DRESSING

disampaikan oleh :

dr.Sri Lestari KS SpKK
SMF/ Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin
RS Dr M Djamil/ Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang

dalam

Lokakarya dan Workshop Bedah Kulit Dasar 2008
Medan, 24-26 Apl 2008

DRESSING

Sri Lestari
SMF/ Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin
RS Dr M Djamil/ Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang

PENDAHULUAN

Dressing adalah penutup yang diletakkan di atas suatu lesi, dan penting dalam penyembuhan luka.

Fungsi dasar *dressing* pada luka adalah untuk menutup luka, menyerap drainase, untuk menekan, dan menjaga kelembaban lingkungan. Selektif memilih *dressing* agar luka tetap lembab, tidak terlalu basah atau terlalu kering. Luka yang lembab, meningkatkan penyembuhan dengan migrasi epitelial, merangsang angiogenesis, membantu menahan faktor-faktor pertumbuhan, debridemen autolotik dan fibrinolisis, dan melindungi terhadap organisme eksogen. Penyembuhan luka yang akut akan meningkat dalam lingkungan yang lembab, sedangkan pada luka yang kronik lingkungan yang lembab dapat mengurangi nyeri, merangsang debridemen autolotik, dan mengurangi frekuensi penggantian *dressing*.

Sejarah

Pada zaman purbakala, bangsa Mesir tertarik dalam proses penyembuhan luka. Mereka memformulasi suatu ramuan dari kain, lemak, dan madu sebagai terapi topikal untuk luka, atau merendam secarik materal pembalut dalam minyak dan resin dan menggunakannya sebagai *dressing*. Bahkan mereka merekomendasi daging segar untuk menutup luka selama hari pertama penyembuhan.

Tahun 1867, *dressing* antiseptik pertama diperkenalkan oleh Lister yang merendam kain dan kasa dalam fenol kemudian diletakkan pada luka. Secara umum, sebelum abad 20, dipercaya bahwa penyembuhan luka yang terbaik adalah membiarkan luka terbuka (biar bisa bernafas) dan kering (membiarkannya 'bebas kuman') seperti yang dianjurkan oleh Pasteur. Pandangan ini berubah tahun 1958 waktu Odland mengobservasi, vesikel yang sembuh lebih cepat jika dibiarkan tidak pecah. Selanjutnya Winter (1962) dalam studinya pada babi; luka superfisial dan lembab dengan menutupnya memakai suatu film sembuh 2x lebih cepat dibandingkan bila terpapar dengan udara. Hinman dan Maibach mengulang penelitian ini pada manusia dan mendapatkan peningkatan yang sama pada tingkat epitelisasi pada luka yang tertutup.

Studi yang revolusioner terhadap perawatan luka memperlihatkan pentingnya kelembaban pada penyembuhan luka. Sejak itu, tersedia *dressing* oklusif yang diproduksi dengan material yang lebih baru, bahan-bahan yang telah diformulasi, diteliti, dan tersedia secara komersial.

Fungsi *dressing*

1. Penutup luka; melindungi terhadap trauma, kontaminasi bakteri dan material asing. Meminimalkan cairan dan kehilangan panas.
2. Menyerab drainase luka; menjaga luka tetap lembab, tetapi tidak basah, meminimalkan maserasi.

3. Kompresi: meningkatkan hemostasis, meminimalkan edem dan pembentukan hematom, mencegah perlengketan.
4. Menyediakan lingkungan yang lembab; memfasilitasi penyembuhan luka yang akut dan mengurangi nyeri pada luka kronik.

Luka akut

Luka akut adalah luka yang tanpa cacat/kerusakan dan penyembuhan terjadi sesuai urutan dan tepat pada waktunya, melalui fase-fase respon inflamatori dengan baik, pembentukan jaringan granulasi, dan *remodeling*.

Pada luka akut, *dressing* berfungsi memelihara kelembaban lingkungan yang penting dalam memfasilitasi penyembuhan. Luka yang akut memperlihatkan kesembuhan 40% lebih cepat dalam lingkungan yang lembab dari pada jika terpapar udara.

