

BUKU AJAR KEPERAWATAN KRITIS

Ns. Harun Al-Rasid, S.Kep., M.Kep, Sp.Kep. M.B



Jl. Letjend Ibrahim Adjie No 180 SindangBarang
Bogor Barat

Phone : 0251-8327396 / 0251-8327399

Mobile: 0852-1670-1658 / 0812-9581-9088

Email: wijayahusada@gmail.com

Website: www.wijayahusada.com



BUKU AJAR KEPERAWATAN KRITIS

Disusun Oleh:

Ns. Harun Al-Rasyid, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep. M.B



**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
STIKES WIJAYA HUSADA BOGOR**

**Jl. Letjend Ibrahim Adjie No 180 Sindang Barang
Bogor Barat**

Phone : 0251-8327396 / 0251-8327399

Mobile: 0852-1670-1658 / 0812-9581-9088

Email: wijayahusada@gmail.com

Website: www.wiiavahusada.com

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan hidayahNya kami dapat menyelesaikan Bahan Ajar Keperawatan Gawat Darurat III ini. Buku ajar ini disusun dengan harapan dapat dijadikan sebagai bahan ajar untuk Mata Kuliah Keperawatan Gawat Darurat III mahasiswa yang mengikuti pendidikan S1 Keperawatan.

Pada kesempatan ini tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ajar ini. Kami menyadari keterbatasan kami selaku penulis, oleh karena itu demi pengembangan kreatifitas dan penyempurnaan buku ajar ini, kami mengharapkan saran dan masukan dari pembaca maupun para ahli, baik dari segi isi, istilah serta pemaparannya. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas budi baik semua pihak yang telah memberi kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan buku ajar ini. Akhir kata, semoga buku ajar ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca. Amin.

Ketua STIKES Wijaya Husada

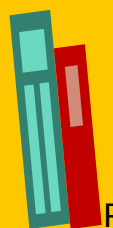
(dr. Pridady, Sp.PD-KGEH)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BELAJAR 1 SISTEM PELAYANAN DARURAT TERPADU	1
A. Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT)	3
B. Komponen Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT)	4
C. Pertolongan Pertama Pada Pasien Gawat Darurat	9
D. Sistem Pelayanan Gawat Darurat Terpadu	9
E. Dasar Hukum.....	10
F. Persetujuan Pertolongan	10
G. Kewajiban Sebagai Pelaku Pertolongan Pertama	11
Rangkuman	14
Formatif	15
Daftar Pustaka	18
BELAJAR 2 PENILAIAN AWAL ATAU INITIAL ASSESSMENT	19
A. Penilaian Keadaan.....	20
B. Tindakan Saat Tiba Dilokasi.....	20
C. Penilaian Dini.....	21
D. Pemeriksaan Fisik	23
E. Pemeriksaan Fisik (Head to Toe).....	24
F. Pemeriksaan Tanda Vital	26
G. Pemeriksaan Berkelanjutan.....	27
H. First Initial Assessment.....	28
Rangkuman	42
Formatif	43
Daftar Pustaka	47
BELAJAR 3 BANTUAN HIDUP DASAR	48
A. Danger.....	50
B. Response	50
C. Circulation	50
D. Airway.....	53
E. Breathing	54
Rangkuman	55
Formatif	56

Daftar Pustaka	57
BELAJAR 4 PENATALAKSANAAN JALAN NAFAS	59
A. Anatomi	60
B. Obstruksi jalan nafas.....	60
C. Tanda-tanda Obstruksi Jalan Nafas	60
D. Macam-macam Alat Penatalaksanaan Jalan Nafas	62
Rangkuman	67
Formatif	68
Daftar Pustaka	69
BELAJAR 5 ASUHAN KEPERAWATAN DARURAT AMI	70
A. Definisi.....	71
B. Etiologi.....	72
C. Anatomi Fisiologi.....	73
D. Patofisiologi	75
E. Manifestasi Klinis.....	76
F. Komplikasi.....	78
G. Pemeriksaan Diagnostik.....	79
H. Pengkajian.....	79
Rangkuman	91
Formatif	92
Daftar Pustaka	93
BELAJAR 6 ASUHAN KEPERAWATAN GAWAT DARURAT KETOASIDOSIS DIABETIKUM	94
A. Definisi.....	95
B. Etiologi.....	95
C. Patofisiologi	95
D. Tanda dan Gejala.....	96
E. Pemeriksaan Diagnostik.....	96
F. Penatalaksanaan	97
G. Komplikasi	99
H. Konsep Dasar Keperawatan	99
Rangkuman	106
Formatif	107
Daftar Pustaka	108
BELAJAR 7 INTOSIKASI	109
A. Definisi.....	110
B. Etiologi.....	110
C. Patofidiologi.....	111

D. Manifestasi	111
E. Pemeriksaan Penunjang	112
F. Komplikasi	112
G. Penatalaksanaan	112
H. Asuhan Keperawatan	115
Rangkuman	119
Formatif	120
Daftar Pustaka	121
BELAJAR 8 LUKA BAKAR	122
A. Pengertian	124
B. Etiologi	126
C. Manifestasi Klinis	126
D. Patofisiologi	126
E. Klasifikasi	128
F. Fase Luka Bakar	130
G. Penatalaksanaan	131
H. Konsep Asuhan Keperawatan Luka Bakar	132
Rangkuman	138
Formatif	139
Daftar Pustaka	140
BELAJAR 9 ASUHAN KEPERAWATAN TRAUMA PADA SISTEM MUSKULOSKELETAL (FRAKTUR)	141
A. Fraktur	142
1. Pengertian	142
2. Penyebab	142
3. Gambaran Klinis	143
4. Anatomi atau Patologi	145
5. Patofisiologi	145
B. Amputasi	151
1. Pengertian	151
2. Indikasi	152
3. Fokus Intervensi	154
Rangkuman	167
Formatif	168
Daftar Pustaka	169
BELAJAR 10 LUKA DAN CEDERA	170
A. Pengertian Luka dan Cedera	171
B. Jenis-jenis Luka dan Cedera	171



C. Epidemiologi	180
D. Pencegahan dan Pengobatan Luka.....	187
E. Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka	191
F. Penyakit Akibat Luka dan Cedera	184
Rangkuman	234
Formatif	235
Daftar Pustaka	236
BELAJAR 11 PENYEMBUHAN LUKA	237
1. Latar Belakang.....	238
2. Tujuan	238
A. Definisi Luka	239
B. Klasifikasi Luka.....	239
C. Proses Penyembuhan Luka	241
Rangkuman	248
Formatif	249
Daftar Pustaka	250
BELAJAR 12 STABILISASI DAN TRANSPORTASI PADA PENDERITA GAWAT DARURAT	251
1. Transportasi Penderita Gawat Darurat.....	252
A. Pengertian Transportasi.....	252
B. Persiapan Transportasi	252
2. Pengangkatan dan Pemindahan Penderita Gawat Darurat.....	255
A. Pengertian	255
B. Prinsip Dasar Pemindahan Penderita Gawat Darurat.....	256
C. Jenis-jenis Pemindahan	257
Rangkuman	262
Formatif	263
Daftar Pustaka	264

Kegiatan Belajar1

SISTEM PELAYANAN GAWAT DARURAT TERPADU

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mempelajari kegiatan belajar 1 ini, Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang sistem pelayanan gawat darurat terpadu.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, ada 4 tujuan khusus yang harus dicapai mahasiswa, yaitu dapat:

- menjelaskan kembali tentang konsep dasar gawat darurat
- menjelaskan kembali komponen Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT)
- memberikan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat, dan
- menjelaskan kembali aspek mediko-etiko-legal



Uraian Materi

Pelayanan kesehatan kegawat darurat adalah hak asasi setiap orang dan merupakan kewajiban yang harus dimiliki oleh semua orang. Pemerintah dan segenap masyarakat sebagai bagian dari tenaga kesehatan bertanggung jawab dalam memelihara dan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Bencana yang terjadi di Indonesia beberapa tahun terakhir, baik bencana alam maupun bencana karena faktor alam maupun ulah manusia disamping kegawat darurat semakin meningkat. Hal ini menyadarkan kita semua perlunya menata pelayanan kesehatan kegawatdaruratan secara efektif, efisien dan terstruktur.

Sejak tahun 2000 Kementerian Kesehatan RI telah mengembangkan konsep Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) yang memadukan penanganan gawatdarurat mulai dari tingkat pra rumah sakit sampai tingkat rumah sakit dan rujukan antar rumah sakit dengan pendekatan lintas program dan multi sektoral yang menekankan respon cepat dan tepat, berprinsip menyelamatkan nyawa dan mencegah kecacatan (*Time saving is live and limb saving*).

Pelayanan kegawat darurat memerlukan penanganan secara terpadu dan pengaturan dalam satu sistem. Maka diperlukan suatu Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu sehari - hari (SPGDT-S) dan Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu dalam keadaan bencana (SPGDT-B). Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) adalah sebuah sistem yang merupakan koordinasi berbagai unit kerja (multi sektor) dan didukung berbagai kegiatan profesi (multi disiplin dan multi profesi) untuk menyelenggarakan pelayanan terpadu bagi penderita gawat darurat baik dalam keadaan sehari - hari maupun bencana serta kejadian

luar biasa. Untuk dapat menunjang sistem yang baik diperlukan sumber daya manusia yang terampil dan terlatih dalam menangani penderita dengan gawat darurat.

A. Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT)

Ada beberapa istilah dan pengertian yang perlu Anda ketahui yang berhubungan dengan pelayanan gawat darurat terpadu.

1. *Safe Community* adalah keadaan sehat dan aman yang tercipta dari, oleh dan untuk masyarakat. Pemerintah dan teknokrat merupakan fasilitator dan Pembina.
2. Penderita Gawat Darurat adalah penderita yang terancam kehidupannya atau berisiko kehilangan fungsi organ atau anggota tubuhnya akibat keadaan yang akut. Untuk dapat melakukan PPGD, paling tidak ada tiga hal yang harus dipenuhi yaitu : tersedianya petugas yang memenuhi kualifikasi tertentu, sarana yang cukup, dan sistem yang memungkinkan terselenggaranya PPGD itu sendiri.
3. Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) Sehari -hari adalah SPGDT yang diterapkan pada pelayanan gawat darurat sehari – hari terhadap individu seperti penanganan kasus serangan jantung, stroke, kecelakaan kerja, kecelakaan lalu lintas, dsb. Sedangkan SPGDT Bencana adalah Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu yang ditujukan untuk mengatur pelaksanaan penanganan korban pada bencana. Perlu ditekankan bahwa SPGDT ini harus terintegrasi dengan sistem penanggulangan bencana di daerah setempat, dalam hal ini adalah Satuan Koordinasi Pelaksana Penanggulangan Bencana dan Pengungsi.
4. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) adalah lembaga pemerintah non departemen yang bertugas membantu Presiden Republik Indonesia dalam mengkoordinasikan perencanaan dan pelaksanaan kegiatan penanganan bencana dan kedaruratan secara terpadu ; serta melaksanakan penanganan bencana dan kedaruratan mulai dari sebelum, pada saat, dan setelah terjadi

bencana yang meliputi pencegahan, kesiap siagaan, penanganan darurat, dan pemulihan.

5. Satuan Koordinasi Pelaksana Penanganan Bencana (Satkorlak PB) adalah sebuah lembaga non struktural diprovinsi yang mempunyai tugas mengkoordinasikan upaya penanganan bencana dan kedaruratan yang terjadi diwilayah provinsinya dengan berpedomanpada kebijakan yang ditetapkan oleh Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana.
6. Satuan Pelaksana Penanganan Bencana (Satlak PB) adalah sebuah lembaga non struktural di kabupaten / kota yang mempunyai tugas melaksanakan kegiatan penanganan bencana dan kedaruratan yang terjadi diwilayah kabupaten / kota dengan berpedoman pada kebijakan yang ditetapkan oleh Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana.
7. *Public Safety Center* (PSC) adalah pusat pelayanan yang menjamin kebutuhan masyarakat dalam hal - hal yang berhubungan dengan kegawat darurat, termasuk pelayanan medis yang dapat dihubungi dalam waktu singkat dimanapun berada. PSC merupakan ujung tombak pelayanan yang bertujuan untuk mendapatkan respon cepat terutama pelayanan pra rumah sakit.
8. Brigade Siaga Bencana (BSB) adalah suatu satuan tugas kesehatan yang terdiri dari petugas medis (dokter,perawat), paramedis dan awam khusus yang memberikan pelayanan kesehatan berupa pencegahan, penyiagaan maupun pertolongan bagi korban bencana.
9. Unit Gawat Darurat (UGD) adalah unit pelayanan dirumah sakit yang memberikan pelayanan pertama pada pasien dengan ancaman kematian dan kecacatan secara terpadu dengan melibatkan berbagai multi disiplin.

B. Komponen Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT)

Sebagai Koordinator SPGDT adalah Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Tingkat I dan II. Sistem penanggulangan pasien gawat darurat yang terdiri dari unsur pra

RS, RS dan antar RS. Berpedoman pada respon cepat yang melibatkan masyarakat awam umum dan khusus, petugas medis, pelayanan ambulan gawat darurat dan sistem komunikasi. Prinsip dari SPGDT adalah memberikan pelayanan yang cepat, cermat dan tepat dimana tujuannya adalah untuk menyelamatkan nyawa dan mencegah kecacatan, terutama hal ini dilakukan sebelum dirujuk kerumah sakit yang dituju. Ada 3 fase pelayanan yaitu :

1. Sistem pelayanan pra rumah sakit.

Rekan Mahasiswa, apa yang anda lakukan saat anda menjumpai korban bencana pertama kali? Dalam rentang kondisi pra-rumah sakit dapat terjadi dimana saja dan kapan saja sehingga sangat diperlukan peran serta dan bantuan masyarakat dan petugas kesehatan, tindakan yang dapat anda lakukan untuk penanganan kondisi kegawatdaruratan antara lain :

- a. Singkirkanlah benda - benda berbahaya yang dapat menimbulkan risiko jatuhnya korban lagi. Boleh menolong apabila kondisi telah aman.
- b. Lakukan triase atau memilah dan menentukan kondisi korban serta memberikan pertolongan pertama sebelum petugas yang lebih kompeten datang.
- c. Lakukan fiksasi atau stabilisasi sementara.
- d. Lakukan evakuasi, yaitu korban dipindahkan ke tempat yang lebih aman atau sarana pelayanan kesehatan yang sesuai dengan kondisi korban.
- e. Persiapkan masyarakat dan tenaga kesehatan melalui pelatihan siaga bencana.

Dalam sistem pelayanan pra rumah sakit dilakukan dengan membentuk dan mendirikan PSC (*Public Safety Center*) yaitu unit kerja yang memberikan pelayanan umum terutama yang bersifat gawat darurat. Selain itu pelayanan pra rumah sakit dilakukan pula dengan membentuk satuan khusus dalam penanganan bencana yang kemudian dikenal dengan BSB (*Brigade Siaga Bencana*), pelayanan ambulan dan subsistem komunikasi. Pelayanan sehari - hari meliputi :

a. PSC (*Public Safety Center*)

Pusat pelayanan yang menjamin kebutuhan masyarakat dalam hal-hal kegawat daruratan, termasuk pelayanan medis yang dapat dihubungi dalam waktu singkat dan dimanapun berada. Pengorganisasian dibawah pemerintah daerah, SDM terdiri dari berbagai unsur, antara lain unsur kesehatan (ambulan), unsur Pemadam Kebakaran, unsur Kepolisian serta masyarakat yang berperan serta dalam upaya pertolongan bagi masyarakat. (gabungan dari AGD 118, SAR / PK 113, Polisi 110). Merupakan ujung tombak pelayanan kesehatan, yang bertujuan untuk mendapatkan respon cepat (quick response) terutama pelayanan pra RS.

b. BSB (Brigade Siaga Bencana)

Adalah unit khusus yang disiapkan dalam penanganan kegiatan pra rumah sakit, khususnya berhubungan dengan kegiatan pelayanan kesehatan dalam penanganan bencana. Pengorganisasian dibentuk di jajaran kesehatan (Kemenkes, Dinkes, Rumah Sakit), petugas medis (dokter dan perawat) dan petugas non medis (sanitarian, gizi, farmasi, dll). Pembiayaan didapat dari instansi yang ditunjuk dan dimasukkan dalam anggaran rutin (APBN / APBD).

c. Pelayanan Ambulans (*Ambulance Service*)

Adalah menyelenggarakan kegiatan pelayanan terpadu dalam satu koordinasi dengan memberdayakan ambulan milik Puskesmas, milik klinik atau Rumah Bersalin (RB), milik Rumah Sakit maupun milik institusi non kesehatan seperti PT Jasa Marga, Polisi. Pengkoordinasian melalui satu center / pusat pelayanan yang disepakati bersama untuk mobilisasi ambulan terutama bila terjadi korban massal.

d. Komunikasi, dalam kegiatan pelayanan kasus gawat darurat sehari-hari memerlukan sebuah subsistem komunikasi yang terdiri dari jaring penyampaian informasi, jaring koordinasi dan jaring pelayanan gawat darurat sehingga seluruh kegiatan dapat berlangsung dalam satu sistem terpadu.

- e. Pembinaan, dilakukan melalui berbagai jenis pelatihan untuk meningkatkan kemampuan keterampilan bagi tenaga medis (dokter dan perawat) maupun awam khusus, pembinaan juga dilakukan melalui penyuluhan bagi masyarakat awam dll
2. Sistem pelayanan pada keadaan bencana.
- a. Koordinasidan komando, dalam keadaan bencana diperlukan kegiatan yang melibatkan unit - unit kegiatan dari lintas sektor. Kegiatan akan efektif dan efisien bila berada dalam satu koordinasi.
 - b. Eskalasi dan mobilisasi sumber daya, kegiatan penanganan bencana dan terjadinya korban masal mengharuskan dilakukannya eskalasi atau berbagai peningkatan. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan mobilisasi SDM, mobilisasi fasilitas dan sumber daya lain sebagai pendukung pelayanan kesehatan bagi korban bencana.
 - c. Simulasi, dalam penyelenggaraan kegiatan diperlukan ketentuan - ketentuan baik berupa prosedur tetap (protap) maupun petunjuk pelaksanaan (juklak) atau petunjuk teknis (juknis). Ketentuan - ketentuan tersebut perlu diuji melalui simulasi agar dapat diketahui apakah semua rancangan dapat diimplementasikan pada kenyataan yang sebenarnya dilapangan.
 - d. Pelaporan, monitoring dan evaluasi, penanganan bencana yang telah dilakukan harus didokumentasikan dalam bentuk laporan dengan sistematika yang disepakati. Data tersebut digunakan untuk melakukan monitoring maupun evaluasi keberhasilan maupun kegagalan suatu kegiatan, sehingga kegiatan selanjutnya akan lebih baik dan berhasil.
3. Sistem pelayanan medik dirumah sakit.
- Pada tahap ini, tindakan pertolongan terhadap korban dilakukan oleh petugas kesehatan dalam sebuah tim dengan multi disiplin ilmu. Tujuan pertolongan yang anda berikan di rumah sakit adalah :
- a. Memberikan pertolongan profesional pada korban.
 - b. Memberikan bantuan hidup dasar dan lanjut.
 - c. Melakukan stabilisasi dan pertahankan hemodinamik secara akurat.

- d. Melakukan rehabilitasi agar produktivitas korban pasca perawatan di rumah sakit dan pulang kembali dapat setara seperti sebelum terkena musibah atau bencana
- e. Memberikan pendidikan kesehatan dan latih korban / penderita

Hal - hal di bawah ini diperlukan untuk memberikan pelayanan medis di rumah sakit sesuai dengan kewenangan masing - masing :

- a. Pada pelayanan di rumah sakit diperlukan sarana, prasarana, UGD, HCU, ICU, kamar jenazah, unit penunjang lain : radiologi, laboratorium klinik, farmasi, gizi, ruang rawat inap dan lain - lain.
- b. Diperlukan "*Hospital Disaster Plan*", (perencanaan dari suatu rumah sakit untuk menghadapi kejadian bencana) baik perencanaan untuk bencana yang terjadi di dalam rumah sakit (*intrahospital disaster plan*) dan perencanaan rumah sakit dalam menghadapi bencana yang terjadi diluar rumah sakit (*extrahospital disaster plan*).
- c. Pelayanan di UGD, adalah pelayanan pertama bagi kasus gawat darurat yang memerlukan organisasi yang baik, pembiayaan termasuk sumber pembiayaan, SDM yang baik dan terlatih, mengikuti perkembangan teknologi pada pelayanan medis.
- d. BSB yang berada di rumah sakit adalah satuan tugas khusus terutama untuk memberi pelayanan medis pada saat kejadian bencana yang terjadi di rumah sakit maupun di luar rumah sakit. Juga pada kejadian lain yang menyebabkan korban massal.
- e. Penunjang diagnostik, dan penunjang dalam pengobatan terdiri dari berbagai sarana dan prasarana yang merupakan pendukung dalam pelayanan gawat darurat sehari - hari maupun dalam keadaan bencana.
- f. Transportasi intrahospital, adalah kegiatan pendukung untuk pelayanan gawat darurat yang perlu mendapat perhatian untuk memberikan pelayanan antar unit pelayanan (UGD, HCU, ICU, kamar bedah) diperlukan prosedur, peralatan dan SDM yang memiliki pengetahuan cukup.

- g. Pelatihan, simulasi dan koordinasi adalah kegiatan yang menjamin peningkatan kemampuan SDM, kontinuitas dan peningkatan pelayanan medis.
4. Sistem pelayanan medik antar rumah sakit
- a. Jejaring rujukan dibuat berdasarkan kemampuan rumah sakit dalam memberikan pelayanan baik dari segi kuantitas kemampuan menerima pasien maupun kualitas pelayanan yang dihubungkan dengan kemampuan SDM dan kesediaan fasilitas medis maupun perkembangan teknologi.
 - b. Evakuasi, adalah transportasi yang terutama ditujukan dari rumah sakit lapangan menuju ke rumah sakit rujukan atau transportasi antar rumah sakit dikarenakan adanya bencana yang terjadi dievakuasikan kepada satu rumah sakit ke rumah sakit lain.
 - c. Sistem Informasi Manajemen, diperlukan pada suatu rumah sakit yang menghadapi kompleksitas permasalahan dalam pelayanan. Diperlukan pula dalam audit pelayanan dan hubungannya dengan sistem penunjang termasuk manajemen keuangan.
 - d. Koordinasi dalam pelayanan terutama pelayanan rujukan diperlukan pemberian informasi keadaan pasien dan pelayanan yang dibutuhkan sebelum pasien ditransportasikan ke rumah sakit tujuan.

C. Pertolongan Pertama pada Pasien Gawat Darurat

Pemberian pertolongan segera diberikan kepada penderita sakit atau korban kecelakaan yang memerlukan penanganan medis dasar untuk mencegah cacat atau maut. Ketika memberikan pertolongan pertama dimaksudkan untuk menyelamatkan jiwa penderita, mencegah cacat, memberikan rasa nyaman dan menunjang proses penyembuhan.

D. Sistem Pelayanan Gawat Darurat Terpadu

Dalam perkembangannya tindakan pertolongan pertama diharapkan menjadi bagian dari suatu sistem yang dikenal dengan istilah Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu, yaitu sistem pelayanan kedaruratan bagi masyarakat yang membutuhkan, khususnya dibidang

kesehatan.

Keberhasilan penanggulangan pasien gawat darurat tergantung dari terlaksananya 4 kecepatan, yaitu :

- Kecepatan ditemukannya adanya pasien gawat darurat.
- Kecepatan dan respon petugas
- Kemampuan dan kualitas petugas
- Kecepatan minta tolong

E. **Dasar Hukum**

Didalam undang - undang ditemukan beberapa pasal yang mengatur mengenai bagaimana anda memberikan pertolongan pertama, namun belum dikuatkan dengan peraturan lain untuk melengkapinya. Beberapa pasal yang berhubungan dengan pertolongan pertama antara lain :

Bila anda menemui pasien / penderita / orang dalam keadaan bahaya / maut yang ada seketika itu, misalnya orang berada dalam rumah terbakar, tenggelam, memberikan pertolongan sama dengan menolong sendiri, mengadakan pertolongan misalnya meminta bantuan pihak berwenang seperti polisi atau dokter. Pasal ini berlaku bila anda sebagai penolong dapat memberikan pertolongan tanpa membahayakan keselamatan dirinya dan orang lain.

F. **Persetujuan Pertolongan**

Saat anda memberikan pertolongan sangat penting untuk meminta izin kepada korban terlebih dahulu atau kepada keluarga, orang disekitar bila korban tidak sadar. Ada 2 macam izin yang dikenal dalam pertolongan pertama :

1. Persetujuan yang dianggap diberikan atau tersirat (*Implied Consent*)

Persetujuan yang diberikan penderita sadar dengan cara memberikan isyarat atau penderita tidak sadar, atau pada anak kecil yang tidak mampu atau dianggap tidak mampu memberikan persetujuan. Anak kecil dapat dimintakan persetujuan dari orang tuanya.

2. Persetujuan yang dinyatakan (*Expressed Consent*)

Persetujuan yang dinyatakan secara lisan maupun tulisan oleh penderita itu sendiri.

G. **Kewajiban sebagai Pelaku Pertolongan Pertama**

Dalam menjalankan tugas memberikan pertolongan, ada beberapa kewajiban yang harus dilakukan :

1. Jagalah keselamatan diri, anggota tim, penderita dan orang sekitarnya.

Anda tidak akan mampu memberikan pertolongan bila anda sendiri mengalami cedera sebelum mencapai penderita atau cedera pada saat memberikan pertolongan, sehingga anda harus berhati - hati dan menjaga keselamatan diri anda dan tim anda.

2. Jangkauilah penderita.

Sebagai penolong, harus mampu untuk menjangkau penderita / korban, misal korban / penderita berada dalam kerumunan massa, terjebak direruntuhan bangunan atau ditempat yang sulit dijangkau. Dalam suatu musibah atau bencana alam, terdapat kemungkinan sebagai penolong harus memindahkan korban untuk dapat menjangkau korban / penderita lain yang mengalami luka lebih parah. Penolong harus selalu mengingat dan menjaga keselamatan diri dan juga tim , jangan berupaya melebihi batas kemampuan anda.

3. Kenalilah dan atasi masalah yang mengancam nyawa.

Penolong harus dapat mengenali dan mengidentifikasi keadaan yang dapat membahayakan nyawa, karena penolong berada di lokasi tersebut adalah untuk dapat memberikan pertolongan dan menyelamatkan nyawa.

4. Mintalah bantuan / rujukan.

Sebagai penolong mempunyai tanggung jawab sampai bantuan rujukan mengambil alih penanganan penderita. Dalam suatu musibah atau bencana mungkin penolong membutuhkan bantuan unit atau kesatuan lainnya.

