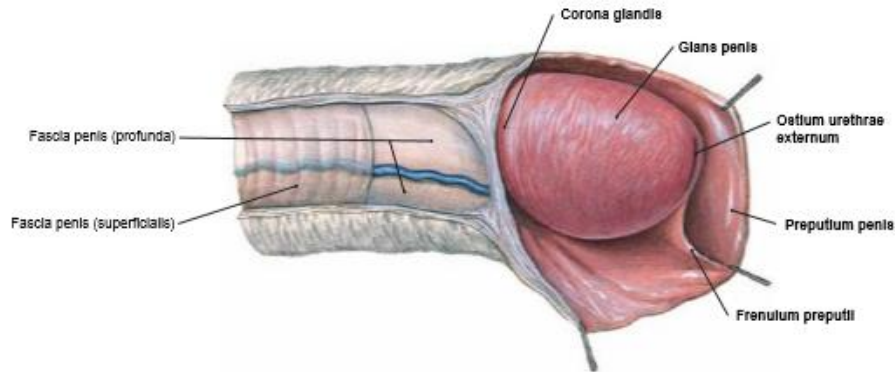


BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

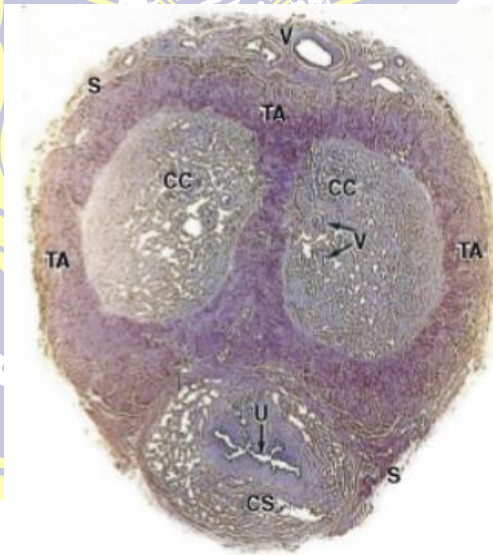
2.1 Anatomi Penis



Gambar 2.1: Penis dengan Glans penis, dan Preputium penis (Sobotta)

Ujung distal penis membesar untuk membentuk glans penis dan memperlihatkan rigi (corona glandis) pada dasarnya. Pada keadaan *flaccid*, glans penis di tutup oleh preputium penis. Pada bawahnya, preputium di hubungkan dengan ligament kecil (Frenulum preputia).

2.2 Histologi Lapisan Preputium



Gambar 2.2: Gambaran histologi penis potongan melintang (Junquera)

Preputium terdiri dari epitel skuamosa berlapis dimana berfungsi sebagai organ perlindungan glans penis terhidar dari gesekan.

2.3 Teknik Sirkumsisi Elektrokauter

Elektrokauter berasal dari istilah latin “*cauterize*” yang berarti dibakar dengan besi panas. Elektrokauter telah dikenal sejak tahun 1541 di Inggris.

Elektrokauter merupakan alat pemotong yang menggunakan filamen yang dipanaskan dengan aliran listrik sebesar 60-watt dan arus sekitar 10 sampai 12 ampere. Alat ini dapat menghasilkan suhu sampai dengan 800°C. Pemotongan harus dilakukan dengan cepat, yaitu 5-10 cm/detik (Gabriel, 1996). Pada mulanya, alat ini digunakan untuk memotong jaringan lunak seperti lemak abdominal, dalam laparatomi, mastektomi, dan hemostatis dengan cara koagulasi. Elektrokauter harus digunakan dengan hati-hati pada pengguna pacu jantung, pasien yang memiliki benda asing berupa metal dalam tubuh, daerah mata, tulang belakang, telinga, genitalia eksterna, dan penderita kelainan sensoris pada kulit.

2.4 Alat dan Obat Tindakan Sirkumsisi

2.4.1 Alat

1. *Needle holder*
 2. Klem lurus
 3. Pinset Anatomis
 4. Klem bengkok
 5. Elektrokauter
 6. Tempat jarum dan jarum jahit
 7. Kasa Steril
 8. Syringe dan jarum gauge 25-30
 9. Duk bolong steril
 10. Sarung tangan steril
 11. Cat gut plain
 12. Duk tidak bolong steril
- (Semua alat harus disediakan seperangkat lagi untuk cadangan)