Fungsi *dressing* pada luka akut :

1. Meningkatkan migrasi epitelial.

Rovee menyatakan bahwa pada luka luka akut dan lembab, resurfasi luka terjadi lebih cepat oleh karena keratinosit bermigrasi lebih cepat, bukan karena tingkat mitosis yang lebih cepat.

2. merangsang angiogenesis.

Penyembuhan luka yang lembab merangsang vaskularisasi lebih hebat. Akumulasi *angiogenesis-stimulating factors*, seprerti *tumor necrosis factors* dan heparin, pada bagian bawah *dressing* juga merupakan faktor yang diperhitungkan. Sebagai tambahan, akibat hiperoksia akan merangsang angiogenesis, *dressing* menyebabkan tingkat oksigen yang tinggi, yang merangsang pertumbuhan kapiler ke bagian pusat yang lebih hipoksik.

3. Retensi faktor-faktor pertumbuhan

Cairan pada luka akut yang berada di bawah *dressing* oklusif akan merangsang proliferasi fibroblas, keratinosit, dan sel-sel endotel. Faktor-faktor pertumbuhan terlibat pada peristiwa ini yaitu *platelet-derived growth factor (PDGF), basic fibroblast growth factor (bGF), transforming growth factor (TGF)-beta, epidermal growth factor (EGF),* dan *interleukin (IL)-1*. EGF berperan penting pada pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan diferensiasi sel-sel epidermal. TGF-beta merangsang angiogenesis, fibrosis, diferensiasi, dan proliferasi.

4. Fasilitasi debridemen autolitik.

Air yang tertahan dan interaksi enzim-enzim proteolitik akan mengurangi nyeri sewaktu melakukan debridemen luka dari jaringan nekrotik.

5. Proteksi terhadap organisme eksogen.

Meskipun hitung bakteri lebih tinggi pada luka dengan *dressing* oklusif dari pada *dressing* non oklusif, namun ini tidak merupakan predisposis untuk infeksi. Tingkat infeksi pada *dressing* oklusif hanya 2,6% dibandingkan 7,1% pada *dressing* non oklusif. *Dressing* oklusif bekerja sebagai barier fisik, menyebabkan infiltrasi netrofil dengan memudahkan fungsinya menjadi lebih aktif. Oklusi juga meningkatkan lisosim dan globulin, memelihara pH asam yang ringan yang menghambat pertumbuhan beberapa bakteria, terutama Pseudomonas dan Staphyllococcus spp (2).

6.Memelihara tegangan voltasi

Penyembuhan pada luka yang lembab membantu dalam memelihara medan elektrik, yang penting dalam migrasi keratinosit. Juga meningkatkan sintesis faktor-faktor pertumbuhan oleh fibroblas.

Luka kronik

Luka kronik adalah luka dimana proses penyembuhan normal terganggu pada satu atau beberapa titik pada fase-fase hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan remodeling. Pada luka tipe ini, biasanya ada suatu patologi yang mendasarinya, yang menyebabkan terlambatnya proses penyembuhan.

Pada luka kronik, cairan menyebabkan terhambatnya epitelisasi, dan mengandung produk degradasi vitronektin dan fibronektin, yang menghambat migrasi keratinosit. Jika cairan luka kronik ditambahkan pada suatu kultur keratinosit, fibroblas, atau sel-sel endotel, secara langsung gagal merangsang sintesis DNA, bebeda dengan kemampuan sintesis DNA pada cairan luka akut. Hal penting lainnya adalah perbedaan biokimia pada luka kronik dimana terjadi hambatan aktivitas proteasis yang lebih tinggi dari pada luka akut.

Pada pasien dengan luka kronik *dressing* akan menahan kelembaban dan akan mengurangi nyeri, juga mengurangi nyeri pada waktu melakukan debridemen luka, mengandung eksudat luka, mengurangi insiden komplikasi, dan memperbaiki kualitas hidup.