5. Berikan pertolongan dengan cepat dan tepat berdasarkan keadaan korban

Sebagai penolong sesegera mungkin memeriksa, melakukan penilaian, mengidentifikasi masalah dan kebutuhan penderita. Kemudian berdasar hal tersebut anda segera memberikan pertolongan sesuai dengan kemampuan dan kewenangan anda sebagai tenaga kesehatan.

6. Bantulah pelaku pertolongan pertama lainnya.

Bila anda datang ke lokasi musibah atau bencana bukan sebagai penolong pertama dan telah ada tim lain, maka kewajiban anda adalah membantu tim yang sudah ada.

7. Ikut menjaga kerahasiaan medis penderita.

Kewajiban anda adalah menjaga segala kerahasiaan medis penderita.

8. Lakukanlah komunikasi dengan petugas lain yang terlibat.

Persiapkan penderita untuk dipindahkan / dirujuk.

Hal yang harus anda ingat bahwa dalam proses memindahkan penderita, anda harus memegang prinsip dan teknik pemindahan penderita, jangan sampai proses pemindahan dan evakuasi justru menambah cedera dan memperparah luka yang ada.

Agar anda dapat memberikan pertolongan pada pasien maka anda harus memiliki hal - hal sebagai berikut :

1. Jujur dan bertanggung jawab.

Anda sebagai penolong harus bersikap jujur mengenai keadaan penderita, namun penyampaianya sebaiknya secara bijaksana.

2. Memiliki sikap profesional.

Anda memberikan pertolongan harus sesuai dengan standar pelayanan dan kewenangan anda serta anda harus menguasai dengan baik.

3. Kematangan emosi.

Anda sebagai penolong harus dapat menenangkan diri anda, penderita dan keluarganya. Anda juga harus sabar, tidak panik dan

tidak gugup.

4. Kemampuan bersosialisasi.

Hal yang perlu anda ingat adalah bahwa manusia adalah makhluk sosial sehingga menjaga komunikasi adalah sangat penting, baik untuk memperoleh data maupun untuk mengatasi keadaan.

5. Memiliki kemampuan pertolongan medis sesuai kompetensi.

6. Berikanlah pertolongan pada penderita sesuai kemampuan dan kompetensi anda.

7. Selalu dalam keadaan siap, khususnya secara fisik.

Alat Perlindungan Diri

Keamanan sebagai penolong merupakan hal yang sangat penting, sebaiknya saat penolong memberikan pertolongan dilengkapi dengan peralatan yang dikenal sebagai Alat Perlindungan Diri (APD) antara lain :

1. Sarung tangan lateks

Pada dasarnya semua cairan tubuh dianggap dapat menularkan penyakit maka selalu gunakan sarung tangan steril / bersih sesuai dengan kondisi dan kebutuhan penderita.

2. Kacamata pelindung

Mata juga termasuk pintu gerbang masuknya penyakit ke dalam tubuh manusia

3. Baju pelindung / celemek

Mengamankan tubuh penolong dari merembesnya cairan tubuh melalui pakaian.

4. Masker penolong

Mencegah penularan penyakit melalui udara

5. Masker Resusitasi Jantung Paru

Masker yang dipergunakan untuk memberikan bantuan napas

6. Helm

Seiring risiko adanya benturan pada kepala meningkat maka anda bisa menggunakan helm.



Rangkuman

Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) memadukan penanganan gawat darurat mulai dari tingkat pra rumah sakit sampai tingkat rumah sakit dan rujukan antar rumah sakit dengan pendekatan lintas program dan multi sektoral yang menekankan respon cepat dan tepat, berprinsip menyelamatkan nyawa dan mencegah kecacatan. Dalam kegawat daruratan ada 3 hal penting yang wajib diperhatikan yaitu kecepatan waktu pertama kali korban ditemukan, ketepatan dan akurasi pertolongan pertama yang diberikan serta pertolongan dilakukan oleh petugas kesehatan yang kompeten. Keberhasilan penanganan SPGDT sangat ditentukan oleh semua anggota tim dari semua komponen.

Evaluasi



Formatif

Cobalah jawab pertanyaan berikut ini dengan memilih salah satu jawaban yang anda anggap benar.

1. Bila anda menjumpai suatu peristiwa kebakaran rumah disekitar anda maka tindakan anda adalah membangunkan tetangga dan segera menghubungi pemadam kebakaran, dalam hal ini pemadam kebakaran merupakan bagian dari :
 - a. PSC (*Public Safety Center*)
 - b. Brigade Siaga Bencana
 - c. Safe Community
 - d. Satuan Pelaksana Penanganan Bencana
2. Saat Anda melakukan pertolongan pada korban tanah longsor dengan kegawat daruratan pada saat korban masih dilokasi kejadian, maka hal yang pertama kali harus anda lakukan adalah;
 - a. Menyingkirkan hal-hal berbahaya dan potensi menimbulkan jatuhnya korban lagi dan memastikan keamanan lokasi.
 - b. Langsung melakukan triase untuk menentukan kondisi korban.
 - c. Melakukan stabilisasi kondisi korban
 - d. Melakukan evakuasi korban ke rumah sakit
3. Bila anda melakukan penilaian terhadap pasien kegawat daruratan dengan tindakan resusitasi, makahal yang pertama kali anda perhatikan dan utamakan dalam tindakan resusitasi adalah:
 - a. Jalan nafas b. Pernafasan c. Sirkulasi d. Pemberian obat
4. Pelayanan kegawat daruratan terpadu terdiri dari berbagai komponen, anda sebagai bidan merupakan salah satu bagian yaitu termasuk dalam komponen pra rumah sakit :
 - a. Satuan Pelaksana Penanganan Bencana b. Brigade Siaga Bencana
 - c. Pelayanan ambulans d. PSC (*Public Safety Center*)
5. Tindakan pertolongan terhadap korban dilakukan oleh petugas kesehatan dalam sebuah tim dengan multi disiplin ilmu, berikut merupakan pertolongan yang anda berikan dirumah sakit adalah:

- a. Memberikan bantuan hidup dasar
 - b. Mempertahankan hemodinamik secara akurat
 - c. Melakukan triase awal
 - d. Melakukan evakuasi
6. Bila anda menjumpai seorang korban yang akan tenggelam di sungai, sedangkan anda tidak bisa berenang, maka tindakan yang anda lakukan adalah:
- a. Sesegera mungkin ikut terjun kesungai untuk memberi pertolongan
 - b. Memanggil bantuan pada orang terdekat dan pos polisi terdekat
 - c. Memberi pertolongan dengan melempar peralatan seadanya
 - d. Segera pergi karena takut menjadi saksi kejadian
7. Bila anda memberikan pelayanan pertama bagi kasus gawat darurat yang memerlukan organisasi yang baik, pembiayaan, SDM yang baik dan terlatih, mengikuti perkembangan teknologi pada pelayanan medis, merupakan pelayanan bagian :
- a. Pelayanan *intensive care unit*
 - b. Pelayanan unit gawat darurat
 - c. *Hospital Disaster Plan*
 - d. *Safe community care*
8. Dibawah ini bukan merupakan salah satu unsur dalam sistem pelayanan pada keadaan bencana yaitu :
- a. Koordinasi dan komando
 - b. Eskalasi dan mobilisasi sumber daya
 - c. Simulasi protap, juklak, juknis ketentuan bencana
 - d. Transportasi intra hospital
9. Apakah fungsi dari Hospital disaster plan?
- a. Perencanaan rumah sakit untuk menghadapi kejadian bencana
 - b. Perencanaan rumah sakit untuk penatalaksanaan gawat darurat
 - c. Perencanaan rumah sakit untuk pengobatan massal
 - d. Perencanaan rumah sakit untuk tindakan diagnostic

10. Apakah sistem pelayanan medik dirumah sakit yang berfungsi sebagai transportasi antar rumah sakit pada saat terjadi bencana ?
- a. Jejaring rujukan
 - b. Evakuasi
 - c. Sistem informasi manajemen
 - d. Koordinasi

Kunci Jawaban Test Formatif

NO	JAWABAN
1.	A
2.	A
3.	A
4.	D
5.	D
6.	B
7.	B
8.	D
9.	A
10.	B



Daftar Pustaka

1. Bickley LS. Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Buku Saku. Jakarta : EGC. 2008
2. Buku Panduan Pelatihan BC & TLS (*Basic Cardiac & Trauma Life Support*). Jakarta. *Emergency Medical Training & Services*. EMS 119. 2008
3. *General Emergency Life Support* (GELS) RSUPDR Sardjito Yogyakarta
4. Musliha. Keperawatan Gawat Darurat. Yogyakarta: Nuha Medika. 2010
5. Nurjanah, Sugiharto R, KuswandaD, BP Siswanto, Adikoesoemo. Manajemen Bencana. Bandung: Alfabeta. 2012
6. Penanggulangan Penderita Gawat Darurat. *Basic Trauma Cardiac Life Support*. PMI Pusat
7. Pendidikan dan Latihan DIY. Yogyakarta. 2012
8. Pedoman Pertolongan Pertama. Markas Pusat Palang Merah Indonesia. 2009
9. Seri Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / *General Emergency Life Support* (GELS): Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). Cetakan ketiga. Dirjen Bina Yanmed Depkes RI.2006.
10. Tanggap Darurat Bencana (Safe Community modul 4). Depkes RI. 2006.

Kegiatan



Belajar 2

PENILAIAN AWAL / INITIAL ASSESSMENT

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mengikuti kegiatan belajar 2, mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang penilaian awal penderita/korban gawat darurat.

Tujuan Pembelajaran Khusus

1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan kembali tentang penilaian awal penderita.
2. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan First Initial Assessment.
3. Mahasiswa mampu menjelaskan sistem Triage pada korban bencana.
4. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan peranan dalam Penilaian awal.



Uraian Materi

A. Penilaian Keadaan

Rekan mahasiswa, lakukanlah penilaian keadaan untuk memastikan situasi yang anda hadapi dalam suatu upaya pertolongan. Sebagai penolong anda harus memastikan apa yang sebenarnya anda hadapi, apakah ada bahaya susulan atau hal yang dapat membahayakan anda. Keselamatan anda sebagai penolong adalah hal utama. Apabila anda datang sebagai penolong pertama di lokasi kejadian, maka anda harus tanggap dan segera melakukan tindakan pertolongan yang cepat dan tepat.

B. Tindakan saat tiba di lokasi

Rekan mahasiswa, bila anda sudah memastikan bahwa keadaan aman maka tindakan selanjutnya adalah :

1. Pastikan keselamatan anda dan tim anda sebagai penolong, penderita, dan orang - orang disekitar lokasi kejadian.
 2. Bila memungkinkan perkenalkan diri anda :
 - Nama Anda
 - Nama Organisasi
 - Permintaan izin untuk menolong dari penderita
- A. Tentukan keadaan umum kejadian dan lakukan penilaian dini dari penderita.
 - B. Kenali dan atasi gangguan / cedera yang dapat mengancam nyawa.
 - C. Stabilkan penderita dan teruskan pemantauan.
 - D. Mintalah bantuan pada unit yang lebih kompeten

C. Penilaian Dini

Rekan mahasiswa, anda sebagai penolong harus segera mampu untuk mengenali dan mengatasi keadaan yang mengancam nyawa korban.

Langkah - langkah penilaian dini yang anda lakukan adalah sebagai berikut :

1. Lakukan penilaian kesan umum

- Seiring mendekati penderita, anda sebagai penolong harus menentukan apakah situasi penderita tergolong *kasus trauma* atau *kasus medis*.
- *Kasus Trauma* – Mempunyai tanda – tanda yang jelas terlihat atau teraba.
- *Kasus Medis* –Tanpa tanda–tanda yang terlihat atau teraba.

2. Periksa Respon

Cara sederhana yang dapat anda lakukan untuk mendapatkan gambaran gangguan yang berkaitan dengan otak penderita.

Terdapat 4 tingkat respons penderita, yaitu :

- a. Penderita sadar dan mengenali keberadaan dan lingkungannya (Awak)
- b. Penderita hanya menjawab / bereaksi bila dipanggil atau mendengar suara (Suara)
- c. Penderita hanya bereaksi terhadap rangsang nyeri yang diberikan oleh penolong, misalnya dicubit, tekanan pada tulang dada (Nyeri)
- d. Penderita tidak bereaksi terhadap rangsang apapun yang diberikan oleh penolong. Tidak membuka mata, tidak bereaksi terhadap suara atau sama sekali tidak bereaksi pada rangsang nyeri (Tidak Respon).

3. Pastikan jalan napas terbuka dengan baik (*Air way*).

Jalan napas merupakan pintu gerbang masuknya oksigen ke dalam tubuh manusia. Apapun usaha yang dapat anda lakukan, namun bila jalan napas tertutup semuanya akan gagal.

Pasien dengan respon

Cara sederhana untuk menilai adalah dengan memperhatikan penderita saat berbicara. Adanya gangguan jalan napas biasanya akan berakibat pada gangguan bicara.

Pasien yang tidak respon

Pada penderita yang tidak respon, Andalah yang harus mengambil inisiatif untuk membuka jalan napas. Cara membuka jalan napas yang dianjurkan adalah **angkat dagu tekan dahi** sehingga posisi kepala sedikit ekstensi. Pastikan juga mulut korban bersih, tidak ada sisa makanan atau benda lain yang mungkin menyumbat saluran napas.

Pemeriksaan jalan nafas dilakukan tidak hanya sekali saja, penderita yang mengalami cedera berat dan muntah -muntah diperlukan pengawasan yang terus menerus.

4. Nilailah pernapasan (*Breathing*)

Periksa ada tidaknya napas dengan jalan **lihat, dengar dan rasakan**, nilai selama **3 – 5 detik**. Pernapasan yang cukup baik bila didapatkan tanda sebagai berikut :

- Dada naik dan turun secara penuh
- Bernapas mudah dan lancar
- Kualitas pernapasan normal

Bila anda mendapatkan beberapa tanda dibawah maka termasuk pernapasan yang kurang baik :

- Dada tidak naik atau turun secara penuh
- Terdapat kesulitan bernapas
- Cyanosis (warna biru/ abu – abu pada kulit, bibir, atau kuku)
- Kualitas pernapasan tidak normal

5. Menilai sirkulasi dan menghentikan perdarahan berat.

Pastikan denyut jantung cukup baik dan pastikan bahwa tidak ada perdarahan yang dapat mengancam nyawa yang tidak terlihat. Pakaian tebal dapat mengumpulkan darah dalam jumlah yang cukup banyak.

Periksalah nadi radial (pergelangan tangan) pada penderita / korban yang memiliki respons positif.

Bila penderita tidak memiliki respons maka periksalah nadi Karotis (leher) pada gambar 4, kecuali pada bayi pemeriksaan nadi tetap dilakukan pada nadi brakial. Ada tidaknya nadi diperiksa selama 5-10 detik. Bila tidak didapatkan denyut nadi maka segeralah lakukan Resusitasi Jantung Paru (akan dibahas dalam Modul selanjutnya). Pastikan tidak ada perdarahan yang terjadi.

Hubungi dan segera minta bantuan

Bila anda tidak mampu untuk memberikan pertolongan medis yang melebihi kapasitas dan kompetensi anda maka mintalah bantuan kepada unit atau layanan kesehatan lain yang lebih kompeten. Permintaan bantuan yang disampaikan harus singkat, jelas dan lengkap.

D. Pemeriksaan fisik

Rekan mahasiswa, anda harus melakukan pemeriksaan fisik secara rinci dan sistematis mulai dari ujung kepala sampai ujung kaki.

Tiga metode pemeriksaan fisik :

- Penglihatan (Inspeksi)

- Perabaan (*Palpasi*)
- Pendengaran (*Auscultasi*)

Anda harus memanfaatkan waktu sebaik -baiknya untuk melakukan pemeriksaan secara rinci. Lakukan secara cepat dan tepat, pastikan tidak ada yang terlewat. Pemeriksaan fisik memastikan bahwa tidak ada yang tidak terpantau.

Beberapa hal yang dapat anda lakukan pada saat memeriksa korban :

Perubahan bentuk	* (Deformities) bandingkan sisi sakit dengan yang
Sehat Luka Terbuka	* (Open I Juries) biasanya terlihat adanya darah
Nyeri	* (Tenderness) daerah yang cedera lunak bila ditekan
Bengkak	* (Swelling) daerah yang mengalami pembengkakkan

E. Pemeriksaan fisik (Head to Toe)

Rekan Mahasiswa, hal - hal dibawah ini adalah hal yang anda lakukan saat anda memeriksa fisik korban. Amatilah dan rabalah (menggunakan kedua tangan dan dengan tekanan), bandingkan (simetry), cium bau yang tidak biasa dan dengarkan (suara napas atau derit anggota tubuh), dalam urutan berikut :

1. Kepala

- Kulit Kepala dan Tengkorak
- Telinga dan Hidung, perhatikan bila terdapat pengeluaran cairan darah, bening atau campuran.
- Pupil Mata, apakah simetris antara kiri dan kanan, periksalah apakah pada mata terdapat luka atau cedera.
- Mulut, periksalah apakah terdapat perdarahan, gigi yang patah, dll.

2. Leher

Apakah ada luka, cedera atau fraktur, apakah ada pembesaran

pembuluh darah leher dan lain-lain.

3. Dada

Anda dapat melakukan pemeriksaan perabaan / palpasi secara hati - hati, perhatikan dada secara keseluruhan, tampak luarnya tulang dada, tulang rusuk dan permukaan kulitnya.

- Periksa perubahan bentuk, luka terbuka, atau perubahan kekerasan
- Rasakan perubahan bentuk tulang rusuk sampai ketulang belakang
- Lakukan perabaan pada tulang
- Bila anda mendapati pasien dengan respon maka anda dapat meminta untuk menarik nafas dalam dan tanyakan apakah ada nyeri.

4. Abdomen

- Periksa rigiditas (kekerasan) dan ketegangan perut
- Periksa potensial luka dan infeksi
- Mungkin terjadi cedera tidak terlihat, lakukan perabaan
- Periksa adanya pembengkakan

5. Punggung

- Periksa perubahan bentuk pada tulang rusuk
- Periksa perubahan bentuk sepanjang tulang belakang

6. Pelvis

- Hindarilah menggerakkan panggul bila terdapat cedera tulang belakang dan sekitar panggul.
- Cara sederhana memeriksa panggul adalah dengan menekan secara bersamaan sisi kiri dan kanan panggul pada tulang yang menonjol (Spina iliaka)

7. Alat gerak atas dan bawah

Pemeriksaan anggota gerak dapat dilakukan dengan pemeriksaan Gerakan Sensasi Sirkulasi untuk menilai keadaan tulang, otot maupun syaraf, yaitu dengan menggerakkan jari tangan atau kaki serta bisa dengan mencubitnya. Perabaan pada nadi pergelangan tangan (nadi radialis) untuk menentukan sirkulasi anggota gerak atas, sedang pada kaki dilakukan perabaan pada nadi punggung kaki (nadi dorsalispedis).

F. Pemeriksaan tanda vital

Rekan Mahasiswa, anda pasti sudah mengetahui pemeriksaan apa saja yang termasuk pemeriksaan tanda vital. Pemeriksaan tanda vital yang harus anda lakukan untuk mengetahui kondisi dan keadaan umum penderita antara lain :

1. **Frekuensi nadi**, termasuk kualitas denyutnya, kuat atau lemah, teratur atau tidak.
2. **Frekuensi napas**, juga apakah proses bernapas terjadi secara mudah, atau ada usaha bernapas, adakah tanda - tanda sesak napas.
3. **Tekanan darah**
4. **Suhu**, diperiksa suhu relatif pada dahi penderita. Periksa juga kondisi kulit : kering. berkeringat, kemerahan, perubahan warna dan lainnya.

Denyut Nadi Normal:

Bayi	:120-150x/menit
Anak	:80-150x/menit
Dewasa	:60-90x/menit

Frekuensi Pernapasan Normal :

Bayi	: 25 - 50 x/menit
Anak	: 15 - 30 x/menit
Dewasa	: 12 - 20 x/menit

G. Pemeriksaan Berkelanjutan

Rekan mahasiswa, setelah Anda selesai melakukan pemeriksaan dan tindakan, melakukan rujukan ke fasilitas kesehatan yang sesuai dengan kasus dan kebutuhan medis penderita, serta selanjutnya lakukan pemeriksaan berkala sembari anda melakukan tindakan rujukan (penatalaksanaan rujukan akan dibahas dalam modul selanjutnya), sesuai dengan beratringannya kasus yang kita hadapi. Pada kasus yang dianggap berat, pemeriksaan berkala dilakukan setiap 5 menit, sedangkan pada kasus yang ringan dapat dilakukan setiap 15 menit sekali.

Beberapa hal yang dapat dilakukan pada pemeriksaan berkala adalah :

1. Keadaan respon
2. Nilai kembali jalan napas dan perbaiki bila perlu
3. Nilai kembali pernapasan, frekuensi dan kualitasnya
4. Periksa kembali nadi penderita dan bila perlu lakukan secara rinci bila waktu memang tersedia.
5. Nilai kembali keadaan kulit : suhu, kelembaban dan kondisinya Periksa kembali dari ujung kepala sampai ujung kaki, mungkin ada bagian yang terlewat atau membutuhkan pemeriksaan yang lebih teliti.
6. Periksa kembali secara seksama mungkin ada bagian yang belum diperiksa atau sengaja dilewati karena melakukan pemeriksaan terarah.
7. Nilai kembali penatalaksanaan penderita, apakah sudah baik atau masih perlu ada tindakan lainnya. Periksa kembali semua pembalutan, pembidaian apakah masih cukup kuat, apakah perdarahan sudah dapat diatasi, ada bagian yang belum terawat.
8. Pertahankan komunikasi dengan penderita untuk menjaga rasa aman dan nyaman.

H. First Initial Assesment (Penilaian dan Pengelolaan Awal Penderita Gawat Darurat)

Rekan Mahasiswa, untuk materi selanjutnya adalah penilaian dan pengelolaan awal penderita gawat darurat. Saat ini dan beberapa waktu yang lalu Indonesia dilanda berbagai bencana, baik bencana alam maupun akibat ulah manusia. Bencana tersebut berskala lokal atau nasional, besar atau kecil yang mengakibatkan berbagai macam kerusakan, baik material, infrastruktur, harta benda dan juga korban manusia termasuk berdampak pada sektor kesehatan. Penderita yang terluka parah memerlukan penilaian dan pengelolaan yang cepat, tepat dan mudah guna menghindari kematian dan kecacatan.

Pengertian luas ***initial assesment*** adalah proses evaluasi secara cepat pada penderita gawat darurat yang langsung diikuti dengan tindakan resusitasi. Penilaian dan resusitasi dilakukan berdasarkan prioritas kegawatan pada penderita berdasarkan adanya gangguan pada jalan napas (***Airway***), pernapasan (***Breathing***) dan sirkulasi (***Circulation***). Kegawatan penderita harus cepat dikenali melalui survei primer dan segera dilakukan tindakan resusitasi untuk menyelamatkan penderita. Pemeriksaan lengkap dan penunjang dilakukan pada survei sekunder. Baik survei primer maupun survei sekunder dilakukan berulang kali agar dapat mengenali penurunan keadaan penderita, dan memberikan terapi apabila diperlukan. Tindakan ini dikerjakan secara sistematis dan seolah - olah berurutan (sekuensial) tetapi dalam prakteknya pada kejadian sehari - hari ini dapat dilakukan secara simultan.

Rekan mahasiswa, dibawah ini adalah komponen proses Initial assesment secara keseluruhan yang meliputi :

1. Persiapan penderita
2. Triase

3. Survei primer
4. Resusitasi
5. Pemeriksaan penunjang untuk survey primer
6. Survei sekunder
7. Pemeriksaan penunjang untuk survey sekunder
8. Pengawasan dan evaluasi ulang
9. Terapi definitif

1. Persiapan penderita

Ada 2 tahap persiapan penderita yaitu tahap pra - rumah sakit dan tahap intra rumah sakit.

Pada tahap pra Rumah Sakit hal - hal yang perlu dipertimbangkan meliputi :

- Koordinasi dengan rumah sakit tujuan yang disesuaikan dengan kondisi penderita dan jenis perlukaannya.
- Pemantauan jalan napas, kontrol perdarahan dan imobilisasi penderita.
- Koordinasi dengan petugas lapangan lainnya

Pada tahap intra RS harus dipersiapkan petugas dan perlengkapannya sebelum penderita tiba. Persiapan tersebut meliputi:

- Alat perlindungan diri
- Kesiapan perlengkapan dan ruangan untuk resusitasi
- Persiapan untuk tindakan resusitasi yang lebih kompleks
- Persiapan untuk terapi definitif

2. Sistem Triase (Triage) pada Korban Bencana

Triase merupakan kegiatan pemilahan korban - korban menurut kondisinya dalam kelompok untuk mengutamakan perawatan bagi yang paling membutuhkan. Triase adalah proses khusus memilah

pasien berdasar beratnya cedera atau penyakit (berdasarkan yang paling mungkin akan mengalami perburukan klinis segera) untuk menentukan prioritas perawatan gawat darurat medik serta prioritas transportasi (berdasarkan ketersediaan sarana untuk tindakan).

Penderita yang mengalami gangguan jalan napas (*Airway*) harus mendapatkan prioritas penanganan pertama mengingat adanya gangguan jalan napas adalah penyebab tercepat kematian pada penderita. Triase juga mencakup pengertian mengatur rujukan sedemikian rupa sehingga penderita mendapatkan tempat perawatan yang semestinya.

Dua jenis keadaan triase dapat terjadi :

- a. Musibah massal dengan jumlah penderita dan beratnya perlukaan tidak melebihi kemampuan rumah sakit. Dalam keadaan ini penderita dengan masalah gawat darurat dan multitrauma akan ditangani terlebih dahulu.
- b. Musibah massal dengan jumlah penderita dan beratnya perlukaan melampaui kemampuan rumah sakit. Dalam keadaan ini yang akan ditangani terlebih dahulu adalah penderita dengan kemungkinan survival yang terbesar, serta membutuhkan waktu, perlengkapan dan tenaga paling sedikit.

Triase pada bencana dilakukan untuk memilah pasien dalam jumlah yang banyak, untuk menentukan dasar - dasar Triase :

1. Derajat cedera
2. Jumlah yang cedera
3. Sarana dan kemampuan
4. Kemungkinan bertahan hidup

Anda dapat melakukan sistem Triase dalam kegawat daruratan sehari -

hari serta terjadi korban massal terutama untuk penilaian status pasien terhadap :

1. Penilaian tanda vital dan kondisi penderita / korban
2. Penilaian tindakan yang diperlukan
3. Penilaian harapan hidup
4. Penilaian kemampuan medis
5. Pemberian label
6. Penentuan prioritas yang tepat akan dapat menekan jumlah kesakitan, kematian dan kecacatan.

