



Komplexné riešenie defektu diabetickej nohy - sandwich dermal matrix

Mráz P.¹, Marková B.¹, Mráz J.², Necpal R.³

1. *II.Chirurgická klinika SZU, FNsP FDR BB*
2. *Klinika plastickej chirurgie SZU, FNsP FDR BB*
3. *Oddelenie cievnej chirurgie, FNsP FDR BB*

Vyhlásenie o konflikte záujmov

Nemám konflikt záujmov. Prednáška nie je sponzorovaná.

Diabetická noha

IWGDF a WHO definícia diabetickej nohy [1]:

“...noha diabetika s ulceráciou, infekciou, gangrénou, alebo deštrukciou hlbokých tkanív na podklade diabetickej neuropatie a angiopatie.”

... ..
... ..

Zhoršuje morbiditu a mortalitu diabetika.

Kumulatívne celoživotné riziko rozvoja diabetickej nohy je **až 25% !!** [2]

Riziko amputácie

Austrálska štúdia, 1300 pacientov s DM II.typu: incidencia končatinovej amputácie **3.8 amputácií na 1000 diabetikov ročne** [3]

v USA predstavujú amputácie pre diabetickú nohu **2 / 3** všetkých neúrazových amputácií [4][5]

Davis WA, Norman PE, Bruce DG, Davis TM. Predictors, consequences and costs of diabetes-related lower extremity amputation complicating type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study. Diabetologia 2006; 49:2634.

Ramsey SD, Newton K, Blough D, et al. Incidence, outcomes, and cost of foot ulcers in patients with diabetes. Diabetes Care 1999; 22:382.

Gregg EW, Sorlie P, Paulose-Ram R, et al. Prevalence of lower-extremity disease in the US adult population ≥ 40 years of age with and without diabetes: 1999-2000 national health and nutrition examination survey. Diabetes Care 2004; 27:1591.

Defekt proximálnej časti nohy

Stredonožie a zadonožie - tarzálna a talokalkaneálna oblasť

1.5x nákladnejšia liečba, ako pri liečbe defektu metatarzu [6]

2-3x nižšia úspešnosť zhojenia, ako pri pri defektoch metatarzu [6]

“infaustná triáda” - diabetes , dialýza , defekt päty

Multifaktoriálna patogenéza

Hlavné faktory

- neuropatia (senzitívny deficit, motorický deficit, autonómny deficit)
- deformita
- traumatizácia (chôdza)

Ostatné faktory

- periférna angiopatia
- edém
- dekompenzovaná glykémia
- hypomobilita nohy
- predošlá ulcerácia (locus minoris)

[6][7]

Riziko vzniku defektu alebo amputácie

IWGDF risk classification [8]

Sk.0: bez neuropatie

Sk.1: neuropatia + deformita - angiopatia -

Sk.2: neuropatia + deformita + angiopatia +

Sk.3: pozit anamn ulcerácie či amputácie

Prospektívna kontrolovaná štúdia
USA Texas [9]

n=225 diabetikov bez diabetickej nohy

stratifikácia pacientov podľa IWGDF škály

sledovanie 30 mesiacov

n:225pac t:30mes	vznik ulcerácie amputácia	
skupina 0	5%	0%
skupina 1	14%	0%
skupina 2	13%	2%
skupina 3	65%	26%

Základný liečebný princíp

Infekcia

kruciálne identifikovať tzv. SEPTICKÚ NOHU - hrozí kompartment syndróm - vyžaduje akútny operačný zásah - dostatočne radikálna discízia nohy prípadne “damage control” nekrektómia

