



PROGRAM STUDI
DIPLOMA III KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN

MODUL PERAWATAN LUKA

Perawatan luka merupakan salah satu keterampilan atau kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh lulusan Program Studi Diploma III Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman. Materi perawatan luka terintegrasi didalam mata kuliah keperawatan dasar, keperawatan medikal bedah maupun praktik klinik keperawatan home care. Materi perawatan luka ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa baik dalam pengetahuan, keterampilan maupun sikap di dalam memberikan asuhan keperawatan khususnya perawatan luka.

Praktik perawatan luka yang dilakukan mahasiswa bertujuan yang untuk menerapkan konsep Asuhan Keperawatan individu dan keluarga dalam rangka meningkatkan, mempertahankan dan memulihkan kesehatan, mengoptimalkan, tingkat kemandirian klien dan keluarga serta meminimalkan akibat yang dapat ditimbulkan dari masalah yang dialami klien dan keluarga.

Modul perawatan luka ini akan berisi tentang anatomi fisiologi sistem integumen, Konsep dasar luka, prosedur perawatan luka, manajemen perawatan luka akut dan kronis serta pemanfaatan tanaman untuk perawatan luka.



MODUL PERAWATAN LUKA

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MULAWARMAN

MODUL PERAWATAN LUKA



Ns. M.Aminuddin, S.Kep, M.Sc
Sholichin, S.Kep, M.Kep
Ns. Mayusef Sukmana, S.Kep, M.Kep
Dwi Nopriyanto, S.Kep, Ns., M.Kep



MODUL

PERAWATAN LUKA

Ns. M.Aminuddin, S.Kep, M.Sc

Ns. Mayusef Sukmana, S.Kep, M.Kep

Ns. Dwi Nopriyanto, S.Kep, M.Kep

Sholichin, S.Kep, M.Kep

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN**



**MODUL
PERAWATAN LUKA**

Penulis :

**Muhammad Aminuddin, Mayusef Sukmana, Dwi Nopriyanto,
& Sholichin**

ISBN :

978-623-94964-9-4

Editor :

Iwan Samsugito

Penyunting :

Candra Gunawan

Desain Sampul dan Tata Letak :

Fajar Donianto

Penerbit :

CV Gunawana Lestari

Redaksi :

Jln. Wijaya Kusuma V-a No.40
Samarinda 75124
tel. +62 813 4714 2829
Email : gunawana.lestari@gmail.com

Distributor Tunggal :

CV Gunawana Lestari
Jln. Wijaya Kusuma V-a No.40
Samarinda 75124
tel. +62 813 4714 2829
Email : gunawana.lestari@gmail.com

Cetakan pertama, Desember 2020

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit

Kata Pengantar

Alhamdulillahi rabbil 'alamin, segala puji hanya milik Allah SWT, atas karunia yang telah diberikan kepada kita semua sehingga modul perawatan luka ini dapat diselesaikan yang akan menjadi pegangan dalam melaksanakan praktik klinik homecare maupun mata kuliah Keperawatan Dasar serta Keperawatan Medikal Bedah bagi mahasiswa Program Studi Diploma III Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman.

Modul ini berisi tentang deskripsi singkat modul perawatan luka, anatomi dan fisiologi sistem integumen, konsep dasar luka, prosedur perwatan luka, manajemen perawatan luka akut dan kronis dan pemanfaatan herbal dalam perawatan luka.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Vokasi dan Profesi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Rektor Universitas Mulawarman beserta jajarannya, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman, Korprodi DIII Keperawatan, Kepala Lab Minihospital Prodi DIII Keperawatan dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan pemikiran dan pendanaan dalam penyusunan modul ini.

Kritik dan saran yang membangun kami harapkan kepada pembaca agar modul ini menjadi modul yang lebih baik dan sesuai harapan.

Samarinda, 2 Desember 2020

Tim penyusun

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Visi Misi Prodi D3 Keperawatan FK Unmul	v
Deskripsi Singkat Modul	1
BAB 1 Anatomi dan Fisiologi Sistem Integumen	3
Anfis Kulit	4
Anfis Rambut	13
Anfis Kuku	16
BAB 2 Konsep Dasar Luka	19
Konsep luka	20
Proses Penyembuhan Luka	22
Tipe Penyembuhan Luka	24
Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka	24
BAB 3 Prosedur Perawatan Luka	26
Pencucian Luka	27
Pengkajian Luka	30
Pemilihan Balutan	39
BAB 4 Manajemen Perawatan Luka Akut dan Kronis	48
Manajemen luka akut	48
Manajemen luka kronis	58
Manajemen fistula	109
BAB 5 Tanaman Obat untuk Perawatan Luka	115
Daftar Pustaka	124
Lampiran	132

VISI

Menjadi Program Studi D3 Keperawatan Yang Terkemuka Dalam Bidang
Keperawatan Penyakit Tropis Tahun 2028

MISI

1. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas di bidang keperawatan penyakit tropis
2. Menyelenggarakan penelitian di bidang keperawatan penyakit tropis dan pemanfaatan hutan tropis lembab serta lingkungannya.
3. Menyelenggarakan pengabdian masyarakat di bidang keperawatan penyakit tropis

TUJUAN

1. Menghasilkan lulusan perawat vokasi yang profesional di bidang keperawatan dan unggul dalam keperawatan penyakit tropis
2. Meningkatkan profesionalisme dan produktivitas dosen dalam pelaksanaan tri dharma
3. Menghasilkan karya ilmiah yang dapat dipublikasikan jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi
4. Meningkatkan kegiatan pengabdian masyarakat yang berorientasi pada keperawatan penyakit tropis
5. Meningkatkan pemanfaatan mini hospital sebagai sarana dan prasarana pelaksanaan tri dharma perguruan tinggi



MODUL PERAWATAN LUKA



Ns. M.Aminuddin, S.Kep, M.Sc
Sholichin, S.Kp, M.Kep

Ns. Mayusef Sukmana, S.Kep, M.Kep
Syukma Ramadani Faizal Nur, S.ST, MKM

DESKRIPSI SINGKAT

Perawatan luka merupakan salah satu keterampilan atau kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh lulusan Program Studi Diploma III Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman. Materi perawatan luka terintegrasi didalam mata kuliah keperawatan dasar, keperawatan medikal bedah maupun praktik klinik keperawatan home care. Materi perawatan luka ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa baik dalam pengetahuan, keterampilan maupun sikap di dalam memberikan asuhan keperawatan khususnya perawatan luka.

Praktik perawatan luka yang dilakukan mahasiswa bertujuan yang untuk menerapkan konsep Asuhan Keperawatan individu dan keluarga dalam rangka meningkatkan, mempertahankan dan memulihkan kesehatan, mengoptimalkan, tingkat kemandirian klien dan keluarga serta meminimalkan akibat yang dapat ditimbulkan dari masalah yang dialami klien dan keluarga.

Modul perawatan luka ini akan berisi tentang anatomi fisiologi sistem integumen, konsep dasar luka, prosedur perawatan luka, manajemen perawatan luka akut dan kronis serta pemanfaatan tanaman untuk perawatan luka.

RELEVANSI

Modul perawatan luka ini disusun sebagai bahan panduan atau literatur dalam penerapan mata kuliah keperawatan dasar, keperawatan medikal bedah dan praktik klinik keperawatan home care.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Setelah melaksanakan praktik klinik homecare diharapkan mahasiswa mampu mencapai kompetensi sebagai berikut:

1. Memahami anatomi dan fisiologi sistem integumen
2. Memahami konsep dasar luka
 - a. Klasifikasi luka
 - b. Proses penyembuhan luka
 - c. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka
 - d. Tipe penyembuhan luka

3. Menjelaskan dan menerapkan prosedur perawatan luka
 - a. Pencucian luka
 - b. Pengkajian luka
 - c. Pemilihan balutan luka
4. Memahami dan menerapkan manajemen perawatan luka akut dan kronis
5. Memahami pemanfaatan tanaman untuk perawatan luka

PETUNJUK MODUL

Mahasiswa wajib memahami prosedur pembelajaran yang diterapkan pada modul ini sebagai berikut :

1. Mahasiswa wajib memiliki buku modul ini dengan mengunduh pada link yang ditentukan oleh dosen pengampu mata kuliah
2. Mahasiswa wajib mempelajari materi berupa buku modul, materi atau video yang telah dibagikan sebelum pelaksanaan pembelajaran tatap muka di kelas atau di laboratorium
3. Mahasiswa wajib mematuhi aturan yang berlaku di kelas dan di laboratorium
4. Metode pembelajaran pada setiap subpokok bahasan dapat dilihat di Rencana Pembelajaran Semester yang telah dibagikan
5. Sipen mengkomunikasikan dengan dosen, persiapan pembelajaran meliputi: waktu link bahan ajar (ppt, modul, video) ruang kelas, metode pembelajaran, alat media pembelajaran dan lainnya
6. Link untuk pembelajaran daring modul ini meliputi:
 - a. Pokok Bahasan Anatomi Fisiologi Sistem Integumen
<http://bit.ly/AnfisKonsepluka>
 - b. Pokok Bahasan Konsep dasar luka
<http://bit.ly/AnfisKonsepluka>
 - c. Pokok Bahasan Prosedur Perawatan Luka
<http://bit.ly/Prosedurrawatluka>
 - d. Pokok Bahasan Manajemen Luka Akut dan Kronik
 - e. Pokok Bahasan Tanaman obat untuk perawatan luka
7. Mahasiswa membuat logbook laporan kegiatan praktik di laboratorium
8. Modul dipelajari sesuai dengan kegiatan pembelajaran, menjawab latihan kuiz pada modul ini dan menyelesaikan quiz secara daring setiap pembelajaran di kelas atau di laboratorium dengan link yang akan diberitahukan pada hari pelaksanaan quiz
9. Kehadiran kegiatan belajar tatap muka adalah 80 %
10. Kehadiran praktik klinik keperawatan di rumah adalah 100 %

BAB 1

ANATOMI DAN FISIOLOGI SISTEM INTEGUMEN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Setelah mempelajari modul ini, mahasiswa mampu memahami anatomi fisiologi sistem integumen yang dapat diintegrasikan saat perawatan luka dalam rangka penerapan asuhan keperawatan di rumah selama melaksanakan praktik klinik keperawatan homecare,

B. SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Setelah pembelajaran mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan anatomi dan fisiologi sistem integumen
2. Menjelaskan anatomi dan fisiologi Kulit
3. Menjelaskan anatomi dan fisiologi Rambut
4. Menjelaskan anatomi dan fisiologi Kuku

C. POKOK BAHASAN

1. Definisi sistem integumen
2. Anatomi dan fisiologi kulit (Lapisan, fungsi, Sel penyusun, kelenjar kulit)
3. Anatomi dan fisiologi rambut (Struktur dan susunan rambut serta fungsi rambut)
4. Anatomi dan fisiologi rambut (Struktur dan fungsi kuku)

D. MATERI ANATOMI DAN FISIOLOGI SISTEM INTEGUMEN

Sistem integumen atau *integumentary* merupakan salah satu sistem yang penting untuk dipelajari, karena sistem integumen merupakan barier atau perlindungan pertama tubuh manusia dari lingkungan luar sehingga tetap menjaga lingkungan internal tubuh dan juga menjaga benda asing tidak masuk ke kulit (Sherwood, 2013). Sistem ini terdiri dari kulit, rambut dan kuku. Perubahan sistem integumen dapat dihubungkan

dengan tanda dan gejala suatu penyakit, sehingga sistem integumen dapat dijadikan dasar dalam menegakkan sebuah diagnosa medis ataupun diagnosa keperawatan.

Bab ini akan menjelaskan terkait anatomi dan fisiologi sistem integumen. Mahasiswa kesehatan umumnya dan mahasiswa keperawatan khususnya, diharapkan mampu memahami teori dan konsep anatomi dan fisiologi sistem integumen sebagai dasar melakukan asuhan keperawatan khususnya perawatan luka.

PENGERTIAN

Sistem integumen adalah garis pertama pertahanan tubuh terhadap bakteri, virus dan mikroorganisme lainnya. Sistem integumen merupakan bagian sistem organ yang terbesar yang mencakup kulit, rambut, kuku, kelenjar keringat. Kata ini berasal dari bahasa Latin "integumentum", yang berarti "penutup". Sistem Integumen terdiri dari Kulit, Rambut, Kuku dan Kelenjar (Sherwood, 2013; Tortora & Derrickson, 2014).

1. ANFIS KULIT

Kulit merupakan organ yang memiliki permukaan paling luas ($\pm 2 \text{ m}^2$) yang melapisi seluruh bagian luar tubuh sehingga kulit berfungsi sebagai pelindung tubuh terhadap benda asing, bahan kimia, cahaya matahari mengandung sinar ultraviolet dan melindungi tubuh terhadap mikroorganisme serta menjaga keseimbangan tubuh terhadap perubahan lingkungan. Kulit merupakan indikator pada seseorang untuk memperoleh kesan umum dengan melihat perubahan yang terjadi pada kulit. Kulit dapat menjadi pucat, kekuning-kuningan kemerah-merahan atau suhu kulit meningkat, memperlihatkan adanya kelainan yang terjadi pada tubuh atau gangguan kulit karena penyakit tertentu. Gangguan psikis juga dapat menyebabkan kelainan atau perubahan pada kulit, seperti stres,

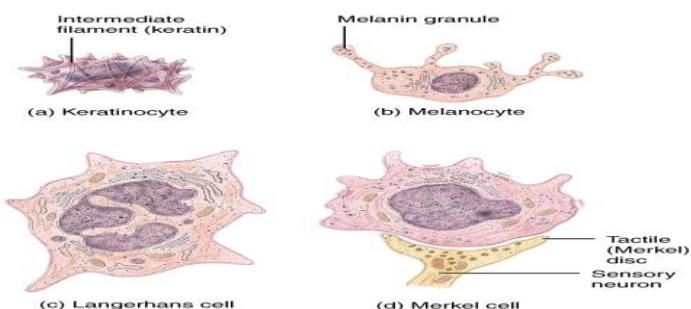
ketakutan atau dalam keadaan marah, maka akan terjadi perubahan kulit pada wajah. Perubahan struktur kulit dapat menentukan apakah seseorang telah lanjut usia atau masih muda. Wanita atau pria juga dapat dibedakan melalui penampilan kulit. Warna kulit juga dapat menentukan ras atau suku bangsa misalnya kulit hitam suku bangsa negro, kulit kuning bangsa Mongol, kulit putih dari Eropa dan lain sebagainya.

LAPISAN KULIT

Kulit terdiri dari tiga lapisan utama, yaitu Epidermis (lapisan bagian luar tipis), Dermis (lapisan tengah), Subkutis (bagian paling dalam).

a. Epidermis (lapisan bagian luar tipis)

Merupakan Lapisan paling luar yang melindungi tubuh dengan ketebalan yang bervasiasi, dimana telapak tangan dan kaki memiliki epidermis yang paling tebal. Epidermis terdiri atas lapisan epitel gepeng yang berisi 4 tipe sel (Gambar 1): **Keratinocytes** (90%) yang berfungsi untuk memproduksi keratin sebagai penahan air, **Melanocytes** bertugas memproduksi produksi melanin yang akan memberikan warna pada kulit, sel **Langerhans (macrophages)** berfungsi sebagai sistem immune response dan **Merkel cells** yang memiliki tugas menangkap sensasi sentuh pada kulit (touch sense) yang terhubung dengan ujung syaraf di lapisan dermis.



Gambar 1. Sel penyusun epidermis

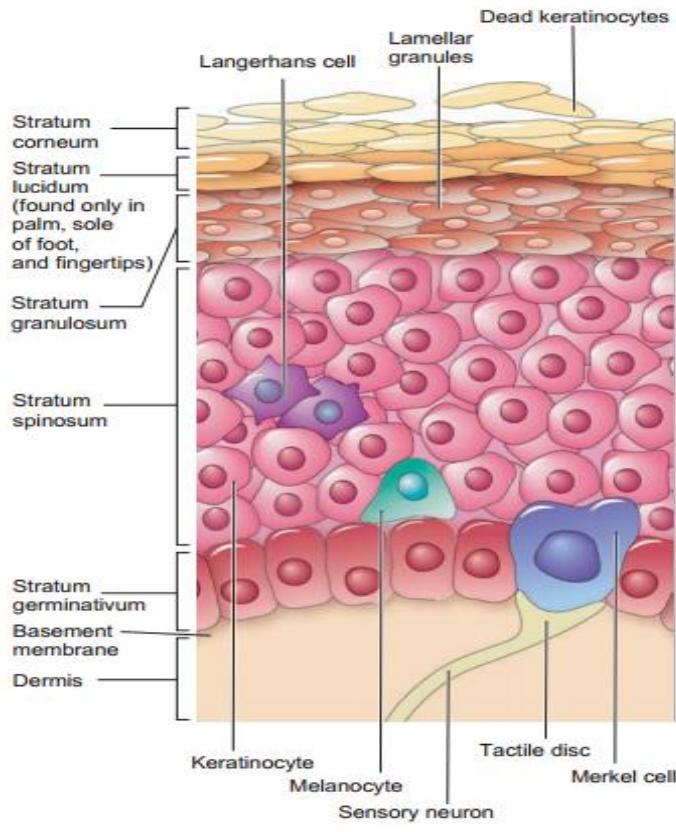
Lapisan epidermis tumbuh terus karena lapisan sel induk yang berada di lapisan bawah bermitosis (membelah) terus menerus, sedangkan lapisan paling luar epidermis akan terkelupas atau lepas. Epidermis dibentuk secara kuat oleh 4 sel-sel epidermis diatas dan diperkuat oleh serat-serat kolagen dan sedikit serat elastin. Epidermis berfungsi sebagai pelindung dan tidak terdapat pembuluh darah, sehingga jika lapisan ini terluka maka tidak akan terlihat darah yang keluar.

Epidermis terdiri atas beberapa lapisan sel. Sel-sel ini berbeda dalam beberapa tingkat pembelahan sel secara mitosis. Lapisan permukaan dianggap sebagai akhir keaktifan sel, lapisan tersebut terdiri atas 5 lapis (Gambar 2).

1. **Stratum korneum** (*stratum corneum*) : lapisan ini terdiri atas banyak lapisan sel tanduk (keratinasi), gepeng, kering, dan tidak berinti. Sitoplasmanya diisi dengan serat keratin yang berfungsi sebagai penahan air, makin keluar letak sel makin gepeng seperti sisik lalu terkelupas dari tubuh. Sel keratin pada stratum ini merupakan sel keratin yang sudah mati (dead keratinocyte). Sel yang terkelupas akan digantikan oleh sel yang lain. Stratum korneum sering dikenal di masyarakat sebagai kotoran kulit atau daki.
2. **Stratum Iusidum** (*stratum lucidum*) : lapisan ini terdiri atas beberapa lapis sel yang sangat gepeng dan bening. Membran yang membatasi sel-sel tersebut sulit terlihat sehingga lapisannya secara keseluruhan seperti kesatuan yang bening. Stratum lucidum mengandung cairan bening yang merupakan protein yang disebut eleidin, berfungsi sebagai penyaring sinar ultraviolet yang masuk ke kulit.

3. **Stratum granulosum** (*stratum granulosum*) : lapisan ini terdiri atas 2-3 lapis sel poligonal yang agak gepeng dengan inti di tengah dan sitoplasmanyanya berisi butiran (*granula*) keratohialin atau gabungan keratin dengan hialin. Lapisan ini menghalangi masuknya benda asing, kuman, dan bahan kimia masuk kedalam tubuh
4. **Stratum spinosum** (*stratum spinosum*) : lapisan ini terdiri atas banyak lapisan sel berbentuk kubus dan poligonal, inti terdapat di tengah dan sitoplasmanyanya berisi berkas-berkas serat yang terpaut pada *desmosom* (jembatan sel). Seluruh sel terikat rapat lewat serat-serat tersebut sehingga secara keseluruhan lapisan sel-selnya berduri. Lapisan ini untuk menahan gesekan dan tekanan dari luar, tebal dan terdapat di daerah tubuh yang banyak bersentuhan atau menahan beban dan tekanan seperti tumit dan pangkal telapak kaki.
5. **Stratum basal** (*stratum basale*) : unsur-unsur lapis taju yang mempunyai susunan kimia yang khas. Inti bagian basal lapis taju mengandung kolesterol dan asam-asam amino. Stratum basale yang disebut juga malpighi merupakan lapisan terdalam dari epidermis yang berbatasan dengan dermis di bawahnya dan terdiri atas selapis sel berbentuk kubus (batang).

Lapisan epidermis tidak ditemukan pembuluh darah, sehingga jika lapisan ini terluka maka tidak terjadi perdarahan.



Gambar 2 Lapisan kulit epidermis

b. Dermis (Lapisan tengah)

Dermis merupakan lapisan kedua dari kulit, batas dengan epidermis dilapisi oleh membran basalis dan di sebelah bawah berbatasan dengan subkutis tapi batas ini tidak jelas hanya diambil sebagai patokan ialah mulainya terdapat sel lemak.

Batas dermis yang sukar ditentukan karena menyatu dengan lapisan subkutis (hipodermis), ketebelannya antara 0,5-3 mm, beberapa kali lebih tebal dari epidermis, dan dibentuk dari komponen jaringan pengikat. Derivat dermis terdiri atas rambut, kelenjar minyak, kelenjar lendir, dan kelenjar keringat yang membenam jauh kedalam dermis. Dermis terdiri atas serat-serat kolagen, dan serabut-serabut elastis, dan serabut-serabut

retikulin. Serat-serat ini bersama pembuluh darah dan pembuluh getah bening membentuk anyaman-anyaman yang memberikan perdarahan untuk kulit.

Secara umum lapisan dermis dapat dibagi atas 2 lapisan yaitu papilla dan retikulosa.

Lapisan papilla; mengandung lekuk-lekuk papilla sehingga stratum malpigi juga ikut melekuk. Lapisan ini mengandung lapisan pengikat longgar yang membentuk lapisan bunga karang disebut lapisan stratum spongeosum.

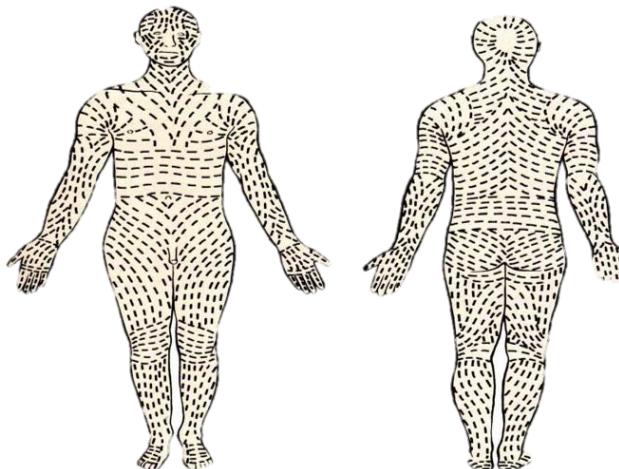
Lapisan papila terdiri atas serat kolagen halus, elastin dan retikulin yang tersusun membentuk jaringan halus yang terdapat di bawah epidermis. Lapisan ini memegang peranan penting dalam peremajaan dan penggandaan unsur-unsur kulit. Serat retulin dermis membentuk alas dari serbut yang menyisip ke dalam membran basal dibawah epidermis.

Pada umumnya, papil-papil kulit dermis sangat tipis, tetapi pada telapak kaki dan telapak tangan terdapat papil tebal, dan banyak sehingga tampak berhimpitan membentuk rigi-rigi yang menonjol di permukaan kulit ari, dan membentuk pola sidik jari tangan dan jari kaki. Setiap papil dibentuk oleh anyaman serabut halus yang mengandung serabut elastin. Pada bagian ini terlihat lengkung-lengkung kapiler dan ujung-ujung saraf perasa.

Lapisan retikulosa: lapisan retikulosa mengandung jaringan pengikat rapat dan serat kolagen. Sebagian besar lapisan ini tersusun bergelombang, mengandung sedikit serat retikulin, dan banyak serat elastin. Sesuai dengan arah jalan serat-serat tersebut terbentuklah garis ketegangan kulit. Terdapat pola sulkus atau Garis Langer's (Gambar 3). Insisi pada Garis

Langer's berpengaruh pada penyembuhan luka. Jika potongan searah dapat menyebakan penyembuhan lebih cepat dibandingkan jika tidak searah.

Bahan dasar dermis merupakan bahan *matrik amorf* yang memebenam pada serat kolagen dan elastin. Turunan kulit glikosaminoglikans utama kulit adalah *asam hialuronat* dan *dermatan sulfat* dengan perbandingan yang beragam di berbagai tempat, bahan dasar ini bersifat sangat hidrofilik. Lapisan ini terdiri atas anyaman jaringan ikat yang lebih tebal dan di dalamnya ditemukan sel-sel fibrosa, sel histiosit, pembuluh darah, pembuluh getah bening, saraf, kandung rambut kelenjar sebasea, kelenjar keringat, sel lemak, dan kelenjar otot penegak rambu.



Gambar 3. Garis Langers

c. Subkutan /Hipodermis

Hipodermis adalah lapisan bawah kulit (*fasia superfisialis*) yang terdiri atas jaringan pengikat longgar, komponennya serat longgar, elastis dan sel lemak. Sel-sel lemak membentuk jaringan lemak pada lapisan adiposa yang terdapat susunan lapisan subkutan untuk menentukan mobilitas kulit diatasnya. Bila

terdapat lobulus lemak yang merata, hipodermis membentuk bantal lemak disebut *pannikulus adiposus*. Pada daerah perut, lapisan ini dapat mencapai ketebalan tiga cm, sedangkan pada kelopak mata, penis, dan skrotum, lapisan subkutan tidak mengandung lemak. Bagian superfisial hipodermis mengandung kelenjar keringat dan folikel rambut. Dalam lapisan hipodermis terdapat anyaman pembuluh arteri, pembuluh vena, dan anyaman saraf yang berjalan sejajar dengan permukaan kulit di bawah dermis. Lapisan ini mempunyai ketebalan bervariasi dan mengikat kulit secara longgar terhadap jaringan di bawahnya.

Fungsi kulit

Kulit berfungsi sebagai alat pelindung bagian dalam, misalnya otot dan tulang; sebagai alat peraba dengan dilengkapi bermacam reseptor yang peka terhadap berbagai rangsangan; sebagai alat ekskresi; serta pengatur suhu tubuh. Sehubungan dengan fungsinya sebagai alat peraba, kulit dilengkapi dengan reseptor reseptor khusus. Reseptor untuk rasa sakit ujungnya menjorok masuk ke daerah epidermis. Reseptor untuk tekanan, ujungnya berada di dermis yang jauh dari epidermis. Reseptor untuk rangsang sentuhan dan panas, ujung reseptornya terletak di dekat epidermis.

Kelenjar-kelenjar kulit.

Kelenjar kulit meliputi kelenjar sebasea, kelenjar keringat, dan kelenjar mamae.

1. Kelenjar sebasea.

Kelenjar ini berhubungan dengan folikel rambut yang bermuara dalam sebuah folikel rambut. Kelenjar yang tidak berhubungan dengan folikel rambut bermuara langsung ke permukaan kulit

seperti yang terdapat pada glans penis, labium minus, dan kelenjar tarsalia pada kelopak mata.

2. Kelenjar keringat.

Kelenjar keringat adalah kelenjar tubular bergelung yang tidak bercabang; terdapat pada seluruh kulit kecuali pada dasar kuku, batas bibir, glans penis dan gendang telinga. Kelenjar ini paling banyak terdapat pada telapak tangan dan kaki. Bagian sekretorisnya terletak di dalam dermis atau hypodermis dan bergabung membentuk massa tersendiri.

Duktusnya keluar menuju epidermis dan berjalan berkelok-kelok menyatu dengan epidermis dan berjalan spiral untuk mencapai permukaan kulit. Tempat bermuaranya disebut pori keringat. Terdapat 2 macam kelenjar keringat yaitu kelenjar keringat ekrin dan apokrin.

a. Kelenjar keringat ekrin.

Tersebar diseluruh kulit tubuh, kecuali kulup penis bagian dalam dan telinga luar, telapak tangan, telapak kaki dan dahi. Badan kelenjar terdapat diantara perbatasan kulit ari (epidermis) dan kulit dermis. Salurannya berkelok-kelok keluar dan berada pada lapisan jangat yang berjalan lurus ke pori-pori keringat.

b. Kelenjar keringat apokrin.

Kelenjar keringat yang besar dan hanya dapat ditemukan pada ketiak, leher, tempat tumbuhnya janggut pada pria, kulit putting susu, kulit sekitar alat kelamin dan dubur. Keringat yang dikeluarkan oleh kelenjar ini berbau diakibatkan letak kelenjar yang dekat dengan lapisan hipodermis yang berisi lemak dan bahan lain yang menyebabkan bau.

Saraf kulit.

Kulit juga seperti organ lain terdapat cabang-cabang saraf spinal dan permukaan yang terdiri dari saraf-saraf motorik dan saaf sensorik.

Ujung saraf motorik berguna untuk menggerakkan sel-sel otot yang terdapat pada kulit, sedangkan saraf sensorik berguna untuk menerima rangsangan yang terdapat dari luar atau kulit. Pada kulit ujung-ujung, saraf sensorik ini membentuk bermacam-macam kegiatan untuk menerima rangsangan. Ujung-ujung saraf yang bebas untuk menerima rangsangan sakit/nyeri banyak terdapat di epidermis, disini ujung-ujung sarafnya mempunyai bentuk yang khas yang sudah merupakan suatu organ.

2. ANFIS RAMBUT

Rambut berupa benang keratin elastis yang berkembang dari epidermis tersebar di seluruh tubuh kecuali telapak kaki dan telapak tangan, permukaan dorsal falang distal, sekitar lubang dubur, dan urogenital. Setiap rambut mempunyai batang yang bebas dan akar yang tertanam dalam kulit, akar rambut dibungkus oleh folikel rambut yang berbentuk tabung terdiri atas bagian yang berasal dari epidermis (epitel) dan bagian yang berasal dari dermis (jaringan ikat).