Tindakan ini berdasarkan Prioritas ABCDE yang merupakan proses yang sinambung sepanjang pengelolaan gawat darurat medik. Setiap tenaga medis ataupun paramedis dapat melakukan triase, termasuk anda. Triase wajib dilakukan bila anda atau siapapun yang datang pertama dilokasi musibah atau bencana. Bila kemudian datang tim selanjutnya yang mempunyai tingkat kompetensi lebih tinggi maka akan dilanjutkan dengan pemberian triase lebih lanjut. Triase dapat dilakukan berulang kali dan setiap kali akan melakukan tindakan karena status kondisi penderita / pasien dapat berubah-ubah.

Prosedur Triase :

1. Lakukan Triase terlebih dahulu sebelum melakukan pengobatan.
2. Pelaksanaan Triase tidak lebih dari 60 detik tiap pasien / penderita.
3. Segera tentukan pelayanan kesehatan terbaik untuk penanganan.

Tag Triase

Tag (label berwarna dengan form data pasien) yang dipakai oleh petugas triase untuk mengidentifikasi dan mencatat kondisi dan tindakan medik terhadap korban. Triase dan pengelompokan berdasarkan Tagging.

➤ Prioritas Nol (**Hitam**)

Bila anda mendapati pasien / penderita mati atau cedera fatal yang jelas dan tidak mungkin untuk dilakukan resusitasi.

➤ Prioritas Pertama (**Merah**)

Bila anda mendapati pasien yang cedera berat yang memerlukan penilaian cepat dan pelayanan cepat serta tindakan medik dan transport segera untuk tetap hidup (misal : gagal nafas, cedera torako - abdominal, cedera kepala atau maksilo - fasial berat, shok atau perdarahan berat, luka bakar berat).

➤ Prioritas Kedua (**Kuning**)

Bila anda menemukan pasien yang memerlukan bantuan, namun dengan cedera yang kurang berat dan dipastikan tidak akan mengalami ancaman jiwa dalam waktu dekat. Pasien mungkin mengalami cedera dalam jenis cakupan yang luas (misal : cedera abdomen tanpa shok, cedera dada tanpa gangguan respirasi, fraktura mayor tanpa shok, cedera kepala atau tulang belakang leher tidak berat,serta luka bakar ringan).

➤ Prioritas Ketiga (**Hijau**)

Bila anda menemukan pasien dengan cedera minor yang tidak membutuhkan stabilisasi segera, memerlukan bantuan pertama sederhana namun memerlukan penilaian ulang berkala (cedera jaringan lunak, fraktura dan dislokasi ekstremitas, cedera maksilo-fasial tanpa gangguan jalan nafas, serta gawat darurat psikologis).

➤ Prioritas Keempat (**Biru**)

Kelompok korban dengan cedera atau penyakit kritis dan berpotensi fatal yang berarti tidak memerlukan tindakan dan transportasi.

Metode Triase

- Sistem METTAG (Triage tagging system)
- Sistem Triase Penuntun Lapangan START (Simple Triage And Rapid Transportation).
- Sistem Kombinasi METTAG dan START
- Triase Sistem METTAG

Pendekatan yang dianjurkan untuk memprioritaskan tindakan atas korban Resusitasi ditempat.

1. Triase Sistem Penuntun Lapangan START

Melakukan Triase Sistem Penuntun Lapangan START (Simple Triage And Rapid Transportation) adalah melakukan pertolongan cepat dengan dasar Respirasi, Sirkulasi dan Status mental).

Berupa penilaian pasien tidak lebih dari 60 detik dengan mengamati ventilasi, perfusi, dan status mental (RPM : R = status Respirasi ; P = status Perfusi ; M = status Mental) untuk memastikan kelompok korban (lazimnya juga dengan tagging) yang memerlukan transport segera atau tidak, atau yang tidak mungkin diselamatkan atau mati. Ini memungkinkan penolong secara cepat mengidentifikasikan korban yang dengan risiko besar akan kematian segera atau apakah tidak memerlukan transport segera. Tindakan Resusitasi dilakukan didalam ambulans.

2. Triase Sistem Kombinasi METTAG dan START :

Sistem METTAG atau sistem *tagging* dengan kode warna yang sejenis bisa digunakan sebagai bagian dari Penuntun Lapangan START. Resusitasi dilakukan diambulans atau diArea Tindakan Utama sesuai keadaan.

3. Survey primer, resusitasi, dan pemeriksaan penunjang

Survei primer adalah pemeriksaan secara cepat fungsi vital pada penderita dengan cedera berat dengan prioritas pada ABCD, fase ini

harus dikerjakan dalam waktu yang singkat dan kegawatan pada penderita sudah harus dapat ditegakkan pada fase ini. Tindakan resusitasi untuk menyelamatkan nyawa harus segera dikerjakan apabila dijumpai kegawatan pada penderita. Tindakan pada survey primer meliputi penilaian :

(A) atau *Airway maintenance* adalah mempertahankan jalan napas, hal ini dapat dikerjakan dengan teknik manual) ataupun menggunakan alat bantu (pipa orofaring, pipa endotrakheal dll). Tindakan ini mungkin akan banyak memanipulasi leher sehingga harus diperhatikan untuk menjaga stabilitas tulang leher.

(B) atau *Breathing* adalah menjaga pernapasan / ventilasi dapat berlangsung dengan baik. Setiap penderita trauma berat memerlukan tambahan oksigen yang harus diberikan kepada penderita dengan cara yang efektif.

(C) atau *Circulation* adalah mempertahankan sirkulasi bersama dengan tindakan untuk menghentikan perdarahan. Pengenalan dini tanda - tanda syok perdarahan dan pemahaman tentang prinsip-prinsip pemberian cairan sangat penting untuk dilakukan sehingga menghindari pasien dari keterlambatan penanganan.

(D) atau *Disability* adalah pemeriksaan untuk mendapatkan kemungkinan adanya gangguan neurologis.

(E) atau *Environment atau Exposure* adalah pemeriksaan pada seluruh tubuh penderita untuk melihat jejas atau tanda-tanda kegawatan yang mungkin tidak terlihat dengan menjaga supaya tidak terjadi hipotermi.

Selama survei primer ini keadaan yang mengancam nyawa harus dikenali dan resusitasinya dilakukan pada saat itu juga. Resusitasi yang agresif dan pengelolaan yang cepat dari keadaan yang mengancam nyawa merupakan hal yang mutlak bila ingin penderita tetap hidup.

Prioritas penanganan kegawatan dilakukan berdasar urutan diatas, namun bila memungkinkan dapat juga dilakukan secara simultan. Prioritas penanganan untuk pasien usia muda maupun usia lanjut adalah sama. Salah satu perbedaannya adalah bahwa pada usia muda ukuran organ relatif lebih kecil, dan fungsinya belum berkembang secara maksimal. Pada ibu hamil prioritas tetap sama, hanya saja proses kehamilan membuat proses fisiologis berubah karena adanya janin. Pada orang tua, karena proses penuaan fungsi tubuh menjadi lebih rentan terhadap trauma karena berkurangnya daya adaptasi tubuh.

Airway + Cervical control

Kelancaran jalan napas (*airway*) adalah menjadi prioritas pemeriksaan. Pemeriksaan ini meliputi adanya obstruksi jalan napas yang dapat disebabkan karena benda asing, fraktur tulang wajah, trauma laring, trachea dan sebab lain. Dalam hal ini pen jagaan airway bisa dimulai dengan membuka jalan napas secara manual dengan teknik manuver ***chin lift*** atau ***jaw thrust***. Selain itu perlu diperiksa ada tidaknya sumbatan jalan napas oleh benda asing / darah / dan lainnya. Selama melakukan tindakan tersebut harus dijaga stabilisasi tulang leher, khususnya pada multipletrauma atau trauma dibagian atas tubuh. Cedera tulang leher harus diantisipasi dengan benar sampai terbukti tidak ada. Pada keadaan tertentu dimana airway sukar dipertahankan dengan tindakan biasa maka harus segera disiapkan untuk memasang airway definitif jika diperlukan.

Breathing+Ventilation

Breathing (pernapasan) dan *Ventilation* (ventilasi = proses pertukaran gas) yang baik memerlukan kerja dinding dada, paru dan diafragma yang

baik pula. Gangguan pada salah satu organ tersebut dapat menyebabkan gangguan pada pernafasan dan ventilasi. Dada penderita harus dibuka untuk melihat ekspansi dinding dada. Lakukan teknik auskultasi, perkusi dan palpasi untuk melihat adanya kelainan pada pernapasan penderita. Setiap penderita trauma harus diberikan oksigen. Beberapa keadaan akut akibat trauma yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan yang fatal adalah : tension pneumothorak, flail chest yang disertai kontusiopulmonum, hemothorak yang masif dan pneumothorak terbuka. Hal ini harus dikenali pada fase ini, pada tension pneumothorak harus segera dilakukan tindakan untuk menyelamatkan jiwa berupa pemasangan drainthorak untuk tujuan dekompresi.

Circulation + Hemorrhagecontrol

Perdarahan merupakan sebab utama kematian pada penderita trauma yang mungkin dapat diatasi apabila mendapat terapi yang cepat dan tepat. Penilaian fungsi sirkulasi secara cepat dapat dilakukan dengan menilai kesadaran, warna kulit dan nadi. Menghentikan perdarahan luar dapat dikerjakan selama survey primer dengan teknik penekanan pada luka atau dengan cara operatif. Reaksi tubuh terhadap hilangnya cairan (perdarahan) dapat berbeda :

- Pada orang tua kemampuan kompensasi sudah jauh berkurang sehingga tindakan resusitasi harus segera diberikan.
- Pada usia dini kompensasi sangat besar sehingga tanda -tanda kegagalan sirkulasi muncul lambat.
- Pada olah ragawan daya kompensasi lebih besar dari pada orang biasa dengan ciri khas lebih jarang terjadi takikardi meskipun dalam keadaan hipovolemia.

Resusitasi cairan diberikan berdasarkan derajat syok yang terjadi,

dari derajat syok dan responnya terhadap resusitasi cairan, dapat dipredik siapakah suatu perdarahan (terutama internal bleeding) memerlukan tindakan operatif (surgical resuscitation) atau tidak.

Disability

Pemeriksaan neurologis secara cepat dapat dilakukan dengan metode AVPU (*Allert, Voiceresponse, Painresponse, Unresponsive*). Pemeriksaan GCS secara periodik dapat dilakukan untuk hasil yang lebih detail pada survey sekunder. Penurunan kesadaran dapat disebabkan penurunan oksigenasi atau penurunan perfusi ke otak, atau disebabkan trauma langsung pada otak. Bila hipoksia dan hipovolemia pada penderita dengan gangguan kesadaran dapat disingkirkan, pikirkan adanya kerusakan CNS sampai terbukti lain.

Exposure

Pemeriksaan seluruh bagian tubuh harus dilakukan disertai tindakan untuk mencegah hipotermia. Pemasangan bidai atau vakum matras untuk menghentikan perdarahan juga dapat dilakukan pada fase ini.

Pemeriksaan penunjang pada umumnya tidak dilakukan pada survey primer. Yang dilakukan pada survey primer adalah : pemeriksaan saturasi oksigen dengan pulse oxymetri, foto cervical, foto thoraks, dan foto polosabdomen. Tindakan lainnya yang dapat dikerjakan pada survey primer adalah pemasangan monitor EKG, kateter dan NGT. Pemeriksaan dikerjakan tanpa menghentikan / menunda proses survey primer.

Terapi definitif dan rujukan

Terapi definitif pada umumnya merupakan tugas dari dokter

spesialis Bedah. Tugas dokter yang melakukan penanganan pertama adalah untuk melakukan resusitasi dan stabilisasi serta menyiapkan penderita untuk dilakukannya tindakan definitif atau untuk dirujuk. Proses rujukan harus sudah dimulai saat alasan untuk merujuk ditemukan, karena menunda rujukan akan meninggikan morbiditas dan mortalitas penderita. Keputusan untuk merujuk penderita didasarkan atas data fisiologis penderita, cedera anatomis, mekanisme perlukaan, penyakit penyerta serta faktor - faktor yang dapat mengubah prognosis. Idealnya dipilih rumah sakit terdekat yang cocok dengan kondisi penderita.

Peran Perawat / Mahasiswa Keperawatan :

Anda sebagai mahasiswa kebidanan memiliki tanggung jawab dan berperan dalam pemberian pertolongan pertama untuk membantu mengatasi ancaman bencana baik selama tahap preimpact, impact / emergency, dan postimpact.

Peran anda disini bisa dikatakan multiple dan berperan serta dalam semua fase, sebagai bagian dari penyusun rencana, pendidik, pemberi asuhan dan bagian dari tim pengkajian kejadian bencana. Tujuan tindakan pada bencana yang anda lakukan adalah untuk mencapai kemungkinan tingkat kesehatan lebih baik dan terbaik bagi masyarakat yang terkena bencana tersebut.

Peran anda dalam Pencegahan Primer

Ada beberapa hal yang dapat anda lakukan dalam masa pra bencana ini, antarlain :

1. Mengenali instruksi ancaman bahaya.
2. Mengidentifikasi kebutuhan -kebutuhan saat fase emergency (makanan, air, obat-obatan, pakaian dan selimut, serta tenda)

3. Memberi penanganan dan pertolongan pertama pada korban bencana.
4. Melakukankoordinasi dengan berbagai dinas pemerintahan, organisasi lingkungan, palang merah nasional maupun lembaga - lembaga kemasyarakatan dalam memberikan penyuluhan dan simulasi persiapan menghadapi ancaman bencana kepada masyarakat. Pendidikan kesehatan yang anda lakukan adalah :
 - Melakukan usaha pertolongan diri sendiri (pada masyarakat tersebut)
 - Berikanlah pelatihan pertolongan pertama dalam keluarga seperti menolong anggota keluarga dengan kecurigaan fraktur tulang, perdarahan, dan pertolongan pertama luka bakar
 - Berikanlah beberapa alamat dan nomor telepon darurat seperti dinas kebakaran, RS dan ambulans.
 - Berikanlah informasi tentang perlengkapan yang dapat dibawa (misal pakaian seperlunya, portableradio, senter, baterai)
 - Berikanlah informasi tempat -tempat alternatif penampungan atau posko - posko bencana

Peran Perawat dalam Keadaan Darurat (Impact Phase)

Pertolongan pertama yang anda berikan pada korban bencana dilakukan tepat setelah keadaan stabil. Setelah bencana mulai stabil, masing - masing bidang tim survei mulai melakukan pengkajian cepat terhadap kerusakan - kerusakan, begitu juga anda sebagai bagian dari tim kesehatan. Anda harus melakukan pengkajian secara cepat untuk memutuskan tindakan pertolongan pertama. Ada saat dimana "seleksi" pasien untuk penanganan segera (*emergency*) akan lebih efektif. (Triase)

TRIASE :

Merah - paling penting, prioritas utama. keadaan yang mengancam

kehidupan sebagian besar pasien mengalami hipoksia, syok, trauma dada, perdarahan internal, trauma kepala dengan kehilangan kesadaran, luka bakar derajat I - II.

Kuning — penting, prioritas kedua. Prioritas kedua meliputi injury dengan efek sistemik namun belum jatuh ke keadaan syok karena dalam keadaan ini sebenarnya pasien masih dapat bertahan selama 30 - 60 menit. Injury tersebut antara lain fraktur tulang multipel, fraktur terbuka, cedera medulla spinalis, laserasi, luka bakar derajat II

Hijau — prioritas ketiga. Yang termasuk kategori ini adalah fraktur tertutup, luka bakar minor, minor laserasi, kontusio, abrasi, dan dislokasi

Hitam — meninggal. Ini adalah korban bencana yang tidak dapat selamat dari bencana, ditemukan sudah dalam keadaan meninggal

Peran anda didalam posko pengungsian dan posko bencana antara lain :

1. Fasilitasilah jadwal kunjungan konsultasi medis dan cek kesehatan sehari - hari
2. Susunlah rencana prioritas perawatan harian
3. Rencanakanlah dan fasilitasilah pemindahan pasien yang memerlukan penanganan kesehatan di RS
4. Lakukanlah evaluasi kebutuhan kesehatan harian
5. Periksa dan aturlah persediaan obat, makanan, makanan khusus bayi, peralatan kesehatan
6. Bantulah penanganan dan penempatan pasien dengan penyakit menular maupun kondisi kejiwaan labil hingga membahayakan diri

dan lingkungannya berkoordinasi dengan tim kesehatan lainnya.

7. Lakukan identifikasi reaksi psikologis yang muncul pada korban (ansietas, depresi yang ditunjukkan dengan seringnya menangis dan mengisolasi diri) maupun reaksi psikosomatik (hilang nafsu makan, insomnia, fatigue, mual muntah, dan kelemahan otot)
8. Bantulah terapi kejiwaan korban khususnya anak -anak, dapat dilakukan dengan memodifikasi lingkungan misal dengan terapi bermain.
9. Berikanlah pendampingan konseling dan terapi kejiwaanlainnya bersama para psikolog dan psikiater.
10. Konsultasikan bersama supervisi setempat mengenai pemeriksaan kesehatan dan kebutuhan masyarakat yang tidak mengungsi

Peran anda dalam fase postimpact / pasca bencana

Bencana tentu memberikan bekas khusus bagi keadaan fisik, sosial, dan psikologis korban. Selama masa perbaikan anda dapat membantu masyarakat untuk kembali pada kehidupan normal. Beberapa penyakit dan kondisi fisik mungkin memerlukan jangka waktu yang lama untuk normal kembali bahkan terdapat keadaan dimana kecacatan terjadi.

Lembaga lain yang berperan penting dalam penanggulangan bencana di Indonesia adalah:

Lembaga - lembaga Perserikatan Bangsa - Bangsa (PBB, misalnya UNICEF, UNESCO, WHO, UNDP, UNHCR, UN - OCHA / UNORC, WFP), LSM lokal dan internasional dan organisasi seperti PMI (Palang Merah Indonesia), Yayasan IDEP, MPBI (MasyarakatPenanggulanganBencana Indonesia), Oxfam,CARE.



RANGKUMAN

Bencana merupakan peristiwa yang biasanya mendadak (bisa perlahan) disertai jatuhnya banyak korban dan bila tidak ditangani dengan tepat akan menghambat, mengganggu dan merugikan masyarakat, pelaksanaan dan hasil pembangunan. Bencana pada dasarnya karena gejala alam dan akibat ulah manusia. Untuk mencegah terjadinya akibat dari bencana, khususnya untuk mengurangi dan menyelamatkan korban bencana, diperlukan suatu cara penanganan yang jelas (efektif, efisien dan terstruktur) untuk mengatur segala sesuatu yang berkaitan dengan kesiap siagaan dan penanggulangan bencana. Anda sebagai mahasiswa kebidanan memiliki tanggung jawab dan berperan dalam pemberian pertolongan pertama untuk membantu mengatasi ancaman bencana baik selama tahap *preimpact*, *impact / emergency*, dan *post impact*. Peran anda disini bisa dikatakan multiple dan berperan serta dalam semua fase, sebagai bagian dari penyusun rencana, pendidik, pemberi asuhan dan bagian dari tim pengkajian kejadian bencana. Tujuan tindakan pada bencana yang anda lakukan adalah untuk mencapai kemungkinan tingkat kesehatan lebih baik dan terbaik bagi masyarakat yang terkena bencana tersebut.



Evaluasi Formatif

jawab pertanyaan berikut ini dengan memilih salah satu jawaban yang anda anggap benar.

1. Penderita yang terluka parah memerlukan penilaian dan pengelolaan yang cepat, tepat dan mudah guna menghindari kematian dan kecacatan. Penilaian awal sangat penting dilakukan, yaitu berdasarkan prioritas kegawatan :
 - a. Jalan nafas, pernafasan dan kesadaran
 - b. Jalan nafas, sirkulasi dan derajat luka
 - c. Pernafasan, sirkulasi dan kesadaran
 - d. Jalan nafas, pernafasan dan sirkulasi

2. Saat tiba dilokasi kejadian bencana atau kecelakaan, maka langkah awal yang anda lakukan adalah :
 - a. Memastikan keselamatan penolong, tim dan orang disekitar lokasi.
 - b. Menentukan keadaan umum dan melakukan penilaian.
 - c. Mengatasi luka dan cedera yang mengancam nyawa.
 - d. Meminta bantuan pada unit lain.

3. Terdapat beberapa tingkatan respons penderita yang menggambarkan kemungkinan terjadinya gangguan otak, dibawah ini merupakan tingkatan respons "awas" yaitu :
 - a. Penderita hanya bereaksi bila dipanggil
 - b. Penderita sadar dan mampu mengenali keberadaannya
 - c. Penderita bereaksi bila dicubit

- d. Penderita tidak bereaksi terhadap rangsang apapun yang diberikan penolong.
4. Memastikan denyut jantung penderita antara lain dengan memeriksa denyut nadinya, bila penderita tidak memiliki respons, maka anda akan melakukan pemeriksaan nadi pada :
- a. Nadi temporalis
 - b. Nadi brakialis
 - c. Nadi Karotis
 - d. Nadi radialis
5. Pemeriksaan fisik dilakukan secara hati - hati dan rinci, di bawah ini bukan hal yang dilakukan saat memeriksa penderita / korban yaitu :
- a. Perubahan bentuk bagian tubuh yang sakit / cedera
 - b. Luka dipastikan dengan adanya darah
 - c. Nyeri bila ditekan bila terdapat cedera
 - d. Pembengkakan pada daerah yang cedera
6. Terdapat beberapa komponen *initial assesment*, dibawah ini merupakan tindakan memilah pasien berdasar beratnya cedera atau penyakit untuk menentukan prioritas perawatan gawat darurat medik serta prioritas transportasi adalah :
- a. Triase
 - b. Survei primer
 - c. Survei sekunder
 - d. Pengawasan
7. Penderita yang harus mendapatkan prioritas penanganan pertama dan merupakan penyebab tercepat kematian pada penderita

adalah:

- a. Penderita yang mengalami gangguan pernafasan
- b. Penderita yang mengalami gangguan jalan nafas
- c. Penderita yang mengalami gangguan sirkulasi
- d. Penderita yang mengalami trauma pada kepala

8. Tag (label) dipakai oleh petugas triase untuk mengidentifikasi dan mencatat kondisi dan tindakan medik terhadap korban. Tag dibawah ini yang berarti pasien dengan cedera berat yang memerlukan penilaian cepat dan pelayanan cepat serta tindakan medik dan transport segera untuk tetap hidup adalah termasuk :

- a. Tag Hitam
- b. Tag Kuning
- c. Tag Biru
- d. Tag merah

9. Mengenali instruksi ancaman bahaya dan mengidentifikasi kebutuhan - kebutuhan saat fase emergency seperti makanan, air, obat-obatan, pakaian dan selimut, serta tenda merupakan peranan didalam :

- a. Pencegahan primer
- b. Pencegahan sekunder
- c. Pencegahan dalam keadaan darurat
- d. Pencegahan fase postimpact

10. Pertolongan yang anda berikan pada saat melakukan survei primer dengan melakukan pemeriksaan untuk mendapatkan kemungkinan adanya gangguan neurologis adalah :

- a. Pemeriksaan jalan nafas dan cervical control

- b. Manuver chinlift
- c. Disability
- d. Exposure

Kunci Jawaban Test Formatif

NO	JAWABAN
1.	D
2.	A
3.	B
4.	C
5.	B
6.	A
7.	B
8.	D
9.	A
10.	C

Daftar

Pust

DAFTAR PUSTAKA

1. Bickley LS. Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Buku Saku. Jakarta : EGC. 2008
2. Buku Panduan Pelatihan BC & TLS (*Basic Cardiac & Trauma Life Support*). Jakarta. *Emergency Medical Training & Services*. EMS 119. 2008
3. *General Emergency Life Support* (GELS) RSUPDR Sardjito Yogyakarta
4. Musliha. Keperawatan Gawat Darurat. Yogyakarta : Nuha Medika. 2010
5. Nurjanah, Sugiharto R, Kuswanda D, BP Siswanto, Adi koesoemo. Manajemen Bencana. Bandung : Alfabeta. 2012
6. Penanggulangan Penderita Gawat Darurat. *Basic Trauma Cardiac Life Support*. PMI Pusat Pendidikan dan Latihan DIY. Yogyakarta. 2012
7. Pedoman Pertolongan Pertama. Markas Pusat Palang Merah Indonesia. 2009
8. Seri Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / *General Emergency Life Support* (GELS) : Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). Cetakan ketiga. Dirjen Bina Yanmed DepkesRI. 2006.
9. Tanggap Darurat Bencana (Safe Community modul 4). Depkes RI. 2006.



BELAJAR 3

BANTUAN HIDUP DASAR

TUJUAN PEMBELAJARAN UMUM

Setelah mempelajari kegiatan belajar 3 ini, Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang bantuan hidup dasar.

TUJUAN PEMBELAJARAN KHUSUS

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, ada 3 tujuan khusus yang harus dicapai mahasiswa, yaitu dapat :

- Menjelaskan kembali tentang konsep bantuan hidup dasar
- menjelaskann kembali langkah - langkah yang dilakukan pada bantuan dasar hidup
- memberikan pertolongan pertama kepada pasien yang mengalami henti jantung maupun henti napas.



URAIAN MATERI

Berikut ini beberapa kasus yang menyebabkan henti jantung dan henti napas seperti tenggelam, stroke, obstruksi jalan napas, menghirup asap, kercunan obat, tersengat listrik, tercekik, trauma, MCI (myocardial infarction) atau gagal jantung, dll. Pemberian bantuan hidup dasar kepada korban henti jantung sangat penting dilakukan sesegera mungkin untuk mencegah kematian otak karena kurangnya suplai oksigen.

AHA tahun 2010 merekomendasikan pemberian resusitasi jantung paru dari sekuens ABC ke CAB. Pedoman baru ini

- Pengenalan segera henti jantung tiba-tiba didasarkan pada pemeriksaan tingkat kesadaran dan tidak adanya napas normal (seperti, korban tidak bernapas atau hanya gasping /terengah-engah). Penolong dalam memeriksa nadi korban tidak boleh lebih dari 10 detik. Jika nadi tidak dapat dipastikan dalam 10 detik, maka dianggap tidak ada nadi dan RJP harus dimulai atau memakai AED (automatic external defibrillator) jika tersedia.
- Perubahan pada RJP ini berlaku pada korban dewasa, anak dan bayi tapi tidak pada bayi baru lahir.
- "Look, Listen and Feel " telah dihilangkan dari algoritme bantuan hidup dasar
- Kompresi dada diubah dari ABC ke CAB, dengan jumlah kompresi dada lebih dari 100 kali per menit, yang terdiri dari kombinasi 30 kompresi dan 1 ventilasi.
- Penolong terus melakukan RJP hingga terjadi return of spontaneous circulation (ROSC).
- Kedalaman kompresi untuk korban dewasa telah diubah dari 1 ½ - 2 inchi menjadi 2 inchi (5 cm).
- Peningkatan fokus bahwa RJP diberikan dengan high-quality didasarkan pada
 - a. Kecepatan dan kedalaman kompresi diberikan dengan adekuat dan memungkinkan full chest recoil antara kompresi.

