

## **Tinjauan Pustaka**

### **Rehabilitasi Medik pada Pasien Geriatri Ulkus Decubitus**

Natalia Mamoto<sup>1</sup>, Joudy Gessal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>2</sup>KSM Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

#### **Abstract**

Decubitus ulcers are a serious matter with high morbidity and mortality in the elderly and will be a burden on the family at high cost of care. Decubitus ulcers can occur at any age stage, but this is a particular problem in the elderly due to immobilization. The specialty lies in the incidence of events that are closely related to immobilization which is a major problem in geriatric patients.<sup>1,2,3</sup>

A person who is not immobilized can lie in bed for weeks without decubitus because he can change positions several times in one hour. Changing this position even if it only shifts, is enough to replace the body part that contacts the bed. While immobility certainly causes pressure sores if it lasts a long time.

The occurrence of ulcers is caused by local blood flow disorders, and also the general condition of the sufferer. Decubitus is damage or death of the skin to the tissue under the skin, even penetrating the muscles until it hits the bone due to continuous pressure on an area resulting in a disturbance of local blood circulation. Even though all parts of the body can touch the decubitus, it is the lower part of the body that is especially at high risk and requires special attention. The area that usually occurs in pressure sores is a place above the bone protrusion and is not specifically protected with subcutaneous fat.

Advanced age has great potential for decubitus because skin changes associated with increasing age include: reduced subcutaneous fat tissue, reduced collagen tissue and elasticity, decreased capillary collateral efficiency in the skin so that the skin becomes thinner and brittle, decreased skin moisture, decreased skin sensation. Decubitus is a serious matter, with high mortality and mortality rates in elderly patients.<sup>2,4</sup>

Keywords: decubitus ulcers, immobilization, geriatric

#### **Abstrak**

Ulkus dekubitus merupakan suatu hal yang serius dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi pada usia lanjut serta akan menjadi beban keluarga dengan biaya perawatan tinggi. Ulkus dekubitus dapat terjadi pada setiap tahap umur, tetapi hal ini merupakan masalah yang khusus pada lanjut usia akibat imobilisasi. Kekhususannya terletak pada insiden kejadiannya yang erat kaitannya dengan imobilisasi yang merupakan masalah besar pada pasien geriatri.<sup>1,2,3</sup>

Seseorang yang tidak immobil dapat berbaring di tempat tidur sampai berminggu-minggu tanpa terjadi dekubitus karena dapat berganti posisi beberapa kali dalam satu jam. Pergantian posisi ini biarpun hanya bergeser, sudah cukup untuk mengganti bagian tubuh yang kontak dengan alas tempat tidur. Sedangkan immobilitas pasti menyebabkan dekubitus bila berlangsung lama.<sup>2</sup>

Terjadinya ulkus disebabkan gangguan aliran darah setempat, dan juga keadaan umum dari penderita. Dekubitus adalah kerusakan atau kematian kulit sampai jaringan di bawah kulit, bahkan menembus otot sampai mengenai tulang akibat adanya penekanan pada suatu area secara terus menerus sehingga mengakibatkan gangguan sirkulasi darah setempat. Walaupun semua bagian tubuh dapat mengenai dekubitus, bagian bawah dari tubuhlah yang terutama beresiko tinggi dan membutuhkan perhatian khusus. Area yang biasa terjadi dekubitus adalah tempat di atas tonjolan tulang dan tidak dilindungi khusus dengan lemak subkutan.<sup>2</sup>

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 elastisitas, menurunnya efisiensi kolateral kapiler pada kulit sehingga kulit menjadi lebih tipis dan rapuh, menurunnya kelembapan kulit, menurunnya sensasi kulit. Dekubitus merupakan suatu hal yang serius, dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi pada penderita lanjut usia.<sup>2,4</sup>

## Tinjauan Pustaka

### 1. Definisi

Dekubitus adalah kerusakan atau kematian kulit sampai jaringan di bawah kulit, bahkan menembus otot sampai mengenai tulang akibat adanya penekanan pada suatu area secara terus menerus sehingga mengakibatkan gangguan sirkulasi darah setempat.<sup>2</sup>