Pada ujung bawah folikel menggembung membentuk bulbus rambut, beberapa kelenjar sebasea, dan seberkas otot polos (erektor pili). Kontraksi otot ini menyebabkan tegaknya rambut sebab rambut terpanjang miring berbentuk sudut tumpul.

Struktur rambut

- a. **Medula:** merupakan bagian tengah rambut yang longgar terdiri atas 2-3 lapis sel kubis mengerut sama lain dipisahkan oleh ruang berisi udara dan bulu halus pendek jenis bulu romo. Sebagai rambut kepala dan rambut pirang tidak mempunyai

medula, sel-selnya sering mengandung pigmen, keratin sel-sel medula termasuk keratin lunak.

- b. **Korteks:** merupakan bagian utama rambut yang terdiri atas beberapa lapis sel gepeng dan panjang berbentuk gelondong membentuk keratin keras. Fibril keratin tersusun sejajar, sedangkan granula pigmen terdapat di dalam dan diantara sel-selnya. Rambut hitam mengandung pigmen teroksidasi udara yang terkumpul di dalam ruang antara sel korteks dan mengubah warna rambut.
- c. **Kutikula:** terdapat pada permukaan selapis sel tipis dan jernih. Kutikula tidak berinti kecuali yang terdapat pada akar rambut, sel-selnya tersusun seperti genteng atap dengan ujung menghadap ke atas. Penampang melintang rambut beragam sesuai dengan ras, rambut lurus bangsa mongol, eskimo, dan indian amerika tampak bundar pada potongan melintang, rambut berombak pada beberapa bangsa kaukasia, afrika dan irian penampangnya lonjong.

Susunan rambut

- a. **Batang rambut:** merupakan bagian rambut yang terdapat di luar kulit. Kalau dibuat potongan, sebuah rambut akan terlihat dari luar ke dalam.
- b. **Selaput rambut (kutikula):** merupakan lapisan yang paling luar, terdiri atas sel-sel tanduk yang tersusun seperti sisik ikan, dapat diketahui kalau rambut disasak dengan baik. Rambut yang sering disasak akan meregangkan hubungan sel-sel selaput rambut sehingga merusak selaput rambut dan cairan mudah masuk ke dalam rambut.
- c. **Kulit rambut :** korteks rambut merupakan lapisan kulit yang paling tebal terdiri atas lapisan tanduk berbentuk kumparan tersusun memanjang dan mengandung butir-butir mielin. Sel

tanduk terdiri atas serabut keratin, masing-masing sel tanduk yang disebut fibril diuraikan menjadi satuan serat yang lebih halus disebut *mikrofibril*. Rambut mempunyai sifat daya elastisitas akan bertambah apabila dibasahkan dan dihangatkan.

- d. **Sumsum rambut (medula)**: bagian yang paling dalam dibentuk oleh sel tanduk, bentuknya seperti anyaman dengan rongga berisi udara. Bagian ini sangat tipis mengandung medula dan sum-sum rambut ini hanya terdapat pada rambut yang tebal misalkan pada alis, kumis, dan sebagian rambut kepala.
- e. **Akar rambut**: merupakan bagian rambut yang tertanam miring dalam kulit, terselubung oleh kandung rambut (folikel rambut). Akar ini tertanam sangat dalam hingga dapat mencapai lapisan hipodermis

Otot penegak rambut:

Muskulus erector pili adalah otot penegak rambut yang terdiri atas otot polos yang terdapat pada kandung rambut dengan perantaraan serabut elastis. Bila otot ini berkontraksi, rambut akan tegak dan kelenjar akan mengalami kompresi sehingga isinya di dorong keluar untuk melumas rambut.

Fungsi rambut:

- Sebagai pelindung, pada muara lubang telinga/hidung terhadap benda-benda yang masuk serta melindungi kulit terhadap sinar ultraviolet dan panas.
- Mengatur suhu: pengaturan panas dengan cara bulu badan menyimpan panas.
- Pembuangan keringat dan air: karena permukaan yang lebih luas, rambut akan membantu penguapan keringat.

- Pengaturan emosi: apabila mengalami ketakutan bulu tengkuk berdiri.
- Sebagai alat perasa: rambut membesar rangsangan sentuhan terhadap kulit.

3. ANFIS KUKU

Merupakan lempeng yang membentuk pelindung pembungkus permukaan dorsal falang terakhir jaringan dan jari kaki. Berdasarkan struktur dan hubungan dengan dermis dan epidermis, pertumbuhan kuku terjadi sepanjang garis datar lengkung dan sedikit miring terhadap permukaan pada bagian proksimalnya.

Alat kuku berproliferasi membentuk matriks kuku. Epidermis yang tepat di bawahnya menjadi dasar kuku yang berbentuk **U** bila dilihat dari atas, diapit oleh lapisan kulit yang merupakan dinding kuku. Dasar kuku yang mengandung lapisan-lapisan epidermis dan dermis, di bawahnya mempunyai rabung memanjang. Di sini terdapat kelenjar keringat dan folikel. Sel-selnya banyak mengandung fibril sitoplasma yang hilang pada tahap akhir setelah menjadi homogen (berstruktur sama) lalu menjadi zat tanduk, dan menyatu dengan lempeng kuku. Tidak pernah dijumpai granula keratohialin di dalam sel matriks dan keratin kuku. Pada lapisan kuku mengandung melanosit sehingga lempeng kuku mungkin berpigmen pada ras hitam

Lempeng kuku terdiri atas sisik epidermis yang menyatu erat dan tidak mengelupas, badan kuku berwarna bening sehingga kelihatan kemerahan karena ada pembuluh kapiler darah di dalam dasar kuku. Sel-sel stratum korneum meluas dari dinding kuku ke permukaan lempeng kuku sebagai epikondrium atau kutikula.

Dengan bertambahnya sel-sel baru dalam akar kuku menghasilkan geseran lambat lempeng kuku di atas dasar kuku. Laju pertumbuhan kuku rata-rata 0,5 mm per minggu. Pertumbuhan ini

lebih pesat pada jari tangan daripada jari kaki dan bila lempeng kuku dicabut paksa asalkan matriksnya tidak rusak kuku akan tumbuh kembali.

Fungsi kuku

Pada pangkal kuku berfungsi melindungi dari kotoran. Fungsi utama kuku adalah melindungi ujung jari yang lembut dan penuh urat saraf, serta mempertinggi daya sentuh. Secara kimia, kuku sama dengan rambut yang antara lain terbentuk dari keratinprotein yang kaya akan sulfur.

Kuku merupakan lapisan yang keras dan padat yang dibentuk oleh sel keratis epidermis. Kuku terdiri dari *nail body*, *free edge* dan *nail root*. Bagian –bagian dari kuku :

- a. Lunula: area stratum basale yang menebal
- b. Hyponychium (nail bed): area stratum corneum yang menebal berfungsi untuk melindungi kuku agar tidak menusuk jaringan dibawahnya
- c. Eponychium (cuticle): epithelium yang menduduki perbatasan kuku

Berikut beberapa kejanggalan kuku yang dapat membantu dokter mendiagnosis suatu penyakit:

- Warna kebiruan pada pangkal kuku menandakan kurang beresnya sirkulasi darah dan merupakan gejala penyakit jantung.
- Bila separuh bagian dekat ujung kuku berwarna merah muda atau coklat sementara kulit arinya berwarna putih, itu merupakan gejala penyakit gagal ginjal kronis.
- Bila timbul kerutan horizontal dan kuku tampak kusam, itu menandakan kurang gizi atau gejala suatu penyakit seperti campak, cacar air, gondok, jantung serta kondisi seperti sindrom

Reynaud (kejang pada urat jari tangan dan kaki akibat sangat kedinginan).

- Lapisan merah membujur pada kuku, menandakan perdarahan pada pembuluh kapiler. Garis-garis ganda merupakan gejala penyakit darah tinggi (hipertensi).
- Bila pertumbuhan kuku tampak lambat, tebal dan mengeras serta kekuning-kuningan, menandakan gangguan getah bening atau penyakit pencernaan kronis.
- Timbulnya bintik-bintik tak beraturan pada kuku, menandakan adanya penyakit psoriasis (penyakit kulit kronis).
- Bila ada lengkungan berlebihan pada pangkal kuku dan sekitar ujung kuku, itu menandakan gejala penyakit TBC, emfisema (gangguan pada paru-paru), penyakit kardiovaskuler atau hati.

Latihan Soal

1. Sebutkan lapisan kulit dari yang terluar ke terdalam
2. Sebutkan dan Jelaskan jenis dan fungsi sel yang menyusun kulit
3. Sebutkan dan jelaskan kelenjar yang terdapat di kulit
4. Jelaskan mekanisme pertumbuhan rambut
5. Sebutkan bagian dari kuku

BAB 2

KONSEP DASAR LUKA

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Setelah mempelajari modul ini, mahasiswa mampu memahami Konsep Dasar Luka yang dapat diintegrasikan saat melakukan perawatan luka dalam rangka penerapan asuhan keperawatan di rumah selama melaksanakan praktik klinik keperawatan homecare,

B. SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Setelah pembelajaran mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan Konsep Luka (pengertian, klasifikasi dan stadium serta tipe luka)
2. Menjelaskan Proses Penyembuhan Luka
3. Menjelaskan Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka
4. Menjelaskan Tipe Penyembuhan luka

C. POKOK BAHASAN

1. Konsep Luka (pengertian, klasifikasi dan stadium serta tipe luka)
2. Proses Penyembuhan Luka
3. Tipe Penyembuhan luka
4. Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka

D. MATERI KONSEP DASAR LUKA

Seseorang yang menderita luka akan merasakan adanya ketidaksempurnaan yang pada akhirnya cenderung untuk mengalami gangguan fisik dan emosional (Hyland. 1994). Sehingga tidak dapat dipungkiri bahwa luka akan mempengaruhi kualitas hidup seseorang. Sebagai contoh, pasien dengan luka kanker dengan eksudat yang banyak dan sangat berbau tentunya bukan hanya menjadi gangguan

kesehatan bagi klien akan tetapi juga akan mempengaruhi gangguan interaksi pasien.

Menurut Schipper (1996) ada empat domain kualitas hidup yang bisa terkena dampak dari luka yaitu: Fungsi fisik dan pekerjaan, fungsi psikologis, interaksi sosial, sensasi somatik dan dampak finansial. Jadi kalau kita menggunakan model berpikir ESQ (berpikir melingkar) maka perawatan luka butuh pendekatan yang kompleks kita tidak hanya melihat lokasi luka, mencium bau luka, mengganti balutan luka tapi lebih dari itu ada faktor-faktor lain yang harus diperhatikan dengan seksama.

A. KONSEP LUKA

Pengertian

Luka dapat diartikan sebagai gangguan atau kerusakan integritas dan fungsi jaringan pada tubuh (suriadi 2007).

Klasifikasi Luka

1. Berdasarkan sifatnya:

a. Luka Akut.

Luka akut adalah luka yang sembuh sesuai dengan periode waktu yang diharapkan. Luka akut dapat dikategorikan sebagai:

- ⦿ Luka akut pembedahan, contoh: insisi, eksisi dan skin graft.
- ⦿ Luka akut bukan pembedahan, contoh: Luka bakar.
- ⦿ Luka akut akibat faktor lain, contoh: abrasi, laserasi, atau injuri pada lapisan kulit superfisial.

b. Luka Kronis.

Luka kronis adalah luka yang proses penyembuhannya mengalami keterlambatan. Contoh: Luka decubitus, luka diabetes, dan leg ulcer.

2. Berdasarkan Kehilangan Jaringan.

a. Superfisial; luka hanya terbatas pada lapisan epidermis.

b. Parsial (partial-thickness); luka meliputi lapisan epidermis dan dermis.

- c. Penuh (full-thickness); luka meliputi epidermis, dermis dan jaringan subcutan bahan dapat juga melibatkan otot, tendon, dan tulang.
- 3. Berdasarkan Stadium.
 - a. Stage I.

Lapisan epidermis utuh, namun terdapat eritema atau perubahan warna.
 - b. Stage II.

Kehilangan kulit superfisial dengan kerusakan lapisan epidermis dan dermis. Eritema di jaringan sekitar yang nyeri, panas, dan edema. Exudate sedikit sampai sedang.
 - c. Stage III.

Kehilangan jaringan sampai dengan jaringan sub cutan, dengan terbentuknya rongga (cavity), exudate sedang sampai banyak.
 - d. Stage IV.

Hilangnya jaringan sub cutan dengan terbentuknya rongga (cavity) yang melibatkan otot, tendon dan atau tulang. Exudat sedang sampai banyak.
- 4. Berdasarkan mekanisme terjadinya.
 - a. Luka insisi (Incised wounds), terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam. Misal yang terjadi akibat pembedahan. Luka bersih (aseptik) biasanya tertutup oleh sutura setelah seluruh pembuluh darah yang luka diikat (Ligasi)
 - b. Luka memar (Contusion Wound), terjadi akibat benturan oleh suatu tekanan dan dikarakteristikkan oleh cedera pada jaringan lunak, perdarahan dan bengkak.
 - c. Luka lecet (Abraded Wound), terjadi akibat kulit bergesekan dengan benda lain yang biasanya dengan benda yang tidak tajam.

- d. Luka tusuk (Punctured Wound), terjadi akibat adanya benda, seperti peluru atau pisau yang masuk kedalam kulit dengan diameter yang kecil.
 - e. Luka gores (Lacerated Wound), terjadi akibat benda yang tajam seperti oleh kaca atau oleh kawat.
 - f. Luka tembus (Penetrating Wound), yaitu luka yang menembus organ tubuh biasanya pada bagian awal luka masuk diameternya kecil tetapi pada bagian ujung biasanya lukanya akan melebar.
 - g. Luka Bakar (Combustio)
5. Berdasarkan Penampilan Klinis.
- a. Nekrotik (hitam):
Eschar yang mengeras dan nekrotik, mungkin kering atau lembab.
 - b. Sloughy (kuning):
Jaringan mati yang fibrous.
 - c. Granulasi (merah):
Jaringan granulasi yang sehat.
 - d. Epitelisasi (pink):
Terjadi epitelisasi.
 - e. Terinfeksi (kehijauan):
Terdapat tanda-tanda klinis adanya infeksi seperti nyeri, panas, Bengkak, kemerahan dan peningkatan eksudat.

B. PROSES PENYEMBUHAN LUKA

1. Fase Koagulasi dan Inflamasi (0-3 hari).
Koagulasi merupakan respon yang pertama terjadi sesaat setelah luka terjadi dan melibatkan platelet. Pengeluaran platelet akan menyebabkan vasokonstriksi. Proses ini bertujuan untuk homeostatis sehingga mencegah perdarahan lebih lanjut.

Fase inflamasi selanjutnya terjadi beberapa menit setelah luka terjadi dan berlanjut hingga sekitar 3 hari. Fase inflamasi memungkinkan pergerakan leukosit (utamanya neutrofil). Neutrofil selanjutnya memfagosit dan membunuh bakteri dan masuk ke matriks fibrin dalam persiapan pembentukan jaringan baru.

2. Fase Proliferasi atau Rekonstruksi (2-24 hari).

Apabila tidak ada infeksi atau kontaminasi pada fase inflamasi, maka proses penyembuhan selanjutnya memasuki tahapan Proliferasi atau rekonstruksi. Tujuan utama dari fase ini adalah:

- Proses granulasi (untuk mengisi ruang kosong pada luka).
- Angiogenesis (pertumbuhan kapiler baru).

Secara klinis akan tampak kemerahan pada luka. Angiogenesis terjadi bersamaan dengan fibroplasia. Tanpa proses angiogenesis sel-sel penyembuhan tidak dapat bermigrasi, replikasi, melawan infeksi dan pembentukan atau deposit komponen matrik baru.

- Proses kontraksi (untuk menarik kedua tepi luka agar saling berdekatan).

Menurut Hunt (2003) kontraksi adalah peristiwa fisiologi yang menyebabkan terjadinya penutupan pada luka terbuka. Kontraksi terjadi bersamaan dengan sintesis kolagen. Hasil dari kontraksi akan tampak dimana ukuran luka akan tampak semakin mengecil atau menyatu.

3. Fase Remodelling atau Maturasi (24 hari-1tahun).

Fase ini merupakan fase yang terakhir dan terpanjang pada proses penyembuhan luka. Aktifitas sintesis dan degradasi kolagen berada dalam keseimbangan. Serabut-serabut kolagen meningkat secara bertahap dan bertambah tebal kemudian disokong oleh proteinase untuk perbaikan sepanjang garis luka. Kolagen menjadi unsur yang utama pada matiks. Serabut kolagen menyebar dengan saling

terikat dan menyatu serta berangsur-angsur menyokong pemulihan jaringan.

Akhir dari penyembuhan didapatkan parut luka yang matang yang mempunyai kekuatan 80 % dibanding kulit normal.

C. TYPE PENYEMBUHAN LUKA

1. Primary Healing.

Jaringan yang hilang minimal, tepi luka dapat dirapatkan kembali melalui jahitan, klip atau plester.

2. Delayed Primary Healing.

Terjadi ketika luka terinfeksi atau terdapat benda asing yang menghambat penyembuhan.

3. Secondary Healing.

Proses penyembuhan tertunda dan hanya bisa terjadi melalui proses granulasi, kontraksi dan epitelisasi. Secondary healing menghasilkan scar.

D. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENYEMBUHAN LUKA

1. Faktor Umum

- a. Usia.
- b. Penyakit yang menyertai.
- c. Vascularisasi.
- d. Kegemukan.
- e. Gangguan sensasi dan pergerakan.
- f. Status Nutrisi.
- g. Status psikologis.
- h. Terapi radiasi.
- i. Obat-obat.

2. Faktor Lokal

- a. Kelembaban luka.

- b. Temperatur luka.
- c. Managemen luka.
- d. Tekanan, gesekan, dan tarikan.
- e. Benda asing.
- f. Infeksi luka.

E. PENUTUP

Bagaimanapun sifat luka, sedalam apapun jaringan yang terkena, dan seberapa besar derajat luka, tugas kita sebagai perawat hanya menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pertumbuhan jaringan baru yang menyembuhkan adalah Allah SWT.

Latihan Soal

1. Sebutkan dan jelaskan perbedaan luka akut dan kronis
2. Sebutkan dan jelaskan pembagian luka berdasarkan stadium
3. Jelaskan proses penyembuhan luka secara fisiologis
4. Sebutkan dan jelaskan tipe penyembuhan luka
5. Sebutkan dan jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka

BAB 3

PROSEDUR PERAWATAN LUKA

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Setelah mempelajari modul ini, mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Prosedur Perawatan Luka yang dapat diintegrasikan saat melakukan perawatan luka dalam rangka penerapan asuhan keperawatan di rumah selama melaksanakan praktik klinik keperawatan homecare,

B. SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Setelah pembelajaran mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan dan menerapkan langkah-langkah prosedur perawatan luka
2. Menjelaskan prosedur dan tujuan pencucian luka
3. Menjelaskan prosedur dan tujuan pengkajian luka
4. Menjelaskan prosedur dan tujuan pemilihan balutan luka

C. POKOK BAHASAN

1. Langkah-langkah prosedur perawatan luka
2. Pencucian luka (tujuan, macam-macam cairan pencuci luka dan teknik pencucian luka)
3. Pengkajian luka (tujuan, pengkajian riwayat klien)
4. Pemilihan balutan luka (jenis topikal, keuntungan dan kerugian)

D. MATERI PROSEDUR PERAWATAN LUKA

Perawatan luka merupakan salah satu tindakan keperawatan yang dikerjakan oleh perawat dengan sistematis dan komprehensif. Perawatan luka yang sistematis merupakan urutan langkah perawatan yang harus dikerjakan oleh profesional di bidang perawatan luka, sedangkan komprehensif merupakan metode yang dilakukan saat

melakukan perawatan luka dengan mempertimbangkan kondisi bio, psikologis, sosial dan spiritual secara menyeluruh. Adapun langkah proses perawatan luka secara umum di bagi menjadi 3 tahapan yaitu pencucian, pengkajian dan pemilihan balutan.

A. PENCUCIAN LUKA

Langkah pertama pada perawatan luka adalah membuka balutan luka yang dilanjutkan pencucian luka. Langkah ini mengawali perawatan luka sebelum dilakukan pengkajian luka. Pencucian luka merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam perawatan luka. Pencucian luka dibutuhkan untuk membersihkan luka dari mikroorganisme, benda asing, jaringan mati selain itu pencucian luka dapat memudahkan perawat dalam melakukan pengkajian luka sehingga perawat dapat dengan tepat menentukan tujuan perawatan luka dan pemilihan balutan. Pencucian luka yang baik dan benar akan mengurangi waktu perawatan luka atau mempercepat proses penyembuhan luka. Begitu pentingnya pencucian luka ini sehingga harus mendapat perhatian khusus dari seorang perawat luka. Walaupun demikian, perawat harus berhati-hati dalam pemilihan cairan pencuci luka karena tidak semua cairan pencuci luka baik dan tepat untuk setiap luka sama halnya dengan pemilihan balutan. Pemilihan cairan pencuci luka berdasarkan kondisi luka dan tujuan pencucian luka tersebut, jangan sampai pencucian luka yang dilakukan mengganggu proses penyembuhan luka itu sendiri. Bila tujuannya untuk mengatasi infeksi maka cairan pencuci dapat menggunakan antiseptik, bila untuk menghilangkan benda asing beri H₂O₂ dst, dan tidak berlaku untuk luka akut tanpa infeksi, atau luka granulasi.

Tujuan Pencucian

1. Membersihkan jaringan nekrotik,
2. Membuang dan mengurangi jumlah bakteri,

3. Membuang eksudat purulent,
4. Melembabkan luka,
5. Memelihara kebersihan jaringan kulit sekitar **luka**



Gambar 4. Pencucian luka

Macam-macam Cairan Pencuci luka

Cairan Pencuci luka apa saja dapat dijadikan cairan pencuci luka, yang terpenting seorang perawat harus mengetahui apa kandungan cairan itu dan apakah sesuai dengan tujuan pencucian luka yg dilakukan. Berikut cairan pencuci luka menurut Carville K (1998), Bellingeri et al., 2016), Klasinc et al., 2017, (Bongiovanni, 2014), Cheng, et al 2016, Creppy, 2014

- ⌚ Normal Saline
- ⌚ Chlorhexidine Gluconate
- ⌚ Centrimide (Savlon)
- ⌚ Tap water,
- ⌚ Larutan ringer lactat,
- ⌚ Hypochlorous acid,
- ⌚ Polyhexamethylene biguanide (PHMB)
- ⌚ Natrium hipoklorit (NaClO),
- ⌚ Electrolyzed strong water acid (ESWA)
- ⌚ Hydrogen Peroxide

- ➲ Povidone Iodine
- ➲ Trisdine
- ➲ Varidase Topical
- ➲ Elase
- ➲ Cadexomer Iodine Ointment

Namun di Indonesia sesungguhnya banyak herbal/tanaman yang memiliki effect yang baik dalam pencucian luka misalnya; air rebusan daun jambu biji, air rebusan daun sirih dll dipercaya mempunyai efek antiseptik atau memberikan respon pada beberapa jenis bakteri.

Teknik Pencucian Luka

1. Swabing dan Scrubing

Teknik swabing (usap) dan scrubing (gosok) sering dilakukan pada luka akut atau kronis. Teknik swabing dan scrubing memungkinkan untuk melepaskan kotoran yang menempel pada luka dengan mudah. Namun teknik ini tidak di anjurkan pada luka yang granulasi karena dapat merusak proses proliferasi jaringan.

2. Penyiraman, Irrigasi

Teknik penyiraman (showering) adalah teknik pencucian yang paling sering digunakan. Tekanan yang tepat pada penyiraman, dapat mengangkat bakteri yang terdapat pada luka, dapat mengurangi kejadian trauma, dan dapat juga mencegah terjadinya infeksi silang. Sedangkan teknik irigasi dilakukan pada luka yang memiliki rongga atau luka yang terdapat pada rongga tubuh misalnya, mulut, hidung, servix dan lain-lain.

3. Rendam

Teknik perendaman biasanya dilakukan pada luka dengan balutan yang melekat. Teknik ini dapat mengurangi nyeri saat pelepasan balutan. Teknik ini juga dilakukan pada daerah-daerah yang sukar dijangkau dengan pinset

B. PENGKAJIAN LUKA

Model dan seni perawatan luka sesungguhnya telah lama dikembangkan yaitu sejak jaman pra sejarah dengan pemanfaatan bahan alami yang diturunkan dari generasi ke generasi berikutnya, yang akhirnya perkembangan perawatan luka menjadi modern seiring ditemukannya ribuan balutan untuk luka. Menurut Carville (1998) tidak ada satu jenis balutan yang cocok atau sesuai untuk setiap jenis luka. Pernyataan ini menjadikan kita harus dapat memilih balutan yang tepat untuk mendukung proses penyembuhan luka. Pemilihan balutan luka yang baik dan benar selalu berdasarkan pengkajian luka. Sehingga pengkajian luka hendaknya dilakukan secara komprehensif dan sistematis.

Tujuan Pengkajian

- Mendapatkan informasi yang relevan tentang pasien dan luka
- Memonitor proses penyembuhan luka
- Menentukan program perawatan luka pada pasien
- Mengevaluasi keberhasilan perawatan

Pengkajian Riwayat Pasien

Pengkajian luka harusnya dilakukan secara holistic yang bermakna bahwa pengkajian luka bukan hanya menentukan mengapa luka itu ada namun juga menemukan berbagai faktor yang dapat menghambat penyembuhan luka. (Carvile K 1998). Faktor –faktor penghambat penyembuhan luka didapat dari pengkajian riwayat penyakit klien. Faktor yang perlu diidentifikasi antara lain :

1. Faktor Umum

- Usia
- Penyakit Penyerta
- Vaskularisasi
- Status Nutrisi
- Obesitas

- Gangguan Sensasi atau mobilisasi
 - Status Psikologis
 - Terapi Radiasi
 - Obat-obatan
2. Faktor Lokal
- Kelembaban luka
 - Penatalaksanaan manajemen luka
 - Suhu Luka
 - Tekanan, Gesekan dan Pergeseran
 - Benda Asing
 - Infeksi Luka

Sedangkan pada penatalaksanaan perawatan luka perawat harus mengevaluasi setiap pasien dan lukanya melalui pengkajian terhadap :

- Penyebab luka (trauma, tekanan, diabetes dan insuffisiensi vena)
- Riwayat penatalaksanaan luka terakhir dan saat ini
- Usia pasien
- Durasi luka; akut (<12 minggu) atau kronis (> 12 minggu)
- Kecukupan saturasi oksigen
- Identifikasi faktor-faktor sistemik yang mempengaruhi penyembuhan luka; obat-obatan (seperti prednison, tamoxifen, NSAID) dan data laboratorium (kadar albumin, darah lengkap dengan diferensial, hitung jumlah limposit total)
- Penyakit akut dan kronis, kegagalan multi sistem: penyakit jantung, penyakit vaskuler perifer, anemia berat, diabetes, gagal ginjal, sepsis, dehidrasi, gangguan pernafasan yang membahayakan, malnutrisi atau cachexia
- Faktor-faktor lingkungan seperti distribusi tekanan, gesekan dan shear pada jaringan yang dapat menciptakan lingkungan yang meningkatkan kelangsungan hidup jaringan dan mempercepat

penyembuhan luka. Observasi dimana pasien menghabiskan harinya; ditempat tidur,? Dikursi roda?. Apakah terjadi shearing selama memindahkan pasien dari tempat yang satu ketempat lainnya? Apakah sepatu pasien terlalu ketat,? Apakah pipa oksigen pasien diletakkan di atas telinga tanpa diberi alas?

Menurut Carville (1998), Pengkajian luka meliputi :

1. Type/jenis luka
2. Type Penyembuhan
3. Kehilangan jaringan
4. Penampilan klinis
5. Lokasi
6. Ukuran Luka
7. Eksudasi
8. Kulit sekitar luka
9. Nyeri
10. Infeksi luka
11. Implikasi psikososial

1. Jenis Luka

- a. **Luka akut** yaitu berbagai jenis luka bedah yang sembuh melalui intensi primer atau luka traumatis atau luka bedah yang sembuh melalui intensi sekunder dan melalui proses perbaikan yang tepat pada waktu dan mencapai hasil pemulihan integritas anatomis sesuai dengan proses penyembuhan secara fisiologis.
- b. **Luka kronik**, adalah terjadi bila proses perbaikan jaringan tidak sesuai dengan waktu yang telah diperkirakan dan penyembuhannya mengalami komplikasi, terhambat baik oleh faktor intrinsik maupun ekstrinsik yang berpengaruh kuat pada individu, luka atau lingkungan. Atau dapat dikatakan bahwa luka kronis merupakan kegagalan penyembuhan pada luka akut.

2. Type Penyembuhan

- a. **Primary Intention**, Jika terdapat kehilangan jaringan minimal dan kedua tepi luka dirapatkan baik dengan *suture* (jahitan), clips atau *tape* (plester). Tipe penyembuhan ini umumnya, jaringan parut yang dihasilkan minimal.
- b. **Delayed Primary Intention**, Jika luka terinfeksi atau mengandung benda asing dan membutuhkan pembersihan intensif, selanjutnya ditutup secara primer pada 3-5 hari kemudian.
- c. **Secondary Intention**, penyembuhan luka terlambat dan terjadi melalui proses granulasi, kontraksi dan epithelization. Jaringan parut cukup luas.
- d. **Skin Graft**, Skin graft tipis dan tebal digunakan untuk mempercepat proses penyembuhan dan mengurangi resiko infeksi.
- e. **Flap**, Pembedahan relokasi kulit dan jaringan subcutan pada luka yang berasal dari jaringan terdekat.

3. Kehilangan jaringan.

Kehilangan jaringan menggambarkan kedalaman kerusakan jaringan atau berkaitan dengan stadium kerusakan jaringan kulit.

- a. Superfisial. Luka sebatas epidermis.
- b. Parsial (Partial thickness). Luka meliputi epidermis dan dermis.
- c. Penuh (Full thickness). Luka meliputi epidermis, dermis dan jaringan subcutan. Mungkin juga melibatkan otot, tendon dan tulang.