Revaskularizácia

angiochirurgická operácia / perkutánna vaskulárna intervencia

Amputácia

po revaskularizácii definitívna nekrektómia prípadne amputácia

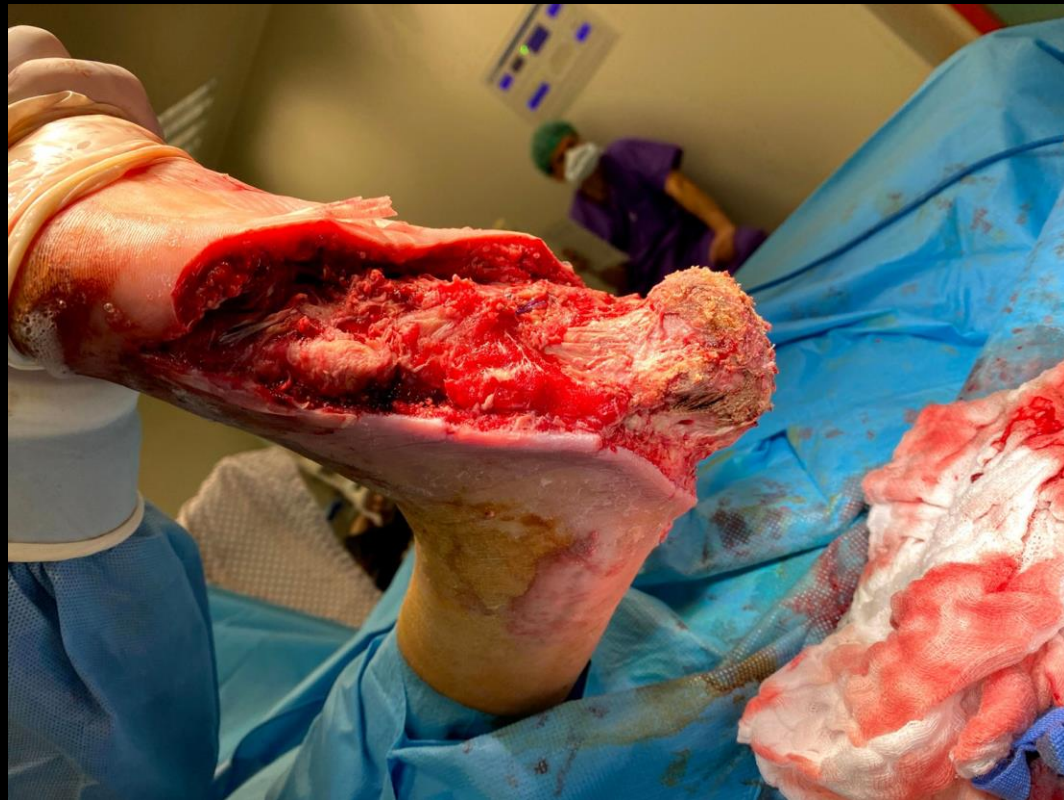
- 55-ročný muž, vodič kamiónu na dlhé trasy
- **dlhodobo zle kompenzovaný diabetik**, nízky hygienický štandard
- 3-týždňová anamnéza nekrózy a zápalu na päte PDK ("on the road")
- akútne prijatý na chirurgiu v **septicom stave, chronicky malnutričný**
- lokálny nález pokročilej diabeticko-ischemickej suchej gangrény päty s flegmonou nohy a členka vpravo, pulzácie: AF+ AP- ATP- ADP-
- septická elevácia zápalových parametrov, hyperglykémia



- kombinovaná ATB liečba, parenterálna rehydratácia a úprava vnútorného prostredia a glykémie
- stabilizácia sepsy, ústup flegmóny, gangréna päty bez progresie - demarkovaná.
- **nebola potrebná akútna nekrektómia ani amputácia**
- diabetológ titruje intenzifikovanú inzulinoterapiu.
- diétna sestra nastavuje výživu u malnutričného pacienta,
- rehabilitácia

- angiochirurgický nález oklúzie AFS dx, ťažká multietážová ateroskleróza
- **indikovaná PVI na AFS dx**
- angiografický nález oklúzie AP dx
- **indikovaná endarterektómia AP dx**
- pooperačne včasná reoklúzia AP dx
- **indikovaný pedálny femorotibiálny bajpas dx**
- pooperačne včasný uzáver bajpasu pre insuficientný výtokový trakt
- **možnosti angiochirurgickej liečby sú vyčerpané**
- laloková plastika kontraindikovaná

- viacdobá radikálna nekrektómia nohy
 - parciálna resekcia kalkanea
 - opakované NPWT kúry
 - kontinuálna cielená ATB liečba
-
- napriek nepriaznivému cievnemu nálezu je defekt okolo päty PDK relatívne dobre sekundárne hojený s vitálnymi granuláciami mäkkých tkanív a mikrobiologicky bez invazívneho patogéna
-
- **problém (výzva?): exponovaný skelet kalkanea**





Acelulárna dermálna matrix

-ADM sandwich technique-



Acelulárna dermálna matrix

- allograft
- kadaverózna koža zbavená epidermis a celularity
- distribuovaná čerstvá / zmrazená

[10]

- po aplikácii štepu príjemcovi

prekrýva exponované spojivové tkanivo defektu (šlachy, skelet, ...)

prerastá granuláciou a vaskularizuje (neovaskularizácia 10-14 dní)

Clinical Study

A Novel and Alternative Treatment Method for Diabetic Heel Ulceration Exposing the Calcaneus Which Is Not Suitable for Flap Surgery: Vacuum Assisted Sandwich Dermal Matrix