TIPE-TIPE *DRESSING*

I. *Non-adherent fabricks*

Dressing ini berasal dari kombinasi kasa berlubang-lubang halus dan kain tule sering diisi dengan bahan kimia untuk meningkatkan oklusif *dressing*nya yang non-adheren; memfasilitasi penyembuhan dan antimikrobialnya. Dibagi atas 2 tipe yaitu hidrofobik dan hidrofilik. *Dressing* hidrofobik mempunyai kemampuan oklusif yang lebih besar, tetapi menghalangi drainase cairan langsung pada *dressing*. Contohnya *Vaseline gauze, Xeroform,* dan *Telfa*. Sedangkan dengan *dressing* hidofilik; kurang oklusif tetapi mempunyai kemampuan yang segera untuk memfasilitasi drainase cairan dan eksudat di atas *dressing*. Contohnya *Xeroflo, Mepitel, Adaptic*, dan *N-Terface*.

Yang termasuk dalam *nonadherent fabrics* yaitu :

Absorptive dressing :

1. *Gauze*. Yang sering digunakan adalah *absorptive dress*. Sangat baik untuk cairan dan eksudat yang keluar dari permukaan luka, tetapi kehilangan kemampuannya jika tersaturasi. Biasanya digunakan untuk penutup nonoklusif, yaitu material *nonadhering fabric dressing* yang menyerap cairan langsung ke *dressing* tersebut. *Gauze* juga digunakan di atas *dressing* oklusif sebagai *dressing* sekunder untuk menjaga agar *dressing* oklusif tetap pada tempatnya. *Gauze* lebar biasanya tidak diletakkan berkontak langsung dengan luka karena akan melekat dengan permukaan luka, sehingga menimbulkan nyeri waktu *gauze* diangkat. Hal ini kadang-kadang dilakukan jika akan debridemen mekanikal.
2. *Foam dressing* dan *alginate* diklasifikasikan sebagai *absorptive* dan *occlusive/ moisture-retentive dressings*.

II. *Occlusive/ moisture-retentive dressings*

Lingkungan luka yang lembab yang disediakan oleh *dressing* akan mentransmisikan uap air sedikit dari pada luka yang kehilangan kelembabannya. Hal ini dapat diukur dengan *moisture vapor transmission rate* (MVTR) langsung pada *dressing* yang dibiarkan selama 24 jam. MVTR kulit normal yang intak kira-kira 200g/m²/hari, sedangkan kulit yang terluka 40x lebih besar. *Dressing* dengan MVTR < 35g/m²/jam didefinisikan sebagai *occlusive/ moisture-retentive dressings*.

a. *Nonbiologic occlusive dressings* - tradisional

Dressing oklusif yang tradisional yaitu:

- *Foams* terdiri dari lapisan-lapisan *polyurethane foam* yang hidrofobik, lembut, daya serap yang tinggi dan *opaque*. Tersedia dalam berbagai bentuk, *adhesive* dan *nonadhesive*, tebal atau tipis. Mempunyai kemampuan dapat diperluas sesuai bentuk dan ukuran luka.

  Contohnya *Allevyn, Biopatch, Curafoam, Flexzan, Hydrasorb, Lyofoam, Mepilex, Polymen,* dan *Vigifoam*.

  Keuntungan *foam dressings* adalah dapat digunakan pada luka dengan konfigurasi yang tidak biasa dan daya serap yang tinggi, tidak melekat pada permukaan luka, jadi mudah diangkat untuk membersihkan luka, dapat digunakan untuk menekan relief seperti bantalan pada penonjolan tulang.

  Karena *opaque* nya, *foam dressings* dapat diinspeksi secara terbatas. Kemampuan daya serap yang tinggi merupakan kekurangannya yang mana membuat dasar luka menjadi kering. *Foam* selalu memerlukan *dressing* sekunder.

  Foam digunakan pada luka dengan eksudatif sedang sampai berat seperti luka terinfeksi. Karena kemampuan dehidrasinya, *foam* tidak digunakan pada luka yang kering.

  Tehnik : aplikasikan sampai 2 cm dari bagian tepi dibiarkan di sekitar pinggir luka. *Foam* nonadhesif dapat dibiarkan tetap pada tempatnya dengan plester atau verban gulung di sekelilingnya. *Foam dressing* relatif mudah diangkat. Jika *dressing* kering, terlebih dulu direndam dengan larutan saline sebelum diangkat untuk mencegah kerusakan epitelium.