Ulkus dekubitus adalah kerusakan jaringan setempat pada kulit dan/atau jaringan dibawahnya akibat tekanan, atau kombinasi antara tekanan dengan pergeseran (*Shear*), pada bagian tubuh (*Tulang*) yang menonjol.<sup>5,6,7</sup> Ulkus dekubitus menandakan telah terjadi nekrosis jaringan lokal, sering terjadi pada bagian tubuh yang menonjol, misalnya sakrum, tuberositas iskiialgia, trokanter, tumit. Ulkus dekubitus sering disebut sebagai *ischemic ulcer*, *Pressure Ulcer*, *Pressure sore*, *bed sore*, *decubital ulcer*.<sup>1</sup>

### 2. Epidemiologi

Di negara maju, presentase terjadinya dekubitus mencapai sekitar 11% dan terjadi dalam dua minggu pertama perawatan. Prevalensi ulkus dekubitus stadium II atau lebih pada pasien rawat akut di rumah sakit berkisar antara 3 sampai 11 persen, dengan insidensi selama perawatan di rumah sakit antara 1-3 persen. Pada pasien yang diperkirakan harus berbaring atau duduk selama paling tidak 1 minggu, prevalensi ulkus stadium II atau lebih meningkat hingga 28 persen, dengan insidensi selama perawatan berkisar antara 7 dan 29,5 persen. Ulkus dekubitus umumnya terjadi pada 2 minggu pertama perawatan di rumah sakit, dan pada pasien yang mengalami ulkus, 54 persennya timbul setelah masuk rumah sakit. Prevalensi ulkus dekubitus pada lanjut usia yang dirawat di panti werdha dilaporkan sama dengan yang ada di rumah sakit.<sup>2</sup>

### 3. Patofisiologi terjadinya dekubitus.

Empat faktor yang berpengaruh pada patogenesis timbulnya ulkus dekubitus adalah tekanan, daya regang, friksi/gesekan, dan kelembaban.<sup>2</sup>

#### a. Tekanan

Tekanan darah pada kapiler berkisar antara 16 mmHg – 33 mmHg. Kulit akan tetap utuh karena sirkulasi darah terjaga, bila tekanan padanya masih berkisar pada batas-batas tersebut. Tetapi sebagai contoh bila seorang penderita immobil terpancang pada tempat tidurnya secara pasif dan berbaring di atas kasur busa biasa maka tekanan daerah sakrum akan mencapai 60-70 mmHg, daerah tumit mencapai 30-45 mmHg. Tekanan ini akan menimbulkan daerah iskemik dan bila berlanjut terjadi nekrosis jaringan kulit. Substansi H yang mirip histamin dilepaskan oleh sel-sel iskemik, terjadi akumulasi metabolik seperti kalium, adenosine diphosphat (ADP), hydrogen dan asam

laktat, yang diduga sebagai faktor penyebab dilatasi pembuluh darah.<sup>1</sup>

Trauma akibat tekanan umumnya dimulai pada jaringan yang lebih dalam dan menyebar ke permukaan kulit.<sup>2</sup>

#### b. Daya Regang (*Shear*)

Faktor terengangnya kulit misalnya akibat gerakan meluncur ke bawah pada penderita dengan posisi setengah duduk atau setengah berbaring. Faktor terlipatnya kulit akibat gesekan badan yang sangat kurus dengan alas tempat tidur, sehingga seakan-akan kulit tertinggal dari area tubuh lainnya. Pada dasarnya, sulit untuk menciptakan suatu tekanan tanpa disertai dengan adanya faktor shearing baik disertai kompresi maupun tanpa kompresi.<sup>2,8,9</sup>