- b. Meminimalkan interupsi saat memberikan kompresi dada
- c. Menghindari pemberian ventilasi yang berlebihan

A. Danger

Pastikan sebelum menolong korban, penolong mengamati segi keamanan diri penolong, lingkungan, dan korban.

B. Response

Cek respon korban dengan teknik "*touch and talk*" yaitu dengan menepuk atau menggoyang goyangkan bahu korban bersamaan dengan memanggil nama atau sebutan korban. Kemungkinan kesadaran korban:

1. Korban sadar (Cek respon -----> korban berespon)
 - Biarkan korban pada posisi dimana korban ditemukan.
 - minta bantuan dengan berteriak dan menghubungi tim yang lebih expert.
 - Tetap mengawasi kemungkinan terjadinya cedera yang lain.
2. Korban tidak sadar (Cek respon -----> korban tidak berespon)
 - Teriak meminta bantuan dan menghubungi tim yang lebih expert.

C. Circulation

Cek nadi korban (neonatus dan bayi - nadi brakialis; anak, dewasa dan ibu hamil – nadi karotis). Jika lebih dari 10 detik nadi sulit dideteksi maka segera lakukan kompresi dada. Kompresi pada:

1. Neonatus
 - Pastikan korban pada posisi supinasi.
 - Kompresi dada dilakukan dengan cepat dan dalam, kecepatan adekuat setidaknya 100 x/ menit.
 - Setiap siklus terdiri dari 3 kali kompresi dan 1 kali ventilasi (3 : 1).
 - Setiap 30 detik dievaluasi nadi brakialisnya.
2. Bayi
 - Pastikan korban pada posisi supinasi.

- Kompresi dilakukan di sternum, tepatnya diantara puting susu menggunakan teknik ibu jari atau dua jari.

Teknik Ibu Jari

Melingkari dada bagian lateral dengan kedua tangan serta menempatkan ibu jari pada tulang dada dan jari-jari tangan.

Teknik Dua Jari

Letakkan jari telunjuk diantara puting susu lalu, letakkan jari tengah dan jari manis di sampingnya. Gunakan jari tengah dan jari manis dari satu tangan untuk menekan.

- Kompresi dilakukan dengan cepat dan dalam, kecepatan setidaknya 100 x/menit.
- Kedalam kompresi 1/3 anterior dan posterior tubuh (4 cm).
- Setiap siklus terdiri dari 30 kompresi dan 2 ventilasi (30 : 2) jika penolong hanya satu orang. Jika dua orang penolong maka 15 kompresi dan 2 ventilasi (15 : 2).
- Nadi dievaluasi setiap 2 menit.

3. Anak

- Pastikan korban pada posisi supinasi.
- Lutut berada di sisi bahu korban.
- Posisi badan tepat diatas dada pasien, bertumpu pada kedua tangan dengan posisi lengan 90° terhadap dada korban.
- Kompresi dilakukan di sternum, tepatnya diantara puting susu (midsternal) menggunakan satu tangan (transverse karpal).
- Kompresi dilakukan dengan cepat dan dalam, kecepatan setidaknya 100 x/menit.
- Kedalam kompresi 1/3 anterior dan posterior tubuh (5 cm).

- Setiap siklus terdiri dari 30 kompresi dan 2 ventilasi (30 : 2) jika penolong hanya satu orang. Jika dua orang penolong maka 15 kompresi dan 2 ventilasi (15 : 2).
- Nadi dievaluasi setiap 2 menit.

4. Dewasa

- Pastikan korban pada posisi supinasi.
- Lutut berada di sisi bahu korban.
- Posisi badan tepat diatas dada pasien, bertumpu pada kedua tangan dengan posisi lengan 90° terhadap dada korban.
- Kompresi dilakukan di sternum, tepatnya dua jari di atas prosesus simfoideus ke sisi kiri menggunakan dua tangan, tangan pertama diatas tangan yang lain dengan jari saling bertaut.
- Kompresi dilakukan dengan cepat dan dalam, kecepatan setidaknya 100 x/menit. Kedalam kompresi 2 inchi atau 5 cm.
- Setiap siklus terdiri dari 30 kompresi dan 2 ventilasi (30 : 2) oleh satu atau dua penolong.
- Nadi dievaluasi setiap 2 menit.

5. Ibu Hamil.

- Pastikan korban pada posisi supinasi.
- Lutut berada di sisi bahu korban.
- Posisi badan tepat diatas dada pasien, bertumpu pada kedua tangan dengan posisi lengan 90° terhadap dada korban.
- Kompresi dilakukan di sternum, tepatnya dua jari di atas prosesus simfoideus ke sisi kiri menggunakan dua tangan, tangan pertama diatas tangan yang lain dengan jari saling bertaut.
- Kompresi dilakukan dengan cepat dan dalam, kecepatan setidaknya 100 x/menit. Kedalam kompresi 2 inchi atau 5 cm.
- Setiap siklus terdiri dari 30 kompresi dan 2 ventilasi (30 : 2) oleh satu atau dua penolong.

- Nadi dievaluasi setiap 2 menit.

D. Airway (Jalan Napas)

1. Buka Jalan napas.

- Kombinasi Head tilt dan chin lift.

Teknik ini dilakukan jika korban tidak mengalami cedera servikal. Membaringkan korban terlentang pada permukaan yang datar dan keras. Meletakkan telapak tangan pada dahi pasien. Menekan dahi sedikit mengarah ke depan dengan telapak tangan. Meletakkan ujung jari telunjuk dan jari tengah dari tangan lainnya di bawah bagian ujung tulang rahang pasien. Menengadahkan kepala dan menahan/menekan dahi pasien secara bersamaan sampai kepala pasien pada posisi ekstensi.

- Jaw Thrust

Membaringkan korban terlentang pada permukaan yang datar dan keras. Mendorong ramus vertikal mandibula kiri dan kanan ke depan sehingga barisan gigi bawah berada di depan barisan gigi atas.

2. Cek Jalan napas.

Cek hembusan napas dan perkembangan dinding dada.

- Jalan Napas Tersumbat

Miringkan pasien ke salah satu sisi. Keluarkan apa saja objek yang terlihat dalam mulut. Ambil gigi/palsu yang lepas. Tinggalkan gigi palsu yang utuh pada tempatnya

- Jalan Napas Bersih

Pertahankan jalan napas terbuka dan cek adanya pernapasan normal. Jika dalam beberapa menit terdengar suara seperti gurgling, atau batuk dengan pergerakan dada dan abdomen, perlakukan tetap seperti tidak bernapas, karena pernapasan ini tidak efektif.

E. Breathing

1. Pemberian rescue breathing.

Pada dua penolong atau lebih, setelah alat intubasi terpasang selama pemberian RJP, ventilasi diberikan setiap 6-8 detik sekali atau dalam satu menit 8-10 ventilasi tanpa usaha sinkronisasi antara kompresi dan ventilasi. Kompresi dada tidak dihentikan untuk pemberian ventilasi. Ventilasi diberikan dalam waktu satu detik dengan volume sesuai tidal. Penolong menggunakan mouth barrier untuk proteksi.

2. Lanjutkan 30 kompresi dan 2 siklus napas sampai 5 siklus kemudian dievaluasi kembali nadi korban.

- *Jika tidak ada nadi karotis*, dilakukan kembali kompresi dan bantuan nafas dengan rasio 30 : 2. Jika ada nafas dan denyut nadi teraba letakkan pasien pada posisi mantap (recovery position)
- *Jika tidak ada nafas tetapi nadi teraba*, berikan bantuan nafas sebanyak 10- 12x/menit dan monitor nadi setiap 2 menit. Jika sudah terdapat pernafasan spontan dan adekuat serta nadi teraba, jaga agar jalan nafas tetap terbuka.



RANGKUMAN

Hal yang menyebabkan henti jantung dan henti napas seperti tenggelam, stroke, obstruksi jalan napas, menghirup asap, kercunan obat, tersengat listrik, tercekik, trauma, MCI (myocardial infarction) atau gagal jantung, dll. Pemberian bantuan hidup dasar kepada korban henti jantung sangat penting dilakukan sesegera mungkin untuk mencegah kematian otak karena kurangnya suplai oksigen.



1. Jelaskan tindakan kompresi dada pada neonatus !
2. Jelaskan tindakan kompresi dada pada Dewasa !
3. Jelaskan tindakan kompresi dada pada Ibu Hamil!
4. Sebutkan dan Jelaskan teknik airway !
5. Jelaskan teknik breathing !

DAFTAR PUSTAKA

1. Bickley LS. Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Buku Saku. Jakarta : EGC. 2008
2. Buku Panduan Pelatihan BC & TLS (*Basic Cardiac & Trauma Life Support*). Jakarta. *Emergency Medical Training & Services*. EMS 119. 2008
3. *General Emergency Life Support* (GELS) RSUPDR Sardjito Yogyakarta
4. Musliha. Keperawatan Gawat Darurat. Yogyakarta : Nuha Medika. 2010
5. Nurjanah, Sugiharto R, Kuswanda D, BP Siswanto, Adi koesoemo. Manajemen Bencana. Bandung : Alfabeta. 2012
6. Penanggulangan Penderita Gawat Darurat. *Basic Trauma Cardiac Life Support*. PMI Pusat Pendidikan dan Latihan DIY. Yogyakarta. 2012
7. Pedoman Pertolongan Pertama. Markas Pusat Palang Merah Indonesia. 2009
8. Seri Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / *General Emergency Life Support* (GELS) : Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). Cetakan ketiga. Dirjen Bina Yanmed DepkesRI. 2006.
9. Tanggap Darurat Bencana (Safe Community modul 4). Depkes RI. 2006.



Kegiatan Belajar 4

PENATALAKSANAAN JALAN NAFAS

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mempelajari kegiatan belajar 4 ini, Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang sistem penatalaksanaan jalan nafas.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, ada 4 tujuan khusus yang harus dicapai mahasiswa, yaitu dapat:

- menjelaskan kembali tanda - tanda obstruksi jalan nafas
- menjelaskan kembali tentang macam - macam alat penatalaksanaan jalan nafas
- memberikan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat, dan
- menjelaskan kembali aspek mediko-etiko-legal



URAIAN MATERI

A. Anatomi

Hubungan jalan napas dan dunia luar didapatkan melalui dua jalan:

1. Hidung --> menuju nasofaring
2. Mulut --> menuju orofaring

B. Obstruksi Jalan Nafas

Pasien tidak sadar / dalam keadaan teranestesi posisi terlentang:

- > tonus otot jalan napas atas & otot genioglossus hilang
- > Lidah menyumbat hipofaring
- > Terjadi obstruksi jalan napas total / parsial

C. Tanda-tanda Obstruksi Jalan Nafas

1. Stridor
2. Napas cuping hidung.
3. Retraksi trakhea
4. Retraksi dinding dada
5. Tidak terasa ada udara ekspirasi.

➤ **Untuk mengetahui apakah ada sumbatan pada jalan nafas yaitu dengan cara :**

1. **Look** : Melihat, yaitu melihat dinding dada. apakah ada pergerakan naik turun tidak.

2. **Listen** : Mendengarkan, yaitu mendengarkan apakah adanya bunyi pernapasan dengan cara menempelkan cuping telinga kita ke dekat hidung pasien/ penderita / korban.
3. **Feel** : Merasakan, yaitu merasakan apakah adanya hembusan angin atau udara pernapasan berbarengan dengan (listen).

Cara membuka jalan napas jika dipastikan pasien tidak bernapas/mengalami sumbatan jalan napas, yaitu dengan cara Manuver Jalan Napas

1. Kepala ekstensi pada sendi otot atlanto-oksipital



Air Way

2. Mandibula didorong ke depan pada kedua angulus mandibula



3. Mulut dibuka

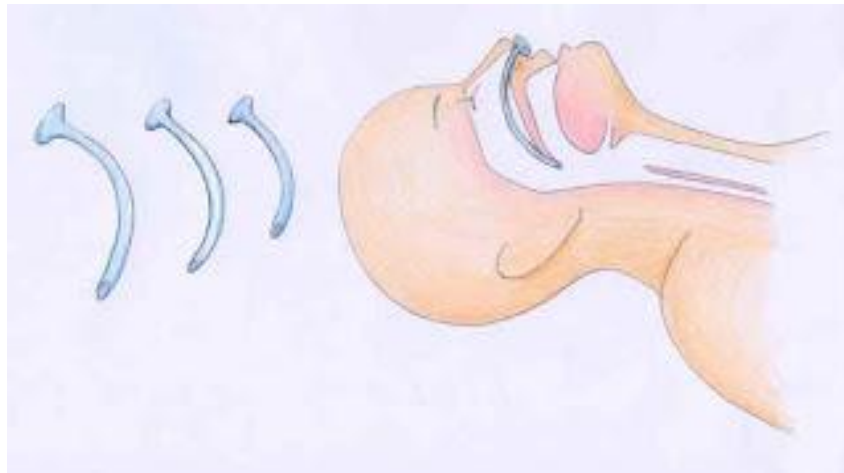


D. Macam-macam alat penatalaksanaan jalan nafas.

Jalan Napas Faring

1. NPA (naso-pharyngeal airway)

Bentuk spt pipa bulat berlubang tengahnya dibuat dari karet lateks lembut, pemasangan pipa diolesi dengan jelly



2. OPA (oro-pharyngeal airway)



- ✚ Bentuk pipa gepeng lengkung seperti huruf C berlubang di tengahnya dengan salah satu ujungnya bertangkai dengan dinding lebih keras
- ✚ OPA juga dipasang bersama pipa trakhea atau sungkup laring utk menjaga patensi kedua alat tersebut dari gigitan pasien
 - Sungkup Muka
 - Sungkup Laring
 - Pipa Trakhea
 - Laringoskopi dan Intubasi

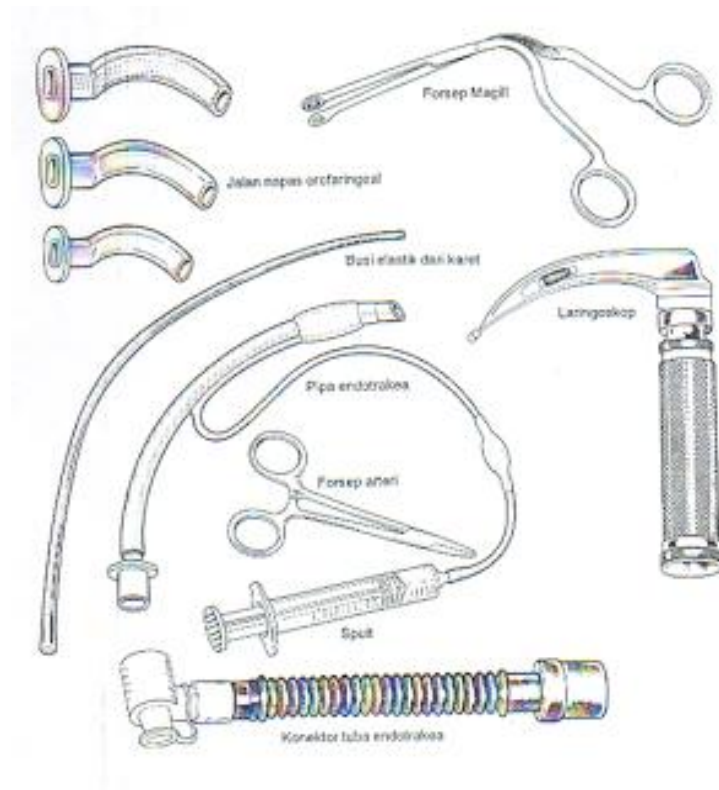
➤ **LARINGOSKOPI & INTUBASI**

Laringoskop : alat yang digunakan utk melihat laring secara langsung supaya kita dapat memasukkan pipa trakhea dengan baik & benar.

Dikenal dua macam laringoskop :

1. Bilah, daun (blade) lurus (Macintosh) untuk bayi – anak – dewasa
2. Bilah lengkung (Miller, Magill) untuk anak besar – dewasa

Macam-macam Alat ETT (Endo Trakea Tube)

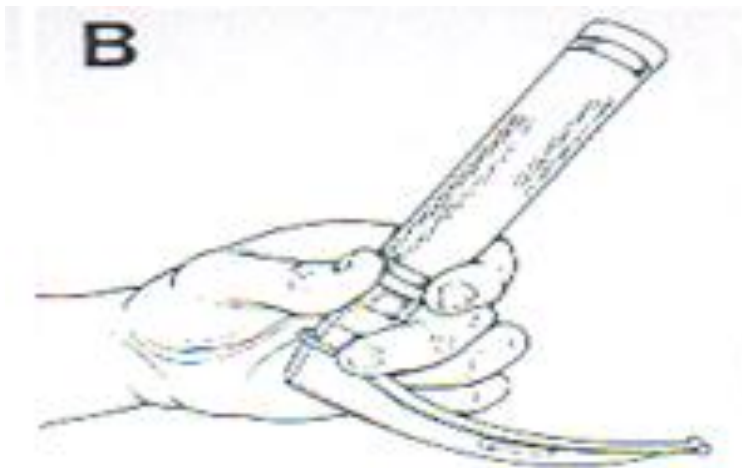
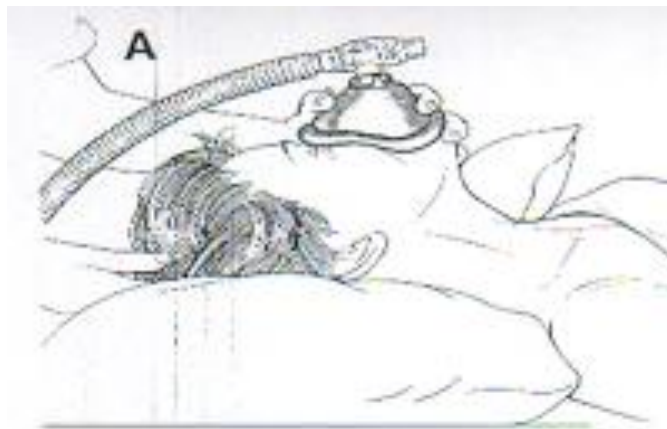


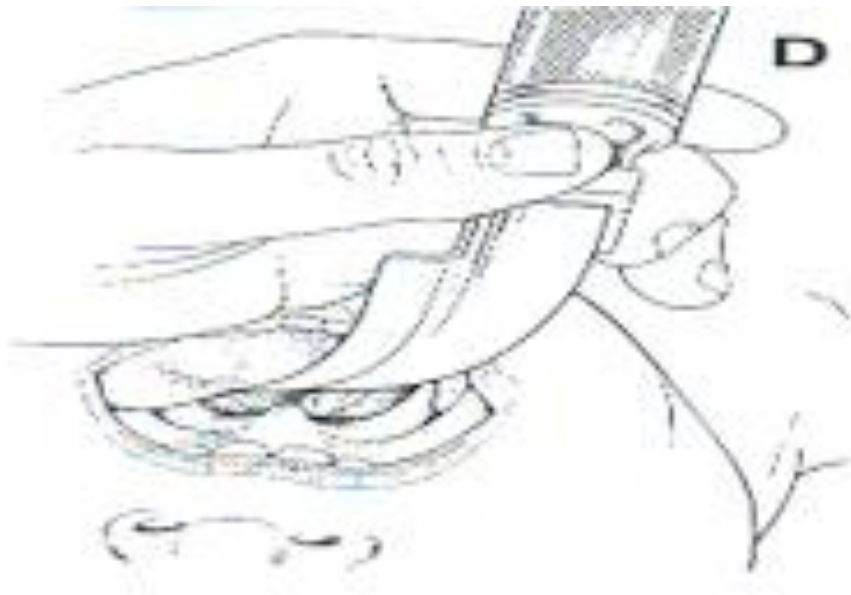
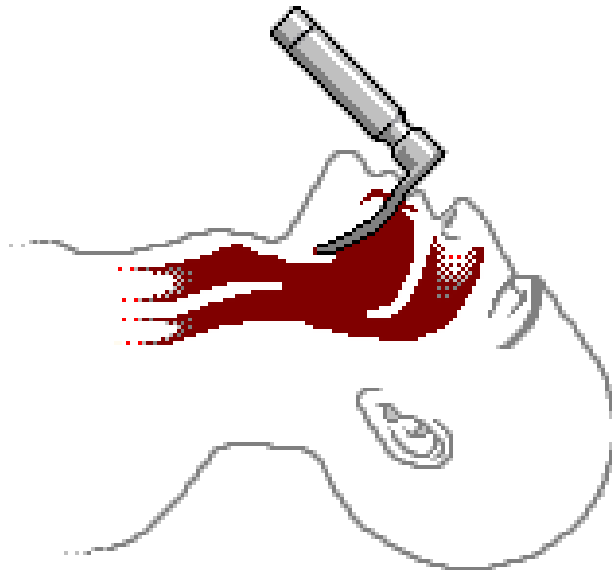
Teknik Intubasi :

Cek alat yg diperlukan dan pilih ETT sesuai ukuran

1. Beri pelumas pada ujung ETT sampai daerah cuff
2. Lakukan hiperventilasi $\pm$ 30 detik
3. Letakan bantal di oksiput dan kepala tetap ekstensi
4. Bila perlu lakukan penghisapan lendir pada mulut dan faring.
5. Buka mulut dengan cross finger dan tangan kiri memegang laringoskop
6. Masukkan bilah laringoskop menelusuri mulut sebelah kanan, sisihkan lidah ke kiri. Masukkan bilah sampai dasar lidah.
7. Angkat laringoskop ke atas dan ke depan dengan kemiringan 30-40°, jangan menggunakan gigi sebagai titik tumpu.
8. Bila pita suara sdh terlihat, masukan ETT sambil memperhatikan bagian proksimal dari cuff ETT melewati pita suara 1-2 cm.

9. Waktu untuk intubasi tidak boleh lebih 30 dtk
 10. Lakukan ventilasi dengan menggunakan bagging dan lakukan auskultasi, pertama pd lambung kemudian pada paru kanan dan kiri sambil memperhatikan perkembangan dada.
 11. Kembangkan balon cuff dengan menggunakan spuit 10cc atau 20cc.
 12. Lakukan fiksasi dengan plester,
- Secara singkat melalui gambar :







RANGKUMAN

Tanda obstruksi jalan nafas, yaitu Stridor, Nafas cuping hidung, Retraksi trakhea, Retraksi dinding dada, Tidak terasa ada udara ekspirasi.

Cara membuka jalan nafas jika pasien mengalami sumbatan jalan nafas, yaitu dengan cara manuver jalan nafas 1) kepala ekstensi pada sendi otot atlanto - oksipital, 2) mandibula didorong kedepan pada kedua angulus mandibula, dan 3) membuka mulut pasien.



FORMATIF

1. Sebutkan 2 hubungan jalan nafas !
2. Sebutkan tanda - tanda obstruksi jalan nafas !
3. Sebutkan cara mengetahui adanya gangguan jalan nafas !
4. Sebutkan macam - macam alat penatalaksanaan jalan nafas !

DAFTAR PUSTAKA

1. Bickley LS. Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Buku Saku. Jakarta : EGC. 2008
2. Buku Panduan Pelatihan BC & TLS (*Basic Cardiac & Trauma Life Support*). Jakarta. *Emergency Medical Training & Services*. EMS 119. 2008
3. *General Emergency Life Support* (GELS) RSUPDR Sardjito Yogyakarta
4. Musliha. Keperawatan Gawat Darurat. Yogyakarta : Nuha Medika. 2010
5. Nurjanah, Sugiharto R, Kuswanda D, BP Siswanto, Adi koesoemo. Manajemen Bencana. Bandung : Alfabeta. 2012
6. Penanggulangan Penderita Gawat Darurat. *Basic Trauma Cardiac Life Support*. PMI Pusat Pendidikan dan Latihan DIY. Yogyakarta. 2012
7. Pedoman Pertolongan Pertama. Markas Pusat Palang Merah Indonesia. 2009
8. Seri Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / *General Emergency Life Support* (GELS) : Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). Cetakan ketiga. Dirjen Bina Yanmed DepkesRI. 2006.
9. Tanggap Darurat Bencana (Safe Community modul 4). Depkes RI. 2006.



Kegiatan Belajar 5

ASUHAN KEPERAWATAN DARURAT AMI

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mempelajari kegiatan belajar 5 ini, Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang asuhan keperawatan darurat AMI.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, ada tujuan khusus yang harus dicapai mahasiswa, yaitu dapat:

- menjelaskan kembali tentang asuhan keperawatan darurat AMI
- menjelaskan manifestasi klinis dari asuhan keperawatan darurat AMI
- menjelaskan pemeriksaan klinis



URAIAN MATERI

A. Definisi

Infark Miokard adalah penyumbatan sebagian atau lebih arteri koroner (dikenal juga serangan jantung), (Holloway, 2003).

Infark Miokard adalah rusaknya jaringan jantung akibat suplai darah yang tidak adekuat sehingga aliran darah ke koroner berkurang. (Brunner & Sudarth, 2002).

Infark miokardium adalah penyumbatan sebagian atau lebih arteri koroner (dikenal juga serangan jantung). (Holloway, 2003)

Infark miokardium disebabkan oleh penurunan aliran darah melalui satu atau lebih arteri koroner, menyebabkan iskemik miokard dan nekrosis. (Doengus, 2005)

Infark Miokard (MCI) adalah suatu keadaan dimana secara tiba-tiba terjadi pembatasan atau pemutusan aliran darah ke jantung, yang menyebabkan otot jantung (miokardium) mati karena kekurangan oksigen.

Infark mioakard adalah suatu keadan ketidakseimbangan antara suplai & kebutuhan oksigen miokard sehingga jaringan miokard mengalami kematian.

Akut Miokard Infark (MIA) adalah suatu keadaan dimana terjadi kerusakan atau kematian otot jantung yang disebabkan oleh karena berkurangnya atau terhambatnya aliran darah koroner secara tiba-tiba sehingga kebutuhan oksigen meningkat tanpa disertai perfusi arteri koroner yang cukup.

Berkurangnya aliran darah di koroner disebabkan karena adanya sumbatan pada arteri koroner. Sumbatan akut terjadi oleh karena adanya aterosklerotik pada dinding arteri koroner sehingga menyumbat aliran darah ke jaringan otot jantung.

Aterosklerotik adalah suatu penyakit pada ateri-arteri besar dan sedang dimana lesi lemak yang disebut Plak ateromatosa timbul pada permukaan dalam

dinding arteri sehingga mepersempit bahkan menyumbat suplai aliran darah ke arteri bagian distal

Infark miokard mengacu pada proses dimana jaringan miokard mengalami kerusakan dalam region jantung yang mengurangi suplai darah adekuat karena penyempitan kritis arteri koroner akibat arterosklerosis atau oklusi arteri komplet akibat embolus atau thrombus (Hudak & Gallo ; 1997).