2.4.2 Obat

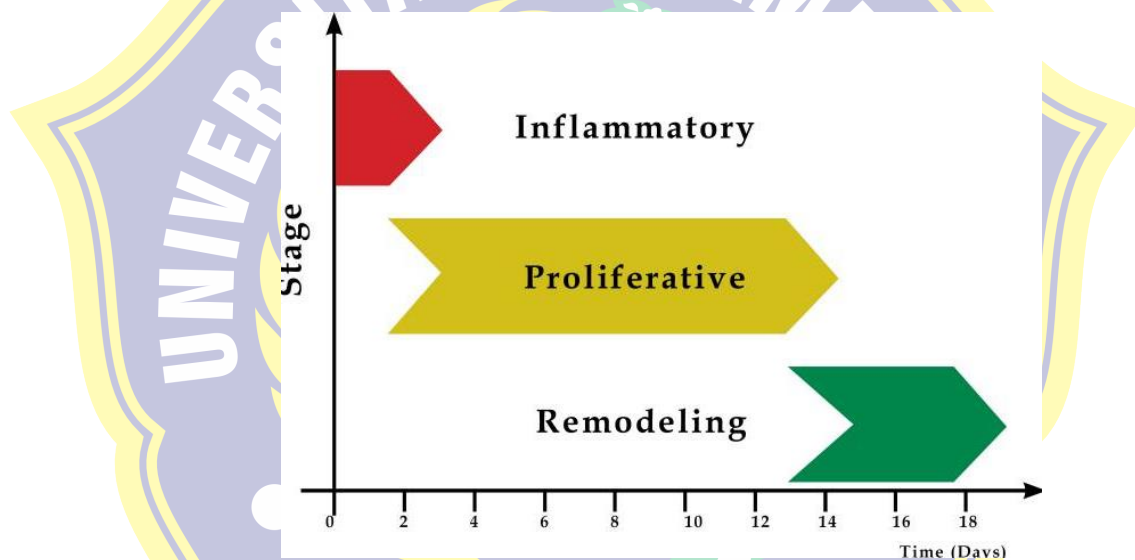
1. Lidokain 2%
2. Alkohol 70%
3. Natrium klorida 0,9%
4. Povidone Iodine 10%

5. Adrenalin 0.001

6. Kortison dan antihistamin

2.5 Penyembuhan Luka

Proses regenerasi dan perbaikan jaringan terdiri dari urutan peristiwa molekuler dan seluler yang terjadi setelah timbulnya lesi jaringan untuk mengembalikan jaringan yang rusak. Fase remodeling matriks ekssudatif, proliferasif, dan ekstraseluler adalah peristiwa berurutan yang terjadi melalui integrasi proses dinamis yang melibatkan mediator terlarut, sel darah, dan sel parenkim. Fenomena ekssudatif yang terjadi setelah cedera berkontribusi pada perkembangan edema jaringan. Tahap proliferasif berupaya mengurangi area cedera jaringan dengan menghasilkan myofibroblast dan fibroplasia. (An Bras Dermatol, 2016)



Gambar 2.3: Grafik urutan proses penyembuhan luka (An Bras Dermatol, 2016)

2.6 Fase Inflamasi

Dalam respon inflamasi vaskular, lesi pembuluh darah berkontraksi dan darah yang bocor membeku, berkontribusi pada pemeliharaan integritasnya. Koagulasi terdiri dari agregasi trombosit dan trombosit dalam jaringan fibrin, bergantung pada aksi faktor-faktor spesifik melalui aktivasi dan agregasi sel-sel ini. (Martin P. Science. 1997)

Jaringan fibrin, selain membangun kembali homeostasis dan membentuk penghalang terhadap invasi mikroorganisme, mengatur matriks sementara yang

diperlukan untuk migrasi sel, yang pada gilirannya mengembalikan fungsi kulit sebagai penghalang pelindung, menjaga integritas kulit. (Shaw TJ. Et al, 2009)

Ini juga memungkinkan migrasi sel ke area mikro lesi dan stimulasi proliferasi fibroblast. Respon sel pada tahap inflamasi ditandai oleh masuknya leukosit di daerah luka. Respons semacam itu sangat cepat dan bertepatan dengan tanda-tanda kunci peradangan, yang diungkapkan oleh edema dan eritema di lokasi lesi. Biasanya, respons sel terbentuk dalam 24 jam pertama dan dapat diperpanjang hingga dua hari. Aktivasi cepat sel-sel kekebalan dalam jaringan juga dapat terjadi, seperti yang terjadi pada mastosit, sel gamma-delta, dan sel Langerhans, yang mensekresi chemokine dan sitokin.

