

# RISCOL DE AMPUTAȚII ÎN AFECȚIUNILE DERMATOLOGICE ȘI ÎN COMPLICAȚIILE DIABETULUI ZAHARAT

## AMPUTATION RISK FOR DERMATOLOGICAL CONDITIONS AND DIABETES MELLITUS COMPLICATIONS

IOANA RUCSANDA TOMA\*, CAIUS SILVIU SOLOVAN\*, TEODORA OLARIU\*\*, VICTOR TOMA\*\*\*, IUSTIN OLARIU\*\*, EMILIAN DAMIAN POPOVICI\*

### Rezumat

Diabetul zaharat reprezintă un factor predispozant pentru afecțiuni dermatologice, 25% dintre pacienți dezvoltând patologia ulceroasă a piciorului cu posibile complicații ulterioare. Ulcerul piciorului este o entitate care pune la risc de amputație și deces pacientul, diabetul zaharat fiind o condiție intens favorabilă dezvoltării bolii arteriale periferice, neuropatiei periferice și infecțiilor locale.

**Scopul lucrării.** Stabilirea riscului de amputație în afecțiuni dermatologice comparativ cu diabetul zaharat și a poverii bolii (DALY).

**Material și metodă.** Au fost analizate registrele electronice ale secțiilor de dermatologie și diabet zaharat din Arad, din anul 2018, cuprinzând un număr de 1770 cazuri internate, pentru identificarea diagnosticelor și stabilirea riscului de amputație.

**Rezultate.** Studiul a cuprins 681 pacienți dermatologici și 1089 pacienți cu diabet zaharat. Rata deceselor a fost de 0,44% ( $n = 3$ ) la primii și de 3,3% ( $n = 36$ ) la ceilalți. Un număr de 123 de amputații au fost efectuate la pacienții cu diabet zaharat (11,29%) față de pacienți cu alte afecțiuni dermatologice cu doar 2 amputații (0,29%). Odds ratio OR pentru amputații este de 44,0223 ori mai mare pentru pacientul diabetic comparativ cu ceilalți (95% CI

### Summary

Diabetes mellitus represents a predisposing factor for dermatological conditions, 25% of the patients developing foot ulcer pathology with possible further complications. The foot ulcer is a pathological entity which puts the patient at risk for amputation and death, being an intense favorable condition for peripheral artery disease (PAD), neuropathies and local infections.

**Aim.** Assessment of amputation risk in dermatological conditions compared to diabetes mellitus and DALY (Disability Adjusted Life Years) analysis.

**Material and method.** The electronic data from 2018 of the dermatology and diabetes departments patients were analyzed, comprising a total of 1,770 admissions, to determine the diagnosis and to assess the risk of amputation.

**Results.** A number of 681 dermatological patients and 1,089 diabetes mellitus patients were included in this study. Death rates were 0.44% ( $n=3$ ) for dermatological patients and 3.3% ( $n=36$ ) for diabetic patients. A number of 123 amputations were performed in the diabetes department (11.29%) compared to only 2 amputations (0.29%) in the dermatology department. Odds ratio OR for amputation is 44.0223 times higher for diabetics compared to non-diabetics (95% CI 10.8512- 178.5942;  $P < 0.0001$ ). Total DALY reached 669 years, 355 Years of Life Lost YLL

\* Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara, România  
„Victor Babeș” University of Medicine and Pharmacy, Timișoara, România

\*\* Universitatea de Vest „Vasile Goldiș” Arad, România  
„Vasile Goldiș” Western University of Arad, România

\*\*\* Spitalul Clinic Județean de Urgență „Pius Brînzeu” Timișoara, România  
Emergency Clinical County Hospital „Pius Brînzeu” Timișoara, România

10,8512-178,5942;  $P < 0,0001$ ). Povara bolii (Disability Adjusted Life Years) totalizează 669 ani, 355 ani potențial pierduți prin moarte prematură și 314 ani trăiți cu dizabilități.

**Concluzii.** Afecțiunile dermatologice asociate diabetului zaharat prezintă o frecvență crescută a morbidității prin complicațiile infecțioase și amputații, ambele fiind condiții medicale care cresc rata mortalității.

**Cuvinte cheie:** afecțiuni dermatologice, diabet zaharat, amputații, risc relativ.

due to premature mortality, and 314 Years Lost due to Disability YLD.

**Conclusion.** The dermatological conditions associated with diabetes mellitus present a high morbidity rate through infectious complications and amputations, both of them being medical conditions leading to notable death rates.

**Keywords:** dermatological conditions, diabetes mellitus, amputations, relative risk

Intrat în redacție: 04.03.2019

Acceptat: 17.06.2019

Received: 04.03.2019

Accepted: 17.06.2019

## Introducere

Diabetul zaharat a ajuns la prevalențe care depășesc în unele țări de patru ori boala neoplazică [1]. Piciorul diabetic apare ca o complicație frecventă a diabetului zaharat, având patogenie multifactorială, de tipul neuropatiei periferice ca factor cauzal primar, alături de boala vasculară periferică, traume repetitive și culminând cu infecțiile piciorului [2]. Infecțiile piciorului diabetic reprezintă motivul principal pentru care spitalizarea acestor pacienți este prelungită și sunt factorii contributori pentru peste 90% dintre cazurile de amputații ale membrelor nontraumatice [3]. Evaluarea periodică a pacientului diabetic pentru menținerea glicemiei la nivel terapeutic și menținerea vitalității extremităților sunt elemente la îndemâna medicului de familie, a diabetologului și a dermatologului. Echipa interdisciplinară poate susține pacientul diabetic la un nivel normal al calității vieții, fără amenințările unor mutilări prin amputare.

