

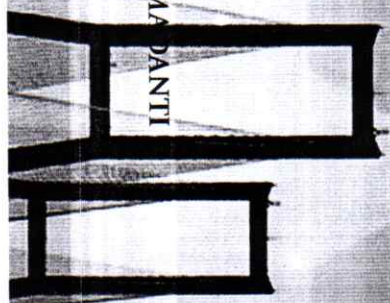


**KUMPULAN ARTIKEL
KEGAWATDARURATAN
DAN KONSULTASI**

**dalam Praktik Sehari-hari
di Bidang Ilmu Penyakit Dalam**

EDITOR

**POERNOMO BOEDI SETAWAN | SOEBAGJO ADI
ADITIAWARDANA | MUHAMMAD MIFTAHUSSURUR
YULIASIH | SRI MURTIWI | NUNUK MARDIANA
ARI BASKORO | AUDY MEUTIA ARIANA
NADYA MELINAR SAMSON | SOFFY ENGGAR RAKHMA DANTI**



- removal of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid. *Chem Eng J.* 2013;215-216(12):383–388. doi:10.1016/j.cej.2012.10.068.
5. Geng Y-J, Libby P. Progression of Atheroma. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2002;22(9):1370–1380. doi:10.1161/01.ATV.0000031341.84618.A4.
6. Serrano Hernando FJ, Conejero AM. Peripheral artery disease: pathophysiology, diagnosis and treatment. *Rev española Cardiol.* 2007;60(9):969–982. doi:10.13109651 [pii].
7. Mølgård J, Malinow M, Lassvik C, Holm A, Upson B, Olsson A. Hyperhomocyst(e)inaemia: an independent risk factor for intermittent claudication. *J Intern Med.* 1992;231(3):273–279. doi:10.1111/j.1365-2796.1992.tb00535.x.
8. Hirsch AT, Treat-Jacobson D, Lando HA, Hatsukami DK. The role of tobacco cessation, antiplatelet and lipid-lowering therapies in the treatment of peripheral arterial disease. In: *Vascular Medicine.* Vol 2; 1997:243–251. doi:10.1177/1358863X9700200314.
9. Ouriel K. Peripheral arterial disease. In: *Lancet.* Vol 358; 2001:1257–1264. doi:10.1016/S0140-6736(01)06351-6.
10. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, et al. 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients with Lower Extremity Peripheral Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Vol 135; 2017. doi:10.1161/CIR.0000000000000471.

6 | TATA LAKSANA KAKI DIABETIK DAN INDIKASI PEMBEDAHAN

Hermina Novida

Divisi Endokrinologi Metabolik & Diabetes
Departemen – SMF Ilmu Penyakit Dalam
FK Universitas Airlangga – RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

PENDAHULUAN

Diabetes adalah penyakit kronis yang menyerang lebih dari 350 juta orang di seluruh dunia dan masih akan meningkat di masa mendatang. Diabetes yang tidak terkontrol berkontribusi terhadap terjadinya neuropati dan penyakit arteri perifer melalui jalur metabolisme yang kompleks. Hilangnya sensasi karena neuropati perifer, iskemi karena penyakit arteri perifer, atau kombinasi keduanya menyebabkan ulkus pedis.¹

Sebuah *review* sistemik terhadap 78 studi kohort melaporkan prevalensi kaki diabetik yang disebabkan oleh neuropati perifer adalah 0,003–2,8%, sedangkan terkait penyakit arteri perifer adalah 0,01–0,4%. Sedangkan kaki diabetik sendiri kasusnya mencapai 6% dari seluruh pasien diabetes dengan berbagai manifestasi seperti infeksi, ulserasi atau destruksi jaringan pada kaki. Hal ini dapat memengaruhi kualitas hidup pasien. Sebanyak 0,03–1,5% pasien dengan kaki diabetik membutuhkan amputasi, sehingga perlu upaya perawatan kaki yang baik dan *skrining* faktor risiko.²