- *Films*

  Film secara umum dibuat dari membran poliuretan jernih dengan adhesif akrilik pada satu sisinya untuk melekatkan. Merupakan lapisan tipis, transparan yang permeabel terhadap oksigen, karbon dioksida, dan air, tidak permeabel terhadap cairan dan bakteria. Contohnya *Tegaderm, Biooclusive, Blisterfilm, Omniderm, Poliskin II, Proclude, Mefilm, Carrafilm,* dan *transeal*.

  Dressing ini relatif transparan, sehingga memudahkan untuk melihat dasar luka untuk observasi dan monitoring. Karena tipis dan *self-adhesive,* umumnya tidak memerlukan *dressing* sekunder, dan meminimalkan interferensi dengan fungsi normal pasien, serta *dressing* ini dapat tetap berada pada tempatnya selama beberapa hari dan dapat mengurangi nyeri.

  Kerugiannya : nonabsorptif menyebabkan cairan berkumpul di bawahnya bahkan keluar. Jika lapisan antibakterial ini rusak perlu segera mengganti *dressing*. Juga diperlukan kulit sekitar luka yang intak untuk melekatkan

dressing karena *dressing* yang melekat pada luka menyebabkan epidermis yang baru terbentuk dapat terangkat sewaktu mengangkat *dressing*. Selain itu mudah berkerut, sehingga sulit melekatkan, kadang-kadang terjadi dermatitis kontak akibat *adhesif*.

Film dressing digunakan untuk luka dengan eksudat ringan seperti maserasi, luka operasi superfisial, luka bakar, daerah donor, ulkus superfisial, dan tempat kateter arterial/ vena. Juga digunakan sebagai *dressing* sekunder di atas *alginate, foam*, dan hidrogel. Tidak digunakan sebagai *dressing* primer pada luka eksudat sedang sampai berat atau luka terinfeksi, *sinus tract*, atau kavitis, pasien dengan kulit yang rapuh seperti pada orang tua.

Tehnik : Daerah sekitar luka harus bersih dan kering, ditempelkan sampai tepi luka sekitar 3-4cm. Caranya dengan mengelupaskan secara bertahap lapisan belakang sambil secara simultan menekan *dressing* pada kulit. Hati-hati oleh karena film ini mudah melekat pada sarung tangan dan pada *film* itu sendiri.

Waktu melepaskan, *film dressing* dikelupaskan dengan hati-hati. Caranya dengan meregangkan *film* dengan tekanan ringan akan melepaskan kontinuitas *adhesive* dan lebih mudah untuk diangkat. Jika cairan menumpuk dalam *dressing* berarti sudah saatnya untuk mengganti *dressing*.

- Hidrokoloid

  Dressing hidrokoloid adalah *dressing* yang mengandung matrik koloid seperti gelatin, pektin, dan karboksilmetilselulosa. *Dressing* ini *opaque, absorbent, adhesive waterproof*, mengandung partikel koloid hidrofilik dalam suatu polimer hidrofobik. Waktu berkontak dengan eksudat luka, partikel hidrofilik menyerap air, edem, dan cairan dan akan membentuk suatu gel di atas luka, sehingga meningkatkan debridemen autolitik. Hidrokoloid ini tidak permeabel terhadap air, uap air (pasien bisa mandi), oksigen, dan karbon dioksida. Tersedia dengan bermacam-macam ketebalan bahkan dalam bentuk *powder* dan pasta.

  Contohnya : *Duoderm, NuDrem, Comfeel, Hydrocol, Cutinova, Tegasorb, Replicare,* dan *Restore*.

  Keuntungannya adalah karena kemampuan debridemen autolitik akan meningkatkan angiogenesis, pembentukan jaringan granulasi, dan penyembuhan. *Dressing* hidrokoloid ini sedikit menonjol dibandingkan *dressing* lainnya sehingga lebih memberi proteksi fisik terhadap luka.