Atau dapat juga digambarkan melalui beberapa stadium luka (Stadium I – IV).

- a. **Stage I**: Lapisan epidermis utuh, namun terdapat erithema atau perubahan warna.

- b. **Stage II** : Kehilangan kulit superfisial dengan kerusakan lapisan epidermis dan dermis. Eritema di jaringan sekitar yang nyeri, panas dan edema. Exudat sedikit sampai sedang mungkin ada.
- c. **Stage III** : Kehilangan sampai dengan jaringan subcutan, dengan terbentuknya rongga (cavity), terdapat exudat sedang sampai banyak.
- d. **Stage IV** : Hilangnya jaringan subcutan dengan terbentuknya (cavity), yang melibatkan otot, tendon dan/atau tulang. Terdapat exudate sedang sampai banyak.

4. Penampilan Klinik

Tampilan klinis luka dapat dibagi berdasarkan warna dasar luka antara lain :

- a. **Hitam** atau **Nekrotik** yaitu eschar yang mengeras dan nekrotik, mungkin kering atau lembab.
- b. **Kuning** atau **Sloughy** yaitu jaringan mati yang fibrous, kuning dan slough.
- c. **Merah** atau **Granulasi** yaitu jaringan granulasi sehat.
- d. **Pink** atau **Epithellating** yaitu terjadi epitelisasi.
- e. **Kehijauan** atau **terinfeksi** yaitu terdapat tanda-tanda klinis infeksi seperti nyeri, panas, bengkak, kemerahan dan peningkatan exudate.

5. Lokasi

Lokasi atau posisi luka, dihubungkan dengan posisi anatomis tubuh dan mudah dikenali di dokumentasikan sebagai referensi utama. Lokasi luka mempengaruhi waktu penyembuhan luka dan jenis perawatan yang diberikan. Lokasi luka di area persendian cenderung bergerak dan tergesek, mungkin lebih lambat sembuh karena regenerasi dan migrasi sel terkena trauma (siku, lutut, kaki). Area yang rentan oleh tekanan atau gaya lipatan (shear force) akan

lambat sembuh (pinggul, bokong), sedangkan penyembuhan meningkat diarea dengan vaskularisasi baik (wajah).

6. Ukuran Luka

Dimensi ukuran meliputi ukuran panjang, lebar, kedalaman atau diameter (lingkaran). Pengkajian dan evaluasi kecepatan penyembuhan luka dan modalitas terapi adalah komponen penting dari perawatan luka.

Semua luka memerlukan pengkajian 2 dimensi pada luka terbuka dan pengkajian 3 dimensi pada luka berrongga atau berterowongan

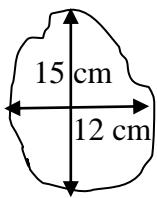
a. Pengkajian dua dimensi.

Pengukuran superfisial dapat dilakukan dengan alat seperti penggaris untuk mengukur panjang dan lebar luka. **Jiplakan lingkaran (tracing of circumference) luka direkomendasikan dalam bentuk plastik transparan atau asetat sheet dan memakai spidol.**

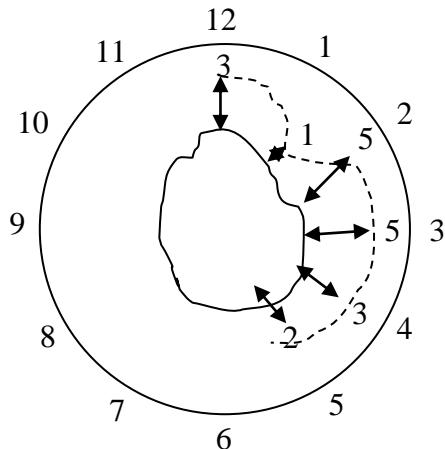
b. Pengkajian tiga dimensi.

Pengkajian kedalaman berbagai sinus tract internal memerlukan pendekatan tiga dimensi. Metode paling mudah adalah menggunakan instrumen berupa aplikator kapas lembab steril atau kateter/baby feeding tube. Pegang aplikator dengan ibu jari dan telunjuk pada titik yang berhubungan dengan batas tepi luka. Hati-hati saat menarik aplikator sambil mempertahankan posisi ibu jari dan telunjuk yang memegangnya. Ukur dari ujung aplikator pada posisi sejajar dengan penggaris sentimeter (cm).

Melihat luka ibarat berhadapan dengan jam. Bagian atas luka (jam 12) adalah titik kearah kepala pasien, sedangkan bagian bawah luka (jam 6) adalah titik kearah kaki pasien. Panjang dapat diukur dari " jam 12 – jam 6 ". Lebar dapat diukur dari sisi ke sisi atau dari " jam 3 – jam 9 ".



Pengukuran dua dimensi (tidak ada rongga)
Luas luka $15 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$



Pengukuran tiga dimensi (ada rongga)
Luas luka $15 \text{ cm(P)} \times 12 \text{ cm(L)} \times 2 \text{ cm(T)}$,
dengan goa/undermining pkl. $12 - 05 \pm 5 \text{ cm}$

Gambar 5 Contoh Pengukuran dua dimensi dan tiga dimensi

7. Exudate.

Hal yang perlu dicatat tentang exudate adalah jenis, jumlah, warna, konsistensi dan bau.

a. Jenis Exudate

- *Serous* – cairan berwarna jernih.
- *Hemoserous* – cairan serous yang mewarna merah terang.
- *Sanguinous* - cairan berwarna darah kental/pekat.
- *Purulent* – kental mengandung nanah.

b. **Jumlah**, Kehilangan jumlah exudate luka berlebihan, seperti tampak pada luka bakar atau fistula dapat mengganggu keseimbangan cairan dan mengakibatkan gangguan elektrolit. Kulit sekitar luka juga cenderung maserasi jika tidak menggunakan balutan atau alat pengelolaan luka yang tepat.

c. **Warna**, Ini berhubungan dengan jenis exudate namun juga menjadi indikator klinik yang baik dari jenis bakteri yang ada

pada luka terinfeksi (contoh, pseudomonas aeruginosa yang berwarna hijau/kebiruan).

- d. **Konsistensi**, Ini berhubungan dengan jenis exudate, sangat bermakna pada luka yang edema dan fistula.
- e. **Bau**, Ini berhubungan dengan infeksi luka dan kontaminasi luka oleh cairan tubuh seperti faeces terlihat pada fistula. Bau mungkin juga berhubungan dengan proses autolisis jaringan nekrotik pada balutan oklusif (hidrocolloid).

8. Kulit sekitar luka.

Inspeksi dan palpasi kulit sekitar luka akan menentukan apakah ada sellulitis, edema, benda asing, ekzema, dermatitis kontak atau maserasi. Vaskularisasi jaringan sekitar dikaji dan batas-batasnya dicatat. Catat warna, kehangatan dan waktu pengisian kapiler jika luka mendapatkan penekanan atau kompresi. Nadi dipalpasi terutama saat mengkaji luka di tungkai bawah. Penting untuk memeriksa tepi luka terhadap ada tidaknya epithelisasi dan/atau kontraksi.

9. Nyeri.

Penyebab nyeri pada luka, baik umum maupun lokal harus dipastikan. Apakah nyeri berhubungan dengan penyakit, pembedahan, trauma, infeksi atau benda asing. Atau apakah nyeri berkaitan dengan praktik perawatan luka atau produk yang dipakai. Nyeri harus diteliti dan dikelola secara tepat.

10. Infeksi luka

Infeksi klinis dapat didefinisikan sebagai "pertumbuhan organisme dalam luka yang berkaitan dengan reaksi jaringan". (Westaby 1985). Reaksi jaringan tergantung pada daya tahan tubuh host terhadap invasi mikroorganisme. Derajat daya tahan tergantung pada faktor-

faktor seperti status kesehatan umum, status nutrisi, pengobatan dan derajat kerusakan jaringan. Infeksi mempengaruhi penyembuhan luka dan mungkin menyebabkan dehiscence, eviserasi, perdarahan dan infeksi sistemik yang mengancam kehidupan. Secara reguler klien diobservasi terhadap adanya tanda dan gejala klinis infeksi sistemik atau infeksi luka.

Berdasarkan kondisi infeksi, luka diklasifikasikan atas:

- a. **Bersih.** Tidak ada tanda-tanda infeksi. Luka dibuat dalam kondisi pembedahan yang aseptik, tidak termasuk pembedahan pada sistem perkemihan, pernafasan atau pencernaan.
- b. **Bersih terkontaminasi.** Luka pembedahan pada sistem perkemihan, pernafasan atau pencernaan. Luka terkontaminasi oleh flora normal jaringan yang bersangkutan namun tidak ada reaksi host.
- c. **Kontaminasi.** Kontaminasi oleh bakteri diikuti reaksi host namun tidak terbentuk pus/nanah.
- d. **Infeksi.** Terdapat tanda-tanda klinis infeksi dengan peningkatan kadar leukosit atau makrophage.

11. Implikasi Psikososial.

Efek psikososial dapat berkembang luas dari pengalaman perlukaan dan hadirnya luka. Kebijaksanaan dan pertimbangan harus digunakan dalam pengkajian terhadap masalah potensial atau aktual yang berpengaruh kuat terhadap pasien dan perawatnya dalam kaitannya terhadap;

- Harga diri dan Citra diri.
- Perubahan fungsi tubuh.
- Pemulihan dan rehabilitasi.
- Issue kualitas hidup.

- Peran keluarga dan sosial.
- Status finansial.

Luka kronis di abdomen dengan ukuran 26 x 23 cm, dengan goa pkl 01 – 05 ± 4 cm, warna dasar luka nekrotik (hitam) 40 %, Slough (kuning) 60 %, exudate sedang purulent ... cc, bau (+), kulit sekitar luka kering, nyeri dg skala...., terkontaminasi kuman..... (setelah kultur)



Gambar 6 Contoh Pengkajian luka

C. PEMILIHAN BALUTAN

Luka menyebabkan desintegrasi dan discontinuitas dari jaringan kulit. Sebagai akibatnya fungsi kulit dalam memproteksi jaringan yang ada di bawahnya menjadi terganggu. Kulit sama seperti baju yakni memberikan perlindungan bagi jairngan yang ada di bawahnya dari paparan secara fisik, mekanik, biologis maupun kimiawi dari lingkungan eksternal.

Oleh karena itu tujuan utama dari balutan luka (wound dresssing) adalah menciptakan lingkungan yang kondusif dalam mendukung proses penyembuhan luka. Seperti baju yang memiliki ukuran, corak, dan warna, balutan luka (wound dressing) bersifat individual bergantung pada karakteristik dari luka itu sendiri.

Di negara-negara yang sudah maju mereka tidak lagi menggunakan dressing seperti rivanol, larutan iodine povidine 10 % yang diencerkan dan lain sebagainya. Mereka sudah menggunakan *advanced dressing* yang mempunyai fungsi mempertahankan kelembaban pada luka sehingga memicu perbaikan jaringan.

MENGAPA LUKA HARUS DIBALUT

Ada beberapa alasan mengapa luka harus dibalut, diantaranya:

- a. Menciptakan lingkungan yang mendukung penyembuhan.
- b. Mendukung rasa nyaman bagi pasien.
- c. Untuk melindungi luka dan kulit sekitarnya.
- d. Untuk mengurangi nyeri.
- e. Mempertahankan temperatur luka.
- f. Mengontrol dan mencegah perdarahan.
- g. Mengontrol dan mencegah bau.
- h. Menampung eksudat.
- i. Untuk mencegah pergerakan pada bagian tubuh yang cedera.
- j. Memberikan ‘compressi’ pada perdarahan atau statis vena.
- k. Mencegah dan mengatasi infeksi pada luka.
- l. Mengurangi penderitaan bagi klien.

JENIS-JENIS TOPIKAL TERAPI

- a. **Hidrofobik.**

Pengertian.

Terbuat dari katun yang mengandung bahan aktif dialcylcarbamoil chloride (DACC) yang bersifat hidrofobik kuat. Sifat ini sama dengan karakteristik bakteri sehingga diharapkan dapat terjadi ikatan secara fisika dan dengan pergantian dressing, bakteri yang ada di permukaan luka juga terangkat.

Kelebihan:

- Mengikat mikroorganisme pada luka sehingga meminimalkan kolonisasi yang pada akhirnya mencegah/meminimalkan resiko infeksi.
- Tidak menimbulkan resistensi.
- Tidak bersifat sitotoksik utamanya bagi jaringan granulasi.
- Tidak menimbulkan alergi.

Kekurangan:

- Tidak dapat menyerap eksudat banyak.
- Biasanya membutuhkan secondary dressing.

Contoh Produk:

- Cutimed Sorbact Dressing Pad (BSN Medical).
- Cutimed Sorbact Ribbon Gauze (BSN Medical).
- Cutimed Sorbact Swab (BSN Medical).
- Cutimed Sorbact Tupfers (BSN Medical).

b. **Natural Fibre Dry Dressing.**

Pengertian.

Pembalut luka ini terbuat dari kapas, kasa, atau kombinasi keduanya. Kasa sudah lama dikenal oleh semua tenaga kesehatan sebagai balutan sejak lama. ekonomis membuat kasa menjadi primadona, namun akhir-akhir ini ratingnya mulai menurun tergantikan oleh modern dressing.

Kelebihan:

- Mengabsorbsi dan melindungi.
- Menciptakan lingkungan yang kering pada luka (bila dibutuhkan).
- Dapat digunakan untuk mengompres basah luka.

Kekurangan:

- Sangat jauh dari kriteria balutan ideal.
- Tidak cocok untuk luka pada dermis dan sub cutis.

- Serpihan katun dapat menjadi benda asing yang menghambat penyembuhan luka.

Contoh Produk:

- Kapas.
- Kasa/gauze.

c. **Semipermeable Film Dressing.**

Pengertian.

Dilapisi dengan bahan perekat, tipis, transparan, mengandung polyurethane film. Permeabel terhadap gas, tapi impermeabel terhadap cairan dan bakteri, mendukung kelembaban termasuk pada 'nerve endings' sehingga mengurangi nyeri, dan yang paling penting adalah memudahkan inspeksi pada luka.

Kelebihan:

- Permeabel terhadap gas.
- Impermeabel terhadap cairan dan bakteri.
- Mengurangi nyeri sebab ujung saraf dipertahankan tetap lembab.
- Memudahkan inspeksi luka.

Kekurangan:

- Tidak dapat menyerap eksudat.
- Tidak cocok untuk luka dengan eksudat sedang hingga banyak.
- Bila tidak-hati-hati saat melepaskan dapat merusak jaringan.

Contoh Produk:

- Leukomed T (BSN Medical).
- Opsite (Smith & Nepehew).
- EpiVIEW (ConvaTEC).

d. **Foam Dressing.**

Pengertian.

Mengandung Polyurethane foam, tersedia dalam kemasan sheets (lembaran) atau ‘cavity filling’. Dressing ini sangat cocok digunakan pada luka dengan ‘severe’ hingga ‘high eksudat’.

Kelebihan:

- ⌚ Mendukung suasana lembab pada luka.
- ⌚ Daya serap tinggi.
- ⌚ Dapat mengikuti kontur permukaan kulit.

Kekurangan:

- ⌚ Tidak memungkinkan terjadinya autolysis debridement.

Contoh Produk:

- ⌚ Allevyn (Smith & Nephew).
- ⌚ Hydrasorb (ConvaTEC).

e. **Hydrocolloids.**

Pengertian.

Balutan ini mengandung partikel hydroactive (hydrophilic) yang terikat dalam polymer hydrophobic. Partikel hydrophilic-nya mengabsorbsi kelebihan kelembaban pada luka dan menkonversikannya ke dalam bentuk gel. Hydrogel dapat bertahan 5-7 hari bergantung karakter eksudat.

Kelebihan:

- ⌚ Partikel hydroaktifnya dapat menyerap eksudat.
- ⌚ Membentuk gel pada permukaan luka sehingga menciptakan suasana lembab.
- ⌚ Mengurangi frekuensi balutan sebab dapat bertahan 5-7 hari.

Kekurangan:

- ⦿ Tidak direkomendasikan untuk luka yang terinfeksi bakteri anerob.
- ⦿ Melengket, sehingga harus hati-hati saat digunakan pada tepi luka yang mudah terkelupas.
- ⦿ Kurang cocok untuk luka dengan cavity.

Contoh Produk:

- ⦿ DuoDERM (Convatec).
- ⦿ Aquacell Hydrofiber (Convatec).
- ⦿ Comfeel (Coloplast).

f. **Hydrogels.**

Pengertian.

Salah satu contoh colloid yang berbahan dasar gliserin atau air mengembang dalam air (exudat luka). Mirip dengan hydrocolloid tapi dalam bentuk gel.

Kelebihan:

- ⦿ Bekerja sebagai autolitik debridemen.
- ⦿ Menciptakan suasana yang lembab pada luka.
- ⦿ Mengabsorbsi eksudat.

Kekurangan:

- ⦿ Amphorous gel tidak boleh digunakan pada sinus yang belum jelas dasarnya.
- ⦿ Biasanya membutuhkan balutan sekunder.
- ⦿ Dapat terjadi maserasi disekitar kulit luka.

Contoh Produk:

- ⦿ Cutimed Gel (BSN Medical).
- ⦿ Intrasite Gel (Smith & Nephew).
- ⦿ DuoDERM Gel (Convatec).

g. **Calcium Alginate.**

Pengertian.

Terbuat dari polysakarida rumput laut (seaweed polysaccharida), dapat menghentikan perdarahan minor pada luka, tidak lengket, menyerap eksudat dan berubah menjadi gel bila kontak dengan cairan tubuh.

Kelebihan:

- ⌚ Menghentikan perdarahan minor pada luka.
- ⌚ Mempertahankan ujung saraf lembab sehingga mengurangi nyeri.
- ⌚ Dapat menyerap eksudat minimal hingga sedang.

Kekurangan:

- ⌚ Biasanya membutuhkan secondary dressing.
- ⌚ Kadang sulit membedakan antara pus dengan gel alginate yang terbentuk.
- ⌚ Tidak cocok untuk luka kering.

Contoh Produk:

- ⌚ Kaltostat (Convatec).
- ⌚ Algisite (Smith & Nephew).
- ⌚ Comfeel Seasorb (Coloplast).

h. **Silver Dressing**

a. Pengertian.

Silver dressing cocok digunakan untuk luka kronis yang tak kunjung sembuh. Memiliki kemampuan dalam mengendalikan kolonisasi bakteri pada permukaan luka sehingga mempercepat reepithelisasi hingga 40 % dibanding penggunaan cairan antibiotik.

b. Kelebihan:

- ⌚ Efektif membunuh bakteri termasuk biofilm
- ⌚ Memiliki efek sitotoksik yang kuat

c. Kekurangan:

- ⇒ Penggunaan yang lama dapat menyebabkan kerusakan fibroblast
- ⇒ Menghambat proses granulasi dan proliferasi sel

d. Contoh Produk:

- ⇒ Acticoat (Smith & Nephew).

TOPIKAL TERAPI YANG IDEAL

Bagaimana memilih topikal terapi yang ideal, disinilah dibutuhkan kecakapan seorang perawat dalam memilih balutan yang ideal. Bukan hanya gambaran klinis luka yang perlu dipertimbangkan tapi juga aspek lain seperti estetika, kosmetika, kondisi ekonomi klien, dll. Menurut Keryln Carville dalam bukunya '*Wound Care Manual*' menetapkan 15 kriteria Balutan luka yang ideal, yaitu:

- a. Mengeluarkan kelebihan eksudat.
- b. Mempertahankan kelembaban dalam penyembuhan luka.
- c. Memungkinkan pertukaran gas.
- d. Mendukung isolasi thermal dari luka.
- e. Sebagai barrier terhadap kuman patogen.
- f. Mencegah infeksi.
- g. Tidak meninggalkan serat atau substansi toksis bagi penyembuhan luka.
- h. Tidak menimbulkan sensitifitas atau reaksi alergi.
- i. Pelindung dari trauma mekanik seperti tekanan, tarikan atau gesekan.
- j. Mudah dilepaskan tapi tidak menimbulkan trauma jaringan.
- k. Mudah di aplikasikan.
- l. Nyaman digunakan.
- m. Mengikuti contour tubuh.
- n. Tidak mengganggu fungsi tubuh.

- o. Cost effective.

F. PENUTUP

Peran perawat sebagai ‘clien advocate’ sangat dibutuhkan dalam menimbang, memilih, hingga akhirnya memutuskan dressing apa yang cocok untuk karakteristik luka pasien. Dressing ibaratnya software, hardwarenya adalah anda sebagai perawat.

Latihan Soal

1. Sebutkan dan jelaskan prosedur perawatan luka
2. Jelaskan tujuan pencucian luka
3. Sebutkan dan jelaskan pengkajian pada luka
4. Sebutkan dan jelaskan macam-macam topikal terapi
5. Jelaskan topikal terapi yang baik untuk luka

BAB 4

MANAJEMEN LUKA AKUT DAN KRONIK

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Setelah mempelajari modul ini, mahasiswa mampu memahami Manajemen Luka akut dan kronik yang dapat diintegrasikan saat melakukan perawatan luka dalam rangka penerapan asuhan keperawatan di rumah selama melaksanakan praktik klinik keperawatan homecare,

B. SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Setelah pembelajaran mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan Manajemen perawatan luka akut (deskripsi, perawatan luka akut dan pemilihan balutan)
2. Menjelaskan Manajemen perawatan luka kronik (manajemen luka dekubitus, manajemen luka diabetes)
3. Menjelaskan Manajemen perawatan fistula

C. POKOK BAHASAN

1. Manajemen perawatan luka akut (deskripsi, perawatan luka akut, pemilihan balutan, prosedur perawatan dan komplikasi)
2. Manajemen perawatan luka kronik (manajemen luka dekubitus, manajemen luka diabetes)
3. Manajemen perawatan fistula

D. MATERI KONSEP DASAR LUKA

A. Manajemen Luka Akut

Luka akut adalah luka yang sembuh sesuai dengan fisiologis proses penyembuhan luka. Tiap fisiologis proses penyembuhan luka memiliki waktu penyembuhannya yaitu; tahap inflamasi selama saat cedera sampai tiga atau lima hari, tahap proliferasi mulai hari pertama sampai 21 hari dan maturasi dari hari ke-21 sampai dua tahun (Carvile, 2007). Waktu fisiologis proses penyembuhan luka tersebut dilalui oleh luka akut. Luka akut dapat dibagi berdasarkan penyebabnya yaitu; luka yang direncanakan dan luka tidak direncanakan. Luka akut yang direncanakan cenderung dilakukan di ruang yang steril dan sudah dipersiapkan seperti pada luka paska pembedahan. Luka yang tidak direncanakan terjadi secara tiba-tiba akibat trauma tumpul atau tajam yang cenderung terkontaminasi dengan lingkungan luar. Kedua penyebab luka akut tersebut memiliki prinsip manajemen yang berbeda (Carvile, 2007). Luka akut tersebut juga dapat berisiko terjadi infeksi 2%-5% seperti *surgical site infection* (SSI) atau infeksi daerah operasi (IDO) jika tidak mendapatkan perawatan luka yang tepat (Bratzler dan Hunt, 2006). Komplikasi lainnya yang dapat terjadi pada luka akut, antara lain; perdarahan, dehisensi, hipertropik scar dan lainnya.

1. Deskripsi Luka Akut

Luka akut sembuh sesuai dengan fisiologis proses penyembuhan luka. Penyembuhan luka akut paska pembedahan membutuhkan waktu untuk migrasi sel epitel melewati sisi luka selama 48 jam (Carvile, 2007). Selama proses penyembuhan luka akut membutuhkan lingkungan luka yang optimal yaitu lingkungan luka *moist* atau lembab. Luka akut dapat sembuh sekitar 4-14 hari dalam lingkungan luka optimal (Hess, 1999; Gabriel, 2015). Luka akut dapat sembuh menggunakan tipe penyembuhan primer atau sekunder bahkan tersier jika ada infeksi atau benda asing. Tipe penyembuhan dapat dibagi menjadi tiga, yaitu;

- a. Tipe penyembuhan primer; luka akut yang sembuh dibantu dengan jahitan atau menggunakan tape (plaster) atau glue (lem)
- b. Tipe penyembuhan sekunder; luka akut yang sembuh dengan mendukung pertumbuhan jaringan granulasi dari dasar luka
- c. Tipe penyembuhan tersier; luka akut yang sembuh dengan menghilangkan benda asing atau infeksi terlebih dahulu sebelum dilakukan tipe penyembuhan primer atau sekunder.

2. Manajemen Perawatan Luka Akut

Manajemen perawatan luka akut akibat trauma (tidak direncanakan) dan paska pembedahan (direncanakan) memiliki prinsip yang berbeda. Fokus manajemen pada luka paska trauma adalah menstabilisasi keseimbangan tubuh (homeostasis) akibat dari perdarahan atau kekurangan cairan dan lainnya. Fokus manajemen pada luka akut akibat pembedahan adalah untuk mencegah infeksi. Berikut manajemen perawatan luka akut akibat trauma dan paska pembedahan (Carvile, 2007);

- a. Manajemen luka akut paska trauma
 - Mengembalikan dan mempertahankan homeostasis tubuh
 - Mengkaji derajat dan tipe jaringan yang mengalami trauma.
 - Melakukan pencucian luka, debridemen dan cegah infeksi
 - Menggunakan teknik aseptik sesuai indikasi
 - Menghindari komplikasi paska trauma seperti perdarahan dan adanya benda asing
 - Mengembalikan fungsi bagian tubuh yang mengalami trauma
 - Mendukung proses pemulihan dan rehabilitasi kembali ke aktivitas sehari-hari sesuai kemampuan
- b. Manajemen luka akut paska pembedahan
 - Mencegah infeksi

- Menggunakan teknik aseptik untuk 48 jam pertama sampai epitelisasi primer muncul
- Melindungi luka dari trauma dan dukung tipe penyembuhan primer dengan penggunaan dressing yang tepat
- Menghindari komplikasi pembedahan seperti infeksi, hematoma dan dehisense
- Mendukung proses pemulihan dan rehabilitasi kembali ke aktivitas sehari-hari sesuai kemampuan

3. Pemilihan Balutan Luka Akut

Balutan dalam perawatan luka akut harus dapat mendukung fisiologis proses penyembuhan luka. Balutan luka akut harus dapat melindungi luka atau proses migrasi sel epitel yang berlangsung selama 48 jam dari trauma fisik, termal ataupun kimiawi. Carvile (2007) menyatakan pada luka paska pembedahan membutuhkan balutan ideal yang mendukung proses epitelisasi, seperti melindungi luka dari invasi patogen dan trauma fisik, menyerap eksudat yang diantisipasi, mempertahankan suhu dan pH lingkungan luka. Beberapa balutan yang dapat direkomendasikan pada luka akut antara lain;

a. Kasa non adeheren

Kasa non adeheren berbeda dengan kasa biasanya karena tidak melekat pada luka. Bahan polyester film yang menempel pada dasar luka tidak menyebabkan lengket sehingga mudah dibuka dan mencegah trauma pada saat mengganti balutan. Beberapa kasa non adeheren digabung (impregnated) dengan plester atau transparan film untuk memberikan perlindungan pada luka. Contoh produk kasa non adeheren; melolin, telfa, interpose dan lainnya.

b. Tulle grass

Mengandung serabut cotton yang bergabung (*impregnated*) dengan paraffin atau antimicrobial seperti neomycin, silver dan lainnya. Tulle grass hanya dapat digunakan pada stadium luka I dan II sehingga tidak melekat pada luka. Tulle grass dapat digunakan pada luka akut paska pembedahan atau trauma seperti abrasi. Contoh produk; lomatulle, sufratulle, bactigrass, urgottulle dan lainnya.

c. Transparan film

Balutan yang mengandung polyurethane film. Balutan ini tidak dapat menyerap eksudat akan tetapi mampu untuk mengatasi tahap inflamasi pada luka akut. Balutan ini dapat berbentuk lembaran atau spray. Contoh produk; tegaderm, modress trasnparan film, flexifix, dan lainnya

d. Hidrokoloid

Balutan yang mengandung carboxylmethyl cellulosa (CMC) dan gelatin atau rumput laut. Balutan ini digunakan untuk mengatasi inflamasi pada luka akut dan memberikan perlindungan dari trauma. Contoh balutan ini, yaitu: Hidrokoloid thin

e. Calcium Alginate

Mengandung polisakarida rumput laut yang mampu mengeluarkan ion kalsium dalam proses menghentikan perdarahan minor. Alginate berbentuk lembaran atau gel yang dapat memberikan lingkungan luka lembab dengan menyerap eksudat dari sedikit ke sedang. Alginate yang berbentuk lembaran dapat berubah menjadi gel dan berwarna kehijauan.

f. Foam

Mengandung polyurethane foam untuk menyerap eksudat. Foam dapat menyerap eksudat dari sedang sampai banyak. Balutan foam juga digunakan untuk mencegah trauma fisik dari benturan atau gesekan sehingga migrasi sel epitel tidak terganggu. Contoh

produk; allevyn, modress foam, pharmasuper foam, cutimed siltec dan lainnya.

g. Antimikrobial

Balutan antimikrobial dapat diberikan jika ditemukan luka akut yang berisiko infeksi. Pemberian balutan antimikrobial bukan untuk mengatasi infeksi akan tetapi mengontrol dan mencegah terjadinya infeksi. Antimikrobial yang dapat digunakan antara lain; cadexomer iodine 0.9%, dialkylcarbamoyl chloride (DACC), silver dan lainnya.