KLASIFIKASI

Sebelum melangkah pada tata laksana kaki diabetik, perlu mengetahui dulu bagaimana klasifikasinya. Penilaian dan klasifikasi ulkus diabetes sangat penting untuk membantu perencanaan terapi dan bagaimana perkiraan *outcome*. Beberapa sistem klasifikasi ulkus yang

kita kenal didasarkan pada berbagai parameter, yaitu luasnya infeksi, neuropati, iskemik kedalaman atau luasnya luka, dan lokasi.³

Sistem klasifikasi yang paling banyak digunakan pada ulkus diabetes adalah Sistem Klasifikasi Ulkus Wagner-Meggitt yang didasarkan pada kedalaman luka dan terdiri dari 6 grade luka (Tabel 1).³

Tabel 1. Sistem Klasifikasi Ulkus Wagner-Meggitt³

Derajat	Deskripsi
Derajat 0	Simptom pada kaki seperti nyeri
Derajat 1	Ulkus superfisial
Derajat 2	Ulkus dalam
Derajat 3	Ulkus sampai mengenai tulang
Derajat 4	Gangren telapak kaki
Derajat 5	Gangren seluruh kaki

Sistem klasifikasi yang lain adalah menggunakan klasifikasi *University of Texas*. Klasifikasi ini menggunakan 4 derajat, di mana masing-masing dimodifikasi berdasarkan ada tidaknya infeksi (*stage B*), iskemik (*stage C*) atau keduanya (*stage D*). Sistem ini sudah divalidasi dan dapat memberi prediksi *outcome* secara umum. Sistem ini juga membantu menentukan terapi dan tindakan yang diberikan. Klasifikasi sistem ini dapat dilihat pada Tabel 2.³

The International Working Group on the Diabetic Foot telah mengusulkan Klasifikasi PEDIS di mana menbagi luka berdasarkan 5 ciri berdasarkan *perfusion, extent, depth, infection, dan sensation*.³

Tabel 2. Sistem Klasifikasi Ulkus *University of Texas*.³

	GRADE-0	GRADE-1	GRADE-2	GRADE-3
STAGE-A	Lesi pre-ulserasi atau post-ulserasi yang terepitelialisasi sepenuhnya	Luka superfisial, tidak melibatkan tendon, kapsul sendi, maupun tulang	Luka yang menembus tendon maupun kapsul sendi	Luka yang menembus tulang
STAGE-B	Infeksi	Infeksi	Infeksi	Infeksi
STAGE-C	Iskemik	Iskemik	Iskemik	Iskemik
STAGE-D	Infeksi dan iskemik	Infeksi dan iskemik	Infeksi dan iskemik	Infeksi dan iskemik

TATA LAKSANA

Penatalaksanaan kaki diabetik dilakukan sesegera mungkin dan dilakukan secara komprehensif. Berikut komponen penting dalam manajemen kaki diabetik dengan ulkus.⁴

1. Kendali Metabolik (*metabolic control*)
Pengendalian keadaan metabolik sebaik mungkin seperti pengendalian kadar glukosa darah, lipid, albumin, hemoglobin, dan sebagainya.
2. Kendali Vaskular (*vascular control*)
Perbaikan asupan vaskular (dengan operasi atau angioplasti), biasanya dibutuhkan pada keadaan ulkus iskemik.
3. Kendali Infeksi (*infection control*)
Jika terlihat tanda-tanda klinis infeksi harus diberikan pengobatan infeksi secara agresif (adanya kolonisasi pertumbuhan organisme pada hasil usap namun tidak terdapat tanda klinis, bukan merupakan infeksi).
4. Kendali Luka (*wound control*)
Pembuangan jaringan terinfeksi dan nekrosis secara teratur. Perawatan lokal pada luka, termasuk kontrol infeksi, dengan konsep TIME.
 1. *Tissue debridement* (membersihkan luka dari jaringan mati).
 2. *Inflammation and Infection Control* (kontrol inflamasi dan infeksi).
 3. *Moisture Balance* (menjaga kelembaban).
 4. *Epithelial edge advancement* (mendekatkan tepi epitel).
5. Kendali Tekanan (*pressure control*)
Mengurangi tekanan pada kaki, karena tekanan yang berulang dapat menyebabkan ulkus, sehingga harus dihindari. Mengurangi tekanan merupakan hal sangat penting dilakukan pada ulkus neuropatik. Pembuangan kalus dan memakai sepatu dengan ukuran yang sesuai diperlukan untuk mengurangi tekanan.
6. Penyuluhan (*education control*): penyuluhan yang baik.
Seluruh pasien dengan diabetes perlu diberikan edukasi mengenai perawatan kaki secara mandiri.