  Kerugiannya adalah karena kemampuan debridemennya, sehingga dapat menyebabkan ukuran luka bertambah, kadang-kadang kulit di sekitar luka mengalami maserasi. Juga terbentuk gel kuning dengan bau yang tidak enak sehingga diragukan dengan infeksi.

  Indikasi : luka abrasi, luka postoperatif, ulkus karena tekanan dan ulkus venosum, luka bakar, dan daerah donor. Tidak untuk luka bakar derajat tiga atau ulkus dengan infeksi aktif.

  Tehnik : daerah tepi luka dibersihkan dan dikeringkan agar *dressing* melekat dengan maksimum. *Dressing* dipotong 2 cm melebihi tepi luka. Gunting sekeliling sudut untuk meminimalkan tergulungnya *dressing*. Bagian belakang dikelupaskan dengan hati-hati sambil menekan bagian dasarnya secara hati-hati pada luka. Tangan yang hangat dapat digunakan untuk membantu memperkuat

dressing. *Dressing* diganti sekali sehari, bila material drainase berkurang, *dressing* dapat diganti setiap 3-7 hari. Zing oksida dapat dioleskan pada tepi luka untuk mengurangi maserasi, iritasi atau respon inflamatori pada tepi luka.
Untuk menggantinya *dressing* dilepaskan dari kulit dengan trauma yang minimal. Sisa hidrokoloid yang melekat pada kulit yang intak dilepaskan dengan hati-hati menggunakan minyak mineral. Selanjutnya dasar luka dibersihkan dengan saline untuk memastikan tidak ada hidrokoloid yang tertinggal pada dasarnya. Pasien diingatkan jika mengganti *dressing* secara dini dapat menyebabkan trauma pada epidermis yang baru terbentuk.

- Hidrogel
  Dressing hidrogel terdiri dari polimer hidrofilik, biasanya suatu tepung kanji polimer seperti polietilen oksida, dan 80% nya air. Tersedia sebagai gel, lembaran-lembaran, atau kasa yang serap, yang menyerap, nonadheren, semitransparan, dan semipermeabel terhadap air, uap air dan gas. Kandungan air nya yang tinggi memberi kemampuan untuk rehidrasi luka yang kering, sehingga memberi efek menghaluskan dan mendinginkan. Hidrogel juga bekerja pada jaringan nekrotik dengan debridemen autolitik, sehingga memfasilitasi pembentukan jaringan granulasi.
  Contohnya *Vigilon, Nugel, Tegagel, FlexiGel, Curagel, Flexderm, Clearsite, Curafil, Curasol, Carrasyn, Elasto-Gel, Hypergel, Noemgel Solosite wound gel, 2nd Skin,* dan *Transigel*.
  Karena bersifat semitransparan, dapat dilakukan inspeksi pada luka. Karena nonadheren, dibutuhkan *dressing* sekunder atau plester untuk menahannya pada tempatnya, kemampuan menyerapnya sedikit.
  Indikasi : Luka dengan eksudat ringan atau luka yang kering, setelah dermabrasi, *chemical peeling*, luka bakar superfisial, bula, dan ulkus dengan dasar nekrotik. Tidak boleh untuk Luka dengan eksudat hebat.
  Tehnik : Terlebih dulu lapisan hidrogel ini dipotong sesuai dengan ukuran dan bentuk luka. Lapisan ini dibuat dengan suatu penutup pelindung pada ke dua sisinya. Penutup pada satu sisinya diangkat agar terpapar dengan hidrogel dan bagian yang terpapar kemudian diletakkan pada luka. Gunakan plester untuk menahannya. Pembentukan gel dari *dressing* ini dapat meresap ke dalam rongga luka. *Dressing* sekunder seperti *film, foam*, atau hidrokoloid digunakan sebagai penutup pelindung.
  Untuk mencegah hidrokoloid lengket pada dasar luka, lapisan ini jangan dibiarkan sampai kering. *Dressing* ini biasanya diganti sekali 3 hari untuk luka yang nekrotik, dan sekali 7 hari untuk luka yang mengalami granulasi. *Dressing* diganti dengan sangat hati-hati untuk mencegah kerusakan pada jaringan granulasi. Terbentuknya gel ini terlebih dulu diirigasi dengan saline untuk memudahkan pengangkatan.