4. Prosedur Perawatan Luka Akut

Perawatan luka akut dimulai dari mengenal tanda gangguan keseimbangan tubuh dan infeksi, mencuci luka, mengkaji luka dan memasang balutan. Luka dengan trauma misalnya luka bakar atau paska kecelakaan yang menyebabkan kehilangan banyak cairan perlu diperhatikan kepatenannya jalan nafas, pernafasan dan sirkulasi. Berbeda dengan luka akut paska pembedahan yang perlu diperhatikan adanya tanda infeksi. Adanya tanda gangguan keseimbangan cairan dan infeksi dapat membantu perawat menentukan rencana perawatan luka yang terbaik. Berikut prosedur perawatan luka akut;

a. Mengenal tanda gangguan keseimbangan tubuh dan infeksi

Carvile (2007) menyatakan prioritas pertama dalam manajemen luka akut akibat trauma adalah mengembalikan keseimbangan tubuh. Adanya trauma akibat kecelakaan dan mengenai pembuluh darah atau tulang besar akan berisiko terjadi perdarahan yang mana perlu dilakukan bebat tekan dan resusitasi cairan. Begitu juga luka trauma akibat termal atau luka bakar juga perlu di kaji adanya trauma inhalasi yang dapat mengancam sumbatan jalan nafas serta kehilangan cairan yang harus segera diatasi terlebih dahulu. Berbeda dengan luka paska

pembedahan yang perlu dikaji tanda infeksi yang dapat mengganggu proses penyembuhan terutama proses migrasi sel epitel dari tepi luka. Tanda gejala infeksi pada luka dapat dibagi menjadi dua, yaitu;

- Tanda gejala klasik infeksi, meliputi; nyeri, eritema, edema, panas lokal dan eksudat purulen.
- Tanda gejala spesifik infeksi meliputi; eksudat serous dengan inflamasi menetap, penyembuhan luka terhambat, perubahan warna jaringan granulasi, jaringan granulasi fragil atau rapuh, bau busuk dan tepi luka terpisah (Baranoski dan Ayello, 2012).

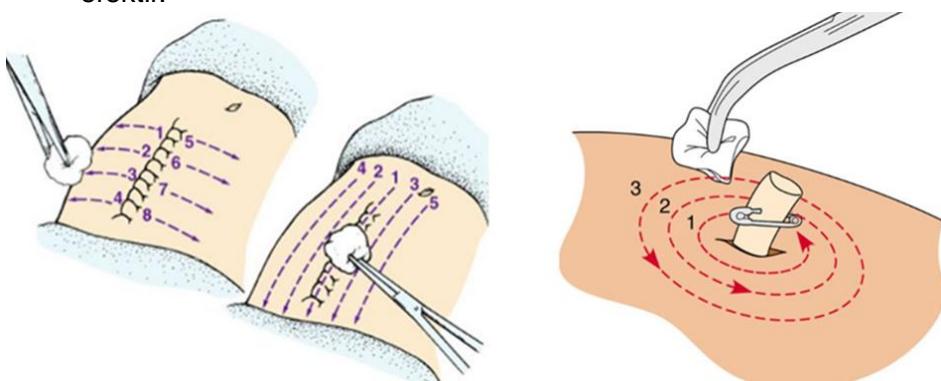
b. Pencucian luka

Mencuci luka memiliki tujuan untuk membersihkan luka dari kotoran dan bau, mengurangi jumlah bakteri dan mendukung proses penyembuhan luka. Luka akut akibat trauma perlu dilakukan pencucian luka yang adekuat disertai debridemen jaringan mati atau benda asing untuk menurunkan risiko infeksi (Leaper dan Harding, 2006). Pencucian luka yang paling aman dapat menggunakan cairan fisiologis yaitu normal salin (Potter and Perry, 2006). Jika luka berisiko infeksi maka dapat dicuci menggunakan larutan antiseptik gentle yang mengandung polyhexamethylene biguanide (PHMB) atau yang lainnya. Teknik pembersihan dapat dilakukan dengan swab atau dengan irigasi. Baranoski dan Ayello (2012) menyatakan bahwa irigasi menggunakan sputit 12 cc dan jarum nomer 22 G dapat menghasilkan tekanan sebesar 13 psi yang dapat digunakan untuk mengangkat kotoran atau debris pada pencucian luka. Teknik swab dan irigasi lebih sering digunakan pada luka akut akibat trauma. Luka paska pembedahan lebih sering menggunakan teknik swab atau gosokan menggunakan kasa steril dari daerah yang terkontaminasi sedikit ke terkontaminasi banyak (Potter dan Perry, 2006). Pada gambar 5 dapat dilihat

teknik swab atau mengusap luka paska pembedahan dan drain. Pada saat pencucian luka dapat dipertimbangkan untuk kolaborasi dalam pemberian analgetik karena beberapa kasus luka akibat trauma cenderung mengalami nyeri hebat.

c. Mengkaji luka

Luka yang sudah dibersihkan akan memudahkan perawat untuk melakukan pengkajian. Luka yang sudah dicuci akan memberikan dasar luka yang lebih jelas untuk dapat dievaluasi dimensi luka, derajat atau stadium luka, warna dasar luka, tipe jaringan, tepi dan kulit sekitar luka dan tanda infeksi. Adanya warna dasar luka hitam (nekrotik) atau kuning (slough) menandakan adanya jaringan yang tidak sehat sehingga perlu direncanakan debridemen untuk mempersiapkan dasar luka yang mendukung proses penyembuhan luka. Hasil pengkajian luka yang tepat akan memberikan rencana perawatan dan pemilihan balutan yang efektif.



Gambar 7. Teknik Swab pada Luka Paska Pembedahan dan Drain (Potter dan Perry, 2006)

d. Memasang balutan

Balutan dipilih sesuai dengan hasil kajian luka yang telah diperoleh. Balutan yang digunakan pada luka akut akibat

trauma lebih banyak menggunakan alginate untuk menghentikan perdarahan atau tulle grass pada stadium 1 atau 2 yang mengandung antimikrobial untuk menurunkan risiko infeksi. Jika ada jaringan mati atau benda asing yang perlu diatasi maka dapat digunakan hidrogel yang mampu mengangkat jaringan mati atau melakukan autolisis debridemen. Pada luka paska pembedahan lebih banyak digunakan kasa non adeheren atau adesif yang tidak melekat pada luka dan dikombinasikan dengan tulle grass atau antimikroba serta ditutup menggunakan transparan film yang anti air atau tape (plester). Pemilihan balutan disesuaikan dengan tujuan pemilihan balutan dan mempertimbangkan cost efektif (biaya) yang disesuaikan dengan kemampuan pasien atau klien.

5. Komplikasi Luka Akut

Luka akut dapat terjadi komplikasi jika tidak mendapatkan perawatan yang tepat. Beberapa komplikasi luka akut yang sering ditemui adalah perdarahan, hematoma, dehisensi, eviserasi, hipersikatrik atau keloid (Carvile, 2007; Baranoski dan Ayello, 2012). Pada luka akut akibat trauma atau paska pembedahan lebih sering terjadi hematoma atau perdarahan yang terjadi dalam waktu 24 jam (primer) atau lebih (sekunder) (Carvile, 2007). Teknik dan prosedur perawatan luka serta pemilihan dressing yang tepat akan membantu proses penyembuhan luka akut optimal dan mencegah komplikasi.

Rangkuman

Luka akut adalah luka yang sembuh sesuai dengan fisiologis proses penyembuhan luka. Luka akut dapat sembuh menggunakan tipe

penyembuhan primer, sekunder atau tersier. Fokus manajemen dalam perawatan luka akut akibat trauma adalah resusitasi dan stabilisasi kesembangan homeostasis. Luka paska pembedahan difokuskan pada pencegahan infeksi. Balutan yang ideal untuk perawatan luka akut adalah balutan yang dapat melindungi dari trauma, mampu mengontrol eksudat dan menciptakan lingkungan luka lembab. Prosedur perawatan luka akut dimulai dari mengkaji tanda gangguan homeostasis dan infeksi, mencuci luka, mengkaji luka dan memasang balutan luka. Komplikasi yang dapat terjadi pada luka akut diantaranya perdarahan, hematoma, dan dehisen.

Latihan Soal

1. Jelaskan karakteristik luka akut
2. Jelaskan manajemen luka akut akibat trauma
3. Jelaskan manajemen luka akut paska pembedahan
4. Jelaskan prosedur perawatan luka akut
5. Jelaskan balutan yang dapat digunakan dalam perawatan luka akut

Tes Formatif

Seorang laki-laki berusia 20 tahun mengalami kecelakaan dan dibawa ke IGD oleh petugas ambulan dengan keluhan ada luka pada dorsalis pedis. Hasil pemeriksaan ditemukan adanya luka dengan dimensi 8 cm x 2 cm, permukaan tepi luka tidak rata, perdarahan minor, dan terdapat butiran pasir pada dasar luka.

Apakah balutan yang tepat untuk menghentikan perdarahan minor ?

- a. Hidrogel
- b. Kalsium Alginate
- c. Balutan Antimikrobial
- d. Foam
- e. Transparan film

B. MANAJEMEN LUKA KRONIS

Luka kronis merupakan jenis luka yang dapat dikatakan sebagai luka yang proses penyembuhannya tidak terjadi secara fisiologis, atau luka yang tidak sembuh dalam serangkaian tahapan yang teratur dan dalam jumlah waktu yang dapat diprediksi seperti kebanyakan luka; luka yang tidak kunjung sembuh dalam waktu tiga bulan seringkali dianggap kronis. Luka kronis tampaknya tertahan dalam satu atau lebih fase penyembuhan luka. Jenis luka kronik antara lain luka dekubitus, luka diabetes, luka abses, luka akut yang gagal sembuh secara fisiologis dan luka lainnya yang tidak termasuk luka akut. Pada modul ini akan dibahas 2 macam luka yang sering terjadi di Indonesia yaitu luka dekubitus dan luka diabetik.

Manajemen Luka Dekubitus

PENDAHULUAN

Luka dekubitus diidentikkan dengan luka tekan, luka gesekan atau luka pergeseran akibat baring lama. Luka tekan atau luka dekubitus yang terjadi pada klien selalu menjadi satu kesalahan perawat dalam pemberian pelayanan keperawatan. Manusia kehilangan sekitar satu gram sel kulit setiap harinya akibat gesekan kulit pada baju dan aktivitas higiene yang dilakukan setiap hari seperti mandi, lulur penggunaan lotion dan lain-lain.

Luka dekubitus juga dihubungkan dengan klien yang terjadi gangguan neurologi seperti stroke, atau kondisi para plegi atau placid pada ekstremitas sehingga klien tidak dapat melakukan mobilisasi. Di negara maju angka dekubitus sudah sangat rendah walaupun jumlah klien dengan immobilisasi banyak, hal ini di karenakan adanya perubahan posisi sehingga tekanan pada tubuh pada satu area tubuh dapat berganti, selain itu kualitas tempat tidur yang baik seperti “Big Cell” yang

didesain khusus untuk klien dekubitus. Dekubitus merupakan suatu hal yang serius, dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi pada penderita lanjut usia. Di negara-negara maju, prosentase terjadinya dekubitus mencapai sekitar 11% dan terjadi dalam dua minggu pertama dalam perawatan. Kejadian luka dekubitus di Indonesia 33,3 % (Suriadi, 2007) sedangkan di ASEAN (Jepang, Korea & Cina) berkisar 2,1 % s.d. 18 % sedangkan studi Internasional menyebutkan angka 1,9 % s.d 63,6 %

Di Negara kita terutama di Rumah sakit pemerintah, kualitas tempat tidur belum mendukung untuk pencegahan atau terapi pada klien dengan dekubitus, sehingga perawat dituntut untuk dapat melakukan modifikasi agar resiko dekubitus dapat di cegah serta penderita dekubitus dapat teratasi segera. Akhirnya angka kesakitan dan kematian akibat dekubitus dapat di turunkan atau tidak ada kematian karena luka dekubitus.

Definisi

Luka Dekubitus adalah kerusakan/kematian kulit sampai jaringan dibawah kulit, bahkan menembus otot sampai mengenai tulang akibat adanya penekanan pada suatu area secara terus menerus dalam waktu lama sehingga mengakibatkan gangguan sirkulasi darah setempat (WOCN Society,2003 dalam Bryant, 2007)

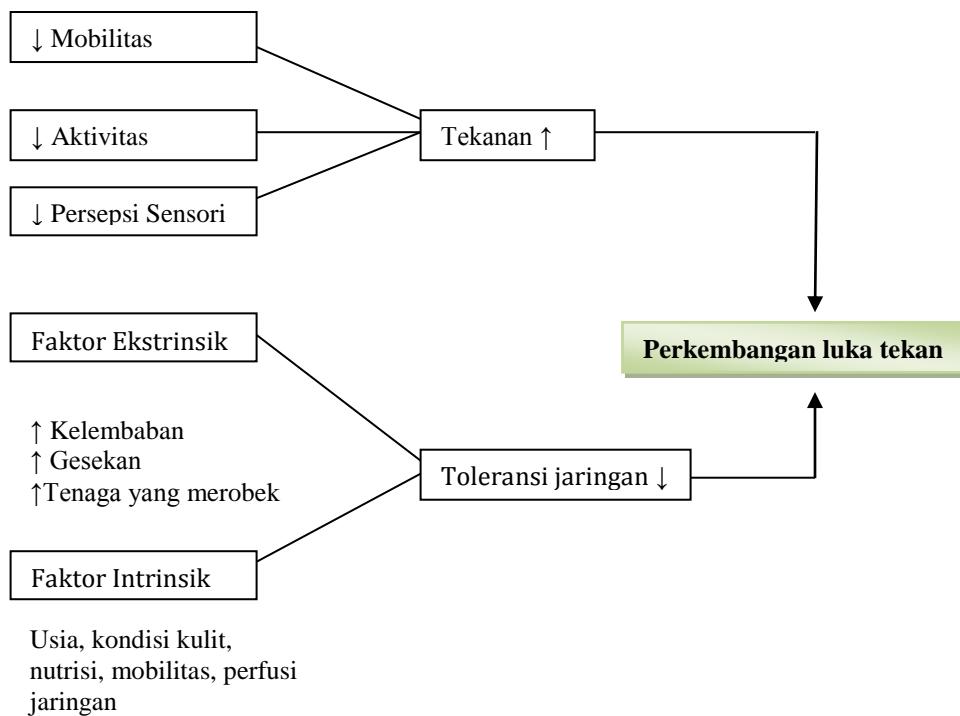
Faktor Predisposisi Terjadinya Luka Dekubitus

Faktor Intrinsik

1. Usia
2. Kondisi Kulit
3. Mobilitas
4. Status Nutrisi
5. Perfusi Jaringan

Faktor Intrinsik

1. Tekanan, Geseran dan Gesekan
2. Kelembaban
3. Lokasi Penekanan



Gambar 8. Skema Konseptual Etiologi Dekubitus (Braden, 1987)

Semua bagian tubuh manusia dapat mengalami dekubitus, namun bagian bawah dari tubuhlah yang terutama beresiko tinggi dan membutuhkan perhatian khusus.

Area yang biasa terjadi dekubitus adalah tempat diatas tonjolan tulang dan tidak dilindungi oleh cukup dengan lemak sub kutan, misalnya daerah sakrum, daerah trokanter mayor dan spina ischiadica superior anterior, daerah tumit dan siku.

Usia lanjut mempunyai potensi besar untuk terjadi dekubitus karena perubahan kulit berkaitan dengan bertambahnya usia antara lain:

- Berkurangnya jaringan lemak subkutan
- Berkurangnya jaringan kolagen dan elastin
- Menurunnya efisiensi kolateral kapiler pada kulit sehingga kulit menjadi lebih tipis dan rapuh.

TIPE ULKUS DEKUBITUS

Berdasarkan waktu yang diperlukan untuk penyembuhan dari suatu ulkus dekubitus dan perbedaan temperatur dari ulkus dengan kulit sekitarnya, dekubitus dapat dibagi menjadi tiga;

1. Tipe normal

Mempunyai beda temperatur sampai dibawah lebih kurang $2,5^{\circ}\text{C}$ dibandingkan kulit sekitarnya dan akan sembuh dalam perawatan sekitar 6 minggu. Ulkus ini terjadi karena iskemia jaringan setempat akibat tekanan, tetapi aliran darah dan pembuluh-pembuluh darah sebenarnya baik.

2. Tipe arteriosklerosis

Mempunyai beda temperatur kurang dari 1°C antara daerah ulkus dengan kulit sekitarnya. Keadaan ini menunjukkan gangguan aliran darah akibat penyakit pada pembuluh darah (arterisklerotik) ikut perperan untuk terjadinya dekubitus disamping faktor tekanan. Dengan perawatan, ulkus ini diharapkan sembuh dalam 16 minggu.

3. Tipe terminal

Terjadi pada penderita yang akan meninggal dunia dan tidak akan sembuh.

PATOFSIOLOGI TERJADINYA DEKUBITUS

Secara normal tekanan kapiler berkisar antara 16 mmHg-33 mmHg. Kulit akan tetap utuh karena sirkulasi darah terjaga, bila tekanannya masih berkisar pada batas-batas tersebut. Tekanan tersebut akan meningkat terjadi kondisi tetap tekanan pada kulit, misalnya klien yang berbaring lama / immobilisasi di atas kasur busa maka tekanan daerah sakrum akan mencapai 60-70 mmHg dan daerah tumit mencapai 30-45 mmHg.

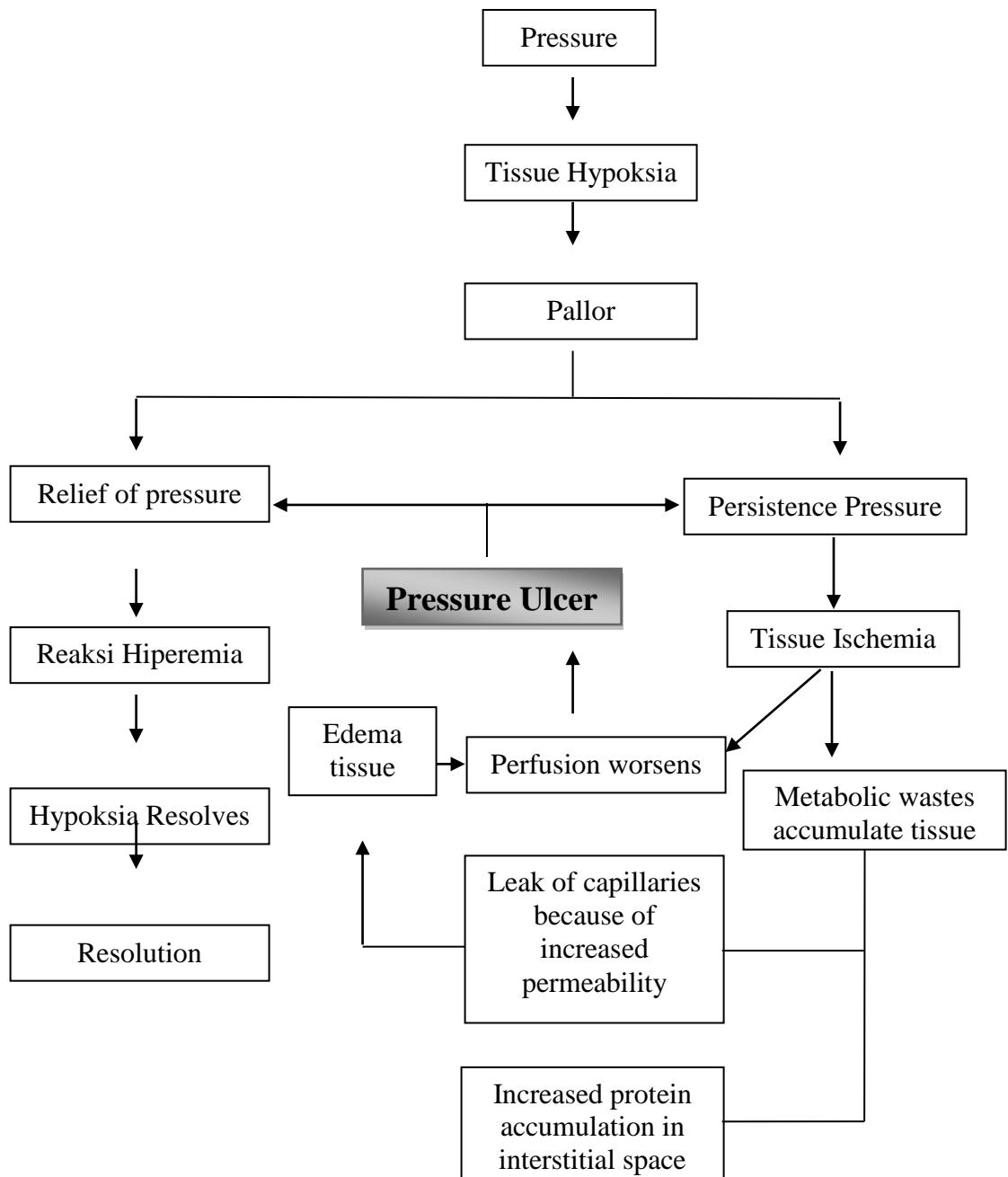
Tekanan akan menimbulkan daerah iskemik dan bila berlanjut terjadi nokrosis jaringan kulit. Percobaan pada binatang didapatkan bahwa sumbatan total pada kapiler masih bersifat reversibel bila kurang dari 2 jam. Seorang yang terpaksa berbaring berminggu-minggu tidak akan mengalami dakubitus selama dapat mengganti posisi beberapa kali perjamannya.

Selain faktor tekanan, ada beberapa faktor mekanik tambahan yang dapat memudahkan terjadinya dekubitus yaitu pergeseran kulit dan adanya gesekan antara kulit dan tempat tidur.

Sebagai tambahan dari shering forces ini, pergerakan dari tubuh diatas alas tempatnya berbaring, dengan fiksasi kulit pada permukaan alas akan menyebabkan terjadinya lipatan-lipatan kulit (skin folding). Terutama terjadi pada penderita yang kurus dengan kulit yang kendur. Lipatan-lipatan kulit yang terjadi ini dapat menarik/mengacaukan (distorsi) dan menutup pembuluh-pembuluh darah.

Sebagai tambahan dari efek iskemia langsung dari faktor-faktor diatas, masih harus diperhatikan terjadinya kerusakan edotil, penumpukan trombosit dan edema. Semua ini dapat menyebabkan nekrosis jaringan akibat lebih terganggunya aliran darah kapiler. Bahan bila endotel yang rusak menyebabkan pembuluh darah mudah rusak bila terkena trauma.

Patofisiologi di tinjau dari respon seluler menurut Barbara Pieper (2007) adalah ;



Gambar 9 Skema patofisiologi luka dekubitus

Stadium Luka Dekubitus (Sanada, NPUAF Japan)

Derajat I	Reaksi peradangan masih terbatas pada epidermis, tampak sebagai daerah kemerahan/eritema indurasi atau lecet.
Derajat II	Reaksi yang lebih dalam lagi sampai mencapai seluruh dermis hingga lapisan lemah subkutan, tampak sebagai ulkus yang dangkal, dengan tepi yang jelas dan perubahan warna pigmen kulit.
Derajat III	Ulkus menjadi lebih dalam, meliputi jaringan lemak subkutan dan menggaung, berbatasan dengan fascia dari otot-otot. Sudah mulai didapat infeksi dengan jaringan nekrotik yang berbau.
Derajat IV	Perluasan ulkus menembus otot, hingga tampak tulang di dasar ulkus yang dapat mengakibatkan infeksi pada tulang atau sendi.

Pencegahan dan Intervensi Awal Pasien Dengan Luka Dekubitus

1. Kaji Resiko individu / klien terhadap kejadian luka dekubitus
2. Skala yang sering digunakan adalah skala Braden dan Norton. Saat ini skala ini telah diuji validitasnya di Indonesia, dan memiliki nilai validitas dan reliabilitasnya tinggi
3. Skala S.S (Suriadi & Sanada)
4. Identifikasi usia diatas 60 tahun, bayi dan neonatal, klien injury tulang belakang adalah kelompok yang mempunyai resiko tinggi terhadap luka tekan
5. Kaji keadaan kulit secara teratur
 - a. Minimal setiap hari sekali
 - b. Kaji kulit di atas tonjolan tulang
 - c. Kulit yang merah di atas tonjolan tulang tidak di pijat karena dapat mengganggu perfusi

6. Kaji status mobilitas
7. Gunakan bantal
 - a. Diantara lutut kanan dan kiri
 - b. Diantara mata kaki
 - c. Dibelakang punggung
 - d. Di bawah kepala
8. Minimalkan terjadinya tekanan
 - a. Hindari penggunaan donat dari kassa untuk tumit
 - b. Tentukan jenis matras yang sesuai
9. Kaji dan minimalkan terhadap pergesekan dan pergeseran
10. Bersihkan dan keringkan kulit secepat mungkin setelah episode incontinence. Posisi 30 derajat untuk mencegah klien merosot yang dapat mengakibatkan terjadinya robekan jaringan.
11. Kaji Inkontinensia
 - a. Bersihkan setiap kali lembab
 - b. Hindari menggosok kulit dengan keras
 - c. Pembersih perianal yang mengandung anti mikroba
 - d. Gunakanlah air hangat atau sabun yang lembut
 - e. Beri pelembab setelah dicuci
 - f. Bila menggunakan diaper, gunakan yang memiliki daya serap
12. Kaji status nutrisi
 - a. Serum albumin & Hb biasanya menurun
 - b. Kaji ; BB, intake makanan, nafsu makan, masalah pencernaan, ggn pada gigi, riwayat pembedahan
13. Kaji dan monitor jenis balutan yang dipergunakan
14. Deskripsikan luka tekan: lokasi, ukuran, dasar luka, eksudasi, ada tidaknya infeksi, stadium, kulit sekitar luka, nyeri.
15. Kaji faktor yang menghambat penyembuhan
 - a. Malignansi, diabetes, gagal jantung, gagal ginjal, pneumonia dll
 - b. Medikasi seperti, steroid, agen imunosupresif atau obat anti kanker

16. Evaluasi proses penyembuhan luka
17. Kaji komplikasi ; abses, osteomielitis, bakteremia, fistula
18. Edukasi tentang luka dekubitus
19. Ideal support surface / Kasur khusus dekubitus exp. "Big Cell"
 - a. Kontrol tekanan dalam jaringan
 - b. Stabilitas
 - c. Kontrol suhu permukaan tempat tidur
 - d. Kontrol kelembaban permukaan kulit
 - e. Cost effective
 - f. Tahan lama

Bila sudah terjadi dekubitus, tentukan stadium dan tindakan medik menyesuaikan apa yang dihadapi:

1. Dekubitus derajat I

Dengan reaksi peradangan masih terbatas pada epidermis; kulit yang kemerahan dibersihkan hati-hati dengan air hangat dan sabun, diberi lotion, kemudian dimassase 2-3 kali/hari.

2. Dekubitus derajat II

Dimana sudah terjadi ulkus yang dangkal; Perawatan luka harus memperhatikan syarat-syarat aseptik dan antiseptik. Daerah bersangkutan digesek dengan es dan dihembus dengan udara hangat bergantian untuk merangsang sirkulasi. Dapat diberikan salep topikal, mungkin juga untuk merangsang tumbuhnya jaringan muda/granulasi, Penggantian balut dan salep ini jangan terlalu sering karena malahan dapat merusakkan pertumbuhan jaringan yang diharapkan.

3. Dekubitus derajat III

Dengan ulkus yang sudah dalam, menggaung sampai pada bungkus otot dan sering sudah ada infeksi; Usahakan luka selalu bersih dan eksudat disusahakan dapat mengalir keluar. Balut jangan terlalu tebal dan sebaliknya transparan sehingga permeabel untuk masukknya udara/oksigen dan penguapan. Kelembaban luka dijaga

tetap basah, karena akan mempermudah regenerasi sel-sel kulit. Jika luka kotor dapat dicuci dengan larutan NaCl fisiologis. Antibiotik sistemik mungkin diperlukan.

4. Dekubitus derajat IV

Dengan perluasan ulkus sampai pada dasar tulang dan sering pula disertai jaringan nekrotik;

Manajemen Luka Dekubitus

1. Gunakan kasur dekubitus
2. Lakukan jadwal perubahan posisi
3. Gunakan skala resiko
4. Pertahankan kondisi kulit
5. Hindari terjadinya tekanan, gesekan dan pergeseran
6. Perawatan luka yang adekuat

Prinsip Perawatan Luka Dekubitus

1. Pengkajian
2. Pencucian Luka
3. Pengangkatan Jaringan Mati
4. Pemilihan Topikal Terapi
 - a. Support lingkungan luka : lembab
 - b. Kurangi resiko infeksi
 - c. Tidak melukai jaringan baru
 - d. Mudah digunakan
 - e. Mengurangi bekas luka
 - f. Cost effektif
5. Kultur luka

SKALA NORTON UNTUK MENGIKUR RISIKO DEKUBITUS

Uraian	Skor	Tanggal		
Kondisi fisik umum:				
- Baik	4			
- Lumayan	3			
- Buruk	2			
- Sangat buruk	1			
Kesadaran:				
- Komposmentis	4			
- Apatis	3			
- Konfius/Soporis	2			
- Stupor/Koma	1			
Aktivitas :				
- Ambulan	4			
- Ambulan dengan bantuan	3			
- Hanya bisa duduk	2			
- Tiduran	1			
Mobilitas :				
- Bergerak bebas	4			
- Sedikit terbatas	3			
- Sangat terbatas	2			
- Tak bisa bergerak	1			
Inkontinensia :				
- Tidak	4			
- Kadang-kadang	3			
- Sering Inkontinentia urin	2			
- Sering Inkontinentia alvi dan urin	1			
skor total				

Risiko dekubitus jika skor total ≤ 14

Manajemen Luka Diabetes / Luka Kaki Diabetes

Luka Kaki diabetik adalah salah satu komplikasi diabetes yang paling signifikan dan merusak, dan didefinisikan sebagai kaki mengalami luka yang berhubungan dengan neuropati dan / atau penyakit arteri perifer ekstremitas bawah. Prevalensi ulserasi kaki diabetik pada populasi diabetes adalah 4 -10%; kondisi ini lebih sering pada pasien yang lebih tua.

Mayoritas (60-80%) dari luka kaki akan sembuh, sementara 10-15% dari mereka akan tetap aktif, dan 5-24% dari mereka akhirnya akan menyebabkan amputasi anggota tubuh dalam jangka waktu 6-18 bulan setelah evaluasi pertama.