#### c. Gesekan (*Friction*)

Pada pasien imobilisasi dengan posisi setengah duduk dan kecendrungan tubuh meluncur ke bawah, apalagi keadaan tubuh basah.<sup>1</sup> Gesekan yang terjadi antara kulit dan permukaan lain dapat menyebabkan hilangnya lapisan stratum korneum namun masih dalam batas normal. Bila gesekan terjadi secara terus-menerus dan berulang maka akan menyebabkan pelepasan lapisan stratum korneum lebih banyak sehingga akan menimbulkan cedera pada kulit.<sup>8</sup>

#### d. Kelembaban

Ini merupakan faktor ekstrinsik yang penting. Salah satu contoh kelembaban ekstrinsik dapat berasal dari keringat, urin, feses yang dapat menyebabkan terjadinya maserasi pada permukaan kulit. Kulit yang sudah maserasi akan membentuk lepuh dan rentan terhadap kerusakan struktur kulit. Kelembaban yang berlebihan pada permukaan kulit juga akan melemahkan penghalang kulit dan membuatnya lebih rentan terhadap tekanan, shearing dan gesekan. Hal inilah yang menjadi faktor utama untuk terjadinya ulserasi.<sup>8</sup>

### 4. Predileksi

Sebanyak 95 % ulkus dekubitus terjadi pada bagian belakang tubuh. Daerah predileksi yang sering terjadi ulkus dekubitus adalah sakrum, koksigeal, tuberositas iskiialgia dan trokanter mayor. Sakrum merupakan daerah tersering terjadi ulkus dekubitus (36%), tumit (30%), daerah lain masing-masing 6%.

Daerah predileksi ulkus dekubitus:

1. Posisi dorsal: os. Sakrum, koksigeus, tendon achilles, os oksipital
2. Posisi abdominal: os frontal, arkus kostarum, krista illiaka, genue
3. Posisi Lateral: trokanter mayor, os zigomatikum, kostae lateral dan maleolus lateralis
4. Posisi duduk: tuberositas iskiialgia, os oksipital, tumit.<sup>1</sup>

## **Faktor resiko**

### **Faktor Resiko Primer**

Faktor resiko primer merupakan faktor resiko yang menyebabkan menurunnya pergerakan (morbiditas) sehingga terjadi imobilisasi relative/total yaitu:

1. Gangguan neurologis dengan paralisis: stroke, hemiplegia, hemiparesis, paraplegia, tetraplegia.
2. Gangguan fungsi kognitif dan Penurunan kesadaran.
3. Intervensi bedah: anestesi (premedikasi, anestesi, fase pemulihan) untuk jangka waktu yang lama.
4. Gangguan psikiatrik dan obat psikotropik: psikosis akut misalnya katatonia dan depresi akut, obat sedasi misalnya neuroleptic, benzodiazepine
5. Nyeri hebat

### **Faktor Resiko Sekunder**

Faktor resiko sekunder adalah faktor-faktor yang dapat menurunkan toleransi jaringan.

Faktor yang menurunkan tekanan intravaskuler:

1. Hipotensi arterial: syok ( hipovolemik, septik, kardiogenik), overdosis obat antihipertensi
2. Dehidrasi: pemakaian diuretik, diare, sengatan matahari. Faktor yang menurunkan transport oksigen ke sel:
3. Anemia: hemoglobin < 9 g%
4. Penyakit oklusi arteri perifer
5. Mikroangiopati diabetic
6. Hipotensi, Bradikardi
7. Syok hipovolemik

Faktor yang meningkatkan konsumsi oksigen di sel:

1. Demam 38oC
2. Hipermetabolisme
3. Infeksi, sitokemia

Faktor yang menyebabkan defisiensi nutrient dalam sel:

1. Malnutrisi: defisiensi protein, vitamin, mineral, *trace elements*
2. Kakeksia: imobilitas karena katabolisme dan kelemahan otot
3. Limfopenia yang berhubungan dengan malnutrisi: defisiensi imun, gangguan penyembuhan luka.