Jenis MCI :

1. Infark Transmural

Infark yang terjadi pada seluruh lapisan dinding ventrikel: anterior, inferior, dan posterior.

2. Infark subendokardial

3. Infark pada lapisan superfisial otot jantung.

Lokasi Infark

Perawat harus memahami perubahan EKG yang berhubungan dengan distribusi sirkulasi koroner. Sirkulasi Koroner jantung terbagi menjadi:

1. Arteri koronaria kanan : Aka, Vka, Vki (SA dan AV node), Vki posterior.
2. Arteri koronaria kiri : desending (Vki anterior dan Vki apeks), sirkumfleks.
3. Arteri koronaria sirkumfleks kiri : Aki, Vki posterior

B. Etiologi

Akut miokard infark (AMI) biasanya terjadi jika suatu sumbatan pada arteri koroner menyebabkan terbatasnya atau terputusnya aliran darah ke suatu bagian dari jantung. Jika terputusnya atau berkurangnya aliran darah ini berlangsung lebih dari beberapa menit, maka jaringan jantung akan mati.

Kemampuan memompa jantung setelah suatu serangan jantung secara langsung berhubungan dengan luas dan lokasi kerusakan jaringan (infark). Jika lebih dari separuh jaringan jantung mengalami kerusakan, biasanya jantung tidak dapat

berfungsi dan kemungkinan terjadi kematian. Bahkan walaupun kerusakannya tidak luas, jantung tidak mampu memompa dengan baik, sehingga terjadi gagal jantung atau syok.

Jantung yang mengalami kerusakan bisa membesar, dan sebagian merupakan usaha jantung untuk mengkompensasi kemampuan memompanya yang menurun (karena jantung yang lebih besar akan berdenyut lebih kuat).

Jantung yang membesar juga merupakan gambaran dari kerusakan otot jantungnya sendiri. Pembesaran jantung setelah suatu serangan jantung memberikan prognosis yang lebih buruk.

Penyebab lain dari Akut miokard infark (AMI) adalah:

- Suatu bekuan dari bagian jantungnya sendiri. Kadang suatu bekuan (embolus) terbentuk di dalam jantung, lalu pecah dan tersangkut di arteri koroner.
- Kejang pada arteri koroner yang menyebabkan terhentinya aliran darah. Kejang ini bisa disebabkan oleh obat (seperti kokain) atau karena merokok, tetapi kadang penyebabnya tidak diketahui.

Lokasi AMI berdasarkan EKG:

1. Inferior: II, III, aVF
2. Lateral: I, aVL, V4 – V6
3. Anteroseptal: V1 – V3
4. Anterolateral: V1 – V6
5. Ventrikel kanan: RV4, RV5

C. Anatomi fisiologi

Jantung adalah sebuah pompa yang terdiri dari jantung bagian kanan yang terbentuk dari dua ruangan, atrium dekstra dan ventrikel dekstra, serta bagian kiri yang terbentuk juga oleh dua ruangan, atrium sinistra dan ventrikel sinister.

Atrium dekstra menerima darah yang kurang oksigen dari :

1. Kedua vena kava superior dan inferior, yang membawa darah dari berbagai bagian tubuh
2. Sinus koronarius yang berasal dari berbagai bagian jantung sendiri

Atrium dekstra membawa darah ke arah ventrikel dekstra yang selanjutnya memompa darah ke luar jantung melalui trunchus pulmonalis, dan selanjutnya melalui kedua arteria pulmonalis dekstra dan sinistra ke pulmo, yaitu tempat terjadinya oksigenasi darah tersebut.

Darah yang telah teroksigenasi ini di bawah kembali ke jantung melalui empat vena pulmonalis ke dalam atrium sinistra selanjutnya ke ventrikel sinistra yang akan memompa darah tersebut ke luar jantung melalui aorta untuk didistribusikan ke seluruh bagian tubuh.

Di dalam jantung terdapat dua jenis katup yaitu :

1. Katup atrioventrikularis (AV)

Terletak di antara atrium dan ventrikel terdiri dari katup trikuspidal di sisi kanan antara atrium dan ventrikel dekstra yang mempunyai tiga lembar katup, dan katup bikuspidal atau mitral di sisi kiri antara atrium dan ventrikel sinistra yang mempunyai dua lembar katup.

2. Katup semilunaris

Terletak di antara ventrikel sinistra dengan aorta dan antara ventrikel dekstra dengan trunchus pulmonalis, terdiri atas dua lembar katup berbentuk seperti mangkok yang membuka ke dalam aorta dan trunchus pulmonalis.

Jantung terutama otot-ototnya membutuhkan banyak darah yang mengandung oksigen karena fungsinya yaitu memompa terus menerus seumur hidup manusia. Pasokan darah jantung berasal dari dua buah cabang pertama aorta ascenden yaitu arteria koronaria sinistra dan arteria koronaria dekstra. Kedua arteria ini mengelilingi jantung, memasuki, dan memasok nutrisi dan oksigen untuk miokardiak

D. Patofisiologi

Dua jenis kelainan yang terjadi pada IMA adalah komplikasi hemodinamik dan aritmia. Segera setelah terjadi IMA daerah miokard setempat akan memperlihatkan penonjolan sistolik (diskinesia) dengan akibat penurunan ejection fraction, isi sekuncup (stroke volume) dan peningkatan volume akhir distolik ventrikel kiri. Tekanan akhir diastolik ventrikel kiri naik dengan akibat tekanan atrium kiri juga naik. Peningkatan tekanan atrium kiri di atas 25 mmHg yang lama akan menyebabkan transudasi cairan ke jaringan interstisium paru (gagal jantung). Pemburukan hemodinamik ini bukan saja disebabkan karena daerah infark, tetapi juga daerah iskemik di sekitarnya. Miokard yang masih relatif baik akan mengadakan kompensasi, khususnya dengan bantuan rangsangan adrenergeik, untuk mempertahankan curah jantung, tetapi dengan akibat peningkatan kebutuhan oksigen miokard. Kompensasi ini jelas tidak akan memadai bila daerah yang bersangkutan juga mengalami iskemia atau bahkan sudah fibrotik. Bila infark kecil dan miokard yang harus berkompensasi masih normal, pemburukan hemodinamik akan minimal. Sebaliknya bila infark luas dan miokard yang harus berkompensasi sudah buruk akibat iskemia atau infark lama, tekanan akhir diastolik ventrikel kiri akan naik dan gagal jantung terjadi. Sebagai akibat IMA sering terjadi perubahan bentuk serta ukuran ventrikel kiri dan tebal jantung ventrikel baik yang terkena infark maupun yang non infark. Perubahan tersebut menyebabkan remodeling ventrikel yang nantinya akan mempengaruhi fungsi ventrikel dan timbulnya aritmia.

Perubahan-perubahan hemodinamik IMA ini tidak statis. Bila IMA makin tenang fungsi jantung akan membaik walaupun tidak diobati. Hal ini disebabkan karena daerah-daerah yang tadinya iskemik mengalami perbaikan. Daerah-daerah diskinetik akibat IMA akan menjadi akinetik, karena terbentuk jaringan parut yang kaku. Miokard sehat dapat pula mengalami hipertropi. Sebaliknya perburukan hemodinamik akan terjadi bila iskemia berkepanjangan atau infark meluas.

Terjadinya penyulit mekanis seperti ruptur septum ventrikel, regurgitasi mitral akut dan aneurisma ventrikel akan memperburuk faal hemodinamik jantung.

Aritmia merupakan penyulit IMA tersering dan terjadi terutama pada menit-menit atau jam-jam pertama setelah serangan. Hal ini disebabkan oleh perubahan-perubahan masa refrakter, daya hantar rangsangan dan kepekaan terhadap rangsangan. Sistem saraf otonom juga berperan besar terhadap terjadinya aritmia. Pasien IMA inferior umumnya mengalami peningkatan tonus parasimpatis dengan akibat kecenderungan bradikardia meningkat, sedangkan peningkatan tonus simpatis pada IMA inferior akan mempertinggi kecenderungan fibrilasi ventrikel dan perluasan infark.

E. Manifestasi klinis

Kejadian AMI sering didahului oleh faktor pencetus yang utama adalah kegiatan fisik yang berat dan stress emosi.

1. Rasa nyeri

Nyeri bervariasi intensitasnya, kebanyakan nyeri hebat lamanya 30 menit sampai beberapa jam, sifatnya seperti ditusuk-tusuk, ditekan, tertindik, dipaku, dibor, dibakar, lokasi nyeri biasanya pada regio sternal dapat menjalar pada kedua sisi dada, bahu, leher, rahang, dagu, pinggang dan lengan kiri

2. Mual dan muntah

Diakibatkan karena nyeri hebat dan reflek vasosegal yang disalurkan dari area kerusakan miokard ke traktus gastro intestinal.

3. Dyspnea, takikardia dan peningkatan frekuensi pernafasan

4. Kelelahan

5. Rasa cemas, gelisah dan kadang marah

Respon psikologis sebagai akibat serangan jantung yang menyiksa dan ketakutan akan mati serta pengalaman syok dan nyeri sebelumnya

6. Panas-demam

Kadang didapatkan pada pasien AMI sebagai respon peradangan

7. Oliguri

Jumlah produksi urin kurang dari 30-40 ml/jam, akibat hipoksia sel neuron oleh karena perfusi jaringan yang tidak adekuat yang disebabkan oleh hipotensi dan penurunan COP.

8. Pada pemeriksaan EKG

a. Fase hiperakut (beberapa jam permulaan serangan)

- Elevasi yang curam dari segmen ST
- Gelombang T yang tinggi dan curam
- VAT memanjang
- Gelombang Q tampak

b. Fase perkembangan penuh (1-2 hari kemudian)

- Gelombang Q patologis
- Elevasi segmen ST yang cembung ke atas
- Gelombang T yang terbalik (arrowhead)

c. Fase resolusi (beberapa minggu?bulan kemudian)

- Gelombang Q patologis tetap ada
- Segmen ST mungkin sudah kembali isoelektris
- Gelombang T mungkin sudah menjadi normal

9. Pada pemeriksaan darah (enzim jantung: CK 7 LDH)

- Creatinin kinase (CK) meningkat pada 6-8 jam setelah awitan infark dan memuncak antara 24 & 28 jam pertama. Pada 2-4 hari setelah awitan AMI normal.
- Dehidrogenase laktat (LDH) mulai tampak melihat pada serum setelah 24 jam pertama setelah awitan dan akan tinggi selama 7-10 hari.

Enzim	Meningkat	Puncak	Kembali normal
CK	3-8 jam	10-30 jam	2-3 hari
CK-MB	3-6 jam	10-24 jam	2-3 hari
CK-MB2	1-6 jam	4-8 jam	12-48 jam

LDH	14-24 jam	48-72 jam	7-14 hari
LDH1	14-24 jam	48-72 jam	7-14 hari

F. Komplikasi

1. Aritmia
2. Bradikardia sinus
3. Irama nodal
4. Gangguan hantaran atrioventrikular
5. Gangguan hantaran intraventrikel
6. Asistolik
7. Takikardia sinus
8. Kontraksi atrium premature
9. Takikardia supraventrikel
10. Flutter atrium
11. Fibrilasi atrium
12. Takikardia atrium multifocal
13. Kontraksi prematur ventrikel
14. Takikardia ventrikel
15. Takikardia idioventrikel
16. Flutter dan Fibrilasi ventrikel
17. Renjatan kardiogenik
18. Tromboembolisme
19. Perikarditis
20. Aneurisme ventrikel
21. Regurgitasi mitral akut
22. Ruptur jantung dan septum

G. Pemeriksaan diagnostic

1. EKG : menunjukkan pola cedera iskemik dan gangguan konduksi. Menyatakan tipe/sumber disritmia dan efek ketidakseimbangan elektrolit dan obat jantung.
2. Monitor Holter : Gambaran EKG (24 jam) mungkin diperlukan untuk menentukan dimana disritmia disebabkan oleh gejala khusus bila pasien aktif (di rumah/kerja). Juga dapat digunakan untuk mengevaluasi fungsi pacu jantung/efek obat antidisritmia.
3. Foto dada : Dapat menunjukkan pembesaran bayangan jantung sehubungan dengan disfungsi ventrikel atau katup
4. Skan pencitraan miokardia : dapat menunjukkan area iskemik/kerusakan miokard yang dapat mempengaruhi konduksi normal atau mengganggu gerakan dinding dan kemampuan pompa.
5. Tes stres latihan : dapat dilakukan untuk mendemonstrasikan latihan yang menyebabkan disritmia.
6. Elektrolit : Peningkatan atau penurunan kalium, kalsium dan magnesium dapat menyebabkan disritmia.
7. Pemeriksaan obat : Dapat menyatakan toksisitas obat jantung, adanya obat jalan atau dugaan interaksi obat contoh digitalis, quinidin.
8. Pemeriksaan tiroid : peningkatan atau penurunan kadar tiroid serum dapat menyebabkan meningkatkan disritmia.
9. Laju sedimentasi : Peninggian dapat menunjukkan proses inflamasi akut contoh endokarditis sebagai faktor pencetus disritmia

H. PENGKAJIAN

PENGKAJIAN PRIMER

1. Airways

- Sumbatan atau penumpukan secret
- Wheezing atau krekles

2. Breathing

- Penggunaan otot bantu nafas

3. Circulation

- Nadi lemah , tidak teratur
- Takikardi
- TD meningkat / menurun
- Edema
- Gelisah
- Akral dingin
- Kulit pucat, sianosis
- Output urine menurun

PENGKAJIAN FISIK

Riwayat keperawatan yang perlu dikaji adalah:

1. Aktivitas / istirahat :

Gejala :

- Kelemahan, kelelahan, tidak dapat tidur
- Riwayat pola hidup menetap, jadual olahraga tak teratur

Tanda :

- Takikardia, dispnea pada istirahat/kerja

2. Sirkulasi :

Gejala :

- Riwayat IM sebelumnya, penyakit arteri koroner, GJK, masalah TD, DM.

Tanda :

- TD dapat normal atau naik/turun; perubahan postural dicatat dari tidur sampai duduk/berdiri.
- Nadi dapat normal; penuh/tak kuat atau lemah/kuat kualitasnya dengan pengisian kapiler lambat; tidak teratur (disritmia) mungkin terjadi.

- BJ ekstra (S3/S4) mungkin menunjukkan gagal jantung/penurunan kontraktilitas atau komplan ventrikel
- Murmur bila ada menunjukkan gagal katup atau disfungsi otot papilar.
- Friksi; dicurigai perikarditis
- Irama jantung dapat teratur atau tak teratur.
- Edema, DVJ, edema perifer, anasarka, krekels mungkin ada dengan gagal jantung/ventrikel.
- Pucat atau sianosis pada kulit, kuku dan membran mukosa.

3. Integritas ego:

Gejala:

- Menyangkal gejala penting.
- Takut mati, perasaan ajal sudah dekat
- Marah pada penyakit/perawatan yang 'tak perlu'
- Kuatir tentang keluarga, pekerjaan dan keuangan.

Tanda :

- Menolak, menyangkal, cemas, kurang kontak mata
- Gelisah, marah, perilaku menyerang
- Fokus pada diri sendiri/nyeri.

4. Eliminasi

Tanda :

- Bunyi usus normal atau menurun

5. Makanan/cairan:

Gejala :

- Mual, kehilangan nafsu makan, bersendawa, nyeri ulu hati/terbakar.

Tanda :

- Penurunan turgor kulit,
- Kulit kering/berkeringat
- Muntah,
- Perubahan berat badan

6. Hygiene:

Gejala / tanda :

- Kesulitan melakukan perawatan diri.

7. Neurosensori:

Gejala :

- Pusing, kepala berdenyut selama tidur atau saat bangun (duduk/istirahat)

Tanda :

- Perubahan mental
- Kelemahan

8. Nyeri/ketidaknyamanan:

Gejala :

- Nyeri dada yang timbul mendadak (dapat/tidak berhubungan dengan aktifitas), tidak hilang dengan istirahat atau nitrogliserin.
- Lokasi nyeri tipikal pada dada anterior, substernal, prekordial, dapat menyebar ke tangan, rahang, wajah. Tidak tertentu lokasinya seperti epigastrium, siku, rahang, abdomen, punggung, leher.
- Kualitas nyeri 'crushing', menusuk, berat, menetap, tertekan, seperti dapat dilihat.
- Intensitas nyeri biasanya 10 pada skala 1-10, mungkin pengalaman nyeri paling buruk yang pernah dialami.
- Catatan : nyeri mungkin tak ada pada pasien pasca operasi, dengan DM, hipertensi dan lansia.

Tanda :

- Wajah meringis, perubahan postur tubuh.
- Menangis, merintih, meregang, menggeliat.
- Menarik diri, kehilangan kontak mata
- Respon otonom: perubahan frekuensi/irama jantung, TD, pernapasan, warna kulit/kelembaban, kesadaran.

9. Pernapasan:

Gejala :

- Dispnea dengan/tanpa kerja, dispnea nokturnal
- Batuk produktif/tidak produktif
- Riwayat merokok, penyakit pernapasan kronis

Tanda :

- Peningkatan frekuensi pernapasan
- Pucat/sianosis
- Bunyi napas bersih atau krekels, wheezing
- Sputum bersih, merah muda kental

10. Interaksi sosial:

Gejala :

- Stress saat ini (kerja, keuangan, keluarga)
- Kesulitan coping dengan stressor yang ada (penyakit, hospitalisasi)

Tanda :

- Kesulitan istirahat dengan tenang, respon emosi meningkat
- Menarik diri dari keluarga

11. Penyuluhan/pembelajaran:

Gejala :

- Riwayat keluarga penyakit jantung/IM, DM, Stroke, Hipertensi, Penyakit Vaskuler Perifer
- Riwayat penggunaan tembakau

Tes Diagnostik

Tes diagnostik yang sering dilakukan diuraikan pada tabel berikut:

Jenis Pemeriksaan	Interpretasi Hasil
EKG	Masa setelah serangan: Beberapa jam: variasi normal, perubahan tidak khas sampai adanya Q patologis dan elevasi segmen ST Sehari/kurang seminggu: inversi gelombang T dan elvasi ST berkurang Seminggu/beberapa bulan: gelombang Q menetap Setahun: pada 10% kasus dapat kembali normal.
Laboratorium: Enzim/Isoenzim Jantung	Peningkatan kadar enzim (kreatin-fosfokinase atau aspartat amino transferase/SGOT, laktat dehidrogenase/ α -HBDH) atau isoenzim (CPK-MB) merupakan indikator spesifik IMA.
Radiologi	Tidak banyak membantu diagnosis IMA tetapi berguna untuk mendeteksi adanya bendungan paru (gagal jantung), kadang dapat ditemukan kardiomegali.
Ekokardiografi	Dapat tampak kontraksi asinergi di

Radioisotop	daerah yang rusak dan penebalan sistolik dinding jantung yang menurun. Dapat mendeteksi daerah dan luasnya kerusakan miokard, adanya penyulit seperti aneurisma ventrikel, trombus, ruptur muskulus papilaris atau korda tendinea, ruptur septum, tamponade akibat ruptur jantung, pseudoaneurisma jantung. Berguna bila hasil pemeriksaan lain masih meragukan adanya IMA.
-------------	---

DIAGNOSA KEPERAWATAN

1. Nyeri akut b/d iskemia miokard akibat sumbatan arteri koroner.
2. Intoleransi aktivitas b/d ketidakseimbangan suplai oksigen miokard dengan kebutuhan tubuh.
3. Gangguan pertukaran gas b/d Gangguan aliran darah ke alveoli atau kegagalan utama paru.
4. (Risiko tinggi) Penurunan curah jantung b/d perubahan frekuensi, irama dan konduksi listrik jantung; penurunan preload/peningkatan tahanan vaskuler sistemik; infark/diskinetik miokard, kerusakan struktural seperti aneurisma ventrikel dan kerusakan septum..

INTERVENSI KEPERAWATAN

1. Nyeri akut b/d iskemia miokard akibat sumbatan arteri koroner.

INTERVENSI KEPERAWATAN	RASIONAL
Pantau nyeri (karakteristik, lokasi, intensitas, durasi), catat setiap respon verbal/non verbal, perubahan hemo-dinamik	Nyeri adalah pengalaman subyektif yang tampil dalam variasi respon verbal non verbal yang juga bersifat individual sehingga perlu digambarkan secara rinci untuk menentukan intervensi yang tepat.
Berikan lingkungan yang tenang dan tunjukkan perhatian yang tulus kepada klien.	Menurunkan rangsang eksternal yang dapat memperburuk keadaan nyeri yang terjadi.
Bantu melakukan teknik relaksasi (napas dalam/perlahan, distraksi, visualisasi, bimbingan imajinasi)	Membantu menurunkan persepsi-respon nyeri dengan memanipulasi adaptasi fisiologis tubuh terhadap nyeri.
Kolaborasi pemberian obat sesuai indikasi: Antiangina seperti nitogliserin (Nitro-Bid, Nitrostat, Nitro-Dur)	Nitrat mengontrol nyeri melalui efek vasodilatasi koroner yang meningkatkan sirkulasi koroner dan perfusi miokard.
Beta-Bloker seperti atenolol (Tenormin), pindolol (Visken), propanolol (Inderal)	Agen yang dapat mengontrol nyeri melalui efek hambatan rangsang simpatis. (Kontra-indikasi: kontraksi miokard yang buruk)

Analgetik seperti morfin, meperidin (Demerol)	Morfin atau narkotik lain dapat dipakai untuk menurunkan nyeri hebat pada fase akut atau nyeri berulang yang tak dapat dihilangkan dengan nitrogliserin.
Penyekat saluran kalsium seperti verapamil (Calan), diltiazem (Prokardia).	Bekerja melalui efek vasodilatasi yang dapat meningkatkan sirkulasi koroner dan kolateral, menurunkan preload dan kebutuhan oksigen miokard. Beberapa di antaranya bekerja sebagai antiaritmia.

2. Intoleransi aktivitas b/d ketidakseimbangan suplai oksigen miokard dengan kebutuhan tubuh.

INTERVENSI KEPERAWATAN	RASIONAL
Pantau HR, irama, dan perubahan TD sebelum, selama dan sesudah aktivitas sesuai indikasi.	Menentukan respon klien terhadap aktivitas.
Tingkatkan istirahat, batasi aktivitas	Menurunkan kerja miokard/konsumsi oksigen, menurunkan risiko komplikasi.
Anjurkan klien untuk menghindari peningkatan tekanan abdominal.	Manuver Valsava seperti menahan napas, menunduk, batuk keras dan mengedan dapat mengakibatkan bradikardia, penurunan curah jantung yang kemudian disusul dengan

Batasi pengunjung sesuai dengan keadaan klinis klien.	takikardia dan peningkatan tekanan darah.
Bantu aktivitas sesuai dengan keadaan klien dan jelaskan pola peningkatan aktivitas bertahap.	Keterlibatan dalam pembicaraan panjang dapat melelahkan klien tetapi kunjungan orang penting dalam suasana tenang bersifat terapeutik.
Kolaborasi pelaksanaan program rehabilitasi pasca serangan IMA.	Mencegah aktivitas berlebihan; sesuai dengan kemampuan kerja jantung.
	Menggalang kerjasama tim kesehatan dalam proses penyembuhan klien.

3. **Gangguan pertukaran gas b/d Gangguan aliran darah ke alveoli atau kegagalan utama paru.**

INTERVENSI KEPERAWATAN	RASIONAL
Catat frekuensi dan kedalaman pernafasan	Untuk mengetahui penggunaan otot bantu pernafasan
Lakukan Auskultasi paru	Untuk mengetahui penurunan / tidak adanya bunyi nafas dan adanya bunyi tambahan (ronki dll).
Lakukan penghisapan lendir	Untuk memperbaiki / mempertahankan jalan nafas
Tinggikan kepala / tempat tidur	Untuk memperlancar pertukaran O ₂

4. **(Risiko tinggi) Penurunan curah jantung b/d perubahan frekuensi, irama dan konduksi listrik jantung; penurunan preload/peningkatan tahanan vaskuler sistemik; infark/diskinetik miokard, kerusakan struktural seperti aneurisma ventrikel dan kerusakan septum.**

INTERVENSI KEPERAWATAN	RASIONAL
Pantau TD, HR dan DN, periksa dalam keadaan baring, duduk dan berdiri (bila memungkinkan)	Hipotensi dapat terjadi sebagai akibat dari disfungsi ventrikel, hipoperfusi miokard dan rangsang vagal. Sebaliknya, hipertensi juga banyak terjadi yang mungkin berhubungan dengan nyeri, cemas, peningkatan katekolamin dan atau masalah vaskuler sebelumnya. Hipotensi ortostatik berhubungan dengan komplikasi GJK. Penurunan curah jantung ditunjukkan oleh denyut nadi yang lemah dan HR yang meningkat.
Auskultasi adanya S3, S4 dan adanya murmur.	S3 dihubungkan dengan GJK, regurgitasi mitral, peningkatan kerja ventrikel kiri yang disertai infark yang berat. S4 mungkin berhubungan dengan iskemia miokardia, kekakuan ventrikel dan hipertensi. Murmur menunjukkan gangguan aliran darah normal dalam jantung seperti pada kelainan katup, kerusakan septum atau

Auskultasi bunyi napas.	vibrasi otot papilar. Krekels menunjukkan kongesti paru yang mungkin terjadi karena penurunan fungsi miokard.
Berikan makanan dalam porsi kecil dan mudah dikunyah.	Makan dalam volume yang besar dapat meningkatkan kerja miokard dan memicu rangsang vagal yang mengakibatkan terjadinya bradikardia.
Kolaborasi pemberian oksigen sesuai kebutuhan klien	Meningkatkan suplai oksigen untuk kebutuhan miokard dan menurunkan iskemia.
Pertahankan patensi IV-lines/heparin-lok sesuai indikasi.	Jalur IV yang paten penting untuk pemberian obat darurat bila terjadi disritmia atau nyeri dada berulang.
Bantu pemasangan/pertahankan paten-si pacu jantung bila digunakan.	Pacu jantung mungkin merupakan tindakan dukungan sementara selama fase akut atau mungkin diperlukan secara permanen pada infark luas/kerusakan sistem konduksi.



RANGKUMAN

Infark Miokard disebabkan oleh penurunan aliran darah melalui satu atau lebih arteri koroner, menyebabkan iskemik miokard dan nekrosis (Doengus, 2005).

Akut miokard infark (AMI) biasanya terjadi jika suatu sumbatan pada arteri koroner menyebabkan terbatasnya atau terputusnya aliran darah ke suatu bagian dari jantung. Jika terputusnya atau berkurangnya aliran darah ini berlangsung lebih dari beberapa menit, maka jaringan jantung akan mati.