- *Alginate*
  Dressing alginat mengandung serat tanpa tenunan yang lembut dari *cellulose-like polysaccharide* yang berasal dari garam kalsium ganggang laut. Bersifat biodegradasi, hidrofilik, non adheren, dan absorben kuat. Jika kalsium alginat

yang tidak larut berkontak dengan eksudat luka, akan dihasilkan larutan garam sodium, dan terbentuk gel hidrofilik sebagai sisanya. Alginat tersedia dalam bentuk bantalan, tali dan pita.

Contohnya : *Algiderm, Algisite, Algisorb, Algosteril, Kaltostat, Curasorb, Carasorb, Dermacea, Melgisorb, Seasorb, Kalginate,* dan *Sorbsan.*

Karena daya absorsinya, alginat digunakan untuk luka dengan eksudat yang banyak, luka yang dalam, sinus, dan rongga, juga mempunyai kemampuan hemostatik. Bentuk seperti tali dan pita dapat digunakan untuk membalut luka yang dangkal dan sinus. Hindari pemakaian pada luka yang kering atau luka dengan eksudat ringan, dan sinus yang dalam dan sempit oleh karena sulit mengangkatnya.

Kadang-kadang diperlukan penggantian *dressing*. Kerugiannya adalah pembentukan gel menyebabkan bau tak enak atau tampak purulen, dan karena tidak melekat diperlukan *dressing* sekunder.

Tehnik : Sebelum aplikasi, luka dibersihkan dengan saline dan dibiarkan basah sedangkan kulit di sekitarnya dikeringkan. Alginat dioleskan dalam keadaan kering pada permukaan luka sampai 2 mm pada bagian pinggir luka. Jika digunakan pita atau tali maka membentuk spiral bebas di dalam luka. *Dressing* sekunder ditempatkan di atas alginat ini.

Untuk mengangkat gel yang terbentuk, maka ditarik perlahan-lahan dari permukaan luka. Irigasi dulu dengan larutan saline dan setelah lembab gunakan forsep untuk mengangkat komponen *dressing* yang tertinggal.

b. *Dressing* oklusif yang baru antara lain :

- *Hydrofibers*

  Hydrofibers dressing terdiri dari serat-serat selulosa karboksimetil yang lembut, bersifat absorben dan berinteraksi dengan eksudat luka membentuk gel yang lembut. Tersedia sebagai bantalan atau pita (Aquacel).

  Digunakan untuk luka eksudatif sedang sampai berat dan luka yang cenderung Berdarah, luka abrasi, laserasi, luka setelah eksisi, ulkus akibat tekanan atau ulkus venosum, luka bakar, dan daerah donor. *Hydrofibers* mempunyai daya serap hampir 3x dibanding alginat.

  Indikasi *hydrofibers* bentuk pita untuk membalut rongka luka.

  Tehnik : *Hydrofibers* dioleskan pada daerah luka dan tekan dengan *dressing* sekunder. Untuk mengangkatnya perlu dilakukan irigasi pada luka dengan larutan saline untuk mengangkat gel dan mencegah terkelupasnya jaringan granulasi.

- *Dressing* kolagen

  Berasal dari kulit sapi dan mengandung kolagen tipe 1. Tersedia dalam bentuk partikel, lapisan, atau gel. Digunakan untuk luka dengan eksudat sedang dan ulkus rekalsitran. Bekerja dengan menyediakan matrik kolagen untuk migrasi selular. Contoh : *Fibracol, Medifil,* dan *Nugel collagen wound gel.* Kadang-kadang dapat memyebabkan iritasi atau meningkatan drainase pada pemakaian awal.

Tehnik : mula-mula luka dibersihkan, kemudian gunakan *dressing* kolagen secara langsung, diikuti dengan *dressing* sekunder. Hati-hati waktu mengangkat *dressing* sekunder, terlebih dulu lembabkan dengan larutan saline.