## Material și metodă

Designul analizei urmează etapele unui studiu epidemiologic bazat pe datele electronice ale spitalului din anul 2018, utilizând rate, procente, rapoarte, șansele de boală, riscul relativ și povara bolii (DALY), împreună cu anii de viață potențiali pierduți prin deces prematur (AVPP/YLL), Anii trăiți cu dizabilități (ATB/YLD). Au fost analizate afecțiunile dermatologice dezvoltate la pacienții fără diabetul zaharat precum și complicațiile care au dus la amputații ale diferitelor segmente ale extremităților superioare sau inferioare la pacienții cu diabet zaharat. Au fost excluse codurile de boală vasculară

## Introduction

Diabetes mellitus prevalence has reached a value that in some countries exceeds four times the neoplastic disease [1]. Diabetic foot is a frequent complication of diabetes, having multifactorial pathogenesis, peripheral neuropathy being the primary causative factor along with peripheral vascular disease, repetitive trauma and culminating in foot infections [2]. Foot infections are the main reason why hospitalization of these patients is prolonged and represent more than 90% of cases with non-traumatic limb amputations [3].

Periodic evaluation of the diabetic patient for maintaining the therapeutic level of glycemia and extremities vitality are a family doctor, diabetologist and dermatologist attributions. A medical interdisciplinary team can support the diabetic patient at a normal standard of quality of life without the threat of mutilation by limb amputation.

## Material and method

The analysis design follows the stages of an epidemiological study based on the year 2018 electronic data of the hospital, using rates, percentages, disease odds ratio OR, relative risk RR and Disability Adjusted Life Years DALY, along with Years of Life Lost YLL due to premature mortality, Years Lost due to Disability YLD.

Dermatological disorders in diabetic and non-diabetic patients and their upper and lower extremities complications were analyzed, according to diagnostic classification standards ICD-10-AM, 2010, including ROviDRG for

periferică, ateroscleroza arterelor extremităților, embolia sau tromboza arterelor extremităților inferioare. Diagnosticile au fost selectate conform codificării din Lista tabelară a bolilor ICD-10-AM, 1 iulie 2010 iar pentru identificarea procedurilor efectuate, inclusiv a amputațiilor a fost utilizat Codul de procedură ROviDRG actualizat. Au fost urmărite evoluția cazurilor, zilele de spitalizare, funcție de datele demografice referitoare la vârstă, gen, domiciliu rural/urban, nivelul de educație al pacienților, ocupația, și au fost calculate riscul de amputație pentru ulcer al extremităților la cele două categorii de pacienți și povara bolii. Datele au fost prelucrate IBM SPSS Statistic 20, MedCalc versiune 14.8.1.

## Rezultate

Rezultatele pot fi considerate profilul mortalității, morbidității și a determinanților pentru amputație pentru anul 2018, în județul Arad, pentru pacienții asistați în secțiile dermatologie și diabet și boli de nutriție. Datele au fost explorate pentru distribuția normală conform testului Kolmogorov-Smirnov ( $p < 0.002$ ).

Au fost asistați 1089 pacienți în cadrul secției diabet, boli de nutriție și metabolism și 681 pacienți asistați pe secția dermatologie din jud. Arad, total 1770, cu vârstă medie 63 versus 58 ani. Rata deceselor a fost de 3,3% ( $n=36$ ) la primii și de 0,44% ( $n=3$ ) la ceilalți. Amputațiile ( $n=125$ )

medical procedures as amputation, excluding all related code-disease to peripheral vascular disease (PAD), atherosclerosis of the arteries of the extremities, embolism or thrombosis of lower extremity arteries.

Data were: demographic data as age, gender, occupation, education level, residence rural/urban, patient evolution, duration of hospitalization. The amputation risk was calculated for extremities ulcer/gangrene, in both patients categories, with DALY. Statistical collection, organization, analysis, interpretation, and presentation of data were performed with IBM SPSS Statistic 20, MedCalc version 14.8.1.

## Results

Results may represent morbidity and mortality profile, along with amputation determinants in 2018, in Arad County, for dermatology and diabetes inpatients. Data were explored for normal distribution according to the Kolmogorov-Smirnov test ( $p < 0.002$ ).

The average age was 63 in diabetes and metabolic disorders department ( $n=681$  inpatients) versus 58 in dermatology department ( $n= 1089$  inpatients). Death rates were 3,3% ( $n=36$ ) for diabetic patients and 0.44% ( $n=3$ ) for non-diabetic patients. Amputations ( $n=125$ ) were performed to 11.29% ( $n=123$ ) of diabetic patients compared to 0.29% ( $n=2$ ) of dermatologic patients.