Faktor yang melemahkan pertahanan kulit:

1. Proses menua pada kulit: tipis, atrofi, dengan sedikit sel-sel imun
2. Higiene kulit buruk
3. Penyakit kulit: eksema, kandidiasis
4. Kandungan air pada kulit berkurang, daya regang menurun integritas antara dermis dan epidermis menurun. Kulit kering karena atrofi glandula sebaceous dan apokrin.
5. Kulit menjadi halus mudah maserasi pada inkontinensia urin dan alvi karena sering terpapar urin dan feses.
6. Pemakaian obat steroid yang menyebabkan kulit atrofi, tipis, mudah luka.

### **Faktor resiko ulkus dekubitus dapat pula dibagi menjadi faktor intrinsik dan ekstrinsik.**

Faktor intrinsik adalah semua faktor yang yang berasal dari kelainan pada pasien itu sendiri (faktor resiko primer dan sekunder).

Faktor ekstrinsik, meliputi: Kebersihan tempat tidur, peralatan medis (infus, *central venous pressure*/CPV, ventilator) yang menyebabkan penderita terinfeksi pada sikap tertentu posisi duduk salah dan perubahan posisi kurang.<sup>1, 12</sup>

### **Klasifikasi Ulkus dekubitus.**<sup>6,13,14,15</sup>

**Menurut NPUAP / EPUAP ulkus dekubitus dikelompokkan menjadi 6 kelompok antara lain adalah sebagai berikut.**

#### **1. Derajat I: Eritema**

Pada keadaan ini kulit masih dalam keadaan utuh namun disertai dengan daerah yang eritematous. Daerah yang eritematous ini terbatas tegas dapat disertai dengan rasa hangat atau dingin dibandingkan dengan keadaan disekitarnya. Pada kondisi pasien ulkus dekubitus derajat I mungkin sedikit sulit untuk dideteksi pada pasien-pasien yang berkulit gelap.

#### **2. Derajat II: Hilangnya sebagian ketebalan kulit**

Hilangnya sebagian ketebalan dari lapisan dermis menggambarkan suatu ulkus dekubitus yang mulai terbuka dengan dasar yang dangkal dan pinggiran luka dapat berwarna merah atau merah muda. Keadaan lain dapat disertai dengan abrasi dan lecet.

#### **3. Derajat III: Hilangnya seluruh ketebalan kulit**

Pada derajat ini hilangnya seluruh ketebalan kulit meliputi jaringan subkutan atau nekrotik yang mungkin akan melebar kebawah tapi tidak melewati fascia yang berada di bawahnya. Luka secara klinis terlihat seperti lubang yang dalam dengan atau tanpa merusak jaringan sekitarnya. Namun pada lokasi-lokasi tertentu seperti hidung, telinga, tengkuk dan maleolus tidak memiliki jaringan subkutan dan bila terbentuknya ulkus atau ulserasi dengan derajat III dasar luka bersifat dangkal. Sebaliknya, pada lokasi-lokasi dengan kandungan jaringan subkutan yang banyak dapat membentuk dasar luka yang lebih dalam namun tulang atau tendon tidak terlihat atau tidak teraba secara langsung.

#### **4. Derajat IV: Hilangnya keseluruhan kulit dan jaringan**

Hilangnya seluruh ketebalan kulit disertai destruksi ekstensif, nekrosis jaringan; atau kerusakan otot, tulang, atau struktur penyangga misalnya kerusakan jaringan epidermis, dermis, subkutaneus, otot dan kapsul sendi. Kedalaman luka ulserasi atau ulkus pada derajat IV bervariasi berdasarkan lokasi

anatomi yang dapat memperdalam luka sampai ke dalam otot dan / atau struktur pendukung (misalnya, fascia, tendon atau kapsul sendi) sehingga dapat mengakibatkan kemungkinan osteomyelitis. Pada derajat IV ini tulang atau tendon dapat terlihat atau langsung teraba.