Luka neuropatik lebih mungkin sembuh dalam waktu 20 minggu, sementara luka neuroischemik membutuhkan waktu lebih lama dan lebih sering menyebabkan amputasi anggota gerak. Studi melaporkan bahwa 40-70% dari semua amputasi nontraumatic pada tungkai bawah terjadi pada klien dengan diabetes. Selain itu, banyak penelitian telah melaporkan bahwa luka kaki sekitar 85% dari semua amputasi yang dilakukan adalah pada klien diabetes.

Risiko luka kaki dan amputasi tungkai meningkat dengan bertambahnya usia dan lamanya diabetes. Perawatan luka kaki diabetik yang tepat dan pencegahan kaki diabetik sangat penting, mengingat dampak negatif pada kualitas hidup klien dan beban ekonomi terkait pada sistem perawatan kesehatan .

Definisi Luka kaki diabetes / *Diabetic Foot Ulcer*

Luka yang terjadi akibat dari gangguan neuropati dan atau penyakit arteri perifer yang sering terjadi pada ekstremitas bawah baik pada lapisan kulit superfisial hingga tulang. DFU dapat dikategorikan sebagai murni neuropatik, murni iskemik atau neuroischemik (campuran). Area yang paling umum: permukaan plantar kaki (kepala metatarsal dan midfoot), jari kaki (sendi interphalangeal dorsal atau ujung distal).

Etiologi

Etiologi luka diabetes meliputi neuropati, penyakit arteri, tekanan, trauma dan kelainan bentuk kaki. Neuropati perifer diabetik, terdapat pada 60% orang diabetik dan 80% orang diabetik dengan ulkus kaki, dapat mengalami risiko terbesar terjadinya perlukaan kaki adalah ; penyakit mikrovaskular dan kontrol glikemik yang kurang.

Patofisiologi

Penyakit neuropati dan vaskular adalah faktor utama yang mengkontribusi terjadinya luka. Masalah luka yang terjadi pada klien dengan diabetik kaitannya adalah dengan adanya pengaruh pada saraf yang terdapat pada kaki dan biasanya dikenal sebagai neuropati perifer. Pada klien dengan diabetik sering kali mengalami gangguan pada sirkulasi. Gangguan sirkulasi ini adalah yang berhubungan dengan "*peripheral vascular diseases*". Efek sirkulasi inilah menyebabkan kerusakan pada saraf.

Neuropati perifer adalah penyebab utama pada luka diabetik di kaki. Neuropati adalah suatu kerusakan saraf yang menghasilkan hilangnya fungsi dalam jaringan terutama pada serabut saraf. Pada klien dengan diabetik neuropati dapat disebabkan oleh lesi iskemik saraf, hal ini karena penebalan pembuluh darah yang mensuplai saraf atau demyelinisasi saraf (destruksi pada sarung proteksi myelin pada sekeliling saraf), yang memperlambat konduksi impuls. Ataupun adanya penebalan dan hyalinisasi dinding pembuluh darah kecil akibat reduplikasi lamina basal di sekitar sel endotel menunjukkan peran iskemia saraf pada neuropati diabetes.

Polineuropati, atau kerusakan multiple tipe saraf dan bentuk yang paling umum adalah neuropati pada klien dengan diabetik pada kaki.

Trineuropati yang mencakup:

- Hilangnya sensasi
- Hilangnya fungsi gerak

- Hilangnya fungsi autonomik (sistem saraf autonomik yang mengontrol otot halus, kelenjar dan organ viseral)

Kematian dan degenerasi saraf sensori (sensori neuropati) yang dapat karena iskemik dan demyelinisasi. Klien akan mengalami ketidakmampuan dalam merasakan nyeri sehingga akan mengkontribusi terjadinya injuri pada kaki. Kematian dan degenerasi saraf pergerakan (motor neuropati), otot pada anggota tubuh khususnya otot instrinsik pada kaki (pada permukaan plantar) adalah yang dapat menyebabkan kelainan bentuk struktur dan *footdrop*. Perubahan degeneratif meningkatkan risiko klien jatuh dan lebih lanjut injuri pada kaki.

Kematian dan degenerasi saraf autonomik (autonomik neuropati), tidak berfungsinya kelenjar keringat dan sebasea dan kulit pada kaki klien akan tampak kering, pecah-pecah atau seperti adanya celah ataupun kerak kulit. Jika berkembang pada fisura, akan berisiko infeksi. Pada autonomik neuropati terjadi gangguan pada komponen simpatik yang mengontrol vasokonstriksi dalam pembuluh darah perifer. Dampak tersebut dapat menyebabkan perubahan pada aliran darah ke tungkai dan kaki yang menimbulkan osteopenia (reduksi pada volume tulang) pada kaki dan pergelangan kaki.

Pada penyakit Charcot (neuropati osteoartropati), tulang akan menjadi lemah oleh osteopenia dan terjadi fraktur bahwa klien tidak dapat merasakan karena sensori neuropati. Pada klien akan merasakan rasa berat dalam berjalan.

1. Neuropati autonomik:

Gangguan pada saraf autonomi, yang mengontrol fungsi otot-otot halus, kelenjar dan organ viseral. Dengan adanya gangguan pada saraf autonomi pengaruhnya adalah terjadi perubahan tonus otot yang menyebabkan abnormalnya aliran darah. Dengan demikian kebutuhan akan nutrisi dan oksigen maupun pemberian antibiotik tidak mencukupi

atau tidak dapat mencapai jaringan perifer, dan atau untuk kebutuhan metabolisme pada lokasi tersebut. Efek pada autonomi neuropati ini akan menimbulkan kulit menjadi kering, anhidrosis dampak dari kelenjar sebasea kurang atau tidak lagi memproduksi keringat; yang memudahkan kulit menjadi rusak dan luka yang sukar sembuh, dan dapat menimbulkan infeksi dan mengkontribusi untuk terjadinya gangren.

2. Neuropati sensori

Kondisi dabetik yang memengaruhi pada saraf sensori yang mengakibatkan hilangnya sensasi rasa nyeri, tekanan, temperatur, maupu gatar.

3. Neuropati motorik

Keadaan diabetik yang mengakibatkab gangguan pada sistem muskuloskletal yang berdampak pada adanya kelainan bentuk atau deformitas, bentuk jari claw toe, hammer toe, bunnion atau hallux valgus, ves cavus, ves planus dan lainnya.

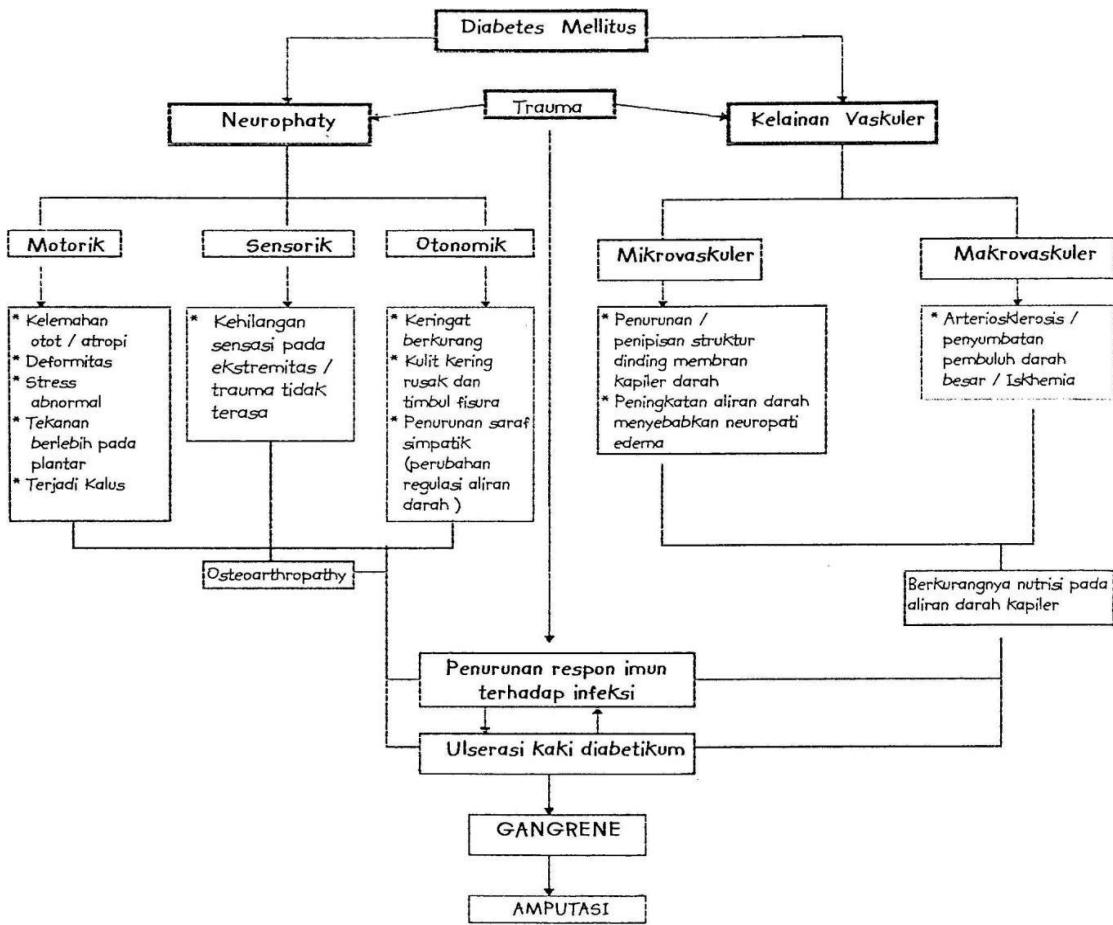
Faktor risiko

Faktor risiko yang diidentifikasi berhubungan dengan terjadinya luka kaki diabetik dari berbagai penelitian didapatkan antara lain : berat badan yang berlebih, penggunaan insulin, kadar gula darah sewaktu yang tinggi, HbA1c yang tidak terkontrol, laju endap darah, kadar kreatinin serum, tekanan darah pada tungkai bawah, claudikatio, riwayat penyakit vaskuler perifer, tingginya tekanan darah, neuropati sensorik, motorik dan otonom, dan ketiadaan reflek tendon akhiles, kebiasaan merokok, ketidakpatuhan diet DM, kurangnya aktivitas fisik, pengobatan tidak teratur, dan perawatan kaki tidak teratur.

Trauma

Pada klien luka diabetik dengan etiologi trauma dapat disebabkan oleh faktor gangguan neuropati. Neuropati sensorik biasanya cukup berat hingga menghilangkan sensasi proteksi yang berakibat rentan terhadap trauma fisik dan termal, sehingga dapat meningkatkan terjadinya risiko

perlukaan di kaki. Gangguan sensasi propriosepsi yaitu sensasi posisi kaki juga hilang. Pada neuropati motorik akan mempengaruhi semua otot, mengakibatkan penonjolan abnormal tulang, arsitektur normal kaki berubah, deformitas khas seperti *hammer toe*, *claw toe* dan *hallux rigidus/bunion, pes cavus, pes planus, dan lainnya*. Pada deformitas kaki akan menimbulkan terbatasnya mobilitas, sehingga dapat meningkatkan tekanan plantar kaki dan mudah terjadi perlukaan. Neuropati autonom ditandai dengan kulit kering karena tidak berkeringat, dan peningkatan pengisian kapiler sekunder akibat pintasan arteriovenosus kulit. Hal ini dapat memunculkan fisura, hiperkeratosis, dan memudahkan untuk terjadi trauma. Hal tersebut juga dapat karena penimbunan sorbitol dan fruktosa yang mengakibatkan akson menghilang, kecepatan induksi menurun, parestesia, serta menurunnya refleks otot dan atrofi otot.



Gambar 10 Skema Etiopatofisiologi terjadinya luka pada penderita diabetes

Tipe luka pada klien dengan diabetik

Tipe luka diabetik dapat digolongkan menjadi dua faktor penyebab; faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah terkait dengan adanya gangguan pada vaskular dan neuropati, serta faktor eksternal karena trauma (tekanan, suhu, benda asing). Faktor trauma dapat menimbulkan perlukaan dan infeksi dengan pemicu satu atau dari keduanya yaitu neuropati dan gangguan vaskular. Oleh karenanya penderita diabetik dapat mengalami luka dengan tipe dan atau etiologi sebagai berikut.

1. Luka diabetik neuropati

Luka diabetik tipe neuropati adalah perlukaan yang terjadi dampak dari penekanan yang terlalu lama dan timbul trauma karena klien tidak merasakan sensasi pada area kaki. Ciri-ciri luka neuropati pada klien adalah dasar luka umumnya tampak merah dan tepi luka mengalami hiperkeratosis. dapat terlihat dengan ciri-ciri luka adalah paling sering terjadi pada plantar



Gambar 11. Luka neuropati pada diabetic

Manajemen perawatan:

- a. Perawatan luka dengan agresif debridemang pada tepi luka hingga tipis. Lakukan debridemang setiap klien visit.
- b. Perlakuan pada luka neuropati harus kering dan atau tidak boleh dengan dressing yang membuat lembab atau basah: menggunakan dressing yang fungsinya menyerap eksudat, dan atau dressing yang kering yang memiliki fungsi antimikroba. Luka neuropati tidak cocok dengan menggunakan seperti salep atau dengan kompres atau minyak.

2. Luka diabetik tipe iskemik

Luka diabetik tipe iskemik adalah perlukaan yang terjadi karena terjadinya penyumbatan pembuluh darah arteri. Ciri-ciri luka iskemik, luka tampak pucat, tidak teraba denyut nadi pada area dorsal pedis, akral dingin, redahnya nilai Ankle Brachial Index Pressure (ABIP) pada umumnya dibawah 0.6.



Gambar 12 Luka diabetik tipe iskemik

Manajemen Perawatan:

- a. Perlakuan dengan perawatan luka yang kering, perlakuan moist apabila sudah terdapat tanda -tanda vaskularisasi yang membaik, tepi luka tegas dan ada kontraksi luka, denyut nadi jelas dan kuat, suhu kulit membaik, dan tidak pucat, ABI mulai membaik. Pemilihan dressing disesuaikan dengan wound bed dengan dressing yang tidak membuat basah.
- b. Biasanya luka iskemik apabila dilakukan debridemang dapat terjadi perluasan , oleh karenanya harus teliti dalam melakukan debridemang terutama memperhatikan vaskularisasi baik atau tidak. Apabila ada nekrotik dan bau dapat dilakukan debridemang akan tetapi harus dengan teliti untuk debridemang selanjutnya dengan memperhatikan tepi luka apakah ada tanda infeksi atau tidak, kalau tidak sebaiknya tidak dilakukan debridemang dahulu menunggu vaskularisasinya membaik.
- c. Luka iskemik yang cenderung meluas dan tidak ada tanda -tanda perbaikan segera lakukan rujukan ke bedah vaskular, kalau tidak ada ke bedah umum atau bedah tulang.
- d. Kolaborasi dengan dokter bedah vaskular dan penyakit dalam untuk penanganan kondisi sistemik dan adanya sumbatan arteri
- e. Hindari pada lingkungan yang ekstrim (dingin)
- f. Posisi kaki dalam keadaan posisi neutral
- g. Hindari terapi kompresi

3. Luka diabetik tipe arterial

Luka arterial juga dikenal dengan luka iskemik adalah luka kronis yang sukar sembuh karena menurunnya sirkulasi aliran darah ke bagian kaki karena adanya penyumbatan arteri di kaki dapat dampak dari aterosklerosis.

Lokasi luka pada umumnya sering di tumit, ujung jari kaki, di antara jari kaki di mana jari kaki saling bergesekan atau di mana saja tulang menonjol. Kulit di sekitarnya biasanya tampak ditekan pada luka arterial. Jika ada iritasi atau infeksi, mungkin ada pembengkakan dan kemerahan di sekitar dasar luka. Mungkin juga ada kemerahan di seluruh kaki saat kaki menggantung; kemerahan ini sering berubah menjadi warna putih-pucat / kuning ketika kaki terangkat. Luka arterial biasanya sangat nyeri terutama pada malam hari. Klien secara naluriah akan menggantung kakinya di sisi tempat tidur untuk menghilangkan rasa sakit. Luka dapat berwarna kuning, coklat, abu-abu atau hitam dan biasanya tidak berdarah. Nilai ABI biasanya kurang dari 0.8



Gambar 13 Luka kaki diabetik tipe arterial

Manajemen Perawatan:

- a. Perlakuan dengan perawatan luka yang kering, perlakuan moist apabila sudah terdapat tanda -tanda vaskularisasi yang membaik, tepi luka berbatas tegas dan ada kontraksi luka, denyut nadi jelas dan kuat, suhu kulit membaik, dan tidak pucat.

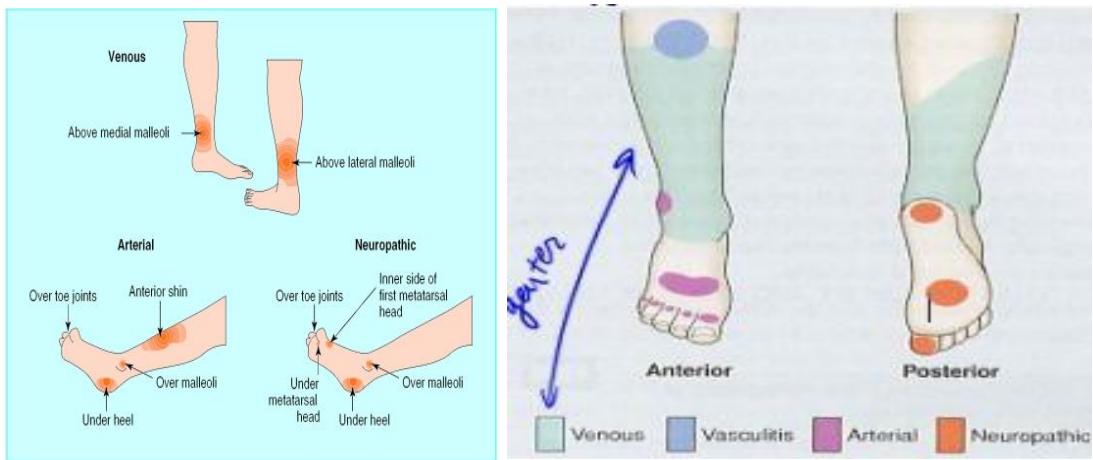
- b. Pemilihan dressing disesuaikan dengan wound bed dengan dressing yang tidak membuat basah apabila vaskularisasinya belum baik.
- c. Manajemen sistemik perlu lakukan kolaborasi untuk obat-obat pelancar darah dan hindari udara yang ekstrim dingin
- d. Membuat posisi kaki yang neutral atau klien akan mencari posisi yang nyaman, hindari posisi tinggi pada are kaki
- e. Debridemang dilakukan kalau tanda-tanda vaskularisasi membaik
- f. Menjaga luka dari infeksi
- g. Hindari terapi kompresi

4. Luka diabetik yang mengalami luka venous

Luka venous adalah luka yang diakibatkan oleh inkompotensi atau tidak tepat fungsi pada sistem katup vena di kaki. Luka venous memiliki ciri yang sangat khas : Edema yang kuat, deposit hemosiderin (pigmentasi coklat kemerahan), lipodermatosclerosis (adalah kondisi peradangan kronis yang ditandai dengan fibrosis subkutan dan pengerasan kulit pada tungkai bawah). Vena superfisial melebar dan dapat berliku, dapat teraba hangat, atrophie blanche (tampak warna putih dan keras) ,Eksim, dan tepi luka tampak edema.



Gambar 14 Luka kaki diabetik tipe venous



Gambar 15 Lokasi yang sering terjadi pada luka venous, arterial dan neurapati

Manajemen Perawatan:

- Luka venous untuk dapat sembuh dengan dilakukan terapi kompresi . Terafi kompresi dapat menggunakan elastis verband yang regangan panjang dan atau stoking. Terafi kompresi mulai dari bagian distal hingga proksimal sampai ke lutut. Pada level basic terapi kompresi dapat dilakukan dengan metode sirkular dan atau spica. Terapi kompresi dilakukan pada saat pagi dan dibuka menjalang mau tidur.
- Lakukan pengangkatan kaki atau posisi kaki ditinggikan lebih kurang 30 derajat.
- Hindari duduk dan berdiri yang terlalu lama
- Perawatan luka dalam pemilihan dressing sesuaikan dengan kondisi wound bed, perlakuan pada luka venous adalah moist.



Gambar 16 terapi kompresi pada luka vena

Luka diabetik dengan mix (campuran) : venous/arterial

Pada penderita diabetes dapat juga mengalami luka mix yaitu mix venous /arterial dan atau mix arterial venous. Penentuan luka mix yang terjadi pada diabetes adalah pada nilai ABI berkisar 0.6 sampai dengan 0.8. Perawatan pada luka mix ini dapat dilakukan terapi kompresi akan tetapi dalam kompresi ringan. Sedangkan untuk perawatan luka berdasarkan pada penilaian dasar luka dengan tetap memperlakukan kondisi moist.

5. Luka diabetik dengan trauma

Luka pada diabetik dapat terjadi karena benda asing seperti tertusuk duri, atau benda tajam gigitan serangga, digaruk dan ataupun stress fisik dan lainnya yang menimbulkan trauma ataupun perlukaan. Luka karena trauma ini dapat mudah mengalami infeksi dan meluas apabila tidak segera ditangani dengan benar. Luka diabetik karena trauma ini dari pengalaman praktik dapat terjadi di pada kedua ekstremitas tangan dan kaki.

Luka trauma pada klien diabetik juga dapat terjadi akibat dari kondisi fisik yang mengalami edema pada ekstremitas seringkali pada ekstremitas bawah akibat gangguan pada jantung dan atau ginjal.



Gambar 17 luka diabetik dengan etiologi karena trauma tertusuk benda tajam



Gambar 18 Luka trauma pada diabetik akibat digigit serangga dan garukan sekunder dari edema

Manajemen Perawatan:

- a. Perawatan luka dengan perlakuan moist, pemilihan dressing disesuaikan dengan kondisi wound bed, manajemen eksudat dengan dressing penyerap eksudat dan dressing - dressing antimikrobial baik yang tradisional dan modern yang berbasis bukti.
- b. Trauma luka yang disebabkan karena gigitan serangga dan atau trauma karena garukan atau yang lainnya dapat diberikan dengan dressing atau salep antimikrobial.

- c. Lakukan debridemang dengan memperhatikan kondisi wound bed dan sekitar kulit luka
- d. Kaji adanya tunel, sinus dan undermining, dapat dilakukan irigasi dan atau lakukan insisi ringan - hingga sedang bagi perawat tingkat basic dengan memperhatikan adanya nyeri dan perdarahan. Perdarahan pada luka diabetik pada umumnya akan mudah untuk koagulasi, akan tetapi tetap diperhatikan untuk tidak meneruskan insisi atau debridemang tajam dengan adanya perdarahan kuat dan nyeri. Tindakan debridemang autolisis juga dapat dilakukan dengan memperhatikan perluasan infeksi.

6. Luka diabetik dengan sindrom bula

Diabetes bula sangat jarang tetapi sering pada luka diabetes mellitus. Sering terjadi pada pria dewasa. Bula muncul secara spontan, biasanya pada dorsum dan bagian sisi kaki. Bula dapat berkisar dari beberapa milimeter sampai sentimeter. Lesi sering bilateral. Tidak ada eritema sekitarnya. Umumnya, bula dapat sembuh dengan sendirinya bila tidak terpaparkan dengan lingkungan eksternal dalam beberapa hari. Bula berada pada subepidermal dan berada di zona membran basal atas basal lamina. Dilaporkan bahwa baik trauma maupun mekanisme imun memiliki peran dalam kejadian. Penyebab manifestasi langka ini pada diabetes tidak diketahui secara pasti. Luka pada klien yang terjadi dengan munculnya bula dapat mengalami infeksi meluas kalau tidak segera ditangani dengan benar.



Gambar 19 Luka kaki diabetik tipe bulae

Manajemen Perawatan:

- a. Lakukan tindakan debris pada bula. Pada kondisi adanya bula dan setelah dilakukan debris dapat menggunakan dressing seperti acticoat, hydrofiber, salep dermozone dan lainnya sesuai dengan kondisi wound bed dan berbasis bukti.
- b. Pada kondisi bula yang luas dan infeksi dapat dilakukan tindakan debridemang seperti pada luka infeksi diabetik karena trauma.
- c. Apabila tidak ada perubahan dalam beberapa setelah setelah dilakukan intervensi segera konsultan dengan perawat tingkat lanjut dan atau mahir dan atau ke spesialis bedah vaskuler.

7. Luka diabetik yang furuncle (abses)

Pada pengalaman praktik sering ditemukan klien diabetes dengan kadar gula darah yang tinggi akan mengalami perlukaan kulit yaitu furuncle. Furuncle ini adalah abses kulit terjadi ketika nanah mengumpul di folikel rambut, jaringan kulit, atau di bawah kulit akibat infeksi bakteri *staphylococcus aureus*. Furunkel juga dikenal sebagai bisul, adalah infeksi menyakitkan yang terbentuk di sekitar folikel rambut dan mengandung nanah. Furunkel dimulai sebagai benjolan merah, dan terdernes dan atau eritema/kemarahan, nyeri, benjolan dengan cepat yang berisi nanah, dan saat tumbuh, benjolan itu akan pecah.



Gambar 20 Luka kaki diabetik tipe furuncle (abses)

Manajemen Perawatan :

- a. Perawatan luka pada kasus furuncle pada umumnya akan mengalami lisis secara alami, dan untuk perawatan tergantung kebutuhan klien. Keluhan nyeri yang dirasakan membuat klien memutuskan berobat. Nyeri yang kuat dapat diberikan analgetik dan luka dibiarkan hingga mengalami lisis. Setelah mengalami lisis dapat dilakukan debridemang baik autolitik maupun dengan benda tajam.
- b. Manajemen eksudat pada luka tipe furuncle dengan dressing yang penyerapan kuat.
- c. Pemberian antibiotik ringan dapat diberikan kalau ada tanda-tanda infeksi sistemik. Masih terdapat kontroversi pemberian antibiotik, yaitu ada yang memberikan antibiotik dan ada juga yang tidak. Dalam hal ini kondisi imunitas klien dan sirkulasi perlu mendapat perhatian.
- d. Dressing yang diberikan adalah yang dapat membuat moist dan menyerap eksudat baik yang tradisional maupun dengan dressing modern.

Pemeriksaan Diagnostik Ekstremitas Bawah dan Luka

Luka pada bagian ekstremitas bawah dapat dibedakan beberapa jenis luka yang mencakup luka diabetik, luka arterial dan luka vena atau gabungan vena dan arterial dan lainnya. Sebelum mempelajari bagaimana penanganan luka diabetic terlebih dahulu penting mengetahui pemeriksaan diagnostik pada klien yang mengalami luka ekstremitas bawah.

Riwayat kesehatan dan penyakit

Untuk menentukan penyebab dari setiap luka tungkai, pemeriksaan fisik lengkap merupakan keharusan untuk menilai secara akurat kondisi klien. Setiap kondisi komorbiditas yang dapat berkontribusi terhadap perkembangan luka , seperti diabetes mellitus, penyakit autoimun,

penyakit pembuluh darah perifer, aterosklerosis, inflamasi penyakit usus, dan penyakit jaringan ikat, dan lainnya harus dievaluasi. Setiap riwayat dengan deep vein thrombosis (DVT), post operasi yang baru, tirah baring lama, kehamilan, beberapa aborsi spontan atau penyebab genetik (faktor V Leiden, mutasi antitrombin, defisiensi protein S, protein C defisiensi, mutasi protrombin) mungkin cenderung suatu prothrombotic dan adanya penyakit vena. Klien dengan luka vena pada pemeriksaan fisik menggambarkan sensasi berat ketika mereka berdiri, dan akan merasa lega ketika kaki ditinggikan. Riwayat perokok berat dan peminum dapat berkontribusi pada penyakit pembuluh darah dan ulserasi kaki. Perlu dikaji tentang situasi sosial dan pekerjaan klien , misalnya; klien yang berdiri selama bekerja sepanjang hari dan dapat memperburuk penyakit. Pemahaman tentang riwayat klien dengan luka vena dan arteri tanda dan gejala dan pertimbangan bentuk tubuh (terutama gemuk dan tinggi) akan memengaruhi rejimen pengobatan luka di kaki. Luka neurotrophic pada diabetes dengan adanya mati rasa, parestesia, rasa terbakar, atau hilangnya sensasi di kaki. Kontrol diabetes yang buruk tidak hanya menyebabkan neuropati tetapi meningkatkan risiko infeksi kaki dan mengganggu penyembuhan luka. Jadi adalah penting mengenal luka yang terjadi pada bagian ekstremitas bawah dan perlu diidentifikasi riwayat penyakit klien dan trauma. Hal ini akan mendukung ke arah diagnosa luka. Yang penting dikaji adalah faktor risiko penyakit vaskular perifer yang mencakup; penyakit jantung, stroke, hipertensi, hiperlipidemia, diabetes, trauma (tipe trauma), imobilisasi, faktor kehamilan, kegemukan dan riwayat merokok.

Pemeriksaan Tungkai

Pemeriksaan klinis lengkap dari ekstremitas bawah harus mencakup palpasi nadi dan mencari tanda-tanda hipertensi vena. Tanda-tanda ini termasuk menonjol pembuluh darah di ekstremitas bawah, varises, dan pigmentasi kulit di kaki bagian bawah. Mobilitas juga harus dikaji karena

klien dengan mobilitas terbatas dapat berkembang terjadi luka di daerah gaiter (lihat gambar area gaiter) karena hipertensi vena akibat fungsi pompa katup di betis yang tidak memadai. Penilaian ekstremitas bawah termasuk pergelangan kaki dan lingkar betis kedua kaki mengidentifikasi keberadaan dan tingkat keparahan edema. Bentuk kaki, terutama perubahan vena, juga dapat membantu dalam diagnosis. Pergerakan dan rentang gerak pada pergelangan kaki / lutut / pinggul juga harus dinilai untuk membedakan antara nyeri dari peradangan dan rasa sakit dari insufisiensi arteri.