Tabel 1. Caracteristicile pacienților

Pacienți	Dermatologie	Diabet și boli de nutriție	Categoria de vârstă (ani)	Dermatologie	Diabet și boli nutriție
Număr	681	1089	sub14 ani	42	4
F	344	623	15-19 ani	14	5
M	337	460	20-24 ani	10	5
Vârsta medie	58	63,48	25-34 ani	19	8
Vârsta medie F	59,3	64,54	35-44 ani	33	41
Vârsta medie M	56,06	62,03	45-54 ani	93	143
Urban	302	553	55-64 ani	197	337
Rural	379	536	65-74ani	149	366
Decese F	2	18	75-84 ani	107	155
Decese M	1	18	85 si peste	17	25
Amputație F	0	37	Total	681	1089
Amputație M	2	86	<b>Incidența internărilor</b>	1,66%o	2,66%o

**Table 1.** Patients Characteristics

Patients	Dermatology	Diabetes and nutrition disease	Age category (years)	Dermatology	Diabetes and nutrition disease
Number	681	1,089	Under 14	42	4
F	344	623	15-19	14	5
M	337	460	20-24	10	5
Average Age	58	63.48	25-34	19	8
Average Age F	59.3	64.54	35-44	33	41
Average Age M	56.06	62.03	45-54	93	143
Urban	302	553	55-64	197	337
Rural	379	536	65-74	149	366
Deaths F	2	18	75-84	107	155
Deaths M	1	18	85 +	17	25
Amputation F	0	37	Total	681	1,089
Amputation M	2	86	<b>Admission incidence</b>	1.66‰	2.66‰

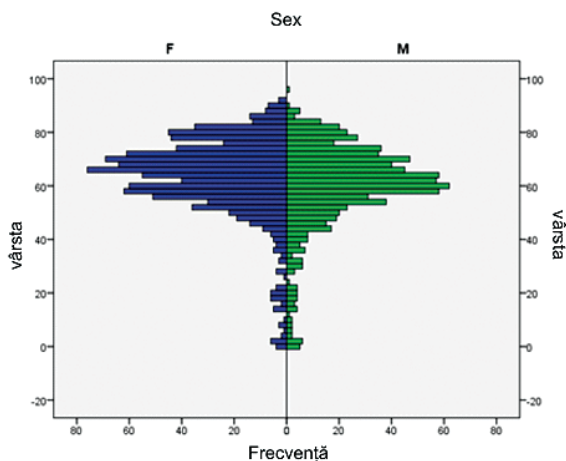
au fost efectuate la 11,29% (n=123) dintre pacienții cu diabet zaharat față de 0,29% (n=2) pacienți dermatologici. Caracteristicile pacienților sunt cuprinse în tabelul 1. Incidențele utilizate pentru calculul poverii bolii au fost calculate la 473.946 locuitori.

Pacienții asistați pe secția dermatologie au vârsta medie sub 60 ani, provin echilibrat din medii de rezidență urban/rural și sunt relativ distribuiți egal pe genuri. Cele trei decese au apărut la vârste între 79-86 ani la pacienți cu comorbidități la care s-au înregistrat celulite ale membrilor inferioare și abcese cutanate.

Patients characteristics in table 1. The incidence of DALY was calculated to 473,946 persons.

The average age for dermatologic patients was under 60, there are living in comparable proportion both in urban or rural residence and are equilibrated in term of gender ratio. Three deaths occurred in 79-86 age category patients, in the presence of multiple comorbidities and with multiple inferior limb cellulitis and skin abscesses.

The average age for diabetes and nutrition diseases patients was over 60 years, gender ratio F: M being 1.35:1. Mortality was registered in



Grafic 1. Piramida populației asistate în anul 2018 în cele două secții

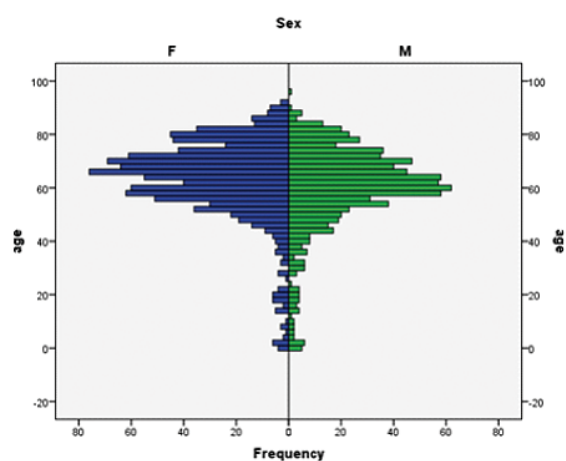
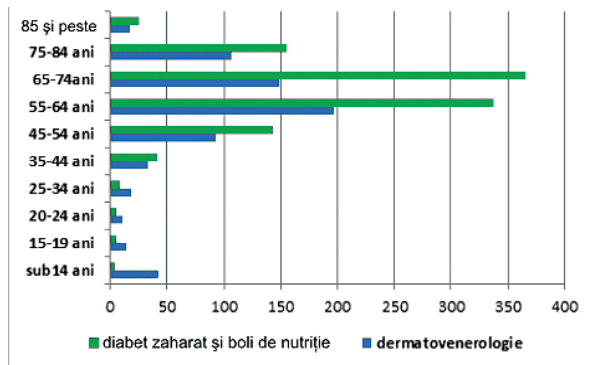