### **5. Unstageable**

Pada klasifikasi ini ditemukan hilangnya seluruh jaringan yang mana dasar ulkus ditutupi oleh slough (kuning, cokelat, abu-abu, hijau atau coklat) dan / atau eschar atau jaringan nekrotik (cokelat, cokelat atau hitam) di sekitar luka. Dikatakan klasifikasi yang unstageable oleh karena luka ditutupi oleh slough dan eschar yang sehingga tidak dapat menilai bagaimana dasar luka dan kedalaman lukanya.

### **6. Suspected deep tissue injury**

Pada daerah sekitar luka dapat ditemukan adanya perubahan warna berupa ungu atau merah marun dari kulit yang utuh dikarenakan adanya kerusakan jaringan lunak yang mendasari dari tekanan.

### **6.2 Berdasarkan waktu yang diperlukan untuk penyembuhan dan perbedaan temperatur ulkus dekubitus dengan kulit sekitarnya, ulkus decubitus dibagi menjadi 3 bagian:**

#### **• Tipe normal**

Beda temperatur  $\pm 2,5$  °C antara daerah ulkus dengan kulit sekitar akan sembuh sekitar 6 minggu selama perawatan. Ulkus ini terjadi karena iskemia jaringan setempat akibat tekanan namun pembuluh dan aliran darah masih baik.

#### **• Tipe arteriosklerotik**

Beda temperatur  $< 1$  °C antara daerah ulkus dengan kulit sekitar. Ulkus decubitus terjadi karena tekanan dan arteriosklerotik pada pembuluh darah, penyembuhan terjadi dalam 16 minggu.

#### **• Tipe terminal**

Terjadi pada penderita yang akan meninggal dan tidak akan sembuh.<sup>1,2</sup>

### **5. Diagnosis**

Anamnesis geriatri lengkap dilakukan baik autoanamnesis atau aloanamnesis, terutama sehubungan untuk mencari faktor faktor resiko (primer dan skunder ) misalnya lama terjadi imobilisasi, komorbid penyakit (DM, stroke , penyakit pembuluh darah perifer, penurunan fungsi perifer, penurunan fungsi kognitif ) dan riwayat ulkus decubitus sebelumnya. Pemeriksaan fisik pada kulit dilakukan dengan teliti, terutama pada daerah predileksi (bagian yang menonjol) terjadi decubitus (sacrum, tumit, belikat, siku). Inspeksi pada kulit melihat adanya daerah yang eritem/lesi, luka lecet, luka dalam.

Pengkajian paripurna pada pasien geritari (P3G)/Comprehensive geriatric assessment) sangat diperlukan dalam mengidentifikasi pasien yang

beresiko ulkus decubitus. Komprehensif dalam menentukan masalah kesehatan (Biopsikososio kultural). Serta mengetahui cadangan fisiologi yang masih ada pada pasien usia lanjut dengan multi morbiditas. Pengkajian paripurn pada pasien geritari mencakup pengkajian tingkat mobilitas ( memeriksa Activity of Daily Living/ ADL Barthel), status kognitif (Mini Mental State Examination/MMSE), status psikis (Geriatric Depression Scale/GDS). Pemeriksaan status fungsional sebelum sakit, saat sakit, selama perawatan dilakukan untuk evaluasi mencapai target keberhasilan mobilisasi jangka pendek, menengah dan panjang.<sup>16</sup>

### **Skala Norton**

Skala Norton tidak mempertimbangkan faktor gizi, shearing dan tidak memiliki definisi fungsional parameter yang diterapkan. Skala Norton yang telah dimodifikasi menambahkan beberapa faktor diantara lain adalah sebagai berikut.<sup>12</sup>

1. Diabetes
2. Hipertensi
3. Hematokrit - pada laki-laki  $< 41\%$ , pada wanita  $< 36\%$
4. Hemoglobin - pada laki-laki  $< 14\text{gm}\%$ ; pada wanita  $< 12\text{gm}\%$
5. Tingkat serum albumin  $< 3,3$  gm%
6. Demam - suhu  $> 99,6$  ° F
7. Perubahan kondisi mental dalam waktu 24 jam

### **Skala Waterlow**

Skala Waterlow dirancang oleh Judy Waterlow pada tahun 1987. Skala Waterlow memiliki faktor penilaian tambahan yang membuatnya menjadi lebih kompleks.