Penilaian kulit

Penilaian kulit pada beberapa kasus adalah mengidentifikasi dasar patologi. Penyakit vena mungkin ada dengan beberapa klien yang kulitnya tampak berotot, hemosiderin (protein darah yang terbentuk ketika sel-sel darah merah rusak; akan tampak kulit seperti bintik-bintik hitam kecoklatan), lipodermatosclerosis, retikuler atau varises, atrofi blanche (warna putih dan keras), dan stasis eksim. Ketika mengevaluasi luka kaki, meskipun kita hanya fokus pada luka , penting untuk mengevaluasi jaringan di sekitarnya. Pada luka vena, sekitarnya kulit mungkin eritematosa, luka tidak beraturan , berbatas tegas, pruritus, krusta, tepi luka tapak sedikit edema, eksudat rinagan hingga sedang , dan adanya bahan fibrin pada dasar luka dengan jaringan granulasi yang baik.

Di sisi lain, klien dengan penyakit arteri memiliki perubahan trofik iskemia kronis, kulit pucat dan sering tidak ada rambut pada kaki dan area jari-jari kaki, teraba dingin, kulit mengkilap dengan kuku yang menebal dan perubahan struktur kaki. Ulkus Arteri memiliki ciri tepi luka yang tidak jelas dan jaringan dasar luka dan atau granulasi buruk, sering lebih dalam, dengan dasar luka juga bisa nekrotik. Luka ini mungkin melibatkan struktur seperti otot, tendon, dan tulang di dasar.

Penilaian dependen rubor adalah warna kemerahan yang terlihat ketika kaki dalam posisi tergantung. (dependen: posisi bergantung, rubor; warna kemearahan). Penyebab yang mendasarinya adalah penyakit arteri perifer (PAD), sehingga ekstremitas terasa dingin saat disentuh. Untuk menguji rubor dependen, posisikan pasien telentang dan angkat kaki 40 - 60 derajat selama 1 menit; lalu periksa warna kulit. Pada orang normal warna tidak akan berubah. Pada PAD menyebabkan perubahan warna dari merah muda menjadi pucat pada orang berkulit putih dan menjadi abu-abu atau pucat pada orang berkulit gelap. Pucat dalam 25 detik dari ketinggian kaki menunjukkan penyakit oklusif parah yang memerlukan evaluasi lebih lanjut untuk revaskularisasi, pucat kisaran 25 – 40 detik gangguan oklusif moderat, sedangkan pucat dalam 40 – 60 detik adalah penyakit oklusif ringan.



Gambar 21 Luka kaki diabetik dengan komplikasi PAD akibat oklusi

Luka neurotropik (PWD, Neuropati Perifer dan infeksi) kemungkinan besar dari diabetes, adanya sinus yang mendalam, mulai dari area parsial dan dalam sampai parah, melibatkan tendon, fasia, kapsul sendi, dan ataupun tulang.

Penilaian luka

Lokasi luka di kaki adalah komponen kunci dari setiap pemeriksaan fisik. Luka kaki vena biasanya terjadi di area gaiter kaki bagian bawah (lihat gambar lokasi luka venous), paling sering medial, dan lukanya dangkal. Dasar luka biasanya jaringan granulasi merah dengan eksudat ringan

sampai sedang. Tingkat eksudat bervariasi tergantung pada ukuran luka, adanya edema kaki, rejimen kompresi yang digunakan saat ini, dan ada tidaknya infeksi. Beberapa klien obesitas mungkin ada bersamaan dengan lymphedema dan akan menambah masalah edema dan eksudat.

Luka arteri bisa terjadi di mana saja pada tungkai bawah dan mungkin muncul di wilayah gaiter , jari-jari kaki, samping kaki. Pada luka arteri / iskemik dapat terjadi pada area tonjolan tulang dan memiliki riwayat tekanan yang berhubungan dengan penyebabnya. Tampak luka adanya slaf, jaringan tidak sehat di dasar luka dan rendahnya tingkat eksudat luka.

Pada klien dengan luka telapak kaki, harus diperiksa untuk tanda-tanda infeksi yang luas, termasuk nyeri proksimal dan penampilan nanah. Pada luka dengan adanya kalus/kapalan atau hyperkeratosis adalah khas dari luka neuropatik (lihat gambar luka neuropati), dan pembentukan jalur sinus yang harus dieksplorasi. luka neuropatik terjadi pada telapak kaki di area metatarsal, di daerah dengan tekanan yang paling dominan pada area tersebut. Hal ini lebih umum pada klien diabetes. Pengkajian dengan lihat karakteristik luka seperti pada bahasan sebelumnya.

Tingkat ketidaknyamanan atau nyeri dapat memberikan petunjuk untuk kondisi yang mendasarinya. luka arteri sangat menyakitkan di malam hari, bisa menjadi parah, dan rasa nyeri hilang dengan posisi kaki menggantung dan diperparah dengan posisi kaki bila ditinggikan. luka vena yang agak menyakitkan dan klien akan merasa lega dengan posisi kaki ditinggikan, dan sering mendapatkan bantuan dari pijitan yang lembut di kulit sekitarnya.

Setiap luka mencurigakan harus dibiopsi untuk menyingkirkan keganasan. Luka dengan perbatas, peradangan, dan rasa sakit yang hebat mungkin terkait dengan masalah vaskulitis atau jaringan ikat yang mendasari gangguan. Kaji adanya peningkatan dalam ukuran luka,

nyeri yang parah, dan jaringan nekrotik di dasar luka. Lesi yang ada dengan bula atau melepuh seperti pemfigoid bulosa berkaitan dengan suatu kondisi autoimun yang perlu dibedakan dengan masalah vaskular. Tampilan luka dapat memperhatikan pada tiga bagian: dasar luka atau bagian tengah luka, pinggir atau tepi luka dan sekitar sekeliling kulit luka. Pada dasar luka yang akan kita perhatikan adalah : granulasi (warna normal adalah merah, warna abnormal merah terang, mudah rapuh, pucat atau ada trauma akibat penekanan, warna kecoklatan dan atau kehitaman; bentuk granulasi yang normal adalah bergranular, bentuk yang tidak normal edema, tidak bergranular atau datar, hipergranulasi, stagnan). Nekrotik (bentuknya keras, kenyal, lembut. Kalau nekrotik lembut disebut dengan slaf, warna dapat kuning, putih, keabuan, hitam kecoklatan, warna hijau kalau terkontaminasi kuman pseudomonas aeruginosa). Tepi luka (tepi luka yang tidak jelas atau undefined, tidak nyatu dengan dasar luka, adanya red ring, epibole, rolled/menggulung, tunnel, undermining, saluran atau sinus, maserasi, hiperkeratosis, krusta, perhatikan ada tidaknya kontraksi luka); sekitar kulit luka (perhatikan adanya pustula, lesi /iritasi, maserasi, warna kebiruan, hiperpigmentasi, dan eritema).

Pemeriksaan fisik kaki

a. Pemeriksaan sensasi atau sensori

Pemeriksaan sensasi ini dapat menggunakan kapas, garputala dan monofilament test. Pemeriksaan dengan menggunakan monofilament ini adalah untuk mengevaluasi sensasi tekanan pada kaki yang sering dilakukan pada klien dengan diabetik. Apabila klien dilakukan pemeriksaan dan ternyata klien tidak dapat merasakan sensasi maka berisiko untuk luka neuropati.



Gambar 22 Monofilamen



Gambar 23 lokasi tempat pemeriksaan dengan monofilament (yang dilingkari) ada 10 titik, dan pemeriksaan pinprick.

b. Pemeriksaan sirkulasi

Pemeriksaan sirkulasi dapat dilakukan dengan palpasi nadi area dorsal pedis, popliteal, femoral dan posterior/anterior tibia. Melakukan palpasi nadi ini dapat ditentukan dengan derajat nadi sebagai berikut.

0 = tidak teraba nadinya

1 = dapat dirasakan hanya sedikit saja

2 = dapat dirasakan tapi sedikit lemah

3 = nadi normal (mudah didapat)

4 = tekanannya terlalu kuat, anurisma



Gambar 24 Perabaan Arteri Dorsalis Pedis (a) dan Arteri Tibialis Posterior (b)

Pemeriksaan klinis dari ekstremitas bawah harus dikombinasikan dengan penilaian non-invasif atau invasif sirkulasi untuk memperkuat kesan klinis. Juga tes diagnostik harus dilakukan sesuai indikasi berdasarkan riwayat dan pemeriksaan fisik

Pengukuran ABI (*Ankle Brachial Index*)

Pengujian ABI sangat penting untuk mendiagnosis luka iskemik, arterial venous dan luka mix. Pemeriksaan ini adalah penentuan tekanan darah yang menggunakan manset sphygmomanometer dan Doppler genggam, yang idealnya pemeriksaan harus diukur setelah istirahat 10 menit.

Nilai ABI di bawah 0,9 telah diterima secara luas sebagai bukti penyakit arteri perifer oklusif. ABI bisa menjadi tidak akurat atau valid karena arteri mengalami kalsifikasi biasanya terlihat pada klien dengan diabetes. Tes ABI dapat dilakukan sebelum dan sesudah latihan untuk menentukan ringan aterosklerosis arteri perifer yang disajikan dengan nilai normal saat istirahat. Cara pengukurannya pertama-tama adalah mengukur tekanan darah pada daerah brakial dengan tensimeter dan catat tekanan yang tertinggi atau sistole. Kemudian ukur tekanan darah daerah pergelangan kaki (ankle) dengan menggunakan Doppler.

Rumus perhitungan ABI :

$$\text{ABI} = \frac{\text{Tekanan tertinggi pada pergelangan kaki (ankle)}}{\text{Tekanan tertinggi pada brakial}}$$

Contoh: tekanan pada pergelangan kaki (ankle) dengan Doppler didapatkan 132 mmHg, dan tekanan pada daerah brakial didapatkan 120 mmHg.

Jadi ABI klien adalah $132/120 = 1.1$

Kategori Hasil Nilai ABI

Vessel Disease	ABI
Calcified Vessel	 > 1.4
Normal	 0.9 - 1.4
Mild PAD	 0.7 - 0.89
Moderate PAD	 0.51 - 0.69
Severe PAD	 ≤ 0.5

Gambar 25 Kategori nilai ABI

Melakukan pemeriksaan tekanan arteri dengan menggunakan Doppler

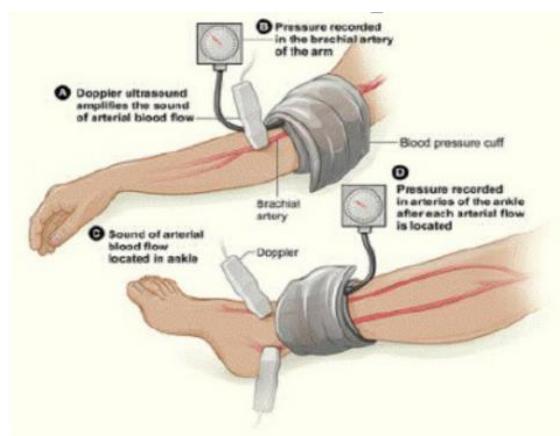
Persiapan alat;

- Doppler
- Tensimeter
- Jeli ultrasound
- Kasa atau tisu
- Bengkok
- Spigmomanometer

Mengukur tekanan ABI dapat mulai dari bagian brakialis dahulu atau sebaliknya bagian kaki dan atau dorsal pedis

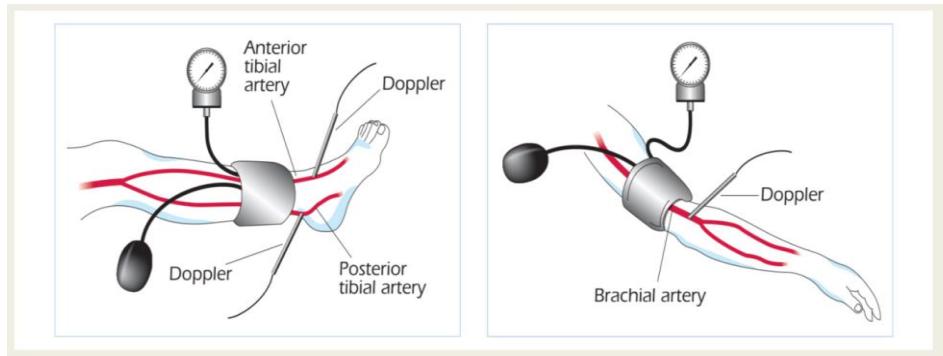
Prosedur :

1. Debridemang dalam posisi tidur terlentang atau datar
2. Pasang manset spigmomanometer pada area brakialis dengan tepat,



Gambar 26 Pemasangan manset

4. Raba denyut nadi area brakialis, apabila sudah terba dan pasang probe doppler di area brakialis kemudian pompa manset spigmomanometer hingga tidak terdengar lagi. Apabila sudah tidak terdengar lagi naikkan 30 mmHg, dan secara perlahan -lahan turunkan hingga mendapatkan bunyi yang pertama atau sistole dan dicatat.
5. Pasang manset spigmomanometer pada area pergelagan kaki dengan tepat, lihat gambar
6. Raba denyut nadi dengan 2 atau 3 jari pada area dorsal pedis atau bisa juga daerah tibia anterior dan posterior, lihat gambar di atas, apabila sudah teraba oleskan ultrasound gel area tersebut
7. Pasang probe doppler di area dorsal pedis yang diolesi gel dan dengar bunyi denyut, kemudian pompa manset spigmomanometer hingga tidak terdengar lagi. Apabila sudah tidak terdengar lagi naikkan 30 mmHg, dan secara perlahan -lahan turunkan hingga mendapatkan bunyi yang pertama atau sistole dan dicatat.



Gambar 27 Gambaran arteri saat pemeriksaan ABI

8. Apabila sudah diapat kedua nilai sistole pada brakial dan dorsal pedis, kemudian menghitung tekanan ABI dengan angka sistolik tungkai bawah (dorsal/tibia). Caranya nilai sistolik bagian angkle/tungkai bawah (dorsal pedis atau tibia) dibagi nilai sistole yang didapat dari brakial .

Pada luka diabetik kita dapat mengidentifikasi derajat luka dengan menggunakan skala Wagner

Derajat	Karakteristik luka
0	Kulit utuh tanpa ada lesi terbuka
1	Luka superficial yang melibatkan jaringan (hanya kulit dan jaringan subcutaneous)
2	Luka dengan penetrasi sampai tendon, tulang, atau kapsul persendian tapi kurang menampakkan abses atau osteomilitis
3	Luka dalam dengan osteomilitis, abses atau pyoarthrosis
4	Adanya gangrene pada jari-jari (bagian distal kaki)
5	Adanya gangrene yang luas pada kaki

Baranoski S and Ayello EA. (2003). Wound care essentials: practice principles.

New York: Lippincott Williams & Wilkins.

Pengkajian luka dengan berdasarkan ukuran luas luka: panjang X lebar , derajat lapisan luka dapat juga menggunakan : lapisan epidermis, dermis, subkutan, fascia/tendon dan tulang

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang lainnya adalah laboratorium yang dapat dilakukan sebagai indikasi dalam memahami meningkatnya risiko untuk keterlambatan dalam penyembuhan luka. Beberapa hasil laboratorium yang penting diketahui sebagai indikasi risiko menghambat pemulihan luka pada klien yang menderita luka adalah:

1. Lekosit yang abnormal
2. Serum tranferrin < 170 mg/dl
3. Prealbumin < 16 mg/dl
4. Serum albumin < 3.5 mg/dl
5. Hemoglobin < 12 g/dl
6. Hematocrit < 33%
7. Serum cholesterol < 160 mg/dl
8. Total lymphocyte count < 1800 /mm
9. Serum osmolality > 295 mOsm.L
10. Perbandingan BUN dan Creatinine > 10:1 (dapat menandakan tidak menurunnya aliran darah ke ginjal atau karena dehidrasi)

Manajemen asuhan keperawatan luka diabetik

Pengkajian

Pemeriksaan fisik dapat melihat kembali konsep pada pemeriksaan diagostik pada ekstremitas bawah yang sudah dibahas sebelumnya, untuk men lengkapi data-data dalam merumkan masalah keperawatan. Pemeriksaan dari kaki diabetik didasarkan pada penilaian kulit, sistem pembuluh darah, saraf, dan musculoskeletal.

Pemeriksaan kulit

Pemeriksaan dermatologis termasuk inspeksi visual dari kulit kaki dan kaki, terutama punggung kaki, plantar, medial, lateral, dan posterior dan anterior , serta pemeriksaan kuku. Pengamatan lain yang perlu dicatat termasuk kehadiran kulit yang terkelupas, maserasi, adanya fissura kulit interdigital, kering, *fisure*, pigmentasi kulit, eksim, dermatitis, kuku yang menebal, kuku rapuh /pecah, adanya *corn* (dampak dari tekanan), dan jamur. munculnya bisul , karena dalam kondisi kronis rentan terhadap infeksi. Inspeksi visual dapat menemukan tanda-tanda neuropati otonom dan disfungsi motor yang mempengaruhi tampilan kulit. Klinisi menilai suhu kulit dengan punggung tangan pemeriksa. Suhu kulit dapat diukur dengan termometer inframerah genggam pada aspek plantar kaki. Suhu tinggi dapat terkait dengan disfungsi sudomotor (gangguan pada kelenjar keringat) dan risiko lebih tinggi untuk ulserasi kaki.



Gambar 28 Fissure atau retak-retak , kulit kering

Status vaskular

Orang dengan diabetes memiliki resiko tinggi terkena penyakit pembuluh darah perifer; oleh karena itu, palpasi denyut bilateral di pedis dorsalis, tibialis posterior/anterior, poplitea, dan arteri femoral dangkal, ini diperlukan untuk penilaian sirkulasi darah di tungkai bawah. Perfusi yang memadai atau tidak pada anggota tubuh, adanya penyakit pembuluh darah perifer, dan mungkin krusial mempengaruhi kemajuan penyembuhan luka. sering juga mengakibatkan

Sebuah metode yang relatif sederhana untuk mengkonfirmasi kecurigaan klinis penyakit oklusi arteri adalah dengan mengukur tekanan darah sistolik beristirahat di pergelangan kaki dan lengan. Seperti yang diuraikan sebelumnya tentang pengukuran ABI.

Status neurologi

Kehadiran neuropati diabetes dapat dilihat dari riwayat kesehatan dan pemeriksaan fisik. Gejala seperti sensasi terbakar, rasa tertusuk jarum, benda tajam atau nyeri menusuk dan kram otot, yang didistribusikan secara simetris di kedua tungkai dan sering lebih buruk di malam hari, biasanya keluhan tersebut akan ada dalam neuropati perifer.

Pemeriksaan fisik kaki adalah menilai persepsi nyeri superfisial (tusukan jarum), sensasi suhu, sensasi cahaya, dan tekanan (menggunakan Semmes-Weinstein 5.07 monofilamen). Selain itu, klinisi perlu memeriksa persepsi getaran menggunakan garpu tala dan / atau biothesiometer. (pada umumnya, seseorang tidak merasakan getaran garpu tala di jari tangan lebih dari 10 detik setelah Debridemang tidak dapat merasakan getaran di ibu jari kaki, beberapa klien normal menunjukkan perbedaan antara sensasi jari kaki dan tangan pemeriksa kurang dari 3 detik). Pemeriksaan sensasi posisi (proprioception) dan refleks tendon dalam (Achilles tendon, patella) juga penting.

Defisit neuropatik pada kaki dapat ditentukan dengan menggunakan Skor Cacat Neuropati (NDS), untuk menilai ketidakmampuan untuk mendekripsi sensasi, (menggunakan pemeriksaan pinprick yaitu menilai status sensasi dengan benda yang agak sedikit tajam), getaran (menggunakan 128-Hz garpu tala), atau sensasi perbedaan suhu (hangat dan dingin dengan kapas yang dibasahi), dan kehilangan atau pengurangan refleks Achilles (menggunakan palu tendon). Pada tingkat dasar cukup memahami pemeriksaan menggunakan monofilament test saja.

Menurut American Diabetes Association, kaki yang telah kehilangan sensasi protektif-nya dianggap sebagai "kaki beresiko" untuk mengalami perlukaan. Diagnosis kaki berisiko dikonfirmasi dengan tes monofilamen 5.07 / 10-g, dan dapat ditambah satu dari tes berikut: uji getaran (menggunakan 128-Hz garpu tala atau biothesiometer , sensasi pinprick, atau refleks pergelangan kaki .

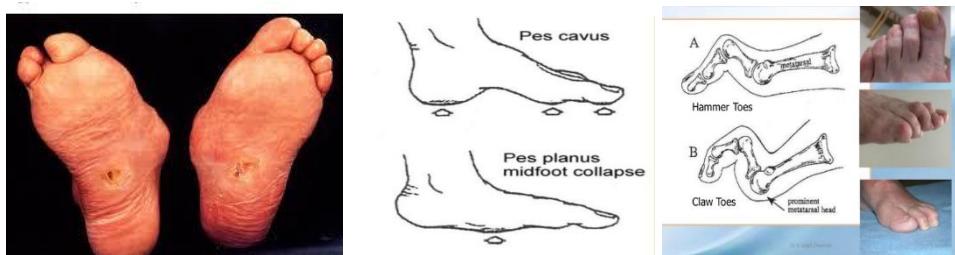
Luka kaki diabetik didefinisikan sebagai: neuropatik dengan adanya neuropati diabetik perifer dan ada tidak adanya iskemia; iskemik jika Debridemang menunjukkan adanya penyakit arteri perifer tapi tidak ada neuropati perifer; dan neuropati iskemik jika terdapat neuropati dan juga iskemia secara bersama-sama. Terlepas dari klasifikasi tersebut, berbagai upaya telah dilakukan untuk mengkategorikan luka kaki sesuai dengan batas, ukuran dan kedalaman, lokasi, luka adanya infeksi, dan iskemia.

Pemeriksaan DNS (*disability neuropathy score*)

UJI	Area	Hasil	Skor
Persepsi ambang getaran	Garpu tala 128-Hz di puncak jempol kaki	Normal jika bisa membedakan getar dan tidak bergetar	Normal = 0 Abnormal = 1
Persepsi suhu	Dorsum kaki menggunakan garpu tala dengan gelas es / air hangat	Normal kalau bisa membedakan objek dingin	Normal = 0 Abnormal = 1
Pinprik	Aplikasikan area proximal ke kuku jari kaki saja	Normal kalau bisa membedakan tajam dan tidak tajam	Normal = 0 Abnormal = 1
Refleks Achilles	Tendon akiles		ada = 0 ada dengan penguatan = 1 tidak ada = 2
Jumlah 4 komponen : 6 tidak normal , uji untuk kedua kaki adalah maksimal 8 sampai 10. Kalau pemeriksaan mendapatkan lebih dari 6/10 maka dapat dikatakan gangguan komplet sensasi.			

Status sistem muskuloskeletal

Neuropati motorik dapat terlihat pada atrofi otot-otot kaki menjadi kecil yang mengakibatkan malposisi jari kaki (claw toe, hammer toe, Juga motor paresis dan hilangnya refleks otot. Yang terpenting, hilangnya refleks tendon Achilles merupakan tanda awal neuropati motorik. Pemeriksaan klinis meliputi pemeriksaan gaya berjalan, kaki (kondisi otot dan struktur tulang, kelainan bentuk kaki seperti cakar kaki, hallux valgus, kaki miring dan kaki rata). Diagnosis visual lainnya adalah Charcot's foot (diabetic neuronal-osteoarthropathy).



Gambar.29 Charcot, Pes clavus, Hammer Toes dan Claw Toes

Manajemen Perawatan Umum

Standar untuk pengobatan ulkus kaki diabetik meliputi pembersihan luka, Debridemang luka, manajemen infeksi, prosedur revaskularisasi jika diperlukan, dan off-loading dari ulkus (mengurangi tekanan-tekanan pada ekstremitas yang ada luka).

Metode lain juga telah disarankan yang bermanfaat sebagai terapi tambahan , seperti terapi oksigen hiperbarik, penggunaan produk perawatan luka canggih, dan terapi tekanan negative (NPWT/ negative pressure wound treatment) .

1. Pencucian Luka

Tindakan pembersihan atau pencucian dalam perawatan luka adalah merupakan kebutuhan yang mutlak. Pembersihan luka yang efektif dapat mengurangi jumlah kuman. Hal-hal yang harus diperhatikan pada perawatan luka diabetik dalam pembersihan luka adalah:

- a. Hindari penggunaan pembersih kulit atau agen antiseptik (mis. Povidone iodine, iodophor, larutan natrium hipoklorit (Dakin), hidrogen peroksida, asam asetat) untuk membersihkan luka dengan jaringan granulasi yang sehat.
- b. Gunakan larutan garam normal, air steril atau pembersih luka non-sitotoksik untuk membersihkan luka.
- c. Cairan yang digunakan untuk pembersihan akan lebih baik dihangatkan sampai dengan suhu yang normal atau setidaknya suhu kamar. Bersihkan luka pada awal datang dan pada setiap ganti balutan
- d. Untuk mengurangi bakteri permukaan dan trauma jaringan, luka harus dilakukan irigasi dengan lembut dan efektif
- e. Membersihkan luka dengan menggunakan sabun biore juga bisa, membersihkan luka mulai dari tepi pinggiran luka, kemudian tengah dengan khasa pembersih yang baru secara sirkular.
- f. Gunakan tekanan irigasi yang cukup untuk meningkatkan pembersihan luka tanpa menyebabkan trauma pada dasar luka. Tekanan irigasi luka yang aman dan efektif berkisar antara 4 hingga 15 p.s.i. dapat menggunakan Jarum suntik 35 ml dengan angiocath ukuran 19 atau jarum tumpul dan sekali pakai.

2. Membuang benda asing/jaringan mati atau *Debridement*

Debridement harus dilakukan pada luka kronis untuk menghilangkan kotoran permukaan, kuman dan jaringan nekrotik. Hal ini akan meningkatkan penyembuhan dengan mempromosikan produksi jaringan granulasi dan dapat dicapai dengan debridemang bedah , enzimatik, biologis, dan melalui autolisis.

Debridement bedah, dikenal juga sebagai "metode tajam," dilakukan dengan menggunakan pisau bedah, cepat dan efektif dalam menghilangkan hiperkeratosis dan jaringan mati. Perhatian khusus tindakan ini adalah melindungi jaringan sehat, yang memiliki warna

merah atau merah muda (jaringan granulasi). Menggunakan pisau bedah dengan bagian ujung dan menunjuk pada sudut 45 °, semua jaringan tidak sehat harus dihapus pada dasar luka sampai perdarahan atau mendapatkan jaringan sehat.

Jika arterial dan atau iskemia berat telah dicurigai, Debridement agresif harus ditunda sampai pemeriksaan vaskular telah dilakukan dan tanda-tanda vaskularisasi membaik, jika perlu prosedur revaskularisasi dilakukan oleh spesialis bedah vaskuler.

Debridement enzimatik dapat dicapai dengan menggunakan berbagai agen enzimatik, termasuk gel, kolagenase, kolagen dari papain, kombinasi streptokinase dan streptodornase, dan dekstran. Ini mampu mengangkat jaringan nekrotik tanpa merusak jaringan sehat.

Debridement biologi telah diterapkan baru-baru ini menggunakan larva dari larva belatung yang steril. Larva memiliki kemampuan untuk mencerna puing-puing permukaan, bakteri, dan jaringan nekrotik saja, meninggalkan jaringan sehat. Metode ini juga efektif dalam penghapusan patogen resistan terhadap obat, seperti methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, dari permukaan luka.

Debridement autolytic melibatkan penggunaan dressing yang menciptakan lingkungan luka lembab sehingga mekanisme pertahanan tuan rumah (neutrofil, makrofag) dapat membersihkan benda asing. Autolisis ditingkatkan dengan penggunaan pembalut yang tepat, seperti hidrokoloid, hydrogel/hidroaktif gel, dan film dressing. Autolisis sangat selektif, menghindari kerusakan kulit di sekitarnya.

Pada luka arterial dan atau iskemik dan tipe luka neuropati harus menggunakan dressing yang kering dan atau perlakunya adalah kering bukan lembab.

Untuk luka arterial dan atau iskemik dalam memperlakukan lembab apabila sudah ada tanda-tanda vaskulasruisasi adekuat seperti; denyut nadi teraba, suhu kulit hangat, tidak dingin, adanya batas tegas pada tepi

luka. Juga pada luka arterial dan atau iskemik diabetic kontra indikasi dengan rendaman, elevasi kaki dan terapi kompresi.

Debridement, terutama "metode tajam," adalah salah satu standar yang baik dalam manajemen penyembuhan luka , secara signifikan berkontribusi terhadap proses penyembuhan luka, termasuk ulkus diabetes.

3. Pemilihan Balutan

Luka sembuh dengan cepat dan tidak rumit oleh infeksi karena lingkungan luka yang lembab. Satu-satunya pengecualian adalah gangren kering, di mana daerah nekrotik harus tetap kering untuk menghindari infeksi dan berubah menjadi gangren basah, luka iskemik dan luka neuropati. Eksudat Luka berisi dan kaya akan sitokin, trombosit, sel darah putih, faktor pertumbuhan, metalloproteinase matriks (MMP), dan enzim lainnya. Sebagian besar faktor-faktor ini meningkatkan penyembuhan melalui proliferasi fibroblast, keratinosit, dan angiogenesis, sementara yang lain, seperti leukosit dan racun yang dihasilkan oleh bakteri akan menghambat proses penyembuhan. Selain itu, telah dilaporkan bahwa konsentrasi lokal dari faktor pertumbuhan [platelet-derived growth factor-beta (PDGF-beta), transforming growth factor-beta] adalah berkurang atau rendah pada klien dengan ulkus kronis. Dresing yang ideal harus bebas dari kontaminan, dapat membuang eksudat yang berlebihan dan komponen beracun, menjaga lingkungan yang lembab antarmuka luka, menjadi kedap mikroorganisme, memungkinkan pertukaran gas, dan, harus mudah dihilangkan dan biaya- efektif. Berbagai dressing yang tersedia dimaksudkan untuk mencegah infeksi dan meningkatkan penyembuhan luka, dan beberapa studi mendukung efektivitas. Tentunya dressing yang akan digunakan untuk perawatan luka diabetic harus berdasarkan basis bukti.