Image 1. Population Pyramid for 1,770 Inpatients in 2018



Grafic 2. Distribuția pacienților pe categorii de vârstă

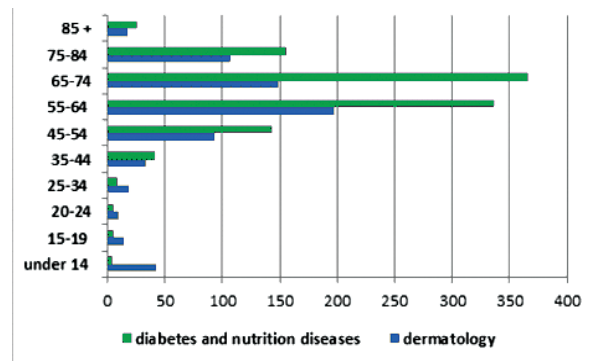


Image 2. Age Category Patients Distribution

Pacienții asistați în secția diabet și boli de nutriție au vârsta medie peste 60 ani, raportul pe genuri F:M este de 1,35 în favoarea genului F, iar decesele au fost înregistrate la vârste extreme 48-89 ani.

Distribuția pe categorii de vârste arată raporturi de 3,83:1 pentru pacienții dermatologici sub 34 ani, aceștia fiind de aproape patru ori mai mulți comparativ cu cei ai secției diabet și boli nutriție; după vârsta de 35 ani raportul se inversează, fiind 1,7:1 în favoarea pacienților diabet și boli nutriție, grafic 1 și 2.

Nu sunt diferențe statistice semnificative între cele două categorii de pacienți, din punct de vedere al nivelului de educație. În ambele situații 82% dintre pacienți au un nivel de instruire care nu depășește 10 clase. Singura diferență apare la categoria pacienților cu studii superioare, care reprezintă 1,49% din totalul asistaților în secția diabet și boli de nutriție, comparativ cu 3,52% în cazul celor asistați pe secția dermatologie.

Spitalizarea medie a fost de 8.23 zile în secția diabet, nutriție și boli metabolice și de 7.28 zile în dermatologie, de 7.91 la întreg lotul de 1770 pacienți.

Diagnosticile de internare pe secția dermatologie au fost dominate de ulcerările și inflamațiile venelor varicoase ale membrilor inferioare (n = 266; 39%), ulcerările ale pielii și ale membrilor inferioare (n = 82; 12,4%) și abcese cutanate, furuncule sau furuncule antracoide ale membrilor sau trunchiului (n = 75; 11,01%), spitalizare peste 15 zile fiind necesară la 18 pacienți (2,64%) cu aceste diagnostice.

Internările anului 2018 pe secția diabet, nutriție și boli metabolice au fost dominate de

pacienți cu diferite vârste, extremele fiind 48-89 ani.

Age category distribution for dermatologic patients shows a rate of 3.83:1 for those under 34 years old, young patients being almost four times more compared to diabetic and nutrition diseases patients; above 35 years old this rate is overturned to 1.7:1 for diabetes and nutrition diseases patients, image 1 and 2.

There is no statistically significant difference between these two categories of inpatients in terms of education level. In both situations, 82% of them have a level of education that does not exceed 10th grade. The only difference is in the category of patients with higher education, which represents 1.49% of the total number of assisted persons in diabetes and nutrition department, compared with 3.52% for those assisted in dermatology.

Average for the duration of hospitalization was 8.23 days in diabetes and nutrition diseases and 7.28 days in dermatology, 7.91 for all 1,770 patients.

Admission diagnosis in dermatology were dominated by ulcers and inflammation of varicose vein of lower extremities (n=266; 39%), skin ulcers at the level of lower limb (n=82; 12.4%) and skin abscess, boil and boil anthracoid of torso and extremities (n=75; 11.01%), a longer duration of hospitalization over 15 days being necessary in 18 cases (2.64%).

Admission diagnosis in diabetes and nutrition diseases department were: type 2 diabetes mellitus with complications (n=770; 70.70%) and diabetic peripheral angiopathy with gangrene (171; 15.7%) with the longest duration

diabetul zaharat tip 2 cu complicații (n=770; 70,70%) și cu angiopatie periferică cu gangrenă (171; 15,7%) cu cea mai lungă perioadă de spitalizare, peste 14 zile în 43 cazuri respectiv 25 cazuri.

Intervențiile medicale curente efectuate pacienților dermatologici (n=556) au reprezentat 81,64%. Debridările părților moi, inciziile și drenajul abceselor tegumentare au reprezentat 18.306% (n = 121).

Intervențiile medicale curente efectuate pacienților de pe secția diabet, nutriție și boli metabolice (n = 921) au reprezentat 84,57%; în această secție un număr de 168 pacienți (15,42%) au fost tratați atât pentru boala de bază cât și pentru complicațiile dermatologice ale acesteia, ceea ce depășește intervențiile pentru patologie similară din serviciile dermatologie (n = 125), tabel 2.

Amputațiile la nivelul membrelor inferioare au reprezentat majoritatea (n = 121; 96.8%), cele mai multe fiind cauzate de diabetul zaharat tip 2 cu angiopatie periferică, cu gangrenă (n=113; 93.38% din totalul amputațiilor la nivelul membrelor inferioare), afecțiune responsabilă de asemenea de cele 4 amputații de la nivelul membrelor superioare, tabel 3.

