativi alle procedure e/o interventi presenti nella SDO, mentre la presenza dei codici 250.xx, 357.2 e 362.0x in uno qualsiasi dei campi relativi alla diagnosi (sia quella principale che una delle cinque secondarie) permetteva di formulare la diagnosi di diabete mellito. Sono stati esclusi dal computo i casi di amputazione in persone di età uguale o inferiore a 15 anni o superiore a 100 e i casi di amputazione dovuti a neoplasie delle ossa o della cute.

Nel caso di due o più amputazioni eseguite nello stesso ricovero è stata conteggiata solo l'amputazione eseguita al livello più prossimale. Quando nella SDO era riportata fra gli interventi l'amputazione di arto inferiore (codice 84.10) essa è stata considerata una amputazione maggiore (sopra la caviglia).

I soggetti pluriamputati sono stati individuati grazie alla unicità del codice che identificava ogni singolo soggetto nel database regionale.

Per il calcolo della mortalità perioperatoria, definita come la morte entro 30 giorni dall'intervento chirurgico, sono state utilizzate le informazioni presenti nella SDO nel caso di decesso avvenuto prima della dimissione ospedaliera e quelle ottenute dalla analisi della anagrafe degli assistiti di ciascuna ASL umbra nel caso di decesso dopo la dimissione ospedaliera. A quest'ultimo database si è invece fatto esclusivo riferimento per il calcolo della mortalità a distanza dall'intervento chirurgico. Le informazioni sulla sopravvivenza sono state ottenute per tutti i soggetti amputati fino al 30 giugno 2012.

Nel computo delle amputazioni sono comprese anche quelle eseguite da residenti umbri in ospedali fuori regione.

Quando necessario i risultati sono riportati come mediana e le relative valutazioni statistiche sono state condotte utilizzando il t-test per dati non appaiati quando sono stati confrontati due gruppi, e il test di Kruskal-Wallis quando invece sono stati confrontati tre o più gruppi. Il confronto fra percentuali è stato eseguito mediante il test del  $\chi^2$ . Per stimare la sopravvivenza dopo l'amputazione è stato usato il metodo di Kaplan-Meier e per il confronto fra le curve di sopravvivenza è stato utilizzato il Log-rank test di Mantel-Cox. Un valore di  $p < 0,05$  è stato considerato statisticamente significativo.

## Risultati

Negli anni 1995-2010 in Umbria sono state eseguite 3199 amputazioni non traumatiche degli arti inferiori, 1643 delle quali (51,4%) su persone affette da diabete mellito. Nella tabella 1 sono inoltre riportati i dati relativi alla distribuzione delle amputazioni fra i due sessi e fra amputazioni maggiori (sopra la caviglia) e minori (sotto la caviglia) sia nelle persone con diabete che in quelle senza diabete. Negli anni oggetto della nostra indagine il numero degli amputati è stato pari a 2522 persone, 1278 delle quali (50,7%) erano affette da diabete mellito. Il numero delle persone che sono state amputate in più di una occasione è stato pari a 506, il 71,3% delle quali era affetto da diabete mellito.

L'amputazione più frequente fra le persone con diabete mellito è stata quella a livello delle dita del piede

Tabella 1. Amputazioni in Umbria negli anni 1995-2010.

	Diabetici		Non diabetici	
	#	%	#	%
Amputazioni	1643	51,4	1556	48,6
Amputazioni maggiori	646	39,3	848	54,5
Amputazioni nei maschi	1061	64,6	997	64,1

(42,5% di tutte le amputazioni eseguite in questo gruppo di soggetti), seguita da quella a livello della coscia (25,1%). Questo dato si ribaltava nelle persone senza diabete, in cui l'amputazione più frequente era quella di coscia (41,6% di tutte le amputazioni in questo gruppo) seguita da quella a livello delle dita (28,0%).

La mediana dell'età all'amputazione è stata di 76 anni, con una netta differenza fra persone con diabete (73 anni) e senza diabete (79 anni) ( $p < 0,0001$ ).