Lokasi AMI berdasarkan EKG:

1. Inferior: II, III, aVF
2. Lateral: I, aVL, V4 – V6
3. Anteroseptal: V1 – V3
4. Anterolateral: V1 – V6
5. Ventrikel kanan: RV4, RV5

Komplikasi yang dapat terjadi yaitu aritmia, Bradikardia sinus, Irama nodal, Gangguan hantaran atrioventrikular, Gangguan hantaran intraventrikel, Asistolik, Takikardia sinus, Kontraksi atrium premature, Takikardia supraventrikel, Flutter atrium, Fibrilasi atrium, Takikardia atrium multifocal, Kontraksi prematur ventrikel, Takikardia ventrikel, Takikardia idioventrikel, Flutter dan Fibrilasi ventrikel, Renjatan kardiogenik, Tromboembolisme, Perikarditis, Aneurisme ventrikel, Regurgitasi mitral akut, Ruptur jantung dan septum.



FORMATIF

1. Jelaskan definisi dari AMI !
2. Sebutkan dan jelaskan 3 sirkulasi koroner jantung !
3. Jelaskan 2 katup yang ada di jantung !
4. Sebutkan 5 pemeriksaan diagnostic yang dapat dilakukan !
5. Sebutkan pengkajian primer yang harus dilakukan !

DAFTAR PUSTAKA

1. Bickley LS. Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Buku Saku. Jakarta : EGC. 2008
2. Buku Panduan Pelatihan BC & TLS (*Basic Cardiac & Trauma Life Support*). Jakarta. *Emergency Medical Training & Services*. EMS 119. 2008
3. *General Emergency Life Support* (GELS) RSUPDR Sardjito Yogyakarta
4. Musliha. Keperawatan Gawat Darurat. Yogyakarta : Nuha Medika. 2010
5. Nurjanah, Sugiharto R, Kuswanda D, BP Siswanto, Adi koesoemo. Manajemen Bencana. Bandung : Alfabeta. 2012
6. Penanggulangan Penderita Gawat Darurat. *Basic Trauma Cardiac Life Support*. PMI Pusat Pendidikan dan Latihan DIY. Yogyakarta. 2012
7. Pedoman Pertolongan Pertama. Markas Pusat Palang Merah Indonesia. 2009
8. Seri Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / *General Emergency Life Support* (GELS) : Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). Cetakan ketiga. Dirjen Bina Yanmed DepkesRI. 2006.
9. Tanggap Darurat Bencana (Safe Community modul 4). Depkes RI. 2006.



Kegiatan Belajar 6

ASUHAN KEPERAWATAN GAWAT DARURAT KETOASIDOSIS DIABETIKUM

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mempelajari kegiatan belajar 1 ini, Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang sistem pelayanan gawat darurat terpadu.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, ada 4 tujuan khusus yang harus dicapai mahasiswa, yaitu dapat:

- menjelaskan kembali tentang konsep dasar gawat darurat
- menjelaskan kembali komponen Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT)
- memberikan pertolongan pertama pada pasien gawat darurat, dan
- menjelaskan kembali aspek mediko-etiko-legal



URAIAN MATERI

A. Definisi

Keto asidosis Diabetik adalah keadaan kegawatan atau akut dari DM tipe I , disebabkan oleh meningkatnya keasaman tubuh benda-benda keton akibat kekurangan atau defisiensi insulin, di karakteristik dengan hiperglikemia, asidosis, dan keton akibat kurangnya insulin (Stillwell, 1992).

Keto Asidosis Diabetik (KAD) adalah keadaan dekompensasi kekacauan metabolic yang ditandai oleh trias hiperglikemia, asidosis dan ketosis terutama disebabkan oleh defisiensi insulin absolut atau relative. KAD dan hipoglikemia merupakan komplikasi akut diabetes mellitus (DM) yang serius dan membutuhkan pengelolaan gawat darurat. Akibat diuresia osmotik, KAD biasanya mengalami dehidrasi berat dan dapat sampai menyebabkan syok.

B. Etiologi

Dalam 50% kejadian KAD, kekurangan insulin, peningkatan konsumsi atau produksi glukosa, atau infeksi adalah faktor pencetus. Stressor-stressor utama lain yang dapat mencetuskan diabetic ketoasidosis adalah pembedahan, trauma, terapi dengan steroid dan emosional.

C. Patofisiologi

Gejala dan tanda yang timbul pada KAD disebabkan terjadinya hiperglikemia dan ketogenesis. Defisiensi insulin merupakan penyebab utama terjadinya hiperglikemia atau peningkatan kadar glukosa darah dari pemecahan protein dan glikogen atau lipolisis atau pemecahan lemak. Hiperglikemia menyebabkan diuresis osmotik dengan hipovolemia kemudian akan berlanjut terjadinya dehidrasi dan renjatan atau syok. Glukoneogenesis menambah terjadinya hiperglikemik.

Lipolisis yang terjadi akan meningkatkan pengangkutan kadar asam lemak bebas ke hati sehingga terjadi ketoasidosis, yang kemudian berakibat timbulnya asidosis metabolik, sebagai kompensasi tubuh terjadi pernafasan kussmaul.

D. Tanda Dan Gejala

1. Poliuria
2. Polidipsi
3. Penglihatan kabur
4. Lemah
5. Sakit kepala
6. Hipotensi ortostatik (penurunan tekanan darah sistolik 20 mmHg atau > pada saat berdiri)
7. Anoreksia, Mual, Muntah
8. Nyeri abdomen
9. Hiperventilasi
10. Perubahan status mental (sadar, letargik, koma)
11. Kadar gula darah tinggi (> 240 mg/dl)
12. Terdapat keton di urin
13. Nafas berbau aseton
14. Bisa terjadi ileus sekunder akibat hilangnya K⁺ karena diuresis osmotik
15. Kulit kering
16. Keringat
17. Kussmaul (cepat, dalam) karena asidosis metabolic

E. Pemeriksaan Diagnostik

- a. Kadar glukosa darah: > 300 mg /dl tetapi tidak > 800 mg/dl
- b. Elektrolit darah (tentukan corrected Na) dan osmolalitas serum.
- c. Analisis gas darah, BUN dan kreatinin.

- d. Darah lengkap (pada KAD sering dijumpai gambaran leukositosis), HbA1c, urinalisis (dan kultur urine bila ada indikasi).
- e. Foto polos dada.
- f. Ketosis (Ketonemia dan Ketonuria)
- g. Aseton plasma (keton) : positif secara mencolok
- h. Osmolalitas serum : meningkat tetapi biasanya kurang dari 330 mOsm/l
Pemeriksaan Osmolalitas = $2[\text{Na}+\text{K}] + [\text{GDR}/18] + [\text{UREUM}/6]$
- i. Hemoglobin glikosilat : kadarnya meningkat 2-4 kali lipat dari normal yang mencerminkan kontrol DM yang kurang selama 4 bulan terakhir
- j. Gas darah arteri : biasanya menunjukkan pH < 7,3 dan penurunan pada HCO₃ 250 mg/dl

F. Penatalaksanaan

Prinsip terapi KAD adalah dengan mengatasi dehidrasi, hiperglikemia, dan ketidakseimbangan elektrolit, serta mengatasi penyakit penyerta yang ada.

Pengawasan ketat, KU jelek masuk HCU/ICU

Fase I/Gawat :

a. Rehidrasi

1. Berikan cairan isotonik NaCl 0,9% atau RL 2L loading dalam 2 jam pertama, lalu 80 tpm selama 4 jam, lalu 30-50 tpm selama 18 jam (4-6L/24jam)
2. Atasi syok (cairan 20 ml/kg BB/jam)
3. Bila syok teratasi berikan cairan sesuai tingkat dehidrasi
4. Rehidrasi dilakukan bertahap untuk menghindari herniasi batang otak (24 – 48 jam).
5. Bila Gula darah < 200 mg/dl, ganti infus dengan D5%
6. Koreksi hipokalemia (kecepatan max 0,5mEq/kgBB/jam)
7. Monitor keseimbangan cairan

b. Insulin

1. Bolus insulin kerja cepat (RI) 0,1 iu/kgBB (iv/im/sc)
2. Berikan insulin kerja cepat (RI) 0,1/kgBB dalam cairan isotonic
3. Monitor Gula darah tiap jam pada 4 jam pertama, selanjutnya tiap 4 jam sekali
4. Pemberian insulin parenteral diubah ke SC bila : AGD < 15 mEq/L³250mg%, Perbaiki hidrasi, Kadar HCO₃

c. Infus K (tidak boleh bolus)

- Bila K⁺ < 3mEq/L, beri 75mEq/L
- Bila K⁺ 3-3.5mEq/L, beri 50 mEq/L
- Bila K⁺ 3.5 -4mEq/L, beri 25mEq/L
- Masukkan dalam NaCl 500cc/24 jam

d. Infus Bicarbonat

- Bila pH 7,1, tidak diberikan

e. Antibiotik dosis tinggi

Batas fase I dan fase II sekitar GDR 250 mg/dl atau reduksi

Fase II/Maintenance:

a. Cairan maintenance

- NaCl 0.9% atau D5 atau maltose 10% bergantian
- Sebelum maltose, berikan insulin reguler 4IU

b. Kalium

Parenteral bila K⁺ 240 mg/dL atau badan terasa tidak enak.

- c. Saat sakit, makanlah sesuai pengaturan makan sebelumnya. Bila tidak nafsu makan, boleh makan bubur atau minuman berkalori lain.
- d. Minumlah yang cukup untuk mencegah dehidrasi.

G. Komplikasi

Faktor-faktor yang mempengaruhi angka kematian akibat KAD adalah:

- a. Terlambat didiagnosis karena biasanya penyandang DM dibawa setelah koma.
- b. Pasien belum tahu bahwa ia menyandang DM.
- c. Sering ditemukan bersama-sama dengan komplikasi lain yang berat, seperti: renjatan (syok), stroke, dll.
- d. Kurangnya fasilitas laboratorium yang menunjang suksesnya penatalaksanaan KAD

Komplikasi yang dapat terjadi akibat KAD yaitu :

1. Edema paru
2. Hipertrigliserida
3. Infark miokard akut
4. Hipoglikemia
5. Hipokalsemia
6. Hiperkloremia
7. Edema otak
8. Hipokalemia

H. Konsep Dasar Keperawatan

1. Pengkajian

Anamnesis :

- a. Riwayat DM
- b. Poliuria, Polidipsi
- c. Berhenti menyuntik insulin
- d. Demam dan infeksi
- e. Nyeri perut, mual, muntah
- f. Penglihatan kabur
- g. Lemah dan sakit kepala

2. Pemeriksaan Fisik :

- a. Ortostatik hipotensi (sistole turun 20 mmHg atau lebih saat berdiri)
- b. Hipotensi, Syok
- c. Nafas bau aseton (bau manis seperti buah)
- d. Hiperventilasi : Kusmual (RR cepat, dalam)
- e. Kesadaran bisa CM, letargi atau koma
- f. Dehidrasi

3. Pengkajian gawat darurat :

- a. Airways : kaji kepatenan jalan nafas pasien, ada tidaknya sputum atau benda asing yang menghalangi jalan nafas
- b. Breathing : kaji frekuensi nafas, bunyi nafas, ada tidaknya penggunaan otot bantu pernafasan
- c. Circulation : kaji nadi, capillary refill

4. Pengkajian head to toe

a. Data subyektif :

- Riwayat penyakit dahulu
- Riwayat penyakit sekarang
- Status metabolik

Intake makanan yang melebihi kebutuhan kalori, infeksi atau penyakit-penyakit akut lain, stress yang berhubungan dengan faktor-faktor psikologis dan social, obat-obatan atau terapi lain yang mempengaruhi glukosa darah, penghentian insulin atau obat anti hiperglikemik oral.

b. Data Obyektif :

1. Aktivitas / Istirahat

Gejala : Lemah, letih, sulit bergerak/berjalan, kram otot, tonus otot menurun, gangguan istirahat/tidur.

Tanda : Takikardia dan takipnea pada keadaan istirahat atau aktifitas, letargi /disorientasi, koma

2. Sirkulasi

Gejala : Adanya riwayat hipertensi, IM akut, klaudikasi, kebas dan kesemutan pada ekstremitas, ulkus pada kaki, penyembuhan yang lama, takikardia.

Tanda : Perubahan tekanan darah postural, hipertensi, nadi yang menurun/tidak ada, disritmia, krekels, distensi vena jugularis, kulit panas, kering, dan kemerahan, bola mata cekung.

3. Integritas/ Ego

Gejala : Stress, tergantung pada orang lain, masalah finansial yang berhubungan dengan kondisi.

Tanda : Ansietas, peka rangsang

4. Eliminasi

Gejala : Perubahan pola berkemih (poliuria), nokturia, rasa nyeri/terbakar, kesulitan berkemih (infeksi), ISK baru/berulang, nyeri tekan abdomen, diare.

Tanda : Urine encer, pucat, kuning, poliuri (dapat berkembang menjadi oliguria/anuria, jika terjadi hipovolemia berat), urin berkabut, bau busuk (infeksi), abdomen keras, adanya asites, bising usus lemah dan menurun, hiperaktif (diare).

5. Nutrisi/Cairan

Gejala : Hilang nafsu makan, mual/muntah, tidak mematuhi diet, peningkatan masukan glukosa/karbohidrat, penurunan berat badan lebih dari beberapa hari/minggu, haus, penggunaan diuretik (Thiazid).

Tanda : Kulit kering/bersisik, turgor jelek, kekakuan/distensi abdomen, muntah, pembesaran tiroid (peningkatan kebutuhan metabolik dengan peningkatan gula darah), bau halitosis/manis, bau buah (napas aseton)

6. Neurosensori

Gejala : Pusing/pening, sakit kepala, kesemutan, kebas, kelemahan pada otot, parestesi, gangguan penglihatan.

Tanda : Disorientasi, mengantuk, alergi, stupor/koma (tahap lanjut), gangguan memori (baru, masa lalu), kacau mental, refleks tendon dalam menurun (koma), aktifitas kejang (tahap lanjut dari DKA).

7. Nyeri/kenyamanan

Gejala : Abdomen yang tegang/nyeri (sedang/berat).

Tanda : Wajah meringis dengan palpitasi, tampak sangat berhati-hati

8. Pernapasan

Gejala : Merasa kekurangan oksigen, batuk dengan/tanpa sputum purulen (tergantung adanya infeksi/tidak).

Tanda : Lapar udara, batuk dengan/tanpa sputum purulen, frekuensi pernapasan meningkat.

9. Keamanan

Gejala : Kulit kering, gatal, ulkus kulit.

Tanda : Demam, diaphoresis, kulit rusak, lesi/ulserasi, menurunnya kekuatan umum/rentang gerak, parestesia/paralisis otot termasuk otot-otot pernapasan (jika kadar kalium menurun dengan cukup tajam).

10. Seksualitas

Gejala : Rabas vagina (cenderung infeksi)

Masalah impoten pada pria, kesulitan orgasme pada wanita

11. Penyuluhan/pembelajaran

Gejala : Faktor resiko keluarga DM, jantung, stroke, hipertensi. Penyembuhan yang lambat, penggunaan obat seperti steroid, diuretik (thiazid), dilantin dan fenobarbital (dapat meningkatkan kadar glukosa darah). Mungkin atau tidak memerlukan obat diabetik sesuai pesanan.

Rencana pemulangan : Mungkin memerlukan bantuan dalam

pengaturan diet, pengobatan, perawatan diri, pemantauan terhadap glukosa darah.

Diagnosa Keperawatan yang mungkin timbul

- a. Ketidak efektifan pola napas berhubungan dengan penurunan kemampuan bernapas.
- b. Defisit volume cairan berhubungan dengan pengeluaran cairan berlebihan (diuresis osmotic) akibat hiperglikemia.
- c. Risiko tinggi terjadinya gangguan pertukaran gas b/d peningkatan keasaman (pH menurun) akibat hiperglikemia, glukoneogenesis, lipolisis

Rencana Keperawatan

- a. Ketidakefektifan pola napas berhubungan dengan penurunan kemampuan bernapas.

Kriteria Hasil :

- Pola nafas pasien kembali teratur.
- Respirasi rate pasien kembali normal.
- Pasien mudah untuk bernafas.

Intervensi :

1. Kaji status pernafasan dengan mendeteksi pulmonal.
2. Berikan fisioterapi dada termasuk drainase postural.
3. Penghisapan untuk pembuangan lendir.
4. Identifikasi kemampuan dan berikan keyakinan dalam bernafas.
5. Kolaborasi dalam pemberian therapi medis

- b. Defisit volume cairan berhubungan dengan pengeluaran cairan berlebihan (diuresis osmotic) akibat hiperglikemia

Kriteria Hasil :

- TTV dalam batas normal

- Pulse perifer dapat teraba
- Turgor kulit dan capillary refill baik
- Keseimbangan urin output
- Kadar elektrolit normal
- GDS normal

Intervensi :

1. Observasi pemasukan dan pengeluaran cairan setiap jam
 2. Observasi kepatenan atau kelancaran infus
 3. Monitor TTV dan tingkat kesadaran tiap 15 menit, bila stabil lanjutkan untuk setiap jam
 4. Observasi turgor kulit, selaput mukosa, akral, pengisian kapiler
 5. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium :
 - Hematokrit
 - BUN/Kreatinin
 - Osmolaritas darah
 - Natrium
 - Kalium
 6. Monitor pemeriksaan EKG
 7. Monitor CVP (bila digunakan)
 8. Kolaborasi dengan tim kesehatan lain dalam :
 - Pemberian cairan parenteral
 - Pemberian terapi insulin
 - Pemasangan kateter urine
 - Pemasangan CVP jika memungkinkan
- c. Risiko tinggi terjadinya gangguan pertukaran gas b/d peningkatan keasaman (pH menurun) akibat hiperglikemia, glukoneogenesis, lipolisis
- Kriteria Hasil :
- RR dalam rentang normal

AGD dalam batas normal :

pH : 7,35 – 7,45

HCO₃ : 22 – 26

PO₂ : 80 – 100 mmHg

BE : -2 sampai +2

PCO₂ : 30 – 40 mmHg

Intervensi :

1. Berikan posisi fowler atau semifowler (sesuai dengan keadaan klien)
2. Observasi irama, frekuensi serta kedalaman pernafasan
3. Auskultasi bunyi paru
4. Monitor hasil pemeriksaan AGD
5. Kolaborasi dengan tim kesehatan lain dalam :
 - Pemeriksaan AGD
 - Pemberian oksigen
 - Pemberian koreksi biknat (jika terjadi asidosis metabolik)



RANGKUMAN

Keto Asidosis Diabetik (KAD) adalah keadaan dekompensasi kekacauan metabolic yang ditandai oleh trias hiperglikemia, asidosis dan ketosis terutama disebabkan oleh defisiensi insulin absolut atau relative. KAD dan hipoglikemia merupakan komplikasi akut diabetes mellitus (DM) yang serius dan membutuhkan pengelolaan gawat darurat. Akibat diuresis osmotik, KAD biasanya mengalami dehidrasi berat dan dapat sampai menyebabkan syok.

Faktor-faktor yang mempengaruhi angka kematian akibat KAD adalah:

- a. Terlambat didiagnosis karena biasanya penyandang DM dibawa setelah koma.
- b. Pasien belum tahu bahwa ia menyandang DM.
- c. Sering ditemukan bersama-sama dengan komplikasi lain yang berat, seperti: renjatan (syok), stroke, dll.
- d. Kurangnya fasilitas laboratorium yang menunjang suksesnya penatalaksanaan KAD



FORMATIF

1. Jelaskan prinsip terapi KAD fase I atau Gawat pada pasien rehidrasi !
2. Sebutkan faktor yang mempengaruhi angka kematian akibat KAD !
3. Sebutkan diagnosa keperawatan yang dapat muncul !
4. Sebutkan Intervensi yang dapat dilakukan pada pasien yang mengalami penurunan kemampuan bernafas !

Daftar Pustaka

1. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Ed 4, jilid III. (2006). Jakarta: FKUI
2. Carpenito, Lynda Juall (2000), Buku saku Diagnosa Keperawatan, Edisi 8, EGC, Jakarta
3. Corwin, Elizaeth J. (2001). Buku Saku Patofisiologi. Jakarta:EGC
4. Hall, Jasse B., Schmitt, Gregors A.(2007). Critical Care: Just The Facts. USA: Mc Graw-Hill Companies inc
5. Long, Barbara C. (1996). Perawatan Medical Bedah; Suatu Pendekatan Proses Keperawatan. USA: Mosby
6. Morton, patricia Gonce dkk. (2005). Critical Care Nursing A Holistik Approach.8th ed. USA: Lippincot
7. Krisanty Paula, dkk. Asuhan Keperawatan Gawat Darurat. Cetakan Pertama, Jakarta, Trans Info Media, 2009.



Kegiatan Belajar 7

INTOKSIKASI

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mempelajari kegiatan belajar 7 ini, Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang intoksikasi.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, ada tujuan khusus yang harus dicapai mahasiswa, yaitu dapat:

- menjelaskan kembali tentang definisi dari intoksikasi
- menjelaskan kembali pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan
- memberikan asuhan keperawatan pada pasien intoksikasi



URAIAN MATERI

A. DEFINISI

Intoksikasi atau keracunan adalah masuknya zat atau senyawa kimia dalam tubuh manusia yang menimbulkan efek merugikan pada yang menggunakannya.

Keracunan adalah keadaan sakit yang ditimbulkan oleh racun. Bahan racun yang masuk ke dalam tubuh dapat langsung mengganggu organ tubuh tertentu, seperti paru-paru, hati, ginjal dan lainnya. Tetapi zat tersebut dapat pula terakumulasi dalam organ tubuh, tergantung sifatnya pada tulang, hati, darah atau organ lainnya sehingga akan menghasilkan efek yang tidak diinginkan dalam jangka panjang.

B. ETIOLOGI

Ada berbagai macam kelompok bahan yang dapat menyebabkan keracunan, antara lain :

- A. Bahan kimia umum (*Chemical toxicants*) yang terdiri dari berbagai golongan seperti pestisida (*organoklorin, organofosfat, karbamat*), golongan gas (*nitrogenmetana, karbon monoksida, klor*), golongan logam (*timbal, posfor, air raksa, arsen*), golongan bahan organik (*akrilamida, anilin, benzena toluene, vinil klorida fenol*).
- B. Racun yang dihasilkan oleh makhluk hidup (*Biological toxicants*) misal : sengatan serangga, gigitan ular berbisa , anjing dll.
- C. Racun yang dihasilkan oleh jenis bakteri (*Bacterial toxicants*) misal : *Bacillus cereus, Campylobacter jejuni, Clostridium botulinum, Escherichia coli* dll.
- D. Racun yang dihasilkan oleh tumbuh tumbuhan (*Botanical toxicants*) misal : jamur amnita, jamur psilosibin, oleander, kecubung dll.

C. PATOFISIOLOGI

Penyebab terbanyak keracunan adalah pada sistem saraf pusat dengan akibat penurunan tingkat kesadaran dan depresi pernapasan. Fungsi kardiovaskuler mungkin juga terganggu, sebagian karena efek toksik langsung pada miokard dan pembuluh darah perifer, dan sebagian lagi karena depresi pusat kardiovaskular di otak. Hipotensi yang terjadi mungkin berat dan bila berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan ginjal, hipotermia terjadi bila ada depresi mekanisme pengaturan suhu tubuh. Gambaran khas syok mungkin tidak tampak karena adanya depresi sistem saraf pusat dan hipotermia, Hipotermia yang terjadi akan memperberat syok, asidemia, dan hipoksia

D. MANIFESTASI

Ciri-ciri keracunan umumnya tidak khas dan dipengaruhi oleh cara pemberian, apakah melalui mata, paru, lambung atau melalui suntikan. Karena hal ini mungkin mengubah tidak hanya kecepatan absorpsi dan distribusi suatu bahan toksik, tetapi juga jenis dan kecepatan metabolismenya, pertimbangan lain meliputi perbedaan respon jaringan.

Hanya beberapa racun yang menimbulkan gambaran khas seperti pupil sangat kecil (pinpoint), muntah, depresi, dan hilangnya pernapasan pada keracunan akut morfin dan alkaloid.

Kulit muka merah, banyak berkeringat, tinitus, tuli, takikardia dan hiperventilasi sangat mengarah pada keracunan salisilat akut (aspirin).

Riwayat menurunnya kesadaran yang jelas dan cepat, disertai dengan gangguan pernapasan dan kadang-kadang henti jantung pada orang muda sering dihubungkan dengan keracunan akut dekstroprokposifen, terutama bila digunakan bersamaan dengan alkohol.

Untuk zat aditif, gejala terdiri dari dua kelompok besar yaitu :

1. Kelompok Sindrom Simpatotimetik

Gejala yang sering ditemukan adalah dilusi, paranoid, takikardia, hipertensi, keringat banyak, midriasis, hiperefleksi, kejang (pada kasus berat), hipotensi (pada kasus berat) dan aritmia.

Obat-obat dengan gejala tersebut adalah : Amfetamin, Kokain, Dekongestan, Intoksikasi teofilin, Intoksikasi kafein

2. Golongan Opiat (morfin, petidin, heroin, kodein) dan sedatif

Tanda dan gejala yang sering ditemukan adalah koma, depresi napas, miosis, hipotensi, bradikardi, hipotermia, edema paru, bising usus menurun, hiporefleksi dan kejang.

Obat pada kelompok ini yaitu : Narkotik, Barbiturat, Benzodiazepin, Meprobamat, Etanol

E. PEMERIKSAAN PENUNJANG

Diagnosis pada keracunan diperoleh melalui analisis laboratorium. Bahan analisis dapat berasal dari bahan cairan, cairan lambung atau urin.

F. KOMPLIKASI

Kejang, Koma, Henti jantung, Henti napas, Syok

G. PENATALAKSANAAN

Penatalaksanaan kasus keracunan adalah sebagai berikut :

1. Penatalaksanaan Kegawatan

Walaupun tidak dijumpai adanya kegawatan, setiap kasus keracunan harus diperlakukan seperti keadaan kegawatan yang mengancam nyawa. Penilaian terhadap tanda-tanda Vital seperti jalan napas, sirkulasi, dan penurunan kesadaran harus dilakukan secara cepat.

2. Resusitasi

Setelah jalan nafas dibebaskan dan dibersihkan,periksa pernafasan dan nadi.Infus dextrose 5 % kec. 15- 20 tts/menit .,nafas buatan,oksigen,hisap lendir dalam saluran pernafasan,hindari obat-obatan depresan saluran nafas,kalu perlu respirator pada kegagalan nafas berat. Hindari pernafasan buatan dari mulut kemulut, sebab racun organo flosfat akan meracuni lewat mlut penolong.Pernafasan buatan hanya dilakukan dengan meniup face mask atau menggunakan alat bag – valve – mask.