Pencegahan ulkus kaki diabetik sangat penting untuk mengurangi morbiditas yang tinggi dan tingkat kematian, dan bahaya amputasi. Hal ini penting untuk mengidentifikasi "kaki berisiko," melalui pemeriksaan yang cermat dan pemeriksaan fisik kaki dengan test neuropati dan vaskular tes. Pemeriksaan rutin kaki, pendidikan klien, praktik higienis yang sederhana, penyediaan alas kaki yang tepat, dan pengobatan yang tepat dari luka ringan dapat mengurangi ulkus terjadinya sebesar 50% dan menghilangkan kebutuhan untuk amputasi mayor di tungkai nonischemic. Ulkus kaki diabetik harus hati-hati dievaluasi dan perawatan standar benar-benar diterapkan untuk mencegah amputasi. Dressing yang digunakan untuk klien diabetic harus sesuai dengan kondisi dasar luka. Dressing yang dapat dipakai seperti : alginate, aquacel/aquacel Ag, dressing silver, dressing hidrofiber, dressing hidropobik (seperti sorbact), gel, iodosorb, dermozone, madu murni, dan lain-lainnya berdasarkan basis bukti.

Berikut beberapa pilihan dressing yang umum dengan memperbaiki kondisi luka:

Luka dengan kondisi kering: hidrokoloid, seperti DuoDERM atau IntraSite Hydrocolloid, tidak dapat ditembus oleh oksigen, uap air, dan bakteri; menjaga lingkungan yang lembab; dan mendukung debridemen autolitik.

Luka eksudatif: Pembalutan dengan daya serap, seperti kalsium alginat (misalnya, Kaltostat, Curasorb, madu murni dan lainnya,), sangat mudah diserap dan sesuai untuk luka eksudatif.

Luka yang sangat eksudatif: Pembalut kasa yang diresapi (mis., Mesalt) atau pembalut hydrofiber (misalnya, Aquacel, Aquacel-Ag, dressing hydrofobik, madu murni dan lainnya) berguna untuk luka yang sangat eksudatif.

Luka yang terinfeksi: dressing hydrofiber-perak (Aquacel-Ag) dapat membantu mengendalikan luka yang eksudatif dan berpotensi infeksi, dressing hidrofobik , madu dan lainnya.

Luka yang ditutupi oleh eschar kering: Dalam hal ini, cukup lindungi luka sampai eschar mengering dan berpisah mungkin merupakan penanganan terbaik. Dapat menggunakan salep dermozone , dan lainnya.

Luka yang berbau: dressing yang dapat digunakan adalah dengan madu yang dikompreskan dengan menggunakan khasa, dapat juga dengan metronidazole plus madu, apabila luka sudah tidak berbau lagi penggunaan metronidazole dihentikan.

Area yang sulit untuk dibalut: Membalut luka dengan menggunakan dressing yang sesuai dan anatomis. Pilihan akan tergantung pada bentuk dan fungsi dari dressing.

Kulit periwound yang mudah lesi: gunakan dressing yang dapat mengurangi atau melindungi kulit sekitar luka bisa dengan dressing bentuk nonadhesif berguna untuk mengamankan pembalut luka ketika kulit di sekitarnya mengalami lesi, gunakan stomahesive powder, salep dermozone, dan lainnya yang sesuai.

Kontrol mikrobial

Sebagian besar luka kaki diabetes, umumnya ditemukan infeksi bakteri multipel, anaerob, dan aerob. Antibiotik diberikan dan selalu sesuai dengan hasil biakan kuman dan resistensinya. Lini pertama antibiotik spektrum luas, mencakup kuman gram negatif dan positif (misalnya sefalosporin), dikombinasi dengan obat terhadap kuman anaerob (misalnya *metronidazole*), dan lainnya.

Kontrol tekanan /Mengurangi tekanan (off loading)

Pada penderita diabetik dengan luka di bagian plantar bila dipakai untuk berjalan (menahan berat badan/*weight bearing*), luka selalu mendapat tekanan, sehingga tidak akan mudah sembuh. Oleh karenanya diperlukan dukungan khusus yang dapat menyokong area luka agar tidak tertekan, juga menghindari deformitas pada kaki yang terdapat

luka. Begitu juga bila pada plantar terdapat lesi seperti pada kaki Charcot.



Gambar 30 Off loading

Manajemen umum luka kaki diabetik:

- Jangan merokok
- Berjalan dengan alas kaki
- Inspeksi sepatu sebelum dan setelah digunakan
- Gunakan proteksi (sepatu kulit) dengan area khusus pada jari
- Cuci kaki tiap hari dengan air hangat, keringkan segera
- Jangan gosok kaki terlalu keras
- Hindari pemakaian bahan kimia atau plester yg kuat
- Potong kuku jari kaki rata
- Pengikisan kallus
- Beri pelembab tetapi hindari penggunaan di sela jari kaki
- Inspeksi kaki setiap hari (gunakan cermin untuk area yg sulit terjangkau)
- Rasakan perubahan temperatur
- Hindari kontak dengan benda panas atau terlalu dingin
- Segera pergi ke profesional bila menemukan perubahan kulit, tergores, ada bulae ataupun luka.
- Kontrol gula darah secara teratur
- Kontrol tekanan darah
- Diet

- Aktivitas yang teratur
- Teratur mengecek kaki
- Mengenal risiko tinggi masalah pada kaki
- Pendidikan khusus perawatan kaki bagi diabetes
- Hindari suasana dingin: gunakan kaos kaki dan pakaian yang cukup Hangat
- Hindari berjalan di atas permukaan yang panas : pasir, terlalu dingin, dll
- Hindari penggosokan kaki yang terlalu kuat
- Hindari membawa barang yang berat
- Gunakan krim kulit sebagai pelembab bila kering
- Selalu gunakan kaos kaki saat mengenakan sepatu, dan segera membukanya setiap ada kesempatan

RANGKUMAN

Luka kaki diabetik adalah komplikasi yang signifikan dari diabetes mellitus yang dapat disebabkan oleh neuropati, trauma, dan penyakit arteri perifer. Evaluasi dan kategorisasi menyeluruh dan sistematis dari luka kaki diabetik membantu memandu perawatan yang sesuai. Debridemen yang tajam dan penatalaksanaan infeksi serta iskemia, arterial yang mendasarinya adalah penting dalam perawatan luka kaki. Penanganan ulkus kaki diabetik yang cepat dan agresif seringkali dapat mencegah eksaserbasi masalah dan menghilangkan potensi amputasi. Tujuan terapi harus menjadi intervensi awal untuk memungkinkan penyembuhan luka dan mencegah kekambuhan. Program manajemen multidisiplin yang berfokus pada pencegahan, pendidikan, pemeriksaan kaki teratur, intervensi agresif, dan penggunaan optimal alas kaki terapeutik dalam mengurangi kejadian amputasi ekstremitas bawah.

LATIHAN SOAL

1. Jelaskan tipe luka yang dapat terjadi pada luka diabetik?
2. Jelaskan perbedaan penanganan luka diabetic dengan tipe penyebab : neuropati, venous, arterial dan iskemik
3. Jelaskan etiopatologi terjadinya luka pada klien dengan diabetic ?
4. Jelaskan faktor yang dapat mengkontribusi pada klien dengan luka kaki diabetik?
5. Jelaskan penanganan luka luka kaki diabetik dengan adanya tunel atau pun sinus ?

TES FORMATIF

Soal 1.

Tuan M 46 tahun mengeluh kesemutan pada kedua kaki. Dari hasil pemeriksaan didapatkan gula darah sewaktu 256 gr/dl, kulit tampak kering bagian kaki, dan terdapat corn bagian plantar jari kaki ke 1 (satu). Tuan M didiagnosa menderita Diabetes Mellitus. Kulit tampak kering pada Tuan M dikarenakan ada gangguan masalah integumen sekunder dari ...

- A. Kerusakan sistem limpatik
- B. Kerusakan pada sistem saraf
- C. Kerusakan pada sistem endokrin
- D. Kerusakan sistem muskuloskletal
- E. Kerusakan pada sistem sensorik dan motorik

soal 2

Tuan M 46 tahun mengeluh kesemutan pada kedua. Dari hasil pemeriksaan didapatkan gula darah sewaktu 256 gr/dl, kulit tampak kering bagian kaki, dan terdapat "corn" bagian plantar jari kaki ke 1 (satu). Tuan M didiagnosa menderita Diabetes Mellitus.

Pada area plantar tuan M terdapat "Corn", maka intervensi keperawatan yang tepat adalah .. berisiko mengalami ...

- A. Menggunakan alas kaki yang empuk
- B. Area plantar diberi baby lotion setiap hari
- C. Diminta klien untuk merawat kaki setiap hari
- D. Menggunakan sepatu yang menutup semua kaki
- E. Menggunakan cermin untuk mendeteksi kaki setiap hari

Soal 3.

Tuan M 46 tahun mengeluh kesemutan pada kedua kaki. Dari hasil pemeriksaan didapatkan gula darah sewaktu 256 gr/dl, kulit tampak kering bagian kaki, dan terdapat “corn” bagian plantar jari kaki ke 1 (satu) pada kaki kanan . Tuan M didiagnosa menderita Diabetes Mellitus Munculnya “Corn” di area plantar bawah jari ke 1 (satu) pada kaki kanan tuan M dapat disebabkan karena...

- A. Menggunakan alas kaki yang keras
- B. Area plantar sering tidak diberi baby lotion
- C. Menggunakan sepatu yang menutup semua kaki
- D. Berjalan di tempat area dengan suhu yang ekstrim
- E. Klien sering berjalan di tempat - tempat yang keras

Soal 4

Nyoya L 50 tahun menderita Diabetes Mellitus kurang lebih 10 tahun. Klien kurang teratur untuk mengontrol gula darahnya. Keluhan saat ini adalah terasa baal di kedua plantar kaki. Dari hasil pemeriksaan dengan monofilament test oleh perawat, klien mengalami gangguan neuropati. Gangguan neuropati yang dialami oleh Nyonya L, berdasarkan data dapat disebabkan oleh beberapa hal. Penyebab utama gangguan neuropati adalah ...

- A. Klien tidak mematuhi diet
- B. Gula darah yang tidak terkontrol
- C. Awalnya klien sering mengeluh kesemutan
- D. Menderita Diabetes Mellitus kurang lebih 10 tahun
- E. Klien sering tidak mengenakan alas kaki setiap bepergian

Soal 5.

Tuan M 56 tahun dirawat dengan luka diabetic dengan ABI 0.5. Pemeriksaan akral dingin, denyut nadi tidak teraba, dan pucat. Tipe lipe yang dapat ditegakkan pada klien ini adalah

- A. Iskemik
- B. Arterial
- C. Venous
- D. Neuropati
- E. MiX

Manajemen Fistula

Pembedahan merupakan salah satu metode dalam tatanan pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan cara mendiagnosis, menginsisi atau mengangkat bahan – bahan yang menjadi gangguan di dalam tubuh manusia. Namun demikian, pembedahan yang dilakukan tidak sedikit yang diikuti dengan kebocoran sambungan suture pada garis operasi tersebut. Walaupun angka kebocoran/kegagalan penyembuhan primeryang menyebabkan luka dehiscence kemudian diikuti fistula tidak banyak namun karena penanganan yang kurang tepat dapat menimbulkan kematian yang biasanya disebabkan oleh karena keadaan sepsis, malnutrisi, hipovolemik dan lainnya.

Berdasarkan data statistic angka kasus fistula 75% - 85% terjadi akibat paska operasi, dengan angka mortalitasnya 6 – 20 % dan penyebab terbesarnya akibat sepsis walaupun sudah ditreatment dengan antibiotic. Oleh karenanya perawatan fistula haruslah dikelola dengan baik dan benar melalui perawatan yang menggunakan prinsip-prinsip manajemen perawatan fistula.

Definisi

Terminologi fistula terkadang menjadi samar dengan istilah sinus, hal ini disebabkan karena memiliki kesamaan berupa sama-sama mengeluarkan cairan/eksresi. Sehingga terminologinya dapat dipisahkan sebagai berikut :

Fistula adalah sebuah hubungan yang abnormal antara dua atau lebih struktur organ dengan organ lain atau kulit. Saluran tersebut dihubungkan oleh satu permukaan epitel. (Westaby, 1985 dalam Carville, 2007)

Sinus adalah saluran yang menghubungkan antara epidermis dan lapisan subcutan dan biasanya terdapat rongga. Atau dapat didefinisikan sebagai rongga di bawah kulit dan berisi cairan.

Klasifikasi

Klasifikasi fistula dapat dibagi berdasarkan kompleksitasnya yaitu :

Simple

1. Pendek, traktus langsung
2. Tidak ada abses
3. Tidak ada organ lain yang terganggu

Kompleks

1. Tipe I : terdapat abses dengan multiple organ
2. Tipe II : luka terbuka yang luas

Berdasarkan tempatnya dibagi menjadi :

1. Internal : hubungan dua organ internal, misalnya colovesical fistula (bladder dan colon terhubung)
2. Eksternal : hubungan struktur dalam dengan kulit, misalnya enterocutaneus fistula

Penamaan atau nomenclature fistula

No	Asal	Tempat Keluar	Nama	Golongan
1	Pancreas	Colon	Pancreatico-colonic	Internal
2	Jejunum	Rectum	Jejunorectal	Internal
3	Intestine	Skin	Enterocutaneus	Eksternal
4	Intestine	Colon	Enterocolonic	Internal
5	Intestine	Bladder	Intravesical	Internal
6	Intestine	Vagina	Enterovaginal	Internal
7	Colon	Skin	Colocutaneus	Eksternal
8	Colon	Colon	Colocolonic	Internal
9	Colon	Bladder	Colovesical	Internal
10	Rectum	Vagina	Rectovaginal	Internal
11	Bladder	Skin	Vesicocutaneus	External
12	Bladder	Vagina	Vesicovaginal	Internal

Penyebab

Fistula dapat terjadi karena pembentukan abnormal congenital atau hasil obstruksi, penyakit, trauma, radioteraphy, komplikasi pembedahan. Selain itu terdapat faktor resiko yang dapat memperberat fistula antara lain ; malnutrisi, sepsis, hipotensi, terapy vasopresor, steroid, kesulitan teknik anastomosis dan penyakit seperti kankes diverticulitis.

Manifestasi

1. Keluar Gas
2. Feses
3. Material yang purulent
4. Urine dalam vagina
5. Diarea recto vagina

Medikal Manajemen Fistula

Konservatif/Tanpa Pembedahan

1. Keseimbangan cairan dan elektrolit
2. Kontrol infeksi
3. Kontrol fistula output dan proteksi kulit
4. Support nutrisi
5. Identifikasi saluran fistula
6. Pemeriksaan diagnostic (radiologi, fistulografi)

Pembedahan

Kondisi yang harus segera dilakukan operasi :

1. Sepsis
2. Perdarahan yang tidak dapat di control
3. Nekrosis jaringan usus/saluran pencernaan
4. Evisceration

Manajemen Keperawatan

Tujuan Keperawatan :

1. Melindungi kulit sekitar fistula
2. Mengontrol bau
3. Menampun output
4. Memberi kenyamanan klien
5. Memfasilitasi mobilitasi klien
6. Mempermudah perawatan (efektif, efisien)
7. Cost efektif

Pengkajian

- Identifikasi tipe fistula
- Sumber (usus halus, kolon, vesica urinaria, lambung dll)
- Infeksi karakteristik keluaran (volume, konsistensi, warna, komposisi, bau)

Volume keluaran di bagi menjadi : (Doughty & Jackson, 1993)

- High output : 500 cc atau lebih per 24 jam
- Low output : < 500 cc per 24 jam

Jumlah sekresi cairan pada saluran gastrointestinal per 24 jam
(Mattson Port, 1986)

- Salivary : 1200 ml
 - Gastric : 2000 ml
 - Pancreatic: 1200 ml
 - Biliary : 700 ml
 - Intestinal : 2000 ml
- Total : 7000 ml

- Topografi dan ukuran (lokasi, luas, kedalaman, jumlah lubang, otot sekitar fistula)
- Integritas kulit sekitar fistula (utuh, maserasi, infeksi)

Intervensi/Manajemen Fistula (Carville, 2007)

1. Mensupport kenyamanan klien
 - Menampung keluaran
 - Menjaga/melindungi daerah sekitar fistula
 - Mengurangi/menghilangkan bau
 - Tindakan yang dapat dilakukan tergantung output, bau, diameter lubang yaitu dengan cara:
 - Penggunaan kantong (kantong stoma, wound drain bag, urostomy bag, fistula bag, parcel dressing)
 - Memberi balutan/dressing (ditutup kassa, foam dll)
 - Suction
2. Mengganti cairan dan elektrolit
 - Identifikasi anatomy fistula

- Kaji tipe dan jumlah cairan dan aliran
- Hitung balance cairan dan cek elektrolit secara regular

Penggantian cairan dapat secara oral atau parenteral tergantung tipe fistula. Pada klien gastro intestinal fistula memerlukan jejunum refeeding.

3. Nutrisi tambahan

Nutrisi yang baik akan mengoptimalkan penyembuhan. Malnutrisi yang terjadi akibat

- Mis informasi tentang pentingnya nutrisi pada klien dengan fistula
- Malabsorpsi karena penyakitnya (gangguan absopsi usus)
- Peningkatan metabolisme akibat pembedahan, penyakit dan demam
- Peningkatan kehilangan nutrisi yg keluar melalui fistula, luka terbuka, luka bakar
- Penggunaan obat yang lama, dapat mempengaruhi selera makan, absorbs, metabolism

4. Mempertahankan integritas kulit

5. Menampung eksudat dan bau

6. Cegah dari Infeksi

Evaluasi

- Evaluasi dilakukan berdasarkan tujuan
- Bila tindakan sebelumnya belum efektif dapat dilakukan modifikasi dengan penggantian kantong ataupun teknik yang lain

BAB 5

TANAMAN OBAT UNTUK PERAWATAN LUKA

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Setelah mempelajari modul ini, mahasiswa mampu memahami Tanaman obat untuk perawatan luka yang dapat diintegrasikan saat melakukan perawatan luka dalam rangka penerapan asuhan keperawatan di rumah selama melaksanakan praktik klinik keperawatan homecare,

B. SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Setelah pembelajaran mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan manfaat dan cara penggunaan lidah buaya dalam perawatan luka
2. Menjelaskan manfaat dan cara penggunaan sirih dalam perawatan luka
3. Menjelaskan manfaat dan cara penggunaan binahong dalam perawatan luka
4. Menjelaskan manfaat dan cara penggunaan cocor bebek dalam perawatan luka

C. POKOK BAHASAN

1. Manfaat dan cara penggunaan lidah buaya dalam perawatan luka
2. Manfaat dan cara penggunaan sirih dalam perawatan luka
3. Manfaat dan cara penggunaan binahong dalam perawatan luka
4. Manfaat dan cara penggunaan cocor bebek dalam perawatan luka

D. MATERI TANAMAN OBAT UNTUK PERAWATAN LUKA

Alam telah menjadi sumber pengobatan untuk pengobatan ribuan tahun, dan sistem nabati terus berlanjut memainkan peran penting dalam perawatan kesehatan primer dari 80% negara terbelakang dan berkembang di dunia. Banyak tumbuhan dan ekstraknya telah digunakan secara tradisional karena potensinya yang besar untuk pengelolaan dan pengobatan luka. Agen alami menyebabkan penyembuhan dan regenerasi jaringan melalui beberapa mekanisme. Agen tersebut disebut phytomedicines, dan kebanyakan menyebabkan efek samping minimal yang tidak diinginkan.

Indonesia merupakan negara terkaya kedua akan kekayaan hayati. Terdapat lebih dari 30 ribu spesies tanaman obat yang berpotensi menjadi topikal terapi untuk luka. Pada modul ini akan diuraikan sebagian kecil herbal yang dapat digunakan untuk perawatan luka.

A. LIDAH BUAYA

Lidah buaya atau *Aloe vera Linn* , *Aloa barbadensis Mil* dan *Aloe vulgaris Lamk* merupakan yang memiliki ciri berbatang pendek, batang tidak kelihatan karena tertutup oleh daun-daun yang rapat dan sebagian terbenan dalam tanah. Dalam batang terdapat tunas-tunas yang kemudian akan menjadi anakan(bibit). Lidah buaya yang bertangkai panjang juga muncul dari batang melalui celah-celah ketiak daun. Bentuk daun seperti pita dengan helaian yang memanjang, berdaging tebal, tidak bertulang, berwarna hijau keabuan, bersifat kandungan air yang banyak dan getah atau lendir/gel yang berwarna kuning. Ujung meruncing, permukaan daun dilapisi lilin dengan lemas ditepinya dan panjang mencapai 50-75 cm dengan berat 0,5-1 Kg. Daun melingkar rapat di sekeliling batang. Bunga berwarna kuning atau kemerahan berupa pipa yang mengumpul keluar dari ketiak daun, berukuran kecil

tersusun dalam rangkaian berbentuk tandan dengan panjang sampai 1 meter. Akar serabut yang pendek berada di permukaan tanah(Agromedia, 2008)



Gambar 31 Lidah Buaya

Kandungan senyawa aktif dari lidah buaya berupa mannans acetate, polymannans, antrakuinon, lektin, saponin dan antrakuinon yang mana senyawa terakhir tersebut memiliki manfaat mencegah perkembangan bakteri, menghambat perkembangan jamur dan virus yang dapat mencegah terjadinya infeksi pada luka. Gel yang dikeluarkan bersifat antiinflamasi dan meningkatkan sirkulasi darah. Kandungan lidah buaya dapat merangsang pembentukan kolagen sehingga proses penyembuhan luka dapat dipercepat.

Indikasi lidah buaya pada luka bakar/melepuh akibat air panas, luka lecet, luka akibat benda tajam (Puspitasari, Sunyoto, & Arrosyid, 2013)(Nuraini, 2017), luka bisul/furunkel dan luka kronis (Aminanto, 2015) (Dwi, 2020)

Cara penggunaan lidah buaya adalah dengan mengambil satu daun lidah buaya dan dipotong menjadi dua bagian untuk mendapatkan cairan atau gel, oleskan pada luka sebanyak dua kali sehari pagi dan sore sampai luka sembuh (Dwi, 2020)

B. BINAHONG

Binahong atau (*Anredera Cordifolia (Ten) Steenis*) bercirikan tumbuh menjalar dapat hidup pada dataran rendah dan tinggi mudah di dapat di alam bebas.(Fitriyah et al., 2013)



Gambar 32 Binahong

Hasil uji kualitatif fitokimia ekstrak daun binahong memiliki zat antimikroba, anti septik, antibakteri seperti flavanoid, saponin, alkaloid, terpenoid, tanin dan minyak atsiri dimana semua kandungan tersebut dapat membantu dalam proses penyembuhan luka, khususnya kandungan saponin yang meningkatkan pembentukan kolagen I dan antibakteri (Larissa, Wulan, & Prabowo, 2017) (Fitriyah et al., 2013)(Larissa et al., 2017)(Susanty & Yudhistirani, 2018) Binahong bersifat antiinflamasi dapat digunakan untuk mengkompres luka. Bersifat antiseptik sehingga dapat menghambat terjadinya infeksi dan mempercepat penyembuhan luka (Larissa et al., 2017) (Susanty & Yudhistirani, 2018)

Cara penggunaannya adalah ambil daun binahong lalu haluskan dengan di tumbuk dan setelah luka dicuci dengan air masak mengalir kemudian tempelkan tumbukan binahong pada luka. Gunakan kassa untuk merekatkan tumbukan binahong pada bagian luka.

C. SIRIH

Sirih merupakan jenis tanaman herbal yang mudah sekali tumbuh di wilayah tropis. Memiliki ciri menjalar , batang berwarna coklat kehijauan, batang berbentuk bulat, beruas dan biasanya keluar akar. Daun yang tunggal berbentuk jantung. Ujung daun berbentuk runcing. Daun tumbuh berselang-seling dan daunnya bertangkai. Sirih merupakan jenis tanaman yang merambat dengan ketinggian/panjang sulur bisa mencapai 15 meter.Tanaman sirih ada dua jenis yaitu sirih hijau, dan sirih merah. Berikut ini adalah ciri ciri tanaman daun sirih yang berjenis hijau : Ciri yang kuat adalah akan mengeluarkan aroma yang sedap bila diremas.

Akar tanaman sirih tergolong dalam akar tunggang, berbentuk bulat dan berwarna coklat kekuningan (Agrolaka,2017)



Gambar 33 Sirih hijau (a) dan merah (b)

Kandungan berupa *Flavonoid* merusak integritas ekstraseluler bakteri. *Tanin* menghancurkan membran sel bakteri. *Alkaloid* mampu menghambat *peptida glican* sehingga sel bakteri tidak berkembang sempurna (Mustofa, 2017). Sirih mengurangi odor pada luka diabetic (Sutrisno & Hidayat, 2018). Pencucian luka teknik irigasi dan *swab* menggunakan sirih 20% efektif menurunkan angka total bakteri isolat ulkus diabetikum pada tikus putih yang diinduksi aloksan(Purwaningsih, 2016). Kombinasi irigasi NaCl 0,9% dan infusa sirih merah 40% pada ulkus diabetikum terbukti lebih efektif dalam proses penyembuhan luka diabetik(Pashar, 2018). Ekstrak etanol sirih merah memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10%, 20%, 40%,80 %, 100%(Candrasari, Romas, & Astuti, 2011).

Daun sirih hijau mengandung air (85-90%), protein (3-3.5%), karbohidrat (0.5-6.1%), mineral (2.3-3.3%), lemak (0.4-1%), serat (2.3%), minyak esensial (0.08-0.2%), tanin (0.1-1.3%), alakaloid (arakene), vitamin C (0.005-0.01%), nikotinik (0.63-0.89 mg/100gms), vitamin-A (1.9-2.9 mg/100gms),Thiamine (10-70 μ g/100gms), riboflavin (1.9-30 μ g/100gms), kalsium (0.2-0.5%), iron (0.005-0.007), Iodine (3.4 μ g/100gms), Phosphorus (0.05-0.6%), Potassium (1.1-4.6%)(Kurniawati, Rukmi, & Lunggani, 2014)

Manfaat sirih sebagai bahan pencucian luka kandungan kimia diantaranya *electrolyzed strong water acid* memiliki efek bakterisid dan efektif menurunkan kolonisasi bakteri(Pramesti, Andiyanti, & Effendi, 2017b). *Superoxidised (oxum)*, *propylbetaine-polihexanide*, *povidine-iodine*, *hidrogen peroksida 2%*, *Chlorin Dioxide* bersifat bakterisid sedangkan NaCl 0,9% dan TAP water tidak memiliki (Pramesti, Andiyanti, & Effendi, 2017a). Bentuk sabun antiseptik untuk mengendalikan infeksi, efektif mengurangi kolonisasi bakteri dibanding sabun biasa (Yusuf & Tahir, 2018).

Perkembangan pemanfaat bahan herbal sebagai pencuci luka semakin pesat. Riset pencucian luka untuk pengendalian infeksi luka diabetik yang pencucian luka dengan air rebusan sirih untuk penyembuhan luka pada ulkus diabetik memperlihatkan jumlah kuman yang berkurang dibandingkan pencucian luka dengan normal salin.(Gayatri, 2008)

Sirih mengandung flavonoid, tanin, alkaloid, saponin dan fenol. Flavonoid merusak integritas ekstraseluler bakteri, tanin menghancurkan membran sel bakteri, alkaloid mampu menghambat peptida glican sehingga sel bakteri tidak berkembang sempurna, saponin meningkatkan pembentukan kolagen pada luka(5). Ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10%, 20%, 40%, 80% dan 100% (Candrasari et al., 2011)

Pencucian luka dengan teknik irigasi dan *swab* menggunakan sirih 20% efektif menurunkan angka total bakteri isolat ulkus diabetik tikus putih yang diinduksi aloksan (Purwaningsih, 2016). Kombinasi irigasi NaCl 0,9% dan infusa sirih merah 40% pada DFI terbukti lebih efektif dalam proses penyembuhan luka diabetic (Pashar, 2018). Ekstrak etanol sirih merah berdaya hambat terhadap pertumbuhan *staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10%, 20%, 40%, 80%, 100% (Candrasari et al., 2011), tetapi penelitian terkait manfaat ekstraksi sirih 20% dan 40% belum pernah dilakukan pada bakteri yang menginfeksi DFI sementara bakteri pada DFI terbanyak kedua *Staphylococcus aureus* (30%)(Gaol, Erly, & Elmatris Sy, 2017).

Cara pemanfaatan sederhana daun sirih untuk pencucian luka adalah dengan direbus, 10 (sepuluh) lembar daun sirih dicuci bersih kemudian direbus menggunakan air sebanyak 2 liter selama 10-20 menit(Nuraini,

2017). Dinginkan dan alirkan rebusan sirih pada luka akut/luka perineum (Christina & Kurniyanti, 2014)(Nuraini, 2017) atau yang kronis.