- *Dressing* asam hialuronat
  Dressing ini bersifat *biodegradable* dan *absorbent biopolymers* yang membentuk suatu gel hidrofilik dengan serum atau eksudat luka. Aplikasi topikal akan meningkatkan pembentukan jaringan granulasi dan re-epitelisasi. Contohnya : *Hyalofil.*

c.*Biologic - grafts*

- *Graft* adalah sepotong kulit yang telah dipisahkan secara komplit dari suplai darah lokalnya dan ditransfer ke lokasi lain sehingga pertumbuhannya bergantung dari suplai darah yang baru dari resipiennya. *Graft* diklasifikasikan sesuai dengan sumber jaringan donornya. *Xenograft* adalah *graft* yang ditransplantasikan di antara spesies yang berbeda. Pada manusia, *xenograft* menggunakan derivat kulit babi. Sebagai *dressing* temporer sering terjadi penolakan.
  Autograft adalah *graft* dimana diambil kulit dari satu area dan ditransplantasikan pada area lain. *Allograft*; donor diambil dari spesies yang sama. Perkembangan tehnologi pada kultur in vitro menghasilkan komponen dermal dan epidermal, yang telah digunakan secara individual atau dikombinasi sebagai *dressing* luka biologik, dikenal dengan *skin subtitues.*

d. *Biologic/ biosyntheic - Skin subtitues*

Tersedia produk yang secara struktural dan fungsional mendekati kulit alami. *Skin subtitues* bekerja sebagai tempat bergantungnya regenerasi jaringan in vivo, atau sebagai pengganti jaringan. Dapat temporer, permanen, sintetik, biosintetik , atau biologik.
Berdasarkan pada komponennya, *skin subtitues* diklasifikasikan menjadi 3 kategori – *graft epidermal, dermal replacements,* atau *composite grafts* yang mengandung komponen epidermal dan dermal.

- *Cultured epidermal autograft.* Berasal dari kulit pasien sendiri. Dengan subkultur keratinosit manusia secara serial dihasilkan epidermal yang tumbuh berlapis- lapis dari sampel kecil secara in vitro.
  Epidermal cultured autograft ini memerlukan jahitan atau penjepit pada jaringan resipien untuk mencegah terpisahnya dari dasar luka. Sedikitnya diperlukan 2 lapisan *dressing* untuk melindungi *autograft. Dressing* sekunder, biasanya kasa berlubang-lubang digunakan untuk menutup *graft* dan dibiarkan pada tempatnya selama 7-10 hari. *Dressing* terluar diletakkan di atas *dressing* sekunder, fungsinya untuk menyerap eksudat luka, dan diganti setiap hari atau ganti hari.
  Digunakan untuk luka bakar, ulkus tungkai yang kronik, epidermolisis bulosa, revisis jaringan parut, luka akibat eksisi *giant congenital nevi*, dan vitiligo.
  Kekurangannya diperlukan waktu 2-3 minggu untuk tumbuh dan menghasilkan sejumlah lapisan-lapisan epitelial, sulit menjaga lapisan keratinosit yang rapuh, tidak ada komponen dermal, dan stabilitas graft yang pendek.

- *Cultured epidermal allograft.* Kulit berasal dari jaringan alogenik seperti kulit lengan bawah bayi baru lahir (neonatus). *Cultured epidermal allograft* berfungsi merangsang migrasi dan multiplikasi keratinosit resipien dengan cara merangsang faktor-faktor pertumbuhan. Teori lain menyatakan bahwa *allograft* merangsang penyembuhan luka dengan memproduksi *dressing* biologik untuk mencegah dihidrasi, mengurangi nyeri dalam beberapa jam setelah *grafting.* Digunakan untuk daerah donor, luka bakar, ulkus tungkai yang kronik, epidermolisis bulosa, dan luka akibat membuang totto. Re-epitelisasi terjadi dalam 4-7 hari. *Cultured epidermal allograft* sudah tersedia dan tidak perlu menunggu 2-3 minggu.
- *Dermal replacements.* Tesedia dalam bentuk sintetik, biosintetik, atau material biologik yang fungsi atau strukturnya mirip dermis. Fungsinya mempengaruhi migrasi epitelial dan diferensiasi, pembentukan *dermoepidermal junction*, kontraksi luka, dan pembentukan jaringan parut.
- *Skin substitutes* berfungsi sebagai *dermal replacements*, contohnya *cadaveric allograft skin, BioBrane, EZ Derm, Oasis, Transcyte, Dermagraft, AlloDerm.*