La mediana della durata del ricovero è stata di 12 giorni, con una maggiore durata per coloro che erano affetti da diabete mellito (13 giorni) rispetto a quelli senza il diabete (11 giorni) ( $p < 0,0001$ ).

## Variazioni temporali delle amputazioni

Nel corso degli anni il numero totale delle amputazioni non traumatiche degli arti inferiori eseguite in Umbria nelle persone con diabete mellito è andato progressivamente aumentando, mentre sono rimaste sostanzialmente stabili fra coloro i quali non erano diabetici (Tabella 2).

**Tabella 2.** Numero delle amputazioni in persone con e senza diabete nel corso degli anni 1995-2010.

Anni	Diabetici	Non diabetici	Totali
1995	94	104	198
1996	99	109	208
1997	69	85	154
1998	79	111	190
1999	71	100	171
2000	84	97	181
2001	81	90	171
2002	106	111	217
2003	89	109	198
2004	100	88	188
2005	133	94	227
2006	112	97	209
2007	126	74	200
2008	133	101	234
2009	137	78	215
2010	130	108	238

L'arco temporale dell'osservazione (16 anni) è stato quindi suddiviso in quattro quadrienni (1995-1998, 1999-2002, 2003-2006, 2007-2010) al fine di aggregare i dati e poter eseguire delle comparazioni fra i diversi periodi. In tal modo è stato possibile constatare che l'incremento del numero delle amputazioni fra le persone con diabete mellito è principalmente avvenuto per un marcato aumento nell'ultimo quadriennio (+79% rispetto al quadriennio 1995-1998) delle amputazioni

**Tabella 3.** Percentuali delle amputazioni maggiori fra le persone con diabete mellito suddivise per epoca di amputazione (quadriennio) e per età alla amputazione. La percentuale riportata è riferita a tutte le amputazioni maggiori eseguite nello specifico quadriennio.

	<60 anni	60-69 anni	70-79 anni	80-89 anni	≥90 anni
1995-98	10,7	21,4	46,5	20,1	1,3
1999-02	8,0	19,5	44,8	24,1	3,4
2003-06	8,8	21,5	36,5	26,0	7,2
2007-10	7,6	18,2	31,8	32,8	9,6
p	NS	NS	0,001	0,006	0,0002

minori. L'aumento delle amputazioni maggiori è stato invece molto più contenuto (+25%).

La suddivisione degli amputati con diabete in cinque diverse classi di età (<60 anni, 60-69 anni, 70-79 anni, 80-89 anni, ≥90 anni) ha inoltre consentito di documentare che le amputazioni maggiori sono in realtà andate progressivamente diminuendo nell'arco dei 16 anni oggetto della ricerca nelle classi di età inferiori a 80 anni, mentre sono cresciute in quelle superiori a 80 anni (Tabella 3).

La percentuale delle persone con diabete pluriamputate rispetto a tutti gli amputati con diabete dello stesso quadriennio è anch'essa diminuita nel corso dei 16 anni presi in considerazione. È infatti passata dal 29,7% di tutti gli amputati con diabete del primo quadriennio al 22,4% dell'ultimo quadriennio. Per gli amputati senza diabete la variazione percentuale è stata minore (dal 9,1% al 8,5%).

Anche la percentuale delle persone con diabete che, dopo aver subito una prima amputazione minore, andavano successivamente incontro ad una amputazione maggiore è diminuita. Essa è infatti passata da un valore pari al 15,2% di tutti gli amputati con diabete del quadriennio 1995-98 a quello di 8,9% del quadriennio 2007-2010.

La mediana dell'età al momento dell'amputazione è andata progressivamente aumentando sia fra le persone con diabete che fra quelle senza. Nel primo quadriennio (1995-98) nelle persone con diabete la mediana dell'età per le amputazioni maggiori era pari a 74 anni, nel secondo quadriennio a 75 anni, nel terzo quadriennio a 74 anni e nell'ultimo quadriennio (2007-2010) a 78 anni ( $p = 0,006$ ). Anche per le persone senza diabete la mediana dell'età per le amputazioni maggiori era pari a 79 anni nel primo e secondo quadriennio, a 80 anni nel terzo e a 83 anni nel quarto ( $p = 0,008$ ). L'incremento era solo di un anno, e non statisticamente significativo, sia per le persone con diabete che per quelle senza quando si prendevano in considerazione le amputazioni minori (da 71 a 72 anni per chi era affetto da diabete e da 76 a 77 anni per chi non lo era).