### **Skala Braden**

Skala penilaian resiko ini telah dirancang oleh Bergstrom pada tahun 1987. Skala Braden ini adalah alat skoring yang sistem penilaiannya berbeda dengan skala Norton dan juga Waterlow. Pada skala Braden menyimpulkan bahwa semakin rendah skor, semakin besar resiko terjadinya ulkus.

### **6. Diagnosa Banding<sup>7</sup>**

1. Eritem non-palpable, yang “memucat” (blanch) pada penekanan
2. Jika kronik tipe yang lain (ulkus diabetes, ulkus venous)
3. Ulkus decubitus atipikal
4. Ulkus decubitus yang terjadi bukan pada tempat predileksi, misalnya permukaan ekstensor lengan/ tungkai, dorsum kaki, ujung jari.

### **7. Pencegahan**

AHCPR mengajukan suatu panduan untuk pencegahan ulkus decubitus, yang meliputi

pengkajian faktor resiko, perawatan kulit dan terapi awal ulkus decubitus, pencegahan/perlindungan terhadap efek tekanan, gesekan dan regangan serta pemanfaatan program edukasi tentang ulkus dekubitus.

1. Pengkajian faktor resiko.
2. Perawatan kulit dan terapi awal.
3. Pencegahan akibat tekanan, gesekan dan regangan.
4. Edukasi dan pendekatan multidisiplin.

### **Pengelolaan dekubitus.**

#### **Pendekatan sistematik dan Farmakologi**

Pendekatan sistematik juga merupakan hal penting dalam penatalaksanaan pasien dengan ulkus dekubitus. Faktor nutrisi dan hidrasi secara khusus harus diperhatikan dan ditangani dengan baik. Asupan nutrisi yang adekuat harus disediakan untuk mencegah malnutrisi, dan defisiensi harus dikoreksi. Pada pasien malnutrisi yang mengalami ulkus dekubitus, protein yang diberikan setidaknya 1,25 sampai 1,5 g/kgBB/hari untuk mencapai keseimbangan nitrogen yang positif. Kebutuhan akan mineral dan vitamin juga harus diperhatikan.

#### **Non Farmakologi**

##### **1. Ultrasound Diatermi<sup>18</sup>**

Parameter terapi yang telah dibuktikan efektif untuk aplikasi ini adalah 20% dengan intensitas 0,8-1W/cm<sup>2</sup>, serta menggunakan frekwensi 3 Mhz selama 5-10 menit. Penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan US dapat diaplikasikan pada sebuah ulcer kulit baik dengan mengaplikasikan gel transmisi pada kulit yang intak disekitar luka dan hanya menterapi daerah ini, atau luka dapat diterapi langsung dengan menutupinya dengan bahan US coupling sheat, atau dapat pula dengan memasukan luka bersama transduser US kedalam air.

Pada Juni 2004 sebulan nonkontak Ultrasound kilohertz telah diijinkan oleh FDA untuk pembersihan luka dan pemeliharaan debridement, dan pada May 2005 hal ini telah di anjurkan untuk penggunaan pada penyembuhan luka. Alat diaplikasikan pada frekwensi 40khz, intensitas 0,1W/cm<sup>2</sup> dengan jarak 5-15 mm dari permukaan luka. Penggunaan alat dengan menggunakan uap garam salin sebagai penghantar energi ultrasound ke jaringan. Alat ini diletakan perpendikular pada luka dan berjalan secara horisuntal dan vertikal diatas luka selama perawatan. Luka dengan luas sampai dengan 10 cm<sup>2</sup> diterapi selama 3 menit, luka dengan luas 10-19 cm<sup>2</sup> diterapi selama 4 menit. dan waktu pengaplikasian akan meningkat 1 menit setiap penambahan luas 10cm<sup>2</sup>.