Șansa/Odds ratio OR pentru amputații este de 44,0223 ori mai mare pentru pacienții diabetici

de hospitalizare, over 14 days in 43 cases and 25 cases, respectively.

Current medical procedures on dermatological patients (n = 556) represented 81.64% of the total. Wound debridement, incisions, and drainage of skin abscesses represented 18.306% (n = 121).

Current medical procedures on diabetic and nutrition diseases patients (n = 921) represented 84.57% of the total; a number of 168 patients (15.42%) were treated both for primary diagnosis and for dermatologic complications, which reached more than those in dermatology department, (n = 125), table 2.

Lower-extremity amputations were the majority of amputations (n = 121; 96.8%), most of them due to type 2 diabetes with peripheral angiopathy with gangrene (n=113; 93.38% of the total lower-extremity amputations), a condition which led also to 4 upper-extremity amputations, table 3.

Odds ratio OR for amputation is 44.0223 times higher for diabetic patients compared to others (95% CI 10.8512 - 178.5942; z statistic 5.297; P < 0.0001 ).

Relative Risk RR for amputation depending on gender in diabetic patients is 3.1479 times

**Tabel 2.** Intervențiile medicale comparativ pe cele două secții

Intervenții	Diabet, nutriție și boli metabolice	Dermatologie
Curente	921	556
Amputații	123	2
Debridare părți moi, tegumente, țesut subcutanat	39	98
Incizia și drenajul abceselor tegumentelor și ale țesutului subcutanat	5	23
Excizia leziunilor tegumentare și țesutului subcutanat ale piciorului	1	2
<b>Total</b>	<b>1089</b>	<b>681</b>

**Table 2.** Medical procedures, a comparison between departments

Procedures	Diabetes and nutrition diseases	Dermatology
Current	921	556
Amputation	123	2
Soft tissues debridements	39	98
Incision and drainage of abscesses of the skin and subcutaneous tissue	5	23
Excision of skin lesions and subcutaneous tissue of the foot	1	2
<b>Total</b>	<b>1,089</b>	<b>681</b>

**Tabel 3.** Distribuția amputațiilor funcție de diagnostic și nivel

Diagnostic	Amputație la nivelul membrului inferior	Amputație la nivelul membrului superior
Celulita membrului inferior	1	
Diabet mellitus tip 1 cu angiopatie periferică, cu gangrenă	1	
Diabet mellitus tip 2 cu alte complicații specificate	1	
Diabet mellitus tip 2 cu angiopatie periferică, cu gangrenă	113	4
Diabet mellitus tip 2 cu angiopatie periferică, fără gangrenă	4	
Ulcerația cronică a pielii, neclasificată altundeva	1	
Total	121	4

**Table 3.** Distribution of amputations by diagnosis and level

Diagnosis	Lower-extremity amputation	Upper-extremity amputation
Cellulitis of lower limb	1	
Type 1 diabetes with diabetic peripheral angiopathy with gangrene	1	
Type 2 diabetes with other specified complications	1	
Type 2 diabetes with diabetic peripheral angiopathy with gangrene	113	4
Type 2 diabetes with diabetic peripheral angiopathy without gangrene	4	
Chronic skin ulcer, NOS	1	
Total	121	4

comparativ cu ceilalți (95% CI 10,8512- 178,5942; z statistic 5,297;  $P < 0,0001$ ).

Riscul relativ pentru amputație la pacientul diabetic în funcție de gen este de 3,1479 ori mai mare pentru bărbați comparativ cu femeile (95% CI 2,183 - 4,5393; z statistic 6,141;  $P < 0,0001$ ).

Șansa pentru intervenții care presupun debridări de părți moi (OR 4,5257), incizii și drenaj (OR 7,5781) este mai mare pe secția dermatologie, tabel 4.

Raportul deceselor pe cele două secții este 12:1 pentru pacienții diabetici comparativ cu cei

higher for men compared to women (95% CI 2.183 – 4.5393; z statistic 6.141;  $P < 0.0001$ ).

Odds Ratio OR for medical procedures implying soft tissues debridements (OR 4.5257), incision and drainage of abscesses of the skin and subcutaneous tissue (OR 7.5781) is higher in dermatology, table 4.

Death ratio is 12:1 for diabetic patients compared to dermatological ones without diabetes, and 4:1 for diabetes with dermatological complications compared to others, table 5.