Peradangan adalah respons jaringan terlokalisir dan protektif yang dilepaskan oleh lesi, menyebabkan kerusakan jaringan. Sel-sel inflamasi memainkan peran penting dalam penyembuhan luka dan berkontribusi pada pelepasan enzim lisosom, serta memfasilitasi pembersihan berbagai sel nekrosis. (Medrado AR. Et al, 2003)

Rudolf Virchow menyatakan manifestasi eksternal dari radang, seringkali disebut tanda kardinal, adalah panas (kalor), warna kemerahan (rubor), bengkak (tumor), nyeri (dolor), dan hilangnya fungsi (functio laesa).

2.7 Fase Proliferasi

Tujuan dari tahap proliferasi adalah untuk mengurangi area jaringan yang lesi dengan kontraksi dan fibroplasia, membentuk penghalang epitel yang aktif untuk mengaktifkan keratinosit. Tahap ini bertanggung jawab untuk penutupan lesi itu sendiri, yang meliputi angiogenesis, fibroplasia, dan reepitalisasi. Proses-proses ini dimulai dalam lingkungan mikro lesi dalam 48 jam pertama dan dapat dibuka hingga hari ke-14 setelah timbulnya lesi. (Li J. et al, 2007)

Perbaikan vaskular memicu perubahan aliran darah. Angiogenesis adalah proses terkoordinasi, yang melibatkan proliferasi sel endotel, ruptur dan penataan ulang membran basal, migrasi dan asosiasi dalam struktur tubular, dan rekrutmen sel perivaskular. Untuk beberapa waktu, angiogenesis telah dideskripsikan sebagai esensial untuk beragam kondisi fisiologis dan patologis, seperti embriogenesis, pertumbuhan tumor, dan metastasis. (Li J. et al, 2007)

Perkembangan selanjutnya dari pembuluh darah, menurut Gonçalves dkk., Melibatkan produksi pembuluh darah kolateral melalui dua mekanisme: Angiogenesis dan Arteriogenesis. (Li J. et al, 2007)

Mikrovaskular yang baru terbentuk memungkinkan untuk mengangkut cairan, oksigen, nutrisi, dan sel imun kompeten ke stroma. (Carmeliet, P Nat Med. 2003)

Selain partisipasi aktif sel endotel dan limfosit dalam proses biologis ini, pericytes merupakan kelompok sel yang berasal dari strain mesenchymal dari sel otot polos, dijelaskan beberapa dekade yang lalu. (Crocker DJ. et al, 1970)

Sel-sel tersebut muncul sebagai entitas soliter, berbagi membran basal dari pembuluh darah dan sel endotel. (Alon R. et al, 2013)

Pericytes adalah sel jaringan ikat berwarna terang yang mengandung proses sitoplasma yang panjang dan tipis dalam posisi segera di luar endotelium kapiler darah dan venula kecil tempat kapiler mengosongkan diri. Menurut Ribatti et al., Charles Rouget, pada tahun 1873, adalah orang pertama yang mendeskripsikan sel-sel yang tidak berpigmen yang menyajikan elemen-elemen yang dapat diwarnai. (Ribatti D. et al, 2011)

Sebaliknya, Mayer, pada tahun 1902, menggunakan pewarnaan metilen biru, dapat melihat sel-sel ini, yang didefinisikan sebagai pericytes oleh Zimmermann pada tahun 1923, karena posisi mereka pada dan di sekitar pembuluh darah, dengan proses mereka melilit permukaan basal dari endotelium. Melalui ekstensi sitoplasma panjang yang meregangkan dan mengelilingi tabung endotel, pericyte melakukan kontak fokus dengan endotelium melalui persimpangan khusus. (Armulik A. et al, 2011)

Pericytes adalah sel penyambung pembuluh darah mikro yang terlibat dalam membran basal, yang berjalan terus menerus di sepanjang membran basal endotel. Beberapa pericytes kemungkinan besar adalah galur sel mesenchymal atau progenitor yang membentuk adiposit, tulang rawan, tulang, dan otot. (Armulik A. et al, 2011)

Ada bukti substantif bahwa pericytes mempertahankan potensi mesenchymal selama masa dewasa yang cukup untuk membuat tidak hanya fibroblast, tetapi juga sel otot polos. (Medrado A. et al, 2010)