3. Eliminasi

Emesis, merangsang penderita supaya muntah pada penderita yang sadar atau dengan pemeberian sirup ipecac 15 - 30 ml. Dapat diulang setelah 20 menit bila tidak berhasil. Katarsis, (intestinal lavage), dengan pemberian laksan bila diduga racun telah sampai diusus halus dan besar. Kumbah lambung atau gastric lavage, pada penderita yang kesadarannya menurun,atau pada penderita yang tidak kooperatif. Hasil paling efektif bila kumbah lambung dikerjakan dalam 4 jam setelah keracunan. Keramas rambut dan memandikan seluruh tubuh dengan sabun. Emesis, katarsis dan kumbah lambung sebaiknya hanya dilakukan bila keracunan terjadi kurang dari 4 – 6 jam. Pada koma derajat sedang hingga berat tindakan kumbah lambung sebaiknya dukerjakan dengan bantuan pemasangan pipa endotrakeal berbalon,untuk mencegah aspirasi pnemonia.

4. Pemberian antidot/penawar

Tidak semua racun ada penawarnya sehingga prinsip utama adalah mengatasi keadaan sesuai dengan masalah. Atropin sulfat (SA) bekerja dengan menghambat efek akumulasi Akh pada tempat penumpukan.

- a. Mula-mula diberikan bolus IV 1 - 2,5 mg
- b. Dilanjutkan dengan 0,5 – 1 mg setiap 5 - 10 - 15 menit samapi timbul gejala - gejala atropiniasi (muka merah, mulut kering, takikardi, midriasis, febris dan psikosis).

- c. Kemudian interval diperpanjang setiap 15 – 30 - 60 menit selanjutnya setiap 2 – 4 – 6 – 8 dan 12 jam.
 - d. Pemberian SA dihentikan minimal setelah 2 x 24 jam. Penghentian yang mendadak dapat menimbulkan rebound effect berupa edema paru dan kegagalan pernafasan akut yang sering fatal.
5. Penilaian Klinis
6. Upaya yang paling penting adalah anamnese atau aloanamnesis yang rinci. Beberapa pegangan anamnesis yang penting dalam upaya mengatasi keracunan, ialah :
- a. Kumpulkan informasi selengkapny tentang seluruh obat yang digunakan, termasuk yang sering dipakai.
 - b. Kumpulkan informasi dari anggota keluarga, teman dan petugas tentang obat yang digunakan.
 - c. Tanyakan dan simpan sisa obat dan muntahan yang masih ada untuk pemeriksaan toksikologi.
 - d. Tanyakan riwayat alergi obat atau syok anafilaktik
- Pada pemeriksaan fisik diupayakan untuk menemukan tanda/kelainan fungsi autonom yaitu pemeriksaan tekanan darah, nadi, ukuran pupil, keringat, air liur, dan aktivitas peristaltik usus.

7. Dekontaminasi

Umumnya bahan kimia tertentu dapat dengan cepat diserap melalui kulit sehingga dekontaminasi permukaan sangat diperlukan. Di samping itu, dilakukan dekontaminasi saluran cerna agar bahan yang tertelan hanya sedikit diabsorpsi, biasanya hanya diberikan pencahar, obat perangsang muntah, dan bilas lambung.

Induksi muntah atau bilas lambung tidak boleh dilakukan pada keracunan parafin, minyak tanah, dan hasil sulingan minyak mentah lainnya. Upaya lain untuk mengeluarkan bahan/obat adalah dengan dialisis.

8. Terapi suportif,konsultasi,dan rehabilitasi

Terapi suportif,konsultasi dan rehabilitasi medik harus dilihat secara holistik dan efektif dalam biaya.

9. Observasi dan konsultasi

10. Rehabilitasi

H. ASUHAN KEPERAWATAN

1. PENGKAJIAN

Pengkajian difokuskan pada masalah yang mendesak seperti jalan napas dan sirkulasi yang mengancam jiwa, adanya gangguan asam basa, keadaan status jantung, status kesadaran. Riwayat kesehatan : riwayat keracunan, bahan racun yang digunakan, berapa lama diketahui setelah keracunan, ada masalah lain sebagai pencetus keracunan dan sindroma toksis yang ditimbulkan dan kapan terjadinya.

2. DIAGNOSIS YANG MUNGKIN MUNCUL

- A. Tidak efektifnya pola nafas berhubungan dengan distress pernapasan .
- B. Resiko kekurangan cairan tubuh.
- C. Penurunan kesadaran berhubungan dengan depresi sistem saraf pusat.
- D. Gangguan pemenuhan kebutuhan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan mual,muntah.
- E. Perubahan perfusi berhubungan dengan efek toksik pada miokard.
- F. Perubahan suhu tubuh berhubungan dengan depresi mekanisme suhu tubuh.
- G. Cemas berhubungan dengan Tidak efektifnya coping individu.

C. RENCANA KEPERAWATAN

1. Perubahan perfusi jaringan berhubungan dengan efek toksik pada miokard

Tujuan : Mempertahankan perfusi jaringan yang adekuat

Intervensi :

- a. Kaji adanya perubahan tanda-tanda vital.

Rasional : Data tersebut berguna dalam menentukan perubahan perfusi

- b. Kaji daerah ekstremitas dingin,lembab,dan sianosis

Rasional : Ekstremitas yang dingin,sianosis menunjukkan penurunan perfusi jaringan

- c. Berikan kenyamanan dan istirahat

Rasional : Kenyamanan fisik memperbaiki kesejahteraan pasien istirahat mengurangi konsumsi oksigen

- d. Kolaborasi dengan dokter dalam pemberian terapi antidotum

Rasional : Obat antidot (penawar) dapat mengakumulasi penumpukan racun.

2. Tidak efektifnya pola napas berhubungan dengan depresi pernapasan

Tujuan : Mempertahankan pola napas tetap efektif

Intervensi :

- a. Observasi tanda-tanda vital.

Rasional : Untuk mengetahui keadaan umum pasien dalam menentukan tindakan selanjutnya

- b. Berikan O2 sesuai anjuran dokter

Rasional : Terapi oksigen meningkatkan suplai oksigen ke jantung

- c. Jika pernafasan depresi ,berikan oksigen(ventilator) dan lakukan suction.

Rasional : Ventilator bisa membantu memperbaiki depresi jalan napas

- d. Berikan kenyamanan dan istirahat pada pasien dengan memberikan asuhan keperawatan individual

Rasional : Kenyamanan fisik akan memperbaiki kesejahteraan pasien dan mengurangi kecemasan, istirahat mengurangi konsumsi oksigen miokard

3. Penurunan kesadaran berhubungan dengan depresi sistem saraf pusat

Tujuan : Setelah dilakukan tindakan perawatan diharapkan dapat mempertahankan tingkat kesadaran klien (komposmentis)

Intervensi :

- a. Monitor vital sign tiap 15 menit

Rasional : bila ada perubahan yang bermakna merupakan indikasi penurunan kesadaran

- b. Catat tingkat kesadaran pasien

Rasional : Penurunan kesadaran sebagai indikasi penurunan aliran darah otak.

- c. Kaji adanya tanda-tanda distress pernapasan, nadi cepat, sianosis dan kolapsnya pembuluh darah

Rasional : Gejala tersebut merupakan manifestasi dari perubahan pada otak, ginjal, jantung dan paru.

- d. Monitor adanya perubahan tingkat kesadaran

Rasioanal : Tindakan umum yang bertujuan untuk keselamatan hidup, meliputi resusitasi : Airway, breathing, sirkulasi

- e. Kolaborasi dengan tim medis dalam pemberian anti dotum

Rasional : Anti dotum (penawar racun) dapat membantu mengakumulasi penumpukan racun

4. Cemas berhubungan dengan coping yang tidak efektif

Tujuan : Setelah dilakukan tindakan perawatan kecemasan berkurang

Intervensi :

- a. Kaji tingkat kecemasan pasien

Rasional : Tingkat kecemasan ringan dan sedang bisa ditoleransi dengan pemberian pengertian sedangkan yang berat diperlukan tindakan medikamentosa

- b. Jelaskan mekanisme pengobatan

Rasional : Pengetahuan terhadap mekanisme pengobatan diharapkan dapat mengurangi kecemasan pasien

- c. Tingkatkan mekanisme koping yang efektif

Rasional : Kecemasan akan dapat teratasi jika mekanisme koping yang dimiliki efektif

- d. Jika keracunan sebagai usaha untuk bunuh diri maka lakukan safety precautions.

Rasional : Konsultasi psikiatri atau perawat psikiatri klinis dapat membantu proses pengobatan



RANGKUMAN

Keracunan adalah keadaan sakit yang ditimbulkan oleh racun. Bahan racun yang masuk ke dalam tubuh dapat langsung mengganggu organ tubuh tertentu, seperti paru-paru, hati, ginjal dan lainnya. Tetapi zat tersebut dapat pula terakumulasi dalam organ tubuh, tergantung sifatnya pada tulang, hati, darah atau organ lainnya sehingga akan menghasilkan efek yang tidak diinginkan dalam jangka panjang.

Ciri-ciri keracunan umumnya tidak khas dan dipengaruhi oleh cara pemberian, apakah melalui mata, paru, lambung atau melalui suntikan. Karena hal ini mungkin mengubah tidak hanya kecepatan absorpsi dan distribusi suatu bahan toksik, tetapi juga jenis dan kecepatan metabolismenya, pertimbangan lain meliputi perbedaan respon jaringan.



FORMATIF

1. Sebutkan obat - obatan pada kelompok sindrom simpatotimetik !
2. Sebutkan pegangan anamnesis dalam upaya menangani pasien yang keracunan !
- 3.** Sebutkan intervensi yang dapat dilakukan pada pasien yang mengalami perubahan perfusi jaringan dengan efek toksik pada miokard !

DAFTAR PUSTAKA

1. Bickley LS. Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Buku Saku. Jakarta : EGC. 2008
2. Buku Panduan Pelatihan BC & TLS (*Basic Cardiac & Trauma Life Support*). Jakarta. *Emergency Medical Training & Services*. EMS 119. 2008
3. *General Emergency Life Support* (GELS) RSUPDR Sardjito Yogyakarta
4. Musliha. Keperawatan Gawat Darurat. Yogyakarta : Nuha Medika. 2010
5. Nurjanah, Sugiharto R, Kuswanda D, BP Siswanto, Adi koesoemo. Manajemen Bencana. Bandung : Alfabeta. 2012
6. Penanggulangan Penderita Gawat Darurat. *Basic Trauma Cardiac Life Support*. PMI Pusat Pendidikan dan Latihan DIY. Yogyakarta. 2012
7. Pedoman Pertolongan Pertama. Markas Pusat Palang Merah Indonesia. 2009
8. Seri Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / *General Emergency Life Support* (GELS) : Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). Cetakan ketiga. Dirjen Bina Yanmed DepkesRI. 2006.
9. Tanggap Darurat Bencana (Safe Community modul 4). Depkes RI. 2006.

Kegiatan



Belajar 8

Luka Bakar

Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mempelajari kegiatan belajar 7 ini, Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang intoksikasi.

Tujuan Pembelajaran Khusus

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, ada tujuan khusus yang harus dicapai mahasiswa, yaitu dapat:

- menjelaskan kembali tentang definisi dari luka bakar
- menjelaskan kembali etiologi luka bakar
- menjelaskan manifestasi klinis dari luka bakar
- menjelaskan patofisiologi dari luka bakar
- menjelaskan fase dari luka bakar
- menjelaskan penatalaksanaan dari luka bakar
- memberikan asuhan keperawatan pada pasien luka bakar



Uraian Materi

Luka bakar dapat dialami oleh siapa saja, dan dapat terjadi di mana saja baik di rumah, tempat kerja bahkan di jalan atau di tempat-tempat lain. Penyebab luka bakarpun bermacam-macam upe berupa api, cairan panas, uap panas bahkan bahan kimia, aliran listrik dan lain-lain.

Luka bakar yang terjadi, akan menimbulkan kondisi kerusakan kulit selain itu juga dapat mempengaruhi berbagai uperf tubuh. Cidera luka bakar terutama pada luka bakar yang dalam dan luas masih merupakan penyebab utama kematian dan disfungsi berat jangka panjang.

Pendapat di atas tidak akan terwujud tanpa adanya penanganan yang cepat dan tepat serta kerja sama yang baik antara anggota tim kesehatan yang terkait. Penderita luka bakar memerlukan perawatan secara khusus karena luka bakar berbeda dengan luka tubuh lain (seperti luka tusuk, tembak, dan sayatan). Hal ini disebabkan karena pada luka bakar terdapat keadaan seperti:

1. Ditempati kuman dengan patogenitas tinggi
2. Terdapat banyak jaringan mati
3. Mengeluarkan banyak air, serum dan darah
4. Terbuka untuk waktu yang lama (mudah terinfeksi dan terkenal trauma)
5. Memerlukan jaringan untuk menutup

Berbagai karakteristik unit luka bakar membutuhkan intervensi khusus yang berbeda. Perbedaan karakteristik tersebut dipengaruhi oleh penyebab luka bakar dan bagian tubuh yang terkena. Luka bakar yang lebih luas dan dalam memerlukan perawatan/ intervensi lebih intensif dibandingkan luka bakar yang hanya sedikit dan uperficial. Luka bakar yang terjadi karena tersiram air panas dengan luka bakar yang

disebabkan zat kimia atau radiasi atau listrik membutuhkan penanganan yang berbeda meskipun luas luka bakarnya sama. Luka bakar yang mengenai daerah genitalia mempunyai resiko yang lebih besar untuk terjadinya infeksi dibandingkan dengan luka bakar yang ukuran/luasnya sama pada bagian tubuh yang lain. Luka bakar yang mengenai tangan dan kaki dapat mempengaruhi kapasitas fungsi pasien (produktivitas/kemampuan kerja) sehingga memerlukan teknik penanganan yang berbeda dengan bagian tubuh lain.

A. `PENGERTIAN

Luka bakar (*combustio*) adalah kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik, dan radiasi (Moenadjat, 2001).

Combustio (Luka bakar) adalah injury pada jaringan yang disebabkan oleh suhu panas (thermal), kimia, elektrik dan radiasi (Suriadi, 2010).

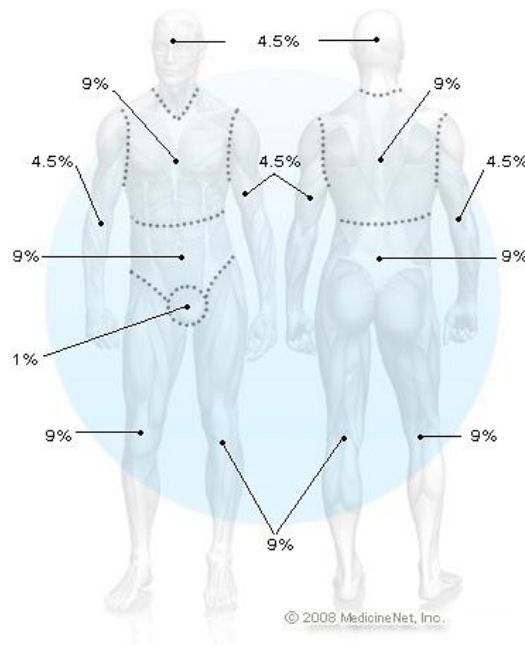
Luka bakar adalah suatu trauma yang disebabkan oleh panas, arus listrik, bahan kimia dan petir yang mengenai kulit, mukosa dan jaringan yang lebih dalam. Luka bakar merupakan luka yang unik diantara bentuk-bentuk luka lainnya karena luka tersebut meliputi sejumlah besar jaringan mati (eskar) yang tetap berada pada tempatnya untuk jangka waktu yang lama. (Smeltzer, 2002)

Luas luka bakar dan lokasi luka pada tubuh diukur dengan prosentase. Pengukuran ini disebut ***rule of nines*** dan pada bayi dan anak-anak dilakukan beberapa modifikasi. ***Rule of nines*** membagi tubuh manusia dewasa dalam beberapa bagian dan setiap bagian dihitung 9%.

- Kepala = 9%
- Dada bagian depan = 9%
- Perut bagian depan = 9%
- Punggung = 18%
- Setiap tangan = 9%
- Setiap telapak tangan = 1%

- Selangkangan = 1%
- Setiap kaki = 18%

Burn Percentage in Adults: Rule of Nines



Hanya luka bakar derajat dua dan tigalah yang dihitung menggunakan **rule of nine**, sementara luka bakar derajat satu tidak dimasukkan sebab permukaan kulit relatif bagus sehingga fungsi kulit sebagai regulasi cairan dan suhu masih baik.

Jika luas luka bakar lebih dari 15 – 20% maka tubuh telah mengalami kehilangan cairan yang cukup signifikan. Jika cairan yang hilang tidak segera diganti maka pasien dapat jatuh ke kondisi syok atau renjatan.

Perhitungan penggantian cairan per infus adalah sebagai berikut.

- $4\text{cc/KgBB}/\%$ luka bakar = kebutuhan cairan permulaan dalam 24 jam yang setengahnya diberikan pada 8 jam pertama.

Semakin luas atau besar prosentase luka bakar maka resiko kematian juga semakin besar. Pasien dengan luka bakar dibawah 20% biasanya akan sembuh dengan baik, sebaliknya mereka yang mengalami luka bakar lebih dari 50% akan menghadapi resiko kematian yang tinggi.

B. ETIOLOGI

Menurut Smeltzer (2002), luka bakar disebabkan oleh pengalihan energi dari suatu sumber panas kepada tubuh melalui hantaran atau radiasi elektromagnetik. Berikut ini adalah beberapa penyebab luka bakar, antara lain :

- A. Panas (misal api, air panas, uap panas)
- B. Radiasi
- C. Listrik
- D. Petir
- E. Bahan kimia (sifat asam dan basa kuat)
- F. Ledakan kompor, udara panas
- G. Ledakan ban, bom
- H. Sinar matahari
- I. Suhu yang sangat rendah (frost bite)

C. MANIFESTASI KLINIS

Manifestasi klinis menurut (Suriadi, 2010) :

1. Riwayat terpaparnya
2. Lihat derajat luka bakar
3. Status pernapasan; tachycardia, nafas dengan menggunakan otot asesoris, cuping hidung dan stridor
4. Bila syok; tachycardia, tachypnea, tekanan nadi lemah, hipotensi, menurunnya pengeluaran urine atau anuri
5. Perubahan suhu tubuh dari demam ke hipotermi.

D. PATOFISIOLOGI

Menurut Corwin, Elizabeth J (2009), Berat ringannya luka bakar tergantung pada faktor, agent, lamanya terpapar, area yang terkena, kedalamannya, bersamaan dengan trauma, usia dan kondisi penyakit sebelumnya.

Derajat luka bakar terbagi menjadi tiga bagian; derajat satu (superficial) yaitu hanya mengenai epidermis dengan ditandai eritema, nyeri, fungsi fisiologi masih utuh, dapat terjadi pelepuhan, serupa dengan terbakar mata hari ringan. Tampak 24 jam setelah terpapar dan fase penyembuhan 3-5 hari. Derajat dua (partial) adalah mengenai dermis dan epidermis dengan ditandai lepuh atau terbentuknya vesikula dan bula, nyeri yang sangat, hilangnya fungsi fisiologis. Fase penyembuhan tanpa infeksi 7-21 hari. Derajat tiga atau ketebalan penuh yaitu mengenai seluruh lapisan epidermis dan dermis, tanpa meninggalkan sisa-sisa sel epidermis untuk mengisi kembali daerah yang rusak, hilangnya rasa nyeri, warnanya dapat hitam, coklat dan putih, mengenai jaringan termasuk (fascia, otot, tendon dan tulang).

Fisiologi syok pada luka bakar akibat dari lolosnya cairan dalam sirkulasi kapiler secara massive dan berpengaruh pada sistem kardiovaskular karena hilangnya atau rusaknya kapiler, yang menyebabkan cairan akan lolos atau hilang dari compartment intravaskuler kedalam jaringan interstisial. Eritrosit dan leukosit tetap dalam sirkulasi dan menyebabkan peningkatan hematokrit dan leukosit. Darah dan cairan akan hilang melalui evaporasi sehingga terjadi kekurangan cairan.

Kompensasi terhadap syok dengan kehilangan cairan maka tubuh mengadakan respon dengan menurunkan sirkulasi sistem gastrointestinal yang mana dapat terjadi ilius paralitik, tachycardia dan tachypnea merupakan kompensasi untuk menurunkan volume vaskuler dengan meningkatkan kebutuhan oksigen terhadap injury jaringan dan perubahan sistem. Kemudian menurunkan perfusi pada ginjal, dan terjadi vasokonstriksi yang akan berakibat pada depresi filtrasi glomerulus dan oliguri.

Repon luka bakar akan meningkatkan aliran darah ke organ vital dan menurunkan aliran darah ke perifer dan organ yang tidak vital.

Respon metabolik pada luka bakar adalah hipermetabolisme yang merupakan hasil dari peningkatan sejumlah energi, peningkatan katekolamin;

dimana terjadi peningkatan temperatur dan metabolisme, hiperglikemi karena meningkatnya pengeluaran glukosa untuk kebutuhan metabolik yang kemudian terjadi penipisan glukosa, ketidakseimbangan nitrogen oleh karena status hipermetabolisme dan injury jaringan.

Kerusakan pada sel darah merah dan hemolisis menimbulkan anemia, yang kemudian akan meningkatkan curah jantung untuk mempertahankan perfusi.

Pertumbuhan dapat terhambat oleh depresi hormon pertumbuhan karena terfokus pada penyembuhan jaringan yang rusak. Pembentukan edema karena adanya peningkatan permeabilitas kapiler dan pada saat yang sama terjadi vasodilatasi yang menyebabkan peningkatan tekanan hidrostatik dalam kapiler. Terjadi pertukaran elektrolit yang abnormal antara sel dan cairan interstisial dimana secara khusus natrium masuk kedalam sel dan kalium keluar dari dalam sel. Dengan demikian mengakibatkan kekurangan sodium dalam intravaskuler. Skema berikut menyajikan mekanisme respon luka bakar terhadap injury pada anak/orang dewasa dan perpindahan cairan setelah injury thermal.

E. KLASIFIKASI

1. Kedalaman Luka Bakar

Menurut Brunner & Suddarth (2002), luka bakar dapat diklasifikasikan menurut dalamnya jaringan yang rusak dan disebut sebagai luka bakar superficial partial-thickness, deep partial-thickness, dan full-thickness. Istilah deskriptif yang sesuai adalah luka bakar derajat-satu, -dua dan -tiga.

- a. Pada luka bakar derajat-satu, epidermis mengalami kerusakan atau cedera dan sebagian dermis turut cedera. Luka tersebut bias terasa nyeri, tampak merah dan kering seperti luka bakar matahari, atau mengalami lepuh/bullae.
- b. Luka bakar derajat-dua meliputi destruksi epidermis serta lapisan atas dermis dan cedera pada bagian dermis yang lebih dalam. Luka tersebut terasa nyeri, tampak merah dan mengalami eksudasi cairan. Pemutihan

jaringan yang terbakar diikuti oleh pengisian kembali kapiler; folikel rambut masih utuh.

- c. Luka bakar derajat-tiga meliputi destruksi total epidermis serta dermis, dan pada sebagian kasus, jaringan yang berada di bawahnya. Warna luka bakar sangat bervariasi mulai dari warna putih hingga merah, coklat atau hitam. Daerah yang terbakar tidak terasa nyeri karena serabut-serabut sarafnya hancur. Luka bakar tersebut tampak seperti bahan kulit. Folikel rambut dan kelenjar keringat turut hancur.

Setiap daerah yang terbakar memiliki tiga zona cedera:

- a. Daerah sebelah dalam dikenal sebagai zona koagulasi dimana terjadi kematian selular.
- b. Daerah tengah disebut zona stasis tempat terjadinya gangguan suplai darah, inflamasi dan cedera jaringan.
- c. Daerah sebelah luar merupakan zona hiperemia. Zona ini merupakan luka bakar derajat-satu yang harus sudah sembuh dalam waktu satu minggu dan lebih khas untuk cedera terbakar atau tersengat arus listrik ketimbang cedera akibat cairan yang panas.

2. Luas Permukaan Tubuh Yang Terbakar

Brunner & Suddarth (2002) mengestimasi luas permukaan tubuh yang terbakar disederhanakan dengan menggunakan Rumus Sembilan (Rule of Nine). Rumus Sembilan merupakan cara yang cepat untuk menghitung luas daerah yang terbakar. Sistem tersebut menggunakan persentase dalam kelipatan Sembilan terhadap permukaan tubuh yang luas.

3. Berat ringannya luka bakar

American Burn Association menggolongkan luka bakar menjadi tiga kategori, yaitu:

- a. Luka bakar mayor
 - Luka bakar dengan luas lebih dari 25% pada orang dewasa dan lebih dari 20% pada anak-anak. Luka bakar fullthickness lebih dari 20%.

- Terdapat luka bakar pada tangan, muka, mata, telinga, kaki dan perineum.
 - Terdapat trauma inhalasi dan multiple injuri tanpa memperhitungkan derajat dan luasnya luka.
 - Terdapat luka bakar listrik bertegangan tinggi.
- b. Luka bakar moderat
- Luka bakar dengan luas 15-25% pada orang dewasa dan 10-20% pada anak-anak.
 - Luka bakar fullthickness kurang dari 10%.
 - Tidak terdapat luka bakar pada tangan, muka, mata, telinga, kaki dan perineum.
- c. Luka bakar minor
- Luka bakar minor seperti yang didefinisikan oleh Trofino (1991) dan Griglak (1992) adalah :
- Luka bakar dengan luas kurang dari 15% pada orang dewasa dan kurang dari 10% pada anak-anak.
 - Luka bakar fullthickness kurang dari 2%.
 - Tidak terdapat luka bakar pada wajah, tangan dan kaki.
 - Luka tidak sirkumfer.
 - Tidak terdapat trauma inhalasi, elektrik dan fraktur.

F. FASE LUKA BAKAR

Berdasarkan perjalanan penyakitnya luka bakar dibagi menjadi 3 fase, yaitu:

1. Fase akut

Pada fase ini problema yang ada berkisar pada gangguan saluran napas karena adanya cedera inhalasi dan gangguan sirkulasi. Pada fase ini terjadi gangguan keseimbangan sirkulasi cairan dan elektrolit akibat cedera termis bersifat sistemik.

2. Fase sub akut

Fase ini berlangsung setelah shock berakhir. Luka terbuka akibat kerusakan jaringan (kulit dan jaringan di bawahnya) menimbulkan masalah inflamasi, sepsis, dan penguapan cairan tubuh disertai panas/energy.

3. Fase lanjut

Fase ini berlangsung setelah terjadi penutupan luka sampai terjadi maturasi. Masalah pada fase ini adalah timbulnya penyulit dari luka bakar berupa hipertrofik, kontraktur, dan deformitas lainnya.