**Tabel 4.** OR și RR pentru amputație, debridări părți moi, incizii și drenaj la pacienții cu diabet și boli nutriție comparativ cu alții

<b>OR amputații diabet, boli nutriție versus alții</b>	<b>44,0223</b>	<b>RR amputație diabet, boli nutriție M versus F</b>	<b>3,1479</b>
95% CI	10,8512 la 178,5942	95% CI	2,183 la 4,5393
z statistic	5,297	z statistic	6,141
Nivel de semnificație	$P < 0,0001$	Nivel de semnificație	$P < 0,0001$
<b>OR debridări părți moi dermatologie versus diabet și boli de nutriție</b>	<b>4,5257</b>	<b>OR incizie și drenaj dermatologie versus diabet și boli de nutriție</b>	<b>7,5781</b>
95% CI	3,0806 to 6,6486	95% CI	2,8671 la 20,0301
z statistic	7,693	z statistic	4,084
Nivel de semnificație	$P < 0,0001$	Nivel de semnificație	$P < 0,0001$

**Table 4.** OR and RR for amputation, soft tissues debridements, incision and drainage of abscesses of the skin and subcutaneous tissue in diabetic patients compared to others

<b>OR for amputation in diabetes versus others</b>	<b>44.0223</b>	<b>RR for amputation in diabetes M versus F</b>	<b>3.1479</b>
95% CI	10,8512 to 178,5942	95% CI	2.183 to 4.5393
z statistic	5,297	z statistic	6.141
Significance level	P < 0,0001	Significance level	P < 0.0001
<b>OR soft tissues debridements dermatology versus diabetes</b>	<b>4,5257</b>	<b>OR incision and drainage of abscesses of the skin and subcutaneous tissue ermatology versus diabetes</b>	<b>7.5781</b>
95% CI	3.0806 to 6.6486	95% CI	2.8671 to 20.0301
z statistic	7.693	z statistic	4.084
Significance level	P < 0.0001	Significance level	P < 0.0001

dermatologici fără diabet, raport care se menține ridicat și dacă luăm în considerare exclusiv diagnosticele dermatologice, când acest raport devine 4:1 pentru cei cu diabet și boli de nutriție, tabel 5.

Disability-Adjusted Life Years (DALY) was calculated according to Arad demographic data [4], considering life expectancy LE 79.1 years for women and 71.6 years for men [5]. Years of Life

**Tabel 5.** Decesele anuale în cele două secții

<b>Decese</b>	<b>Diabet și boli nutriție</b>
Diabet zaharat tip 1 cu angiopatie periferică, cu gangrenă	1
Diabet zaharat tip 2 cu acidocetoză, cu comă	1
Diabet zaharat tip 2 cu alte complicații specificată	19
Diabet zaharat tip 2 cu angiopatie periferică, cu gangrenă	11
Diabet zaharat tip 2 cu complicații nespecificate	3
Diabet zaharat tip 2 cu polineuropatie diabetică	1
<b>Total</b>	<b>36</b>
<b>Decese dermatologie</b>	
Celulita membrului inferior	2
Abces cutanat, furuncul și carbuncul al membrului	1
<b>Total</b>	<b>3</b>

**Table 5.** Annual deaths in the two departments

<b>Death</b>	<b>Diabetes and nutrition</b>
Type 1 diabetes with diabetic peripheral angiopathy with gangrene	1
Type 2 diabetes mellitus with ketoacidosis with coma	1
Type 2 diabetes with specified complications	19
Type 2 diabetes with diabetic peripheral angiopathy with gangrene	11
Type 2 diabetes with unspecified complications	3
Type 2 diabetes mellitus with diabetic polyneuropathy	1
<b>Total</b>	<b>36</b>
<b>Deaths in dermatology</b>	
Cellulitis of lower limb	2
Skin abscess, furuncle, and carbuncle of limb	1
<b>Total</b>	<b>3</b>



Povara bolii, Disability-Adjusted Life Years (DALY) a fost calculată conform datelor demografice [4] referitoare la județul Arad, considerând speranța de viață de 79,1 ani pentru femeii și de 71,6 ani pentru bărbați [5]. Anii pierduți prin deces prematur (years of Life Lost YLL) a fost calculat prin sumarea numărului de decese la fiecare vârstă între 0-79,1 ani pentru femeii și 71,6 pentru bărbați, înmulțind cu numărul de ani rămași conform speranței de viață. A fost folosită macheta de calcul disponibilă pe site-ul Organizației Mondiale a Sănătății [6].

Cele 39 decese au dus la un total de 355 ani potențial pierduți prin moarte prematură, (160 ani pentru bărbați și 195 ani pierduți pentru femeii), mai ales la categoria de vârstă 45-69 bărbați (n = 104) și la categoria 45-79 ani pentru femeii (n = 177), tabel 6. Anii de viață potențial pierduți reprezintă 53,06% din totalul poverii bolii.

Anii trăiți cu dizabilități totalizează 314, din care 66,24% revine bărbaților. Cea mai afectată categorie de vârstă, din punct de vedere al dizabilității, o reprezintă categoria 60-69 ani, atât pentru femeii cât și pentru bărbați și reprezintă 47,08% din cei care suportă povara bolii prin leziuni ale membrelor inferioare și superioare la pacienții asistați în anul 2018 pe secțiile dermatologie și diabet și boli de nutriție. Un procent de 65,71% din această povară o suportă pacienții cu vârsta cuprinsă între 60-69 ani. (Tabel 6).

## Concluzii

Creșterea constantă a numărului de cazuri de diabet reprezintă o provocare pentru asistența medicală a acestor pacienți, la care riscul pentru complicații interesând tegumentele, țesuturile moi și amputațiile crește. Piciorul diabetic scade calitatea vieții pacientului prin mutilarea presupusă de amputații și induce moartea prematură prin infecții.