Ugur A. Bingol,¹ Can Cinar,¹ Hakan Arslan,² and Muzaffer Altındas³

¹Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, Yeditepe Medical School, Yeditepe University, Devlet Yolu Ankara Caddesi No. 102-104, Kozyatağı, 34752 Istanbul, Turkey

²Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, Istanbul University Cerrahpasa Faculty of Medicine, 34098 Istanbul, Turkey

³Private Office, 34365 Istanbul, Turkey

Correspondence should be addressed to Ugur A. Bingol; ugur.bingol@yeditepe.edu.tr

Received 6 July 2015; Accepted 3 September 2015

13 pacientov s DM defektom päty indikovaných na ADM

- všetci s nepriaznivým cievny nálezom - NIE laloková plastika
- 10 pacientov zhojených po VTKŽ
- 3 pacienti s parciálnymi stratami štepu - dohojený konzervatívne
- ani jeden pacient nebol amputovaný počas sledovania



- v spolupráci s plastickým chirurgom indikovaná aplikácia acelulárnej dermálnej matrix (ADM)
- pokračovanie v NPWT a pri záchyte mikróbov okamžite ATB liečba
- **ADM opakovaná po 14 dňoch**
- pokračovanie v NPWT a pri záchyte mikróbov okamžite ATB liečba
- 2 týždne od poslednej ADM indikovaná **plastika defektu voľným tranplantátom kože**







Ďalší manažment

Prevencia !!!

starostlivosť o nohy, protetika,

atd atd atd ...

téma na osobitnú prednášku ? :)



THE 2019 IWGDF GUIDELINES ARE NOW AVAILABLE!

Download each chapter via the menus below, or download the full guidelines [here](#).



Practical guidelines

Practical guidelines

[Read more](#)



Prevention

Prevention guideline

[Read more](#)



Offloading

Offloading guideline

[Read more](#)



Peripheral Artery Disease

PAD guideline

[Read more](#)



Infection

Infection guideline

[Read more](#)



Wound healing interventions

Wound healing interventions guideline

[Read more](#)



Classification

Classification guideline

[Read more](#)



Development and Methodology

Development and Methodology

[Read more](#)



Definitions and Criteria

<https://iwgdfguidelines.org/guidelines/guidelines/>

1. (2007) Diabetic Foot. In: Liapis C.D., Balzer K., Benedetti-Valentini F., Fernandes e Fernandes J. (eds) Vascular Surgery. European Manual of Medicine. Springer, Berlin, Heidelberg
2. Boulton AJ, Armstrong DG, Albert SF, et al. Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the task force of the foot care interest group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care* 2008; 31:1679.
3. Davis WA, Norman PE, Bruce DG, Davis TM. Predictors, consequences and costs of diabetes-related lower extremity amputation complicating type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study. *Diabetologia* 2006; 49:2634.
4. Ramsey SD, Newton K, Blough D, et al. Incidence, outcomes, and cost of foot ulcers in patients with diabetes. *Diabetes Care* 1999; 22:382.
5. Gregg EW, Sorlie P, Paulose-Ram R, et al. Prevalence of lower-extremity disease in the US adult population ≥ 40 years of age with and without diabetes: 1999-2000 national health and nutrition examination survey. *Diabetes Care* 2004; 27:1591.
6. Younes NA, Albsoul AM, Awad H. Diabetic heel ulcers: a major risk factor for lower extremity amputation. *Ostomy Wound Manage.* 2004 Jun;50(6):50-60. PMID: 15218204.
7. Weintrob A.C., Sexton D.J. Clinical manifestations, diagnosis, and management of diabetic infections of the lower extremities. Up to date. https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-management-of-diabetic-infections-of-the-lower-extremities?search=diabetic%20foot&source=search_result&selectedTitle=3~83&usage_type=default&display_rank=3. Updated Oct 03, 2018.
8. Bus SA, van Netten JJ, Lavery LA, et al. IWGDF guidance on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 2016; 32 Suppl 1:16.
9. Peters EJ, Lavery LA, International Working Group on the Diabetic Foot. Effectiveness of the diabetic foot risk classification system of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care* 2001; 24:1442.
10. Shahrokhi S. Skin substitutes. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Accessed on February 22, 2021.)
11. Bingöl, Ugur & Cinar, Can & Arslan, Hakan & Altındas, Muzafer. (2015). A Novel And Alternative Treatment Method For Diabetic Heel Ulceration Exposing The Calcaneus Which Is Not Suitable For Flap Surgery: Vacuum Assisted Sandwich Dermal Matrix (V.A.S.D.E.M). *BioMed Research International*. 10.1155/2015/785819.

THANK YOU



FOR YOUR ATTENTION

memegenerator.es