Dressing biosintetik, contohnya *Biobrane* terdiri dari 2 lapis material biosintetik yang terbuat dari *film* silikon dan nilon yang mengandung peptida kolagen babi sebagai komponen biologik. Jika digunakan pada daerah donor dan lebih unggul dari *Scarlet Red* dalam mengurangi nyeri, waktu penyembuhan, dan absorpsi eksudat.
EZ Derm mengandung kolagen babi, *Oasis* mengandung mukosa intestinal babi dan Integra mengandung kolagen sapi, sedangkan *Dermagraft* dan *Transcyte* mengandung fibroblas neonatal manusia. Substitusi kulit ini merangsang pembentukan jaringan granulasi, re-epitelisasi, dan angiogenesis. Fibroblas menghasilkan fibronektin, glikosaminoglikans, kolagen dan faktor-faktor pertumbuhan.

- *Composite skin substitutes.* Mengandung komponen dermal dan epidermal misalnya *Apligraft.* Ini adalah suatu biosintetik 2 lapisan yang hidup yang dibuat dari keratinosit lengan bawah neonatal manusia yang dikultur di atas kultur fibroblas pada matrik dermal dari kolagen tipe 1 sapi.
  Apligraft bermanfaat untuk ajuvan terapi standar ulkus misalnya ulkus venosum atau ulkus kaki diabetik neuropatik yang tidak respon dengan terapi ulkus konvensional dan telah mendapat persetujuan dari FDA.

III. *Dressing* antimikrobial
Silver-impregnated dressing popular sebagi *dressing* antimikrobial. Bersifat bakterisidal tanpa antibiotik yang sekaligus menjaga kelembaban lingkungan untuk memfasilitasi penyembuhan luka. *Silver* mempunyai spektrum luas terhadap bakteri, yang bekerja pada sintesis dinding sel bakteri, aktivitas ribosom, dan transkripsi, juga mempunyai aktivitas terhadap jamur dan *yeast*. Contohnya *Aquacel Ag, Contreet, Arglaes, Acticoat, Silveron,* dan *AcryDerm Silver*.
Cadexomer iodine, suatu formula yang melepaskan iodine perlahan-lahan. Secara perlahan-lahan menyerab kelembaban, sambil melepaskan iodine dengan konsentrasi rendah, bersifat antibakterial dan tidak sitotoksik. Contoh : *Iodosorb,* adalah suatu salap *cadexomer iodine* yang bersifat antibakterial dan efektif untuk bahan debridemen pada ulkus karena tekanan, ulkus venosum, dan ulkus diabetik.

Kesimpulan

Telah dibicarakan bermacam-macam *dressing*, keuntungan dan kerugiannya, indikasinya, dan tersedia mulai dari *dressing* kasa sederhana sampai *dressing* yang dikembangkan secara kompleks dengan tehnologi sepeti *dressing* biosintetik, yang mendekati struktur dan fungsi kulit normal. Juga kepercayaan awal bahwa penyembuhan luka yang terbaik adalah jika membiarkan luka kering dan terpapar dengan udara, sampai pada luka akut yang penyembuhan terbaiknya bila dalam lingkungan yang lembab.

Setelah prosedur operasi selesai, hati-hati dalam pemilihan *dressing*, monitor fase penyembuhan serta managemen komplikasi yang benar. Perlu diingat bahwa komplikasi postoperaif lebih mudah dicegah dari pada mengobatinya.

Daftar pustaka :

Leveriza M, Phillips TJ. Dressing and postoperative care. In : Robinson JK, Hanke CW, Sengelmann RD, Siegel DM eds. Surgery of the skin. Procedural dermatology. Philadelphia, Elsevier Mosby, 2005 : 117 – 135.