Celulitele membrelor inferioare, diabetul zaharat cu angiopatie periferică, cu gangrenă sau cu alte complicații specificate, ulcerările cronice ale pielii, abcesele cutanate, furunculele și carbunculele membrelor sunt cele mai frecvente cauze ale amputațiilor nontraumatice.

Lost due to premature death YLL was calculated by totaling all deaths at every age category between 0 – 79.1 years for women and 71.6 for men, multiplying with all left years, according to LE, using preexisted calculation template available on World Health Organization site [6].

All 39 deaths represent Years of Life Lost YLL due to premature mortality of 355 years, (160 years for men and 195 years for women), mainly for 45-69 age category in men (n = 104) and in 45-79 age category for women (n = 177), table 6. YLL represents 53.06% of DALY.

Years Lost due to Disability YLD were 314, of which 66.34% in men. The most affected age category in term of disability is 60-69 years both in women and men and means 47.08% of DALY due to upper and lower-extremity lesions in 2018 in dermatology and diabetes and nutrition departments. The 60-69 age category patients are responsible for 65.71% of DALY. Table 6.

## Conclusions

The steady increase in the number of diabetes cases is a challenge for health care systems everywhere, for diabetes is increasing the risk of complications affecting the skin, soft tissues and leads to amputations. The diabetic foot changes dramatically patient's quality of life by amputation and induces premature death by infection.

Cellulitis of the lower limb, diabetes with diabetic peripheral angiopathy with gangrene, chronic skin ulcers, skin abscess, furuncle and carbuncle of the limb are the most common causes of nontraumatic amputations.

The burden of disease DALY from deaths and remaining disabilities induced by upper and lower-extremity amputation in one year is 669 years. The most affected by disabilities YLD age-category is 60-69 years, both in men and women and represents 47.808% of DALY, in 2018 in dermatology and diabetes and nutrition departments.

YYL, as DALY component is high and sometimes amputation may precipitate death. The most important DALY component it is still

**Tabel 6.** Povara bolii DALY, anii de viață potențial pierduți prin moarte prematură YLL și anii trăiți cu dizabilități YLD în 2018 Arad, prin afecțiuni dermatologice, amputații și decese

Gen	Decese	Decese la 1000	Vârsta medie la deces	Speranța de viață standard	Anii de viață potențial pierduți prin deces prematur (AVPP)	AVPP la 1000
Masculin	19	0,08	68,9	71,6	160	0,7
Feminin	20	0	71,6	79,1	195	0,8
Categoriile de vârstă masculin		Decese	Decese la 1000	Vârsta medie la deces	AVPP	AVPP la 1000
45-59		4	0,1	55,1	55	1,1
60-69		5	0,2	64,7	49	1,9
70-79		8	0,6	75,0	48	3,8
80+		2	0,3	82,4	8	1,4
Total		19	0,1	68,9	160	0,7
Categoriile de vârstă feminin						
45-59		4	0,1	53,9	68	1,3
60-69		4	0,1	63,9	1,6	
70-79		7	0,4	74,0	3,0	
80+		5	0,4	88,5	1,6	
Total		20	0,1	71,6	0,8	
Masculin	Incidența	Incidența la 1000	Vârsta la debut	Durata (ani)	Ani trăiți cu dizabilități	Ani trăiți cu dizabilități la 1000
0-4	0	0	2,5	0,0	-	0,0
5-14	0	0	10,0	0,0	-	0,0
15-29	0	0	22,5	0,0	-	0,0
30-44	1	0	37,5	0,0	-	0,0
45-59	24	0	52,5	0,0	-	0,0
60-69	35	2	65,0	10,0	151	5,8
70-79	20	10	75,0	5,0	46	3,7
80+	8	30	85,0	3,0	11	1,9
Total	88	0,4	65,4	5,4	208	0,9
Feminin						
0-4	0	0	2,5	0,0	-	0,0
5-14	0	0	10,0	0,0	-	0,0
15-29	0	0	22,5	0,0	-	0,0
30-44	0	0	37,5	0,0	-	0,0
45-59	1	0	52,5	0,0	0	0,0
60-69	13	3	65,0	10,0	56	1,8
70-79	19	15	75,0	5,0	44	2,3
80+	4	40	85,0	3,0	6	0,5
Total	37	0,2	72,0	6,4	106	0,4
Vârsta	DALY M	DALY M la 1000	DALY F	DALY F la 1000	DALY total	DALY total la 1000
45-59	55	1,1	68	1,3	123	1,2
60-69	200	7,7	107	3,4	307	5,3
70-79	94	7,4	102	5,2	196	6,1
80+	20	3,2	24	2,1	43	2,5
Total	369	1,6	301	1,2	669	1,4