La mediana della durata del ricovero è andata progressivamente diminuendo sia per le persone con diabete che per quelle senza. Nel primo caso la mediana

era pari a 17 giorni nel periodo 1995-98 per scendere poi a 14 giorni, 12 giorni e 12,5 giorni nei quadrienni successivi ( $p < 0,0001$ ). Nel caso delle persone senza diabete la mediana del ricovero nel primo quadriennio era pari a 13 giorni per poi passare a 12 giorni, 10 giorni e 8,5 giorni in quelli successivi ( $p < 0,0001$ ).

### Mortalità

La mortalità perioperatoria, definita come il decesso del paziente avvenuto sia in ospedale che in ambiente extra-ospedaliero entro 30 giorni dall'intervento chirurgico, è risultata pari al 13,9% di tutti gli amputati (350 decessi) ed è stata più elevata fra gli amputati senza diabete (63,7% di tutte le morti). Come era lecito attendersi, l'intervento chirurgico con il più elevato tasso di mortalità perioperatoria è stata l'amputazione di coscia sia per gli amputati con diabete (52,0% di tutti i decessi in questo gruppo) che per quelli senza (56,3%). Il 15,5% di tutte le amputazioni di coscia eseguite in persone con diabete e il 20,1% di quelle eseguite in persone senza diabete sono state seguite dalla morte del paziente.

Nella figura 1 sono riportate le curve di sopravvivenza sia delle persone con diabete che di quelle senza, suddivise per fasce di età e per tipologia di amputazione. Nessuna differenza statisticamente significativa fra le due curve è emersa per nessuna classe di età tranne che per le amputazioni minori nelle persone di età inferiore a 60 anni in cui la mortalità era maggiore per le persone con diabete. Al contrario, sempre statisticamente significativa è stata la differenza fra le curve di sopravvivenza di chi aveva subito una amputazione maggiore rispetto a coloro i quali erano stati sottoposti ad una amputazione minore, sia per le persone con diabete che per quelle

senza, con una maggiore mortalità a carico dei soggetti sottoposti ad una amputazione maggiore.

### Conclusioni

Le amputazioni non traumatiche degli arti inferiori rappresentano ancora oggi un grave problema di salute individuale e pubblica. Diverse indagini eseguite già nei primi anni 90 avevano dimostrato che fino al 50% delle amputazioni non traumatiche degli arti inferiori sono subite dalle persone con diabete<sup>(4-9)</sup> e ciò aveva spinto nel 1989, sotto l'egida della Organizzazione Mondiale della Sanità e dell'International Diabetes Federation, a formulare la ormai famosa Dichiarazione di Saint Vincent che proponeva il raggiungimento di alcuni obiettivi fra i quali vi era anche la riduzione del 50% del numero delle amputazioni non traumatiche degli arti inferiori fra le persone con diabete<sup>(10)</sup>. Tale obiettivo non è stato ancora raggiunto e, pur essendo presenti in letteratura diverse segnalazioni di una riduzione della incidenza delle amputazioni non traumatiche degli arti inferiori fra le persone con diabete<sup>(11-17)</sup>, ve ne sono altre che dimostrano invece la loro stazionarietà o addirittura il loro aumento<sup>(18-20)</sup>. In particolare Vamos e collaboratori<sup>(19)</sup> hanno dimostrato che in Inghilterra negli anni 2008-2009 vi era stato un incremento, rispetto agli anni 2004-2005, sia delle amputazioni maggiori che di quelle minori nelle persone con diabete, mentre vi era stata una diminuzione in quelle senza diabete per entrambe le tipologie di amputazione. I risultati della nostra indagine sono in accordo con questo secondo gruppo di segnalazioni, ed in particolar modo con quella appena citata, avendo noi documentato un netto incremento delle amputazioni nelle persone con diabete negli anni 2007-2010, specie di quelle minori.