##### **2. Stimulasi Listrik<sup>19</sup>**

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa stimulasi listrik dapat mempromosikan penyembuhan jaringan. pada tahun 2002 pada pusat kesehatan di Amerika serikat telah menyetujui pembayaran

untuk pemakaian TENS pada penyembuhan luka kronik, ulkus kronik pada tungkai bawah yang tidak memberikan respons terapi luka standar. Kluth's pada tahun 2005 mengulangi penelitian diatas dengan mengaplikasikannya model manusia maupun hewan dengan diberikan bersamaan dengan terapi luka standar. Kloth mengajukan beberapa mekanisme untuk efek ini termasuk meningkatnya sintesa protein dan migrasi sel, anti bacterial efek, peningkatan aliran darah dan peningkatan oksigenasi jaringan, Parameter stimulasi listrik untuk penyembuhan jaringan.

Parameter Elektroda, Untuk stimulasi listrik dalam perbaikan luka, elektroda untuk tujuan terapi diletakan pada atau sekitar luka. Arus monofasik sebaiknya digunakan saat stimulasi listrik dipakai untuk tujuan penyembuhan jaringan. HPVC. Polaritas dari elektroda yang berada diatas atau dekt dengan luka dipilih selektif sesuai dengan tipe sel yang berpetan pada setiap tahap penyembuhan luka. serta ada tidaknya infeksi atau inflamasi pada luka.

Durasi pulsasi yang dianjurkan dengan menggunakan HVPC agar terjadi perbaikan penyembuhan luka adalah antara 40 dan 100µs. Pulsasi frekwensi sebaiknya pada 60-125pps agar menghasilkan perbaikan dalam penyembuhan jaringan. Stimulasi listrik terus menerus secara keseluruhan selama terapi untuk penyembuhan jaringan.

Amplitudo Arus

Amplitudo arus sebaiknya cukup dengan sensasi nyaman pasien tanpa respons motorik. Saat ini penelitian umumnya merekomendasikan terapi dilakukan 5 kali dalam seminggu selama 45-60 menit.

##### **3. Laser<sup>20</sup>**

Beberapa penelitian, artikel dan metaanalisis mempublikasikan menyangkut penggunaan dari laser dengan dosis rendah dan terapi sinar untuk dapat mempercepat penyembuhan pada luka kronik dan akut pada manusia dan binatang. Area ini didasarkan pada penelitian oleh Mester yang awalnya menemukan bahwa iradiasi laser dengan dosis rendah dapat mempercepat penyembuhan jaringan.

Walaupun parameter ideal terapi untuk dapat meningkatkan penyembuhan jaringan tidak pasti bukti saat ini mengindikasikan laser merah atau cahaya infra red dengan densitas energy diantara 5—24 J/cm<sup>2</sup> adalah paling efektif. Dengan dosis lebih rendah 16-20J/cm<sup>2</sup> mungkin dapat menghambat penyembuhan jaringan.

##### **8. Komplikasi**

Komplikasi yang paling serius akibat ulkus dekubitus adalah sepsis. Bila ulkus menjadi sumber bakteremia maka mortalitas di rumah sakitnya

mendekati 60%. Bakteriemia transien juga dapat timbul setelah debridemen dilakukan, dan ini harus mendapat perhatian dari petugas kesehatan yang merawat pasien dengan ulkus dekubitus. Angka mortalitas ulkus derajat IV dapat mencapai 40%. GeriUI

Komplikasi sering terjadi pada stadium 3 dan 4, walaupun dapat juga terjadi pada ulkus superfisial. Komplikasi yang dapat terjadi antara lain :

1. Infeksi, sering bersifat multibakterial baik yang aerobik ataupun aneorobik
2. Keterlibatan jaringan tulang dan sendi seperti periostitis, osteitis, osteomielitis (38%), artritis septik
3. Septicemia
4. Anemia
5. Hipoalbuminemia
6. Kematian dengan angka mortalitas mencapai 48%.<sup>1</sup>