**Table 6.** DALY, YLL, and YLD in 2018, in Arad, due to dermatological lesions, amputations, and deaths

Gender	Deaths	Deaths to 1000	Average Age at death	Standard LE	YLL	YLL to 1000
Male	19	0.08	68.9	71.6	160	0.7
Female	20	0	71.6	79.1	195	0.8
<b>Agw category male</b>		<b>Deaths</b>	<b>Deaths to 1000</b>	<b>Average Age at death</b>	<b>YLL</b>	<b>YLL to 1000</b>
45-59		4	0.1	55.1	55	1.1
60-69		5	0.2	64.7	49	1.9
70-79		8	0.6	75.0	48	3.8
80+		2	0.3	82.4	8	1.4
Total		19	0.1	68.9	160	0.7
<b>Age category female</b>						
45-59		4	0.1	53.9	68	1.3
60-69		4	0.1	63.9	1.6	
70-79		7	0.4	74.0	3.0	
80+		5	0.4	88.5	1.6	
Total		20	0.1	71.6	0.8	
<b>Male</b>	<b>Incidence</b>	<b>Incidence to 1000</b>	<b>Age at onset</b>	<b>Duration (years)</b>	<b>YLD</b>	<b>YLD to 1000</b>
0-4	0	0	2,5	0,0	-	0,0
5-14	0	0	10,0	0,0	-	0,0
15-29	0	0	22,5	0,0	-	0,0
30-44	1	0	37,5	0,0	-	0,0
45-59	24	0	52,5	0,0	-	0,0
60-69	35	2	65,0	10,0	151	5,8
70-79	20	10	75,0	5,0	46	3,7
80+	8	30	85,0	3,0	11	1,9
Total	88	0,4	65,4	5,4	208	0,9
<b>Feminin</b>						
0-4	0	0	2,5	0,0	-	0,0
5-14	0	0	10,0	0,0	-	0,0
15-29	0	0	22,5	0,0	-	0,0
30-44	0	0	37,5	0,0	-	0,0
45-59	1	0	52,5	0,0	0	0,0
60-69	13	3	65,0	10,0	56	1,8
70-79	19	15	75,0	5,0	44	2,3
80+	4	40	85,0	3,0	6	0,5
Total	37	0,2	72,0	6,4	106	0,4
<b>Age</b>	<b>DALY M</b>	<b>DALY M to 1000</b>	<b>DALY F</b>	<b>DALY F to 1000</b>	<b>DALY total</b>	<b>DALY total to 1000</b>
45-59	55	1,1	68	1,3	123	1,2
60-69	200	7,7	107	3,4	307	5,3
70-79	94	7,4	102	5,2	196	6,1
80+	20	3,2	24	2,1	43	2,5
Total	369	1,6	301	1,2	669	1,4

Povara bolii (DALY) prin decesele și dizabilitățile induse de amputațiile la nivelul membrelor inferioare și superioare totalizează 669 ani. Cea mai afectată categorie de vârstă, din punct de vedere al dizabilității, o reprezintă categoria 60-69 ani, atât pentru femei cât și pentru bărbați și reprezintă 47,808% din povara bolii prin leziuni ale membrelor inferioare și superioare la pacienții asistați în anul 2018 pe secțiile dermatologie și diabet și boli de nutriție.

Moartea prematură, ca și componentă a poverii bolii, ajunge la un procent înalt iar amputațiile uneori grăbesc decesul. Cea mai importantă componentă a poverii bolii o reprezintă dizabilitatea, deoarece trebuie ținut cont că pacienții amputați vor trăi cu limitări fizice ireversibile.

Programele de sănătate trebuie să fie adaptate acestor realități, având în vedere că cele mai vulnerabile categorii de persoane pentru afecțiuni care conduc spre amputații sunt cele cu studii elementare sau medii, cu diabet zaharat și afecțiuni dermatologice.

YLD because amputated patients will live with physical and irreversible limitations.

Health programmes have to be adapted to these facts, taking into account that the most vulnerable categories of people to the amputated-related condition are those with elementary or secondary studies, diabetics, and dermatological patients.

## Bibliografie/Bibliography

1. McInnes A. D. Diabetic foot disease in the United Kingdom: about time to put feet first. *Journal of Foot and Ankle Research*. 2012; 5 (1, article 26) doi: 10.1186/1757-1146-5-26.
2. Boulton A. J. M. The pathway to foot ulceration in diabetes. *Medical Clinics of North America*. 2013; 97(5): 775-790. doi: 10.1016/j.mcna.2013.03.007
3. Tiwari S., Pratyush D. D., Dwivedi A., Gupta S. K., Rai M., Singh S. K. Microbiological and clinical characteristics of diabetic foot infections in northern India. *Journal of Infection in Developing Countries*. 2012; 6(4): 329-332.
4. Populația României pe localități la 1 Ianuarie 2016. Institutul Național de Statistică, ISSN: 2066-2181.
5. Life Expectancy tables, [https://www.health.ny.gov/health\\_care/medicaid/publications/docs/adm/06adm-5att8.pdf](https://www.health.ny.gov/health_care/medicaid/publications/docs/adm/06adm-5att8.pdf).
6. [www.who.int/healthinfo/bodreferencelifetabletemplate.xls](http://www.who.int/healthinfo/bodreferencelifetabletemplate.xls).

Conflict de interese  
NEDECLARATE

Conflict of interest  
NONE DECLARED

*Adresa de corespondență:* Ioana Rucsanda Toma  
B-dul Revoluției, nr. 26-38, sc. H, Arad, Romania  
E-mail: ioana.toma.r@gmail.com

*Correspondance address:* Ioana Rucsanda Toma  
No. 26-38, Blvd. Revoluției, 310002, Arad, Romania  
E-mail: ioana.toma.r@gmail.com