PENANGANAN INFEKSI

Ulkus diabetes memiliki angka kejadian infeksi yang tinggi sehingga diperlukan pendekatan sistemik untuk penilaian yang lengkap. Diagnosis

infeksi terutama berdasarkan keadaan klinis seperti eritema, edema, nyeri, lunak, hangat, dan keluarnya nanah dari luka. Klasifikasi dan manifestasi klinis infeksi kaki diabetik dapat dilihat pada Tabel 3.³

Tabel 3. Klasifikasi dan manifestasi klinis infeksi kaki diabetik.³

MANIFESTASI KLINIS INFEKSI	DERAJAT IWGDF/ KLASIFIKASI IDSA
Tidak ada tanda infeksi lokal maupun sistemik.	1 (tidak terinfeksi)
Infeksi lokal* melibatkan kulit dan jaringan subkutan saja (tanpa melibatkan jaringan yang lebih dalam dan tanpa tanda <i>systemic inflammatory response syndrome</i>); dengan eritema yang meluas > 0,5 cm sampai ≤ 2 cm di sekitar luka	2 (infeksi ringan)
Infeksi lokal* dengan eritema > 2cm di sekitar luka, atau melibatkan jaringan yang lebih dalam dari kulit dan jaringan subkutan (cth. abses, osteomyelitis, artritis septik, <i>fasciitis</i>) dan tidak ada tanda <i>systemic inflammatory response syndrome</i>	3 (infeksi sedang)
Infeksi lokal* dengan tanda <i>systemic inflammatory response syndrome</i>	4 (infeksi berat)

IDSA = *Infectious Diseases Society of America*; IWGDF = *International Working Group on the Diabetic Foot*. *—Infeksi lokal didefinisikan sebagai adanya minimal satu dari dua hal berikut: pembengkakan lokal atau indurasi, eritema > 0,5 cm di sekitar ulkus ke segala arah, nyeri tekan lokal, *local warmth*, dan keluarnya cairan purulen. Penyebab lain respons inflamasi kulit (misalnya, trauma, asam urat, neuropathopathy Charcot akut, fraktur, trombosis, stasis vena) harus disingkirkan. † – *Systemic inflammatory response syndrome* adanya minimal satu dari dua hal berikut: suhu > 100,4 ° F (38 ° C) atau < 96,8 ° F (36 ° C); denyut jantung > 90 denyut per menit; laju pernapasan > 20 napas per menit atau tekanan parsial karbon dioksida arteri < 32 mm Hg; jumlah leukosit > 12.000 per µL (12.00 × 10⁹ per L) atau < 4.000 per µL (4.00 × 10⁹ per L) atau ≥ 10% bentukkan *band* yang imatur.

Penggunaan antibiotika sebagai terapi ulkus diabetes terinfeksi didasarkan pada pengalaman klinis. Terapi antibiotik harus didasarkan pada hasil kultur bakteri dan kemampuan toksistas antibiotika tersebut. Pemberian antibiotik empirik sambil menunggu hasil kultur dapat dilihat pada Tabel 4.⁵

Tabel 4. Antibiotik empirik berdasar severitas kaki diabetes terinfeksi.⁵

Darajat infeksi	Kemungkinan Patogen Penyebab	Antibiotik Empiris
Ringan (biasanya diberikan per oral)	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus sp.</i>	dicloxacillin, clindamicin, cephalexin, levofloxacin, amoxicillin–clavulanat
Sedang (diberikan oral/ parenteral) atau berat (parenteral)	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus sp.</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> ; <i>obligate anaerobes</i>	doxycycline, trimethoprim– aufamethoxazole
	MRSA Pseudomonas aeruginosa	levofloxacin, ceftoxitin, ceftriaxon, ampicillin–sulbactam, moxifloxacin, ertapenem, tigecycline, levofloxacin atau ciprofloxacin dengan clindamicin, imipenem–cilastatin
	MRSA Pseudomonas aeruginosa	linezolid, daptomycin, vancomycin piperacillin–tazobactam