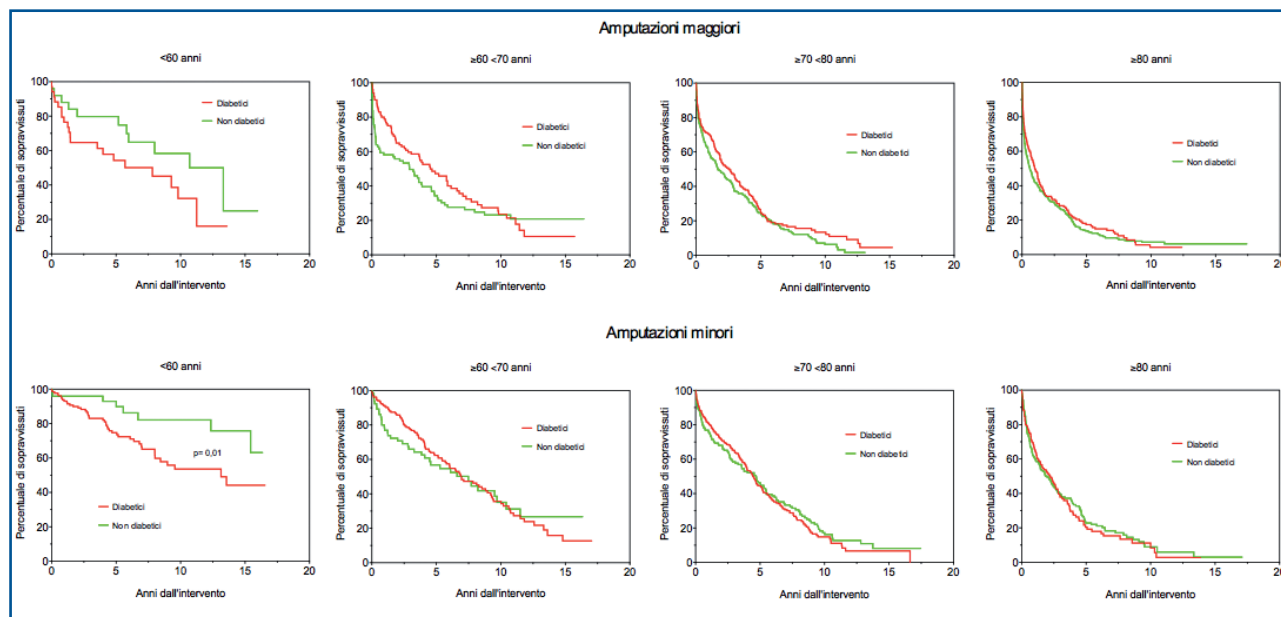


Figura 1. Curve di sopravvivenza in amputati diabetici e non diabetici per classe di età e per tipo di amputazione.

Nella nostra regione il 50% di tutte le amputazioni sono state eseguite nei due ospedali maggiori (Perugia e Terni) dove esiste un ambulatorio dedicato per il piede diabetico e dove vengono attuate procedure similari per il salvataggio d'arto che prevedono il precoce ricorso ad amputazioni minori e alla rivascolarizzazione (chirurgica o endoluminale). Inoltre, negli ultimi quattro anni della rilevazione le amputazioni eseguite in questi due ospedali sono aumentate del 69% e del 29% rispettivamente rispetto agli anni 1995-98 per cui è possibile ipotizzare che l'incremento delle amputazioni minori da noi riscontrato negli ultimi anni possa essere almeno in parte attribuito a questa concentrazione di procedure chirurgiche nei due ospedali maggiori della regione. Di recente, un sostegno sperimentale a questo approccio terapeutico è stato fornito da Svensson e collaboratori<sup>(21)</sup> che hanno pubblicato i risultati relativi ad una ampia casistica di persone con diabete afferenti all'Ospedale di Lund (Svezia) per gravi lesioni podaliche (infezione e/o gangrena) che le rendevano candidate ad una amputazione maggiore. In tutte queste persone, che sono state prese in carico da un team multidisciplinare specializzato nel trattamento delle lesioni podaliche nelle persone con diabete, fu eseguita una amputazione minore con lo scopo di evitarne una maggiore ed è stato effettuato un follow-up fino alla guarigione o alla morte del paziente. I risultati di questo studio dimostrano che è possibile ottenere una elevata percentuale di guarigione (64%) senza procedere ad una amputazione maggiore anche in questa tipologia di pazienti, per cui gli autori hanno concluso che tale approccio terapeutico deve essere attuato con maggiore frequenza.