Komplikasi tersering yang terjadi pada pasien dengan ulkus dekubitus adalah terjadinya infeksi pada daerah luka yang diakibatkan karena perawatan luka yang tidak adekuat. Semua luka mengandung bakteri yang dapat menyebabkan suatu keadaan infeksi. Tanda-tanda suatu luka menggambarkan suatu keadaan infeksi adalah sebagai berikut:

1. Bau
2. Peningkatan eksudat
3. Jaringan granulasi
4. Peningkatan rasa sakit

### **Kesimpulan**

Usia lanjut mempunyai potensi besar untuk terjadi decubitus karena perubahan kulit berkaitan dengan bertambahnya usia. Anamnesis geriatri lengkap dilakukan baik autoanamnesis atau aloanamnesis, terutama sehubungan untuk mencari faktor faktor resiko. Penanganan rehabilitasi medik decubitus dapat ditangani dengan menggunakan berbagai modalitas dan edukasi. Modalitas yang digunakan adalah ultrasound diatermi, stimulasi listrik, dan laser. Pemeriksaan fisik pada kulit dilakukan dengan teliti. Disamping pemeriksaan fisik umum lainnya. Berbagai skala pemeriksaan dapat dipakai seperti skala dari Norton, Waterlow, dan Braden.

### **Daftar Pustaka**

1. Setia MDM. Ulkus Dekubitus Pada Usia Lanjut Fokus Pada Pencegahan dan Tatalaksana. In : Abdullah, Abubakar A, Siregar ML, editors. Proceeding the 7<sup>th</sup> Aceh Internal Medicine Symposia (AIMS). Banda Aceh: Syiah Kuala University Press; 2016. P84-94.
2. Pranarka K. Dekubitus. In : Martono HH, Pranarka K, editors. Buku Ajar Boedhi-Darmojo Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut). Jakarta: Badan Penerbit FKUI; 2015. P306-18.
3. Jaramillo CA. The Geriatric Patient. In : Braddom RL, Chan L, Harrast MA, Kowalske

KJ, Matthews DJ, Ragnarsson KT, Stolp KA, editors. Physical Medicine and Rehabilitation 4th ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 2016. P657.

4. Strax TE, Grabois M, Gonzales P at all, editors. Physical Modalities, Therapeutic Exercises, Extended Bedrest, and Aging Effect. In: Cuccurullo SJ, Lee J. Physical Medicine and Rehabilitation Board Review 3rd ed. New York: Demos Medical Publishing; 2015. p5651.
5. Goldman RJ, Leon JMD, Popescu A. Chronic Wounds. In : Braddom RL, Chan L, Harrast MA, Kowalske KJ, Matthews DJ, Ragnarsson KT, Stolp KA, editors. Physical Medicine and Rehabilitation 4th ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 2016. P519-27.
6. Ho CH, Bogie K. Pressure Ulcers. In : Frontera RW, DeLisa JA, editors. DeLisa'S Physical Medicine & Rehabilitation Principles And Practice 5<sup>th</sup> ed Volume I. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. P1399-1405.
7. Agrawal K, Chauhan N. Pressure ulcers: Back to the basics. Indian Journal of Plastic Surgery : Official Publication of the Association of Plastic Surgeons of India. 2012;45(2):244-254.
8. Pryde JA. Inflammation and Tissue Repair. In : Cameron MH. Physical Agents In Rehabilitation, From Research To Practice 4<sup>th</sup> ed. Missouri: Elsevier; 2013. P23-44.
9. Bhattacharya S, Mishra RK. Pressure Ulcers : Current understanding and newer modalities of treatment. Indian Journal of Plastic Surgery : Official Publication of the Association of Plastic Surgeons of India. 2015;48(1):1-16.
10. Qaseem A, Mir TP, Starkey M, Denberg TD. Risk Assessment and Prevention of Pressure Ulcers: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. American College of Physicians: Annals of Internal Medicine. 2015;162(5):359-69.
11. Tulaar ABM, Wahyuni LK, Wirawan RP at all. Editors. Layanan Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi. PB Perdosri 2013 : 153-75.