PEMBEDAHAAN PADA KAKI DIABETIK

Pembedahan pada kaki diabetik memegang peran penting baik untuk pencegahan maupun manajemen ulkus. Secara umum pembedahan pada kaki diabetik meliputi pembedahan kaki non vaskular, pembedahan vaskular dan amputasi. Pembedahan kaki non–vaskular dibagi menjadi elektif, profilaktif, kuratif, dan *emergensi*. Semua bertujuan mengoreksi deformitas yang menyebabkan peningkatan tekanan plantar. Jenis tindakan bedah pada kaki diabetik juga tergantung dari berat ringannya ulkus. Tindakan bedah ini dapat berupa insisi dan *drainage*, debridemen, amputasi, bedah plastik atau bedah profilaktik.^{6,7}

Tindakan elektif ditujukan untuk menghilangkan nyeri akibat deformitas, seperti pada kelainan *spur* tulang, *hammer toes* atau *bunions*. Tindakan bedah profilaktif diindikasikan untuk mencegah terjadinya ulkus atau ulkus berulang pada pasien yang mengalami neuropati. Prosedur rekonstruksi yang dilakukan adalah melakukakan koreksi deformitas sendi, tulang atau tendon. Tindakan bedah kuratif diindikasikan bila ulkus tidak sembuh dengan perawatan konservatif. Prosedur bedah ditujukan untuk menghilangkan penekanan kronis yang mengganggu proses penyembuhan. Tindakan tersebut dapat berupa

crosssection, artroplasti digital, *sesamodectomy* atau reseksi kaput metatarsal. Tindakan bedah emergensi paling sering dilakukan, yang diindikasikan untuk mencegah atau menghentikan proses infeksi. Tindakan bedah emergensi dapat berupa amputasi atau debridemen jaringan nekrotik.^{6,7}

AMPUTASI

Amputasi adalah prosedur yang relatif sering dilakukan pada kasus kaki diabetik. Biasanya amputasi ini dilakukan oleh dokter bedah umum, vaskular atau ortopedi. Indikasi utama amputasi pada prinsipnya adalah⁸:

1. Dead

Maksudnya adalah jaringan mati di mana suplai darah terganggu sehingga jaringan mengalami infark dan nekrosis. Infark menyebabkan timbulnya gangren dengan jaringan non viabel yang kering dengan warna kehitaman akibat adanya iron sulfida yang merupakan produk lisis eritrosit.

2. Deadly

Isitilah *deadly* merujuk pada kelainan lebih proksimal yang menyebabkan kelainan sistemik. Contoh adanya gangren basah yang diawali dengan selulitis yang kemudian diikuti pembusukan. Kelainan ini bisa menyebabkan kematian jika tidak segera tertangani dengan baik.

3. Dead loss

Isitilah ini merujuk pada kondisi di mana penyakit sampai pada titik sulit diperbaiki lagi (contoh osteomielitis kronik), tidak berfungsi lagi (contoh karena trauma yang berat), atau mengganggu fungsi (contoh disertai dengan nyeri neuropatik).

Jadi amputasi dilakukan jika didapatkan adanya gangren karena iskemia atau nekrosis yang meluas, infeksi yang tidak bisa dikendalikan, ulkus resisten, osteomielitis, bedah revaskularisasi yang tidak berhasil, trauma pada kaki dan luka terbuka yang terinfeksi pada ulkus diabetika akibat neuropati.⁶

Sebelum amputasi dilakukan, klinisi harus memastikan bahwa kondisi medik pasien sudah dioptimalisasi. Faktor yang penting adalah kontrol glikemik dan pertimbangan revaskularisasi dulu jika dijumpai adanya iskemia atau penyakit arteri perifer. Jenis amputasi dapat dilihat pada Tabel 5.6