Una lettura più approfondita dell'andamento temporale delle amputazioni ci ha peraltro permesso di documentare alcuni aspetti positivi. In particolare, sono da segnalare l'incremento della mediana dell'età all'amputazione di 4 anni che può essere interpretato come un miglioramento della prevenzione primaria delle amputazioni nelle persone con diabete. A ciò hanno sicuramente concorso il sempre più diffuso uso delle tecniche di rivascolarizzazione, ma anche la realizzazione dei corsi specifici di prevenzione e trattamento delle ulcere podaliche che sono stati svolti negli ultimi anni in tutti i servizi di diabetologia della regione e nei distretti socio-sanitari da parte del Centro per il Piede Diabetico del nostro Istituto.

Come miglioramento della fase di prevenzione secondaria possono invece essere viste sia la diminuzione della percentuale delle persone diabetiche che sono andate incontro a più di una amputazione che quella della percentuale delle persone diabetiche che, avendo già subito una amputazione minore, sono poi andate incontro ad una amputazione maggiore. Anche queste variazioni sono con tutta probabilità da riferire alla maggiore sensibilità acquisita da tutti gli operatori sanitari della regione nella prevenzione e trattamento delle lesioni podaliche e alla rivascolarizzazione periferica, come peraltro dimostrato da Faglia e collaboratori<sup>(22)</sup>.

Indice di un trattamento deliberatamente più aggressivo è invece la diminuzione delle amputazioni maggiori fra le persone con diabete di età inferiore agli 80 anni. In questo caso tutte le tecniche di salvataggio d'arto sono state sicuramente messe in opera nel tentativo di mantenere l'autonomia funzionale di queste persone.

Nella nostra casistica la mortalità perioperatoria è stata pari al 13,9% di tutti gli amputati, molto simile a quella di altre casistiche<sup>(23-25)</sup>. Contrariamente a quanto era possibile attendersi, essa è stata maggiore fra coloro i quali non soffrivano di diabete a motivo, probabilmente, della maggiore età media di questi ultimi (76,9 vs 81,5 anni;  $p < 0,0001$ ) e della presenza di più numerose comorbidità. Come riportato dalle altre indagini<sup>(23-25)</sup>, la mortalità perioperatoria era più elevata per le amputazioni maggiori e nella nostra casistica fra il 15% e il 20% di tutte le amputazioni di coscia sono state seguite dalla morte del paziente. Questi dati impongono di non sottovalutare i rischi insiti in questo tipo di chirurgia e di prevedere, specie per i pazienti più anziani o con comorbidità, una permanenza in una unità di terapia intensiva piuttosto che in un reparto di degenza ordinaria almeno nei primi giorni dopo l'intervento.

L'analisi della mortalità a distanza nella attuale casistica è ancora in fase iniziale. Essa tuttavia non sembra essere diversa fra le persone con diabete e quelle senza diabete quando considerate nelle diverse fasce di età, tranne che nel caso delle amputazioni minori nelle persone di età inferiore a 60 anni. Viceversa, sia per le persone con diabete che per quelle senza, la mortalità è risultata più elevata nel caso di una amputazione maggiore rispetto ad una minore. Questa ultima osservazione è condivisa con tutte le altre indagini fin qui pubblicate<sup>(23,24,26-28)</sup>.