D. COCOR BEBEK

Cocor bebek atau *Kalanchoe pinnata* (Lam), Crassulaceae (Pers) merupakan tumbuhan yang sering ditanam di halaman rumah memiliki ciri daun tebal dan berair, bunga hijauun kekuningan, dapat tumbuh sampai 2 meter



Gambar 34 Cocor bebek

Daun cocor bebek memiliki sifat antiinflamasi, anti mikroba dan antibakteri yang sangat baik untuk mengobati luka(Putri, 2013), (Dwi, 2020)

Indikasi untuk furunkel/bisul dan luka(Mulyadi, Tavita, & Yusro, 2014). Cara penggunaannya daun cocor bebek ditumbuk kemudian ditempelkan pada luka (Mulyadi et al., 2014) sebanyak dua kali sehari pagi dan sore (Dwi, 2020)

Latihan Soal

1. Sebutkan jenis tanaman yang dapat digunakan dalam perawatan luka
2. Sebutkan dan jelaskan penggunaan lidah buaya pada perawatan luka
3. Sebutkan dan jelaskan penggunaan sirih pada perawatan luka
4. Sebutkan dan jelaskan penggunaan binahong pada perawatan luka
5. Sebutkan dan jelaskan penggunaan cocor bebek pada perawatan luka

DAFTAR PUSTAKA

- Agrolaka. (2017). Ciri tanaman daun sirih. Retrieved from <https://www.agroloka.com/2017/03/Daun-sirih-ciri-ciri-tanaman-daun-sirih.html>
- Agromedia, R. (2008). Buku pintar tanaman obat 431 jenis tanaman penggempur aneka penyakit. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Amin N, Doupis J. (2016) Diabetic foot disease: From the evaluation of the "foot at risk" to the novel diabetic ulcer treatment modalities. *World J Diabetes*. 7 (7):153-64.
- Aminanto, S. (2015). Efektivitas Gel Aloe Vera Sebagai Primary Dressing Pada Luka Diabetes Melitus Di. STIKES 'AISYIYAH.
- Arora S, Pomposelli F, LoGerfo FW, Veves (2002) A. Cutaneous microcirculation in the neuropathic diabetic foot improves significantly but not completely after successful lower extremity revascularization. *J Vasc Surg*. 35(3):501-5.
- Barowsky, S., & Ayello, E.A. (2012). *Wound Care Essentia: Practice Principles*. 3th Edition. New York: Lippincott Williams and Wilkins
- Beckert S, Witte M, Wicke C, Konigsrainer A, Coerper S. (2006) A new wound-based severity score for diabetic foot ulcers: A prospective analysis of 1,000 patients. *Diabetes Care*. 29(5):988-92.
- Bello YM, Phillips TJ. (2000) Recent advances in wound healing. *JAMA*. 283(6):716-8.
- Bennett SP, Griffiths GD, Schor AM, Leese GP, Schor SL. (2003) Growth factors in the treatment of diabetic foot ulcers. *Br J Surg*. 90(2):133-46.
- Beuker BJ, van Deursen RW, Price P, Manning EA, van Baal JG, Harding KG. (2005) Plantar pressure in off-loading devices used in diabetic ulcer treatment. *Wound Repair Regen*. 13(6):537-42.
- Boulton AJ, Kirsner RS, Vileikyte L. (2004) Clinical practice. Neuropathic diabetic foot ulcers. *N Engl J Med*. 351(1):48-55. .
- Boulton AJ. (2004) Pressure and the diabetic foot: clinical science and offloading techniques. *Am J Surg*. 187(5A):17S-24S.
- Bratzler, D.W., dan Hunt, D.R. (2006). The Surgical Infection Prevention and Surgical Care Improvement Projects: National Initiatives to Improve Outcomes for Patients Having Surgery. *Clin Infect Dis*, 43(3): 322-330.
- Brem H, Balleux J, Bloom T, Kerstein MD, Hollier L. (2000) Healing of diabetic foot ulcers and pressure ulcers with human skin equivalent:

- a new paradigm in wound healing. Arch Surg. 135(6):627-34.
- Brem H, Sheehan P, Rosenberg HJ, Schneider JS, Boulton AJ. (2006) Evidence-based protocol for diabetic foot ulcers. Plast Reconstr Surg. 117(7 Suppl):193S-209S; discussion 210S-211S.
- Bryant,R dan Nix, D (2007). Acute & Chronic Wounds.Third Edition.St. Louis : Mosby.
- Bus SA, van Deursen RW, Armstrong DG, Lewis J, Caravaggi CF, et al. (2015) Footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers and reduce plantar pressure in patients with diabetes: a systematic review. Diabetes Metab Res Rev.
- Candrasari, A., Romas, M. A., & Astuti, O. R. (2011). Uji daya antimikroba ekstrak etanol daun sirih merah (antimikroba (*Piper Crocatum* Ruiz & Pav.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Eschericia coli* ATCC 11229 dan *Candida albicans* ATCC 10231 secara in vitro. Biomedika, 5(1), 9–16. <https://doi.org/10.23917/biomedika.v4i1.258>
- Carrie Sussman & Barbara Bates-Jensen. (2012). Wound Care: A Collaborative Practice Manual for Health Professionals (Sussman, Wound Care) 4th Edition. Wolters Kluwer. USA
- Carvile K. (1998)Wound care manual. 3rd ed. St. Osborne Park: The Silver Chain Foundation
- Carville, K. (2007). *Wound Care: Manual*. 5th ed. Osborne Park:Silver Chain Foundation
- Chammas NK, Hill RL, Edmonds ME. (2016) Increased Mortality in Diabetic Foot Ulcer Patients: The Significance of Ulcer Type. J Diabetes Res. 2016:2879809.
- Chen SY, Giurini JM, Karchmer AW. (2017). Invasive Systemic Infection After Hospital Treatment for Diabetic Foot Ulcer: Risk of Occurrence and Effect on Survival. Clin Infect Dis.. 64 (3):326-34.
- Christina, A., & Kurniyanti, M. A. (2014). Efektifitas Air Rebusan Daun Sirih Dalam Mempercepat Penyembuhan Luka Perineum. Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.33475/jkmh.v2i2.115>
- Christman AL, Selvin E, Margolis DJ, Lazarus GS, Garza LA. (2011) Hemoglobin a1c predicts healing rate in diabetic wounds. J Invest Dermatol. 131(10):2121-7.
- David S Perdanakusuma (2007): Anatomi fisiologi dan penyembuhan luka. Short Course wound care update. JW Marriot Surabaya.
- Demiri E, Foroglou P, Dionyssiou D, Antoniou A, Kakas P, Pavlidis L, et

- a (2006) Our experience with the lateral supramalleolar island flap for reconstruction of the distal leg and foot: a review of 20 cases. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 40(2):106-10.
- Dutta P, Bhansali A, Mittal BR, Singh B, Masoodi SR. (2006) Instant 99mTc-ciprofloxacin scintigraphy for the diagnosis of osteomyelitis in the diabetic foot. *Foot Ankle Int.* 27(9):716-22.
- Dwi, P. Y. (2020). 5 Tumbuhan obat luka luar alami yang banyak ditemukan di Alam. Retrieved from <https://blogs.insanmedika.co.id/tumbuhan-obat-luka-luar-alami/>
- Edmonds M, Foster A. (2004) The use of antibiotics in the diabetic foot. *Am J Surg.* 187(5A):25S-28S.
- Edmonds M. (2006) Diabetic foot ulcers: practical treatment recommendations. *Drugs.* 66(7):913-29.
- Ehrenreich M, Ruszczak Z. (2006) Update on tissue-engineered biological dressings. *Tissue Eng.* 12(9):2407-24.
- Evans D, Land L. (2001) Topical negative pressure for treating chronic wounds: a systematic review. *Br J Plast Surg.* 54(3):238-42.
- Everett E, Mathioudakis N. (2018) Update on management of diabetic foot ulcers. *Ann N Y Acad Sci.* 1411 (1):153-65.
- Faries PL, Teodorescu VJ, Morrissey NJ, Hollier LH, Marin ML. (2004) The role of surgical revascularization in the management of diabetic foot wounds. *Am J Surg.* 187(5A):34S-37S.
- Fitriyah, N., Purwa, M., Alfiyanto, M. A., Mulyadi, Wahuningih, N., & Kismanto, J. (2013). Obat Herbal Antibakteri Ala Tanaman. *Jurnal KesMaDaSka*, 2, 116–122.
- Frykberg RG, Armstrong DG, Giurini J, Edwards A, Kravette M, Kravitz S, et al. (2000) Diabetic foot disorders. A clinical practice guideline. For the American College of Foot and Ankle Surgeons and the American College of Foot and Ankle Orthopedics and Medicine. *J Foot Ankle Surg.* Suppl:1-60.
- Gabriel, A. (2015). *Wound Healing and Growth Factors*. Available at <https://emedicine.medscape.com/article/1298196-overview#a1>, diakses pada tanggal 12 Desember 2017
- Galkowska H, Olszewski WL, Wojewodzka U, Rosinski G, Karnafel W. (2006) Neurogenic factors in the impaired healing of diabetic foot ulcers. *J Surg Res.* 134(2):252-8.
- Game FL, Apelqvist J, Attinger C, Hartemann A, Hinchliffe RJ, et al. (2015) Effectiveness of interventions to enhance healing of chronic ulcers of the foot in diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 7.

- Gaol, Y. E. L., Erly, & Elmatris Sy. (2017). Artikel Penelitian Pola Resistensi Bakteri Aerob pada ada Ulkus Diabetik Terhadap Beberapa Antibiotika di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2011-2013. Jurnal .fk.unand.ac.id, 6(1), 164–170.
- Gayatri, D. (2008). The Effectiveness Comparison of Betel Solution and Normal Saline to Accelerate of Wound Healing on Infected Diabetic Ulcer. Disertasi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hess, C.T. (1999). *Wound Care: Clinical Guide*. Springhouse: USA.
- Hiatt WR, Money SR, Brass EP. (2008) Long-term safety of cilostazol in patients with peripheral artery disease: the CASTLE study (Cilostazol: A Study in Long-term Effects). *J Vasc Surg*. 47(2):330-336.
- Hilton JR, Williams DT, Beuker B, Miller DR, Harding KG. (2004) Wound dressings in diabetic foot disease. *Clin Infect Dis*. 1. 39 Suppl 2:S100-3.
- Hwang YG, Lee JW, Park KH, Han SH. (2019) Allogeneic keratinocyte for intractable chronic diabetic foot ulcers: a prospective observational study. *Int Wound J*. 2.
- Jeffcoate WJ, Harding KG. (2003) Diabetic foot ulcers. *Lancet*. 361(9368):1545-51.
- Jirkovska A, Boucek P, Woskova V, Bartos V, Skibova J. (2001) Identification of patients at risk for diabetic foot: a comparison of standardized noninvasive testing with routine practice at community diabetes clinics. *J Diabetes Complications*. 15(2):63-8.
- Joseph McCulloch & Luther C. Kloth. (2012) *Wound Healing : Evidence-Based Management*. 4th Edition. F.A Davis Company: Philadelphia.
- Khunkaew S, Fernandez R, Sim J. (2018) Health-related quality of life among adults living with diabetic foot ulcers: a meta-analysis. *Qual Life Res*.
- Kleopatra Alexiadou1 and John Doupis. (2012) Management of Diabetic Foot Ulcers Diabetes Ther. (1): 4.
- Kranke P, Bennett MH, Martyn-St James M, Schnabel A, Debus SE. (2012) Hyperbaric oxygen therapy for chronic wounds. *Cochrane Database Syst Rev*.
- Kurniawati, D., Rukmi, M. I., & Lunggani, A. T. (2014). AKTIVITAS ANTIMIKROBA KOMBINASI REBUSAN DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*) DAN DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) TERHADAP *Candida albicans*. *Jurnal Akademika Biologi*, 3(1), 55–61. Retrieved

from

<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/biologi/article/view/19437>

Larissa, U., Wulan, A. J., & Prabowo, A. Y. (2017). Pengaruh Binahong terhadap Luka Bakar Derajat II. *Jurnal Majority*, 7(1), 130–134.

Leaper, D.J., dan Harding, K.G. (2006). ABC of Wound Healing: Traumatic and Surgical Wound. *BMJ*, 332:532-535.

Lipsky BA, Berendt AR, Deery HG, Embil JM, Joseph WS, Karchmer AW, et al. (2006) Diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Plast Reconstr Surg. Jun.* 117(7 Suppl):212S-238S.

Löndahl M, Katzman P, Nilsson A, Hammarlund C. (2010) Hyperbaric oxygen therapy facilitates healing of chronic foot ulcers in patients with diabetes. *Diabetes Care.* 33(5):998-1003.

Margolis DJ, Kantor J, Santanna J, Strom BL, Berlin JA. (2000) Risk factors for delayed healing of neuropathic diabetic foot ulcers: a pooled analysis. *Arch Dermatol.* 136(12):1531-5.

Marshall MC Jr. (2005) Diabetes in African Americans. *Postgrad Med J.* 81(962):734-40.

Marston WA, Davies SW, Armstrong B, Farber MA, Mendes RC, Fulton JJ, et al. (2006) Natural history of limbs with arterial insufficiency and chronic ulceration treated without revascularization. *J Vasc Surg.* 44(1):108-114.

Matos M, Mendes R, Silva AB, Sousa N. (2018) Physical activity and exercise on diabetic foot related outcomes: A systematic review. *Diabetes Res Clin Pract.* 23. 139:81-90.

Mayfield JA, Sugarman JR. (2000) The use of the Semmes-Weinstein monofilament and other threshold tests for preventing foot ulceration and amputation in persons with diabetes. *J Fam Pract.* 49(11 Suppl):S17-29.

Metab Al-Geffari.(2012). Comparison of different screening tests for diagnosis of diabetic peripheral neuropathy in Primary Health Care settingInt J Health Sci (Qassim). 6(2): 127–134.

Michael E. Edmonds , Alethea V. M, Foster PGCEod.M, Lee J. Sanders DPM, (2008). A Practical Manual of Diabetic Foot Care, Second Edition. Blackwell Pusblsher.

Mulyadi, Tavita, G. eva, & Yusro, F. (2014). Kajian etnobotani tumbuhan obat di desa panding jaya kecamatan ketungau tengah kabupaten sintang. *Jurnal Hutan Lestari*, 2(1), 134–141.

Mustofa, I. (2017). Alkaloid immunomodulatory effects of sambiloto (andrographis paniculata L.) On the response of gamma interferon

- and t. Advances in Natural and Applied Sciences, 9(February 2019), 154–158.
- Naemi R, Chatzistergos P, Sundar L, Chockalingam N, Ramachandran A. (2006) Differences in the mechanical characteristics of plantar soft tissue between ulcerated and non-ulcerated foot. *J Diabetes Complications*.
- Naemi R, Chatzistergos P, Suresh S, Sundar L, Chockalingam N, Ramachandran A. (2017) Can plantar soft tissue mechanics enhance prognosis of diabetic foot ulcer?. *Diabetes Res Clin Pract*. 126:182-91.
- Naves CC. (2016) The Diabetic Foot: A Historical Overview and Gaps in Current Treatment. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 5 (5):191-197.
- Nelson A, Wright-Hughes A, Backhouse MR, et al. (2018) CODIFI (Concordance in Diabetic Foot Ulcer Infection): a cross-sectional study of wound swab versus tissue sampling in infected diabetic foot ulcers in England. *BMJ Open*. 8 (1):e019437.
- Nuraini, I. (2017). Pemanfaatan Herbal Dalam Penyembuhan Luka Perineum Dan Luka Seksio Sesarea. *Jurnal Keperawatan*, 6(1), 70–77. <https://doi.org/10.47560/kep.v6i1.162>
- O'Meara SM, Cullum NA, Majid M, Sheldon TA. (2001) Systematic review of antimicrobial agents used for chronic wounds. *Br J Surg*. 88(1):4-21.
- Oyibo SO, Jude EB, Tarawneh I, Nguyen HC, Harkless LB, Boulton AJ. (2001) A comparison of two diabetic foot ulcer classification systems: the Wagner and the University of Texas wound classification systems. *Diabetes Care*. 24(1):84-8.
- Pashar, I. (2018). Efektifitas pencucian luka menggunakan larutan NaCl 0,9% dan kombinasi larutan NaCl 0,9% dengan infusa daun sirih merah 40% terhadap proses penyembuhan ulkus diabetik. *Repository.unimus.ac.id*, (April), 1–19.
- Pinzur MS, Slovenkai MP, Trepman E, Shields NN. (2005) Guidelines for diabetic foot care: recommendations endorsed by the Diabetes Committee of the American Orthopaedic Foot and Ankle Society. *Foot Ankle Int*. 26(1):113-9.
- Potter, P.A., dan Perry, A.G. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses dan Praktik*. Edisi Keempat. Jakarta: EGC.

- Pramesti, A., Andiyanti, L., & Effendi, A. (2017a). Evaluation Of Using Wound Cleansers To The Wound Healing : Literature Review. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 2(2), 14–20.
- Pramesti, A., Andiyanti, L., & Effendi, A. (2017b). Peranan Pencucian Luka Terhadap Penurunan Kolonisasi Bakteri Pada Luka Kaki Diabetes. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 2(2), 110–115.
- Purwaningsih, I. (2016). Efektifitas cleansing infusa daun sirih merah (*piper crocatum*) dalam menurunkan angka bakteri total isolat ulkus diabetikum pada tikus putih yang diinduksi aloksan. (May), 31–48.
- Puspitasari, Sunyoto, R., & Arrosyid, M. (2013). Uji Efektifitas Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Mencit Jantan (*Mus muscullus*) Galur Swiis. *Journal of Pharmacy Science*, 3(1), 1–6.
- Putri, V. (2013). PROFILING SENYAWA KUERSETIN DARI TANAMAN COCOR BEBEK (*Kalanchoe pinnata*) DENGAN MENGGUNAKAN BERBAGAI METODE ANALISIS. *Farmaka*, 4, 1–15.
- Rice JB, Desai U, Cummings AK, Birnbaum HG, Skornicki M, Parsons NB. (2014) Burden of diabetic foot ulcers for Medicare and private insurers. *Diabetes Care*. 37 (3):651-8.
- Robson MC, Hill DP, Woodske ME, Steed DL. (2000). Wound healing trajectories as predictors of effectiveness of therapeutic agents. *Arch Surg*. 135(7):773-7.
- Roeckl-Wiedmann I, Bennett M, Kranke P. (2005). Systematic review of hyperbaric oxygen in the management of chronic wounds. *Br J Surg*. 92(1):24-32.
- Ruth B. & Denise N . (2016) Acute and Chronic Wounds: Current Management Concepts 5th Edition. Elsevier: USA
- Saco M, Howe N, Nathoo R, Cherpelis B. (2016) Comparing the efficacies of alginate, foam, hydrocolloid, hydrofiber, and hydrogel dressings in the management of diabetic foot ulcers and venous leg ulcers: a systematic review and meta-analysis examining how to dress for success. *Dermatol Online J*. 22 (8).
- Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. (2005) Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA*. 293(2):217-28.
- Snyder R, Galiano R, Mayer P, Rogers LC, Alvarez O, Sanuwave (2018) Trial Investigators. Diabetic foot ulcer treatment with focused shockwave therapy: two multicentre, prospective, controlled, double-blinded, randomised phase III clinical trials. *J Wound Care*. 27 (12):822-36.
- Suriadi (2007): Manajemen Luka. STIKEP Muhammadiyah. Pontianak.

- Suriadi. (2014) Manajemen luka. Sagung Seto. Jakarta.
- Suriadi. (2016) Pengkajian luka dan Penatalaksanaannya. Sagung Seto : Jakarta.
- Susanty, & Yudhistirani, S. A. (2018). Pengaruh waktu ekstraksi daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) terhadap kemampuan daya hambat bakteri *Escherichia coli* untuk pembuatan hand sanitizer. *Jurnal Konversi*, 7(1), 1–10.
- Sutrisno, & Hidayat, D. P. (2018). Efektifitas penggunaan daun jambu biji (*psidium guajava*) dan daun sirih merah (*piper crocatum*) terhadap pengontrolan odour (bau) pada pasien luka diabetes mellitus di Fatchul Wound Care (pp. 11–18). pp. 11–18.
- Wajan Juni Udjanti (2007): Pengkajian pasien dan luka. Short course wound care update. JW Marriot Surabaya.
- Yusuf, S., & Tahir, T. (2018). Study literatur penggunaan sabun antiseptik untuk pencucian luka terhadap penurunan kolonisasi bakteri pada pasien dengan luka diabetes. *Jurnal Luka Indonesia*, 4(September), 108–122.

Lampiran 1
Cecklist Perawatan Luka Akut

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian		
		1	2	3
A	Tahap Pre Interaksi			
	1. Pastikan tindakan sesuai dengan advis dalam catatan medis klien			
	2. Siapkan alat-alat:			
	a. Alat-alat steril			
	1) Pinset anatomis 1 buah			
	2) Pinset sirugis 1 buah			
	3) Gunting bedah/jaringan 1 buah			
	4) Kassa kering dalam kom tertutup secukupnya			
	5) Kassa desinfektan dalam kom tertutup			
	6) Handsoon 1 pasang			
	7) Korentang/forcep			
	b. Alat-alat tidak steril			
	1) Gunting verban 1 buah			
	2) Plester			
	3) Pengalas			
	4) Kom kecil 2 buah (bila dibutuhkan)			
	5) Kapas alcohol			
	6) NaCl 9 %			
	7) Handsoon 1 pasang			
	8) Masker			
	9) Bengkok			
	10) Kantong plastic/baskom untuk tempat sampah			
	3. Cuci tangan			
B	Sikap & Perilaku			
	1. Berikan salam, panggil kliendengan namanya dan perkenalkan diri			
	2. Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien dan keluarga			
	3. Atur posisi klien agar nyaman			
	4. Tanggap terhadap reaksi pasien disemua langkah tindakan			
	5. Sabar dan teliti			
C	Tahap Kerja			
	a. Berikan kesempatan pasien bertanya			
	b. Pertahankan privasi pasien selama tindakan			
	c. Persiapkan alat didekat klien			
	d. Pasang masker dan sarung tangan yang tidak steril			
	e. Atur posisi pasien sesuai dengan kebutuhan			
	f. Letakkan pengalas dibawah area luka			
	g. Buka balutan lama (hati-hati jangan sampai			

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian		
		1	2	3
	menyentuh luka) dengan menggunakan pinset anatomi, buang balutan bekas kedalam bengkok. Jika menggunakan plester lepaskan plester dengan cara melepaskan ujungnya dan menahan kulit dibawahnya, setelah itu tarik secara perlahan sejajar dengan kulit dan kearah balutan. (Bila masih terdapat sisa perekat dikulit, dapat dihilangkan dengan Alkohol atau NaCl 0,9%)			
	h. Bila balutan melekat pada jaringan dibawah, jangan dibasahi, tapi angkat balutan dengan berlahan			
	i. Letakkan balutan kotor ke bengkok lalu buang kekantong plastik, hindari kontaminasi dengan permukaan luar wadah			
	j. Kaji lokasi, tipe, jumlah jahitan atau bau dari luka			
	k. Membuka set balutan steril dan menyiapkan larutan pencuci luka dan obat luka dengan memperhatikan teknik aseptik			
	l. Buka sarung tangan ganti dengan sarung tangan steril			
	m. Membersihkan luka dengan NaCl 9 % sesuai dengan prinsip rawat luka			
	n. Memberikan obat atau antibiotik pada area luka (disesuaikan dengan terapi)			
	o. Menutup luka dengan cara: 1) Balutan kering a) Lapisan pertama kasa kering steril u/ menutupi daerah insisi dan bagian sekeliling kulit b) Lapisan kedua adalah kasa kering steril yang dapat menyerap c) Lapisan ketiga kasa steril yang tebal pada bagian luar 2) Balutan basah – kering a) Lapisan pertama kasa steril yang telah diberi cairan steril atau untuk menutupi area luka b) Lapisan kedua kasa steril yang lebab yang sifatnya menyerap c) Lapisan ketiga kasa steril yang tebal pada bagian luar 3) Balutan basah – basah a) Lapisan pertama kasa steril yang telah diberi dengan cairan fisiologik u/ menutupi luka			

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian		
		1	2	3
	b) Lapisan kedua kassa kering steril yang bersifat menyerap c) Lapisan ketiga (paling luar) kassa steril yang sudah dilembabkan dengan cairan fisiologik			
	p. Plester dengan rapi			
	q. Buka sarung tangan dan masukan kedalam kantong plastik tempat sampah			
	r. Lepaskan masker			
	s. Atur dan rapikan posisi pasien			
	t. Buka sampiran			
	u. Rapikan peralatan dan kembalikan ketempatnya dalam keadaan bersih, kering dan rapi			
D	Tahap Terminasi			
	1. Evaluasi hasil yang dicapai (subyektif dan obyektif)			
	2. Beri reinforcement positif pada klien			
	3. Mengakhiri pertemuan dengan baik			
	4. Cuci tangan			
E	Dokumentasi			
	1. Dokumentasikan tindakan yang sudah dilakukan beserta respon klien			
F	Teknik			
	1. Berkommunikasi dengan pendekatan yang tepat sesuai dengan kondisi klien.			
	2. Bekerja dengan pencegahan infeksi			
	3. Bekerja dengan hati – hati dan cermat			
	4. Menghargai privasi atau budaya klien			
	5. Bekerja secara sistematis			
	Total Nilai			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Nilai yang Didapat}}{\text{Jumlah Aspek yang Dinilai}} \times 100 = \dots \dots \dots$$

Petunjuk Penilaian

Nilai 1 (Satu) : Perlu perbaikan

Prosedur keterampilan tidak dikerjakan dengan benar dan tidak berurutan

Nilai 2 (Dua) : Mampu

Prosedur keterampilan dikerjakan dengan benar dan berurutan tetapi kurang tepat, pembimbing perlu membantu atau mengingatkan

Nilai 3 (Tiga) : Mahir

Prosedur keterampilan dikerjakan sesuai dengan langkah kerja

Lampiran 2
Ceklist Perawatan Luka Kronis

N0	BUTIR YANG DINILAI	NILAI		
A	SIKAP DAN PERILAKU	2	1	0
1	Mengucapkan Salam terapeutik			
2	Memperkenalkan diri pada klien			
3	Menjelaskan maksud dan tujuan tindakan yang akan dilakukan			
4	Merespon terhadap reaksi klien dengan tepat			
5	Percaya diri, tidak gugup			
B	PROSEDUR TINDAKAN			
6	Menyiapkan dan mendekatkan alat			
7	Memasang sampiran, tirai, atau menutup pintu			
8	Mengatur posisi pasien senyaman mungkin			
9	Memasang alas/perlak, dan mendekatkan bengkok			
10	Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir, mengeringkan dengan handuk bersih			
11	Memakai sarung tangan bersih			
12	Membuka balutan lama : a. Mengolesi plester dengan kapas alkohol b. Melepaskan plester menggunakan pincet anatomis ke satu dengan melepaskan ujungnya dan menarik secara perlahan, sejajar dengan kulit ke arah balutan c. Membuang balutan ke bengkok atau tempat sampah medis d. Meletakkan pinset on steril ke bengkok e. Buka sarung tangan dan pakai sarung tangan steril			
13	Mengkaji luka : a. Keadaan luka : jenis/tipe luka, luas/ kedalaman luka, warna dasar luka, tingkatan luka/fase proses penyembuhan luka, tanda-tanda infeksi (perhatikan kondisinya termasuk bau), kondisi jahitan b. Keadaan balutan dan atau drainase c. Menekan daerah sekitar luka untuk mengkaji ada tidaknya pengeluaran pus/cairan dari tempat luka, dan mengetahui penutupan/integritas kulit			
14	Membersihkan luka : a. Mengambil pinset, tangan kanan memegang pinset cirugis dan tangan kiri memegang pinset anatomis ke dua b. Membuat kassa basah untuk membersihkan luka dengan cara : masukkan kassa de dalam kom berisi NaCl 0,9% dan memerasnya menggunakan pinset c. Membersihkan luka menggunakan kasa basah untuk sekali usapan (satu kali usap buang), gunakan teknik dari area kurang terkontaminasi ke area terkontaminasi / dari arah dalam ke luar d. Melakukan langkah ini sampai luka benar-benar bersih			
15	Mengeringkan luka dengan menggunakan kassa kering steril			

N0	BUTIR YANG DINILAI	NILAI
16	Ganti hanscoun steril dengan yang baru Memberikan topical therapy apabila diperlukan/sesuai indikasi (antiseptic/antibiotic)	
17	Menutup luka dengan kasa steril (atau modern dressing): <u>Balutan kering – kering</u> <ul style="list-style-type: none"> a. Lapisan pertama kassa kering steril (atau modern dressing) untuk menutupi daerah insisi dan bagian sekeliling kulit b. Lapisan kedua adalah kassa kering steril (atau modern dressing) yang dapat menyerap c. Lapisan ketiga kassa steril (atau modern dressing) yang tebal pada bagian luar <u>Balutan basah – kering</u> <ul style="list-style-type: none"> a. Lapisan pertama kassa steril yang telah diberi cairan steril atau anti mikrobial untuk menutupi area luka b. Lapisan kedua kasa steril yang lebab yang sifatnya menyerap c. Lapisan ketiga kassa steril yang tebal pada bagian luar <u>Balutan basah – basah</u> <ul style="list-style-type: none"> a. Lapisan pertama kassa steril yang telah dilembabkan dengan cairan fisiologik untuk menutupi area luka b. Lapisan kedua kassa kering steril yang bersifat menyerap c. Lapisan ketiga (lapisan paling luar) kassa steril yang sudah dilembabkan dengan cairan fisiologik 	
18	Memasang plester dengan rapi	
19	Membereskan alat dan bahan (membuang bahan habis pakai ke tempat sampah, dan merendam alat-alat ke dalam larutan klorin 0,5%)	
20	Melepas sarung tangan, merendam dalam larutan klorin 0,5 %	
21	Mengatur dan merapikan posisi pasien	
22	Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir, mengeringkan dengan handuk bersih	
23	Mengevaluasi keadaan umum pasien	
24	Mendokumentasikan tindakan yang telah dilakukan : waktu pelaksanaan, hasil observasi luka, keadaan balutan dan atau drainase, dan respon klien/pasien	
C	TEKNIS	
25	Teruji melaksanakan secara sistimatis	
26	Teruji menjaga kesterilan	
27	Teruji menjaga privasi pasien	
28	Teruji memberikan perhatian terhadap respon pasien	
29	Teruji melaksanakan dengan percaya diri dan tidak ragu ragu	

Nilai Akhir : Jumlah NILAI X 100
58

Petunjuk Penilaian
Nilai 0 : Perlu perbaikan
 Prosedur keterampilan tidak dikerjakan dengan benar dan tidak berurutan
Nilai 1 : Mampu
 Prosedur keterampilan dikerjakan dengan benar dan berurutan tetapi kurang tepat, pembimbing perlu membantu atau mengingatkan
Nilai 2 : Mahir
 Prosedur keterampilan dikerjakan sesuai dengan langkah kerja