Tabel 5. Jenis amputasi dan teknik operasi.⁶

Level amputasi	Amputasi distal atau minor (bagian tibial yang menahan beban dipertahankan)	Amputasi proksimal atau mayor (bagian tibial yang menahan beban tidak dipertahankan)
Telapak kaki depan	Disartikulasi jari kaki Ray (metatarsal dan jari kaki) Trans-metatarsal	
Telapak kaki tengah	Lisfranc Chopart	
Telapak kaki belakang	Syme Boyd Pirogoff Modified Pirogoff	
Trans-tibial		Di bawah lutut
Melewati lutut		Gritti stokes
Trans-femoral		Di atas lutut
Pinggul		Disartikulasi pinggul

REFERENSI

1. Setacci C, Sirignano P, Mazzitelli G, et al. Diabetic foot: surgical approach in emergency. *Int J Vasc Med*. 2013;2013:296169. doi:10.1155/2013/296169
2. Mishra SC, Chhatbar KC, Kashikar A, Mehndiratta A. Diabetic foot. *BMJ*. 2017;359:j5064.
3. Kumar A, Jain C. A New Classification Complications: A Simple and Effective Teaching Tool. *J Diabet Foot Complicat*. 2012;4(1):1-5.
4. PERKENI. Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia. 1st ed. Jakarta: PERKENI; 2006. doi:10.3406/arch.1977.1322.
5. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, et al. 2012 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment

6. of Diabetic Foot Infections. *Clin Infect Dis*. 2012;54(12):e132–e173. doi:10.1093/cid/cis346.
7. Nather A, Wong KL. Distal amputations for the diabetic foot. *Diabet Foot Ankle*. 2013;4. doi:10.3402/dfa.v4i0.21288.
8. Yazdananpanah L. Literature review on the management of diabetic foot ulcer. *World J Diabetes*. 2015;6(1):37. doi:10.4239/wjcd.v6.i1.37.
9. Frankel A. Toe Amputation: Background, Indications, Contraindications. *Medscape*. 2018.

7

PENATALAKSANAAN ISKEMIA TUNGKAI DISERTAI INFEKSI PADA PENDERITA DIABETES

Jongky Hendro Prajimo

Divisi Endokrinologi Metabolik & Diabetes

Departemen – SMF Ilmu Penyakit Dalam

FK Universitas Airlangga – RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

PENDAHULUAN

Laporan terbaru menunjukkan bahwa beban penyakit arteri perifer telah meningkat secara global selama dekade terakhir. Data pada studi dari Asia, dilaporkan pada penderita DM sangat rentan untuk menderita penyakit arteri perifer (10%–30%) dengan didominasi terutama kelainan pada bagian ekstremitas bagian distal khususnya mengenai arteri tibialis dan arteri peroneal. Penyakit Arteri Perifer Oklusi (PAPPO) terjadi 2–4 kali lebih sering pada pasien diabetes dibandingkan dengan populasi umum. Penyakit ini didasari atas terjadinya sumbatan pada arteri yang memberi pasokan pada daerah perifer terutama daerah ekstremitas bawah. Penyakit arteri perifer (PAD) seringkali terjadi akibat proses aterosklerosis. PAD banyak berperan pada morbiditas dan mortalitas penderita DM karena penurunan fungsional yang terkait dengan hilangnya fungsi dari anggota badan serta komplikasi yang ditimbulkannya.¹

Telah diketahui bahwa kendali glukosa darah yang buruk akan mempercepat munculnya PAD pada pasien-pasien DM. Pada setiap kenaikan sebesar 1% dari *hemoglobin A1c* (HbA1c), akan menyebabkan meningkatnya risiko PAD sebesar 25–28%. Prevalensi PAD simptomatik diketahui meningkat 3,5 kali lipat pada pria dan 8,6 kali lipat pada wanita, dalam suatu penelitian kohort skala besar di Eropa dilaporkan individu dengan diabetes dan ulkus kaki diabetik setidaknya 50% nya disertai kelainan neuroiskemik. Pada penderita diabetes, PAD seringkali bersifat multisegmental, infrapopliteal dan disertai kondisi yang buruk