In conclusione, i nostri dati indicano che l'obiettivo della riduzione globale delle amputazioni nelle persone con diabete non è stato raggiunto nella nostra regione. Tuttavia, è in diminuzione il numero delle amputazioni maggiormente invalidanti, che vengono inoltre eseguite in età più avanzata. Un ulteriore indizio del miglioramento della qualità dell'assistenza è anche rappresentato dalla diminuzione delle persone diabetiche che subiscono più di una amputazione o che vedono progressivamente innalzarsi il livello di amputazione. L'analisi delle curve di sopravvivenza non dimostra che le persone con diabete abbiano una maggiore mortalità a distanza dall'intervento rispetto a quelle senza diabete, mentre invece è rilevante a questo fine il tipo di amputazione eseguita, indipendentemente dalla presenza del diabete.

**Conflitto di interessi:** nessuno.

## BIBLIOGRAFIA

1. Scionti L, Ciabattini P, Angeli A et al. A retrospective survey of non-traumatic lower-extremity amputations in diabetic patients in Umbria, Italy. *Diab Nutr Metab* 6:381-2, 1993.

2. Scionti L, Norgiolini R, Ciabattini P et al. Lower extremity amputations in diabetic and non diabetic patients in Umbria, Italy. *Diab Nutr Metab* 11:188-93, 1998.
3. Procedura per l'individuazione delle amputazioni agli arti inferiori fra i diabetici attraverso le Schede di Dimissione Ospedaliera. Anichini R, Aiello A, Maggini M et al. [http://www.gruppopede.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=106:indagini-epidemiologiche-sulle-amputazioni-2012&catid=41:linee-guida-generiche&Itemid=60](http://www.gruppopede.it/index.php?option=com_content&view=article&id=106:indagini-epidemiologiche-sulle-amputazioni-2012&catid=41:linee-guida-generiche&Itemid=60). Accesso del 20 giugno 2013.
4. Most RS., Sinnock P. The epidemiology of lower extremity amputations in diabetic individuals. *Diabetes Care* 6:87-91, 1983.
5. Deerochanawong C, Home PD, Alberti KGMM. A survey of lower limb amputation in diabetic patients. *Diabetic Med.* 9:942-46, 1992.
6. Moss SE, Klein R, Klein BEK. The prevalence and incidence of lower extremity amputation in a diabetic population. *Arch Intern Med* 152:610-16, 1992.
7. Reiber G.E, Pecoraro RE, Koepsell TD. Risk factors for amputation in patients with diabetes mellitus: a case control study. *Ann Intern Med* 117:97-105, 1992.
8. Siitonen OI, Niskanen LK, Laakso M et al. Lower-extremity amputations in diabetic and nondiabetic patients: a population-based study in eastern Finland. *Diabetes Care* 16:16-20, 1993.
9. Vaccaro O, Lodato S, Mariniello P et al. Diabetes-related lower extremity amputations in the community: a study based on hospital discharge diagnoses. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 12:331-36, 2002.
10. WHO and IDF Europe. Diabetes care and research in Europe. The Saint Vincent Declaration. *G Ital Diabetol* 10 (Suppl):143-44, 1990.
11. Edmonds ME, Blundell MP, Morris ME et al. Improved survival of the diabetic foot: the role of a specialized foot clinic. *Q J Med* 60:763-71; 1986.
12. Holstein P, Ellitsgaard N, Olsen BB et al. Decreasing incidence of major amputations in people with diabetes. *Diabetologia* 43:844-47; 2000.
13. van Houtum WH, Rauwerda JA, Ruwaard D et al. Reduction in diabetes-related lower-extremity amputations in The Netherlands: 1991-2000. *Diabetes Care* 27:1042-46, 2004.
14. Canavan RJ, Unwin NC, Kelly WF et al. Diabetes and non-diabetes related lower extremity amputation incidence before and after the introduction of better organized diabetes foot care: continuous longitudinal monitoring using a standard method. *Diabetes Care* 31:459-63; 2008.