Sel ini dapat menghadirkan karakteristik sel yang berpotensi majemuk, yang merupakan sumber cadangan sel yang penting. Meskipun plastisitas pericytes belum sepenuhnya dipelajari, Farrington-Rock et al. melaporkan potensinya untuk diferensiasi menjadi osteoblastos, kondrosit, fibroblas, leiomyosit, dan adiposit. (Farrington-Rock C. et al, 2004)

Sifat ini tampaknya cukup berkaitan dengan perbaikan jaringan, mengingat bahwa sel-sel ini dapat memberikan kontribusi keseluruhan untuk restocking jaringan parut. Jaringan granulasi mulai terbentuk kira-kira empat hari setelah lesi. Namanya berasal dari penampilan granular dari jaringan yang baru terbentuk, memberikan karakteristik ini ke stroma baru. Menurut Calin et al., Jaringan granulasi dibentuk melalui mekanisme berikut : peningkatan proliferasi fibroblastik; biosintesis kolagen dan elastin, yang menciptakan jaringan ekstraseluler tiga dimensi jaringan ikat; dan produksi faktor kemotaksis dan IFN-beta oleh fibroblast. (Calin MA. Et al, 2010)

Fibroblast dan sel endotel mengaktivasi reseptor integrin dan, melalui ini, menyerang koagulasi yang ditemukan di daerah lesi. (Tonnesen MG. et al, 2000)

Ketika lesi jaringan terjadi, proses perbaikan dimodulasi oleh aktivitas sel dari respon inflamasi sel di perbatasan lesi (keratinosit), serta oleh berbagai sitokin dan faktor pertumbuhan yang mempengaruhi migrasi, proliferasi, dan diferensiasi sel lokal. (Mason DE. et al, 2002)

2.8 Fase Remodeling

Fase ketiga penyembuhan terdiri dari remodeling, yang dimulai dua hingga tiga minggu setelah timbulnya lesi dan dapat berlangsung selama satu tahun atau lebih. Tujuan inti dari tahap remodeling adalah untuk mencapai kekuatan tarik maksimum melalui reorganisasi, degradasi, dan resintesis dari matriks ekstraseluler. Pada tahap akhir penyembuhan lesi ini, upaya untuk memulihkan struktur jaringan normal terjadi, dan jaringan granulasi secara bertahap diperbaiki, membentuk jaringan parut yang kurang seluler dan pembuluh darah. (Elsevier, 2005)

Segera setelah permukaan lesi ditutupi oleh lapisan tunggal keratinosit, migrasi epidermalnya berhenti dan epidermis bertingkat yang baru dengan lamina basal yang berdekatan ditegakkan kembali dari perbatasan luka ke bagian dalam. (Martin P. Science. 1997)

Selama proses pematangan dan remodeling, sebagian besar pembuluh darah, fibroblast, dan sel-sel inflamasi menghilang dari area luka karena proses emigrasi, apoptosis, atau mekanisme kematian sel yang tidak diketahui lainnya. Fakta ini mengarah pada pembentukan bekas luka dengan jumlah sel yang berkurang. Pada tahap selanjutnya, fibroblas dari jaringan granulasi mengubah fenotipe mereka dan mulai untuk sementara mengekspresikan aktin otot polos, yang telah menerima nama spesifik myofibroblast. (Calin MA, et al, 2010)

2.9 Klasifikasi Luka dinyatakan sembuh

Berdasarkan kriteria kesembuhan luka Cardinal Sign:

1. Kalor : Tidak terasa panas pada daerah luka
2. Rubor : Tidak terdapat kemerahan pada luka
3. Tumor : Tidak terdapat pembengkakan pada luka
4. Dolor : Tidak terdapat nyeri pada luka
5. Functio Laesa : Tidak terdapat gangguan fungsi akibat luka

2.10 Klasifikasi pengelompokan usia

Menurut WHO (2007) :

- a. *Premature Newborns* : < 38 minggu dari masa kelahiran
- b. *Term Newborns* : > 38 minggu dari masa kelahiran
- c. *Neonate* : 0 – 30 hari
- d. *Infant* : 1 bulan – 2 tahun
- e. *Young Child* : 2 – 6 tahun
- f. *Child* : 6 – 12 tahun
- g. *Adolescent* : 12 – 18 tahun

2.11 Pandangan Islam Terhadap Sirkumsisi

Nabi shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda, “Fitrah itu ada lima: (1) khitan; (2) mencukur bulu kemaluan; (3) memotong kumis; (4) memotong kuku; dan (5) mencabut bulu ketiak.” (HR. Bukhari no. 5891 dan Muslim no. 2