15. Krishnan S, Nash F, Baker N et al. Reduction in diabetic amputations over 11 years in a defined U.K. population: benefits of multidisciplinary team work and continuous prospective audit. *Diabetes Care* 31:99-101; 2008.
16. Wang J, Imai K, Engalgau MM et al. Secular trends in diabetes-related preventable hospitalizations in the United States, 1998-2006. *Diabetes Care* 32:1213-17; 2009.
17. Li Y, Burrows NR, Gregg EW et al. Declining rates of hospitalization for nontraumatic lower extremity amputations in the diabetic population aged 40 years or older: U.S., 1988-2008. *Diabetes Care* 35:273-77, 2012.
18. Trautner C, Haastert B, Spraul M et al. Unchanged incidence of lower-limb amputations in a German City, 1990-1998. *Diabetes Care* 24:855-59; 2001.
19. Vamos EP, Bottle A, Majeed A et al. Trends in lower extremity amputations in people with and without diabetes in England, 1996-2005. *Diabetes Res Clin Pract* 87:275-82; 2010.
20. Vamos EP, Bottle A, Edmonds ME et al. Changes in the incidence of lower extremity amputations in individuals with and without diabetes in England between 2004 and 2008. *Diabetes Care* 33:2592-97, 2010.
21. Svensson H, Apelqvist J, Larsson J et al. Minor amputation in patients with diabetes mellitus and severe foot ulcers achieves good outcomes. *J Wound Care* 20:261-74, 2011.
22. Faglia E, Clerici G, Caminiti M et al. Mortality after major amputation in diabetic patients with critical limb ischemia who did and did not undergo previous peripheral revascularization. Data of a cohort study of 564 consecutive diabetic patients. *J Diabetes Complications* 24:265-69, 2010.
23. Sandnes DK, Sobel M, Flum DR. Survival after lower-extremity amputations. *J Am Coll Surg* 199:394-402, 2004.
24. Subramaniam B, Pomposelli F, Talmor D et al. Perioperative and long-term morbidity and mortality after above-knee and below-knee amputations in diabetics and non-diabetics. *Anesth Analg* 100:1241-47, 2005.
25. Stone PA, Flaherty SK, Abu Raha AF et al. Factors affecting perioperative mortality and wound-related complications following major lower extremity amputations. *Ann Vasc Surg* 20:209-16, 2006.
26. Papazafropoulou A, Tentolouris N, Soldatos R-P et al. Mortality in diabetic and nondiabetic patients after amputations performed from 1996 to 2005 in a tertiary hospital population: a 3-year follow-up study. *J Diabetes Complications* 23:7-11, 2009.
27. Izumi Y, Satterfield K, Lee S et al. Mortality of first-time amputees in diabetics: a 10-year observation. *Diabetes Res Clin Pract* 83:126-31, 2009.
28. Icks A, Scheer M, Morbach S et al. Time-dependent impact of diabetes on mortality in patients after major lower extremity amputation. Survival in a population-based 5-year cohort in Germany. *Diabetes Care* 34:1350-54, 2011.

## La corretta fenotipizzazione del paziente diabetico migliora l'efficacia del trattamento con liraglutide. Analisi retrospettiva della pratica clinica dell'Ambulatorio diabetologico del Dipartimento Cure Primarie (DCP) del distretto di Parma

M.C. Cimicchi

mcimicchi@ausl.pr.it



Unità Operativa Semplice Ambulatorio di Diabetologia, Dipartimento Cure Primarie Distretto di Parma, AUSL Parma

**Parole chiave:** Diabete tipo 2, Terapia del diabete tipo 2, Liraglutide

**Key words:** Diabetes mellitus, Diabetes mellitus therapy, Liraglutide

### Riassunto

*Per verificare l'efficacia della pratica clinica quotidiana abbiamo valutato retrospettivamente gli outcomes del trattamento con Liraglutide in pazienti con diabete tipo 2 in cattivo controllo metabolico, afferenti alla nostra struttura ambulatoriale e non preventivamente selezionati.*

Basato sul contributo presentato al XIX Congresso Nazionale AMD, svoltosi a Roma dal 29 maggio al 1 giugno 2013.