G. PENATALAKSANAAN

1. Pantau patensi jalan napas pasien; evaluasi nadi apical, karotis dan femoral.
2. Mulai lakukan pemantauan jantung.
3. Periksa tanda-tanda vital dengan teratur menggunakan alat ultrasonografi jika diperlukan.
4. Periksa nadi perifer pada ekstremitas yang mengalami luka bakar setiap jam.
5. Pasang kateter IV dengan diameter besar dan kateter urine indwelling.
6. Pantau masukan cairan dan haluaran serta ukur setiap satu jam.
7. Perhatikan adanya peningkatan serak suara, stridor, frekuensi dan kedalaman pernapasan, atau perubahan mental akibat hipoksia
8. Kaji suhu tubuh, berat badan, riwayat berat badan sebelum luka bakar dan alergi.
9. Kaji status neurologis: kesadaran; status psikologis, nyeri dan tingkat ansietas serta perilaku.
10. Kaji pemahaman pasien dan keluarga tentang cedera dan pengobatan.

H. KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN LUKA BAKAR

1. PENGKAJIAN

1. Pengkajian Primer

Setiap pasien luka bakar harus dianggap sebagai pasien trauma, karenanya harus dicek Airway, breathing dan circulation-nya terlebih dahulu.

a. Airway

Apabila terdapat kecurigaan adanya trauma inhalasi, maka segera pasang Endotracheal Tube (ET). Tanda-tanda adanya trauma inhalasi antara lain adalah: terkurung dalam api, luka bakar pada wajah, bulu hidung yang terbakar, dan sputum yang hitam.

b. Breathing

Eschar yang melingkari dada dapat menghambat pergerakan dada untuk bernapas, segera lakukan escharotomi. Periksa juga apakah ada trauma-trauma lain yang dapat menghambat pernapasan, misalnya pneumothorax, hemothorax, dan fraktur costae.

c. Circulation

Luka bakar menimbulkan kerusakan jaringan sehingga menimbulkan edema, pada luka bakar yang luas dapat terjadi syok hipovolumik karena kebocoran plasma yang luas. Manajemen cairan pada pasien luka bakar, dapat diberikan dengan Formula Baxter.

Formula Baxter

a. Total cairan: $4\text{cc} \times \text{berat badan} \times \text{luas luka bakar}$

b. Berikan 50% dari total cairan dalam 8 jam pertama, sisanya dalam 16 jam berikutnya.

2. Pengkajian sekunder

a. Identitas pasien

Resiko luka bakar setiap umur berbeda: anak dibawah 2 tahun dan diatas 60 tahun mempunyai angka kematian lebih tinggi, pada umur 2 tahun lebih rentan terkena infeksi. (Doengoes, 2000)

b. Riwayat kesehatan sekarang

- Sumber kecelakaan
- Sumber panas atau penyebab yang berbahaya
- Gambaran yang mendalam bagaimana luka bakar terjadi
- Faktor yang mungkin berpengaruh seperti alkohol, obat-obatan
- Keadaan fisik disekitar luka bakar
- Peristiwa yang terjadi saat luka sampai masuk rumah sakit
- Beberapa keadaan lain yang memeperberat luka bakar

c. Riwayat kesehatan dahulu

Penting untuk menentukan apakah pasien ,mempunyai penyakit yang merubah kemampuan utuk memenuhi keseimbangan cairan dan daya pertahanan terhadap infeksi (seperti DM, gagal jantung, sirosis hepatis, gangguan pernafasan). (Doengoes, 2000)

2. DIAGNOSA

Marilynn E. Doenges dalam Nursing care plans, Guidelines for Planning and Documenting Patient Care mengemukakan beberapa Diagnosa keperawatan sebagai berikut:

1. Kerusakan pertukaran gas berhubungan dengan obstruksi trakheobronkhial; oedema mukosa; kompresi jalan nafas.
2. Nyeri berhubungan dengan kerusakan kulit/jaringan; pembentukan edema
3. Kurang volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan melalui rute abnormal.

4. Resiko tinggi infeksi berhubungan dengan pertahanan primer tidak adekuat; kerusakan perlindungan kulit; jaringan traumatic
5. Perubahan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh b.d peningkatan metabolisme

3. INTERVENSI

1. Kerusakan pertukaran gas berhubungan dengan obstruksi trakheobronkhial; oedema mukosa; kompresi jalan nafas.

Tujuan : Oksigenasi jaringan adekuat

Kriteria Hasil :

- Tidak ada tanda-tanda sianosis
- Frekuensi nafas 12 - 24 x/mnt
- SP O2 > 95

Intervensi :

- a. Kaji tanda-tanda distress nafas, bunyi, frekuensi, irama, kedalaman nafas
 - b. Monitor tanda-tanda hypoxia(agitasi,takhipnea, stupor,sianosis)
 - c. Monitor hasil laboratorium, AGD, kadar oksihemoglobin, hasil oximetri nadi
 - d. Tinggikan kepala tempat tidur. Hindari penggunaan bantal di bawah kepala, sesuai indikasi
 - e. Dorong batuk/latihan nafas dalam dan perubahan posisi sering
 - f. Kolaborasi dengan tim medis untuk pemasangan endotracheal tube atau tracheostomi tube bila diperlukan
 - g. Kolaborasi dengan tim medis untuk pemasangan ventilator bila diperlukan
 - h. Kolaborasi dengan tim medis untuk pemberian inhalasi terapi bila diperlukan
-
2. Nyeri berhubungan dengan kerusakan kulit/jaringan; pembentukan edema
- Tujuan : Pasien dapat mendemonstrasikan hilangnya ketidaknyamanan.

Kriteria Hasil : menyangkal nyeri, melaporkan perasaan nyaman, ekspresi wajah dan postur tubuh rileks.

Intervensi :

- Kaji respon pasien terhadap rasa sakit
- Kaji kualitas, lokasi dan penyebaran dari rasa sakit
- Berikan posisi yang nyaman
- Ajarkan teknik relaksasi
- Kolaborasi pemberian analgesik narkotik sedikitnya 30 menit sebelum prosedur perawatan luka
- Bantu dengan pengubahan posisi setiap 2 jam bila diperlukan. Dapatkan bantuan tambahan sesuai kebutuhan, khususnya bila pasien tak dapat membantu membalikkan badan sendiri.

3. Kurang volume cairan berhubungan dengan kehilangan cairan melalui rute abnormal. Peningkatan kebutuhan : status hipermetabolik, ketidakcukupan pemasukan.

Tujuan : Pasien dapat mendemonstrasikan status cairan dan biokimia membaik

Kriteria Hasil : tak ada manifestasi dehidrasi, resolusi oedema, elektrolit serum dalam batas normal, haluaran urine 1-2 cc/kg BB/jam

Intervensi :

- Awasi tanda vital, CVP. Perhatikan kapiler dan kekuatan nadi perifer
- Awasi pengeluaran urine dan berat jenisnya. Observasi warna urine dan hemates sesuai indikasi
- Perkirakan drainase luka dan kehilangan yang tampak
- Timbang berat badan setiap hari
- Ukur lingkaran ekstremitas yang terbakar tiap hari sesuai indikasi
- Selidiki perubahan mental
- Observasi distensi abdomen, hematomesis, feses hitam.
- Lakukan program kolaborasi meliputi :

- a. Pasang / pertahankan kateter urine
 - b. Pasang/ pertahankan ukuran kateter IV
 - c. Berikan penggantian cairan IV yang dihitung, elektrolit, plasma, albumin
- Awasi hasil pemeriksaan laboratorium (Hb, elektrolit, natrium)
 - Berikan obat sesuai indikasi
 - Tanda-tanda vital setiap jam selama periode darurat, setiap 2 jam selama periode akut, dan setiap 4 jam selama periode rehabilitasi.
 - Masukan dan haluaran setiap jam selama periode darurat, setiap 4 jam selama periode akut, setiap 8 jam selama periode rehabilitasi.
4. Resiko tinggi infeksi berhubungan dengan pertahanan primer tidak adekuat; kerusakan perlindungan kulit; jaringan traumatik. Pertahanan sekunder tidak adekuat; penurunan Hb, penekanan respons inflamasi.

Tujuan : Pasien bebas dari infeksi

Kriteria Hasil : tak ada demam, pembentukan jaringan granulasi baik

Intervensi :

- Pantau :
 - a. Penampilan luka bakar (area luka bakar, sisi donor dan status balutan di atas sisi tandur bial tandur kulit dilakukan) setiap 8 jam.
 - b. Suhu setiap 4 jam.
 - c. Jumlah makanan yang dikonsumsi setiap kali makan.
- Bersihkan area luka bakar setiap hari dan lepaskan jaringan nekrotik (debridemen)
- Lepaskan krim lama dari luka sebelum pemberian krim baru. Gunakan sarung tangan steril dan berikan krim antibiotika topikal yang diresepkan pada area luka bakar dengan ujung jari. Berikan krim secara menyeluruh di atas luka
- Batasi pengunjung yang menyebabkan infeksi silang

- Kolaborasi untuk pemberian antibiotik sistemik dan topical
- Kolaborasi pemberian diet, berikan protein tinggi, diet tinggi kalori. Berikan suplemen nutrisi seperti ensure atau sustacal dengan atau antara makan bila masukan makanan kurang dari 50%.

5. Perubahan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh b.d peningkatan metabolik

Tujuan : Intake nutrisi adekuat dengan mempertahankan 85-90% BB

Kriteria Hasil :

- Intake kalori 1600 -2000 kkal
- Intake protein +- 40 gr /hari
- Makanan yang disajikan habis dimakan

Intervensi :

- Kaji sejauh mana kurangnya nutrisi
- Lakukan penimbangan berat badan klien setiap hari (bila mungkin)
- Pertahankan keseimbangan intake dan output
- Jelaskan kepada klien tentang pentingnya nutrisi sebagai penghasil kalori yang sangat dibutuhkan tubuh dalam kondisi luka bakar
- Kolaborasi dengan tim medis untuk pemberian nutrisi parenteral
- Kolaborasi dengan tim ahli gizi untuk pemberian nutrisi yang adekuat



Rangkuman

Combustio (Luka bakar) adalah injury pada jaringan yang disebabkan oleh suhu panas (thermal), kimia, elektrik dan radiasi (Suriadi, 2010).

Setiap daerah yang terbakar memiliki tiga zona cedera, yaitu daerah sebelah dalam dikenal sebagai zona koagulasi dimana terjadi kematian selular, daerah tengah disebut zona stasis tempat terjadinya gangguan suplai darah, inflamasi dan cedera jaringan dan daerah sebelah luar merupakan zona hiperemia. Zona ini merupakan luka bakar derajat-satu yang harus sudah sembuh dalam waktu satu minggu dan lebih khas untuk cedera terbakar atau tersengat arus listrik ketimbang cedera akibat cairan yang panas.



FORMATIF

1. Jelaskan fase akut pada luka bakar !
2. Jelaskan klasifikasi luka bakar berdasarkan berat ringannya luka bakar !
3. Jelaskan penatalaksanaan dari luka bakar !

DAFTAR PUSTAKA

1. Bickley LS. Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Buku Saku. Jakarta : EGC. 2008
2. Buku Panduan Pelatihan BC & TLS (*Basic Cardiac & Trauma Life Support*). Jakarta. *Emergency Medical Training & Services*. EMS 119. 2008
3. *General Emergency Life Support* (GELS) RSUPDR Sardjito Yogyakarta
4. Musliha. Keperawatan Gawat Darurat. Yogyakarta : Nuha Medika. 2010
5. Nurjanah, Sugiharto R, Kuswanda D, BP Siswanto, Adi koesoemo. Manajemen Bencana. Bandung : Alfabeta. 2012
6. Penanggulangan Penderita Gawat Darurat. *Basic Trauma Cardiac Life Support*. PMI Pusat Pendidikan dan Latihan DIY. Yogyakarta. 2012
7. Pedoman Pertolongan Pertama. Markas Pusat Palang Merah Indonesia. 2009
8. Seri Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / *General Emergency Life Support* (GELS) : Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). Cetakan ketiga. Dirjen Bina Yanmed DepkesRI. 2006.
9. Tanggap Darurat Bencana (Safe Community modul 4). Depkes RI. 2006.



BELAJAR 9

ASUHAN KEPERAWATAN TRAUMA PADA SISTEM MUSKULOSKELETAL (FRAKTUR)

TUJUAN PEMBELAJARAN UMUM

Setelah mempelajari kegiatan belajar 9 ini, Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang asuhan keperawatan trauma pada sistem muskuloskeletal (Fraktur)

TUJUAN PEMBELAJARAN KHUSUS

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, ada tujuan khusus yang harus dicapai mahasiswa, yaitu dapat :

- menjelaskan kembali pengertian fraktur
- menjelaskan kembali penyebab dari fraktur
- menjelaskan kembali gambaran klinis dari fraktur
- menjelaskan kembali anatomi atau patologi dari fraktur
- menjelaskan kembali pengertian amputasi
- menjelaskan kembali indikasi dari amputasi
- mengetahui fokus mengkajian dan intervensi



URAIAN MATERI

A. FRAKTUR

1. Pengertian

Trauma sistem muskuloskeletal yang sering terjadi akhir-akhir ini adalah fraktur. Definisi yang paling sederhana menurut Tucker, et. al (1999: 434) fraktur adalah patahnya kontinuitas tulang. Sedangkan menurut Syamsuhidajat dan Jong (1997: 1138) fraktur atau patah tulang adalah terputusnya kontinuitas jaringan tulang atau tulang rawan yang umumnya disebabkan oleh rudapaksa. Senada dengan definisi yang dinyatakan oleh para ahli diatas Doenges, et. al (2000: 761) juga mendefinisikan fraktur sebagai pemisahan atau patahnya tulang.

Beberapa definisi fraktur diatas dapat disimpulkan bahwa fraktur atau patah tulang adalah terputusnya kontinuitas struktur tulang yang disebabkan oleh beberapa mekanisme. Penyebab yang paling lazim adalah karena trauma.

2. Penyebab

Umumnya fraktur disebabkan oleh trauma namun dapat juga disebabkan oleh kondisi lain menurut Appley dan Salomon (1995: 238) fraktur dapat terjadi karena :

a. Fraktur akibat peristiwa trauma

Sebagian besar disebabkan oleh kekuatan yang tiba-tiba dan berlebihan yang dapat berupa pemukulan, penghancuran, penekukan, pemuntiran atau penarikan.

- Bila terkena kekuatan langsung

Tulang dapat patah dan dapat mengenai jaringan lunak. Karena pemukulan (pukulan sementara) biasanya menyebabkan fraktur

melintang dan kerusakan pada kulit di atasnya. Penghancuran kemungkinan dapat menyebabkan fraktur kominutif disertai kerusakan jaringan lunak yang luas.

- Bila terkena kekuatan tak langsung

Tulang mengalami fraktur pada tempat yang jauh dari tempat yang terkena kekuatan itu. Kerusakan jaringan lunak di tempat fraktur mungkin tidak ada.

b. Fraktur kelelahan atau tekanan

Retak dapat terjadi pada tulang, seperti pada logam dan benda lain akibat tekanan berulang-ulang. Keadaan ini paling sering ditemukan pada tibia dan fibula atau metatarsal, terutama pada atlet, penari dan calon tentara yang jalan berbaris dengan jarak jauh.

c. Fraktur patalogik

Fraktur dapat terjadi oleh kekuatan tulang yang berkurang atau rapuh oleh karena adanya proses patologis. Proses patologis tersebut antara lain adanya tumor, infeksi atau osteoporosis pada tulang.

3. Gambaran klinis

Manifestasi klinis fraktur tergantung pada tingkat keparahan trauma serta lokasi fraktur. Menurut Smeltzer dan Bare (2002: 2358-2359) manifestasi klinis fraktur antara lain:

a. Nyeri

Nyeri terus menerus dan bertambah berat sampai fragmen diimmobilisasi. Spasme otot yang menyertai fraktur merupakan bentuk bidai alamiah yang dirancang untuk meminimalkan gerakan antar fragmen tulang.

b. Deformitas dan kehilangan fungsi.

Setelah terjadi fraktur, bagian-bagian yang tak dapat digunakan akan cenderung bergerak secara tidak alamiah (gerakan luar biasa)

bukannya tetap rigid seperti normalnya. Pergeseran fragmen pada fraktur lengan atau tungkai menyebabkan deformitas (terlihat maupun teraba) ekstremitas, yang bisa diketahui dengan membandingkan dengan ekstremitas normal. Ekstremitas tak dapat berfungsi dengan baik karena fungsi normal otot bergantung pada integritas tulang tempat melengkutnya otot.

c. Pemendekan tulang.

Pada fraktur panjang, terjadi pemendekan tulang yang sebenarnya karena kontraksi otot yang melekat diatas dan bawah tempat fraktur. Fragmen sering saling melingkupi satu sama lain antara 2,5 sampai 5 cm (1 sampai 2 inci).

d. Krepitus

Saat ekstremitas diperiksa dengan tangan, teraba adanya derik tulang dinamakan krepitus yang teraba akibat gesekan antara fragmen satu dengan lainnya. Uji krepitus dapat mengakibatkan kerusakan jaringan lunak yang lebih berat.

e. Edema

Pembengkakan dan perubahan warna lokal pada kulit terjadi sebagai akibat trauma dan pendarahan yang mengikuti fraktur. Tanda ini bisa baru terjadi setelah beberapa jam atau hari setelah cedera.

Tidak semua tanda dan gejala tersebut terdapat pada setiap fraktur. Kebanyakan justru tidak ada pada fraktur linear, fisur atau fraktur impaksi (permukaan patahan saling terdesak satu sama lain). Diagnosis fraktur bergantung pada gejala, tanda fisik dan pemeriksaan sinar-x pasien. Biasanya pasien mengeluhkan mengalami cedera pada daerah tersebut.

4. Anatomi / patologi

Menurut Price dan Wilson (1995: 1776) bagian-bagian tulang panjang yaitu diafisis atau batang, adalah bagian tengah tulang yang berbentuk silinder. Bagian ini tersusun dari tulang kortikal yang memiliki kekuatan yang besar. Metafisis adalah bagian tulang yang melebar didekat ujung akhir batang. Daerah ini terutama tersusun oleh tulang trabekular atau tulang spongiosa yang mengandung sumsum merah. Sumsum merah juga terdapat dibagian epifisis dan diafisis tulang. Metafisis juga menopang sendi dan menyediakan daerah yang cukup luas untuk perlekatan tendon dan ligamen pada epifisis. Lempeng epifisis adalah daerah pertumbuhan longitudinal pada anak-anak dan akan menghilang pada tulang dewasa.

5. Patofisiologi

Sabiston (1997: 370) menyatakan bahwa pola fraktur ditentukan dalam tingkat tertentu oleh sifat tenaga yang diberikan. Hal lain yang menentukan adalah sudut dari tenaga tersebut, keadaan tulang itu sendiri dan jaringan lunak disekitar tulang (Price dan Wilson, 1995: 1183). Ketiga hal tersebut dapat menentukan apakah fraktur yang terjadi lengkap artinya mengenai seluruh penampang tulang atau sebagian saja. Menurut Underwood (1999: 811) sifat dan arah garis fraktur juga tergantung dari usia penderita dan jenis tulang yang terkena fraktur. Faktor-faktor ini bukan hanya dapat menentukan sifat dan arah garis fraktur saja karena usia penderita, jenis tulang yang fraktur serta pola tempat cedera mempengaruhi juga dalam kecepatan proses penyembuhan.

Pola terjadinya fraktur pada tulang sangat berperan dalam menentukan klasifikasinya. Klasifikasi fraktur menurut FKUI (2000: 346-347) dideskripsikan sebagai berikut:

a. Komplit atau tidak komplit.

1. Fraktur komplit, bila garis patah melalui seluruh penampang tulang atau melalui kedua korteks tulang.

2. Fraktur tidak komplrit, bila garis patah tidak melalui seluruh penampang tulang, seperti:
 - Hairline fracture (patah retak rambut).
 - Buckle fracture atau torus fracture, bila terjadi lipatan dari satu korteks dengan kompresi tulang spongiosa dibawahnya, biasanya pada distal radius anak-anak.
 - Greenstick fracture, mengenai satu korteks dengan angulasi korteks lainnya yang terjadi pada tulang panjang anak.
- b. Bentuk garis patah dan hubunganya dengan mekanisme trauma.
 1. Garis patah melintang:trauma angulasi atau langsung.
 2. Garis patah oblik : trauma angulasi.
 3. Garis patah spiral:trauma rotasi.
 4. Fraktur kompresi:trauma aksial fleksi pada tulang spongiosa.
 5. Fraktur avulsi:trauma tarikan / traksi otot pada insersinya di tulang, misalnya fraktur patella.
- c. Jumlah garis patah.
 1. Fraktur kominutif : garis patah lebih dari satu dan saling berhubungan.
 2. Fraktur segmental : garis patah lebih dari satu tetapi tidak berhubungan. Bila dua garis patah disebut pula fraktur bifokal.
 3. Faktur multipel : garis patah lebih dari satu tetapi pada tulang yang berlainan tempatnya misalnya fraktur femur, fraktur kruris dan fraktur tulang belakang.
- d. Bergeser atau tidak bergeser.
 1. Fraktur undisplaced (tidak bergeser), garis patah komplrit tapi kedua fragmen tidak bergeser, periosteum masih utuh.
 2. Fraktur displaced (bergeser), terjadi pergeseran fragmen-fragmen fraktur yang juga disebut lokasi fragmen, terbagi menjadi:

- Dislokasi ad longitudinam cum contractionum (pergeseran searah sumbu dan overlapping).
 - Dislokasi ad axim (pegeseran membentuk sudut).
 - Dislokasi ad latus (pergeseran dimana kedua fragmen saling menjauhi).
- e. Komplikasi atau tanpa komplikasi. Komplikasi dapat berupa komplikasi dini atau lambat, lokal atau sistemik, oleh trauma atau akibat pergerakan.
- f. Terbuka atau tertutup.
1. Fraktur tertutup (closed), bila tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar.
 2. Fraktur terbuka (open atau compound), bila terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar karena adanya perlukaan di kulit.
- Fraktur terbuka terbagi atas tiga derajat, yaitu :
- a) Derajat I.
 - Luka kurang dari 1 cm.
 - Kerusakan jaringan lunak sedikit, tak ada tanda luka remuk
 - Fraktur sederhana, transversal, oblik atau kominutif ringan.
 - Kontaminasi ringan.
 - b) Derajat II.
 - Laserasi lebih dari 1 cm.
 - Kerusakan jaringan lunak tidak luas, flap atau avulsi.
 - Fraktur kominutif sedang.
 - Kontaminasi sedang.
 - c) Derajat III.

Terjadi kerusakan jaringan lunak yang luas, meliputi struktur kulit, otot, dan neurovaskuler serta kontaminasi derajat tinggi. Fraktur derajat III terbagi atas:

 - Jaringan lunak yang menutupi fraktur adekuat, meskipun terdapat laserasi luas, flap atau avulsi atau fraktur segmental /

sangat kominutif yang disebabkan oleh trauma berenergi tinggi tanpa melihat besarnya ukuran luka.

- Kehilangan jaringan lunak dengan fraktur tulang yang terpapar atau kontaminasi.
- Luka pada pembuluh arteri atau saraf perifer yang harus diperbaiki tanpa melihat kerusakan jaringan lunak.

Bila terjadi patah tulang maka proses penyembuhannya berbeda dengan jaringan lain. Ketika tulang mengalami cedera, fragmen tulang tidak hanya ditambal dengan jaringan parut seperti jaringan lain pada umumnya tetapi mengalami regenerasi sendiri. Syamsuhidajat dan Jong (1997: 1146) menyatakan bahwa proses penyembuhan patah tulang adalah proses biologis alami yang akan terjadi pada setiap patah tulang. Tahapan-tahapan penyembuhan tulang menurut Smeltzer dan Bare (2002: 2266-2268) adalah sebagai berikut:

a. Inflamasi

Dengan adanya patah tulang, tubuh mengalami respon yang sama dengan bila ada cedera di lain tempat dalam tubuh. Terjadi perdarahan dalam jaringan yang cedera dan terjadi pembentukan hematoma pada tempat patah tulang. Ujung fragmen tulang mengalami devitalisasi karena terputusnya pasokan darah. Tempat cedera kemudian akan diinvasi oleh makrofag, yang akan membersihkan daerah tersebut. Terjadi inflamasi, pembengkakan dan nyeri. Tahap inflamasi berlangsung beberapa hari dan hilang dengan berkurangnya pembengkakan dan nyeri.

b. Proliferasi sel

Kurang lebih 5 hari, hematoma akan mengalami organisasi. Terbentuk benang-benang fibrin dalam jendalan darah, membentuk jaringan untuk revaskularisasi, dan invasi fibroblast dan osteoblast. Fibroblast dan osteoblast (berkembang dari osteosit, sel endotel dan

periosteum) akan menghasilkan kolagen dan proteoglikan sebagai matriks kolagen pada patahan tulang. Terbentuk jaringan ikat fibrus dan tulang rawan (osteosit). Dari periosteum, tampak pertumbuhan melingkar. Kalus tulang rawan tersebut dirangsang oleh gerakan mikro pada tempat patah tulang. Tetapi gerakan yang berlebihan akan merusak struktur kalus.

c. Pembentukan kalus

Pertumbuhan jaringan berlanjut dan lingkaran tulang rawan tumbuh mencapai sisi yang lain sampai celah terhubung. Fragmen patahan tulang digabungkan dengan jaringan fibrus, tulang rawan sampai tulang serat imatur. Bentuk kalus dan volume yang dibutuhkan untuk menghubungkan defek secara langsung berhubungan dengan jumlah kerusakan dan pergeseran tulang. Agar fragmen tulang rawan atau jaringan fibrus diperlukan waktu 3 sampai 4 minggu. Secara klinis, fragmen tulang tak bisa lagi digerakkan.

d. Osifikasi

Pembentukan kalus mulai mengalami penurunan dalam 2 sampai 3 minggu patah tulang melalui proses penulangan endokondrial. Mineral terus menerus ditimbun sampai tulang benar-benar telah bersatu dengan keras. Pada patah tulang panjang orang dewasa, penulangan memerlukan waktu 3 sampai 4 bulan.

e. Remodeling

Tahap akhir perbaikan patah tulang meliputi pengambilan jaringan mati dan reorganisasi tulang baru ke susunan struktural sebelumnya. Remodeling memerlukan waktu berbulan-bulan sampai bertahun-tahun tergantung beratnya tulang yang dibutuhkan, fungsi tulang dan pada kasus yang melibatkan tulang kompak dan kancellus, stress fungsional pada tulang. Tulang kancellus mengalami penyembuhan dan

remodeling lebih cepat daripada tulang kortikal kompak khususnya pada titik kontak langsung.

Proses penyembuhan tulang tersebut dapat terganggu karena beberapa hal, sehingga akan memperlambat pertautan dua fragmen. Menurut Long (1996: 359) penyebab gangguan penyembuhan tulang antara lain sebagai berikut:

- a. Kalus putus atau remuk karena aktivitas berlebihan.
- b. Edema pada lokasi fraktur, menahan penyaluran nutrisi ke lokasi.
- c. Immobilisasi yang tidak efisien.
- d. Infeksi terjadi pada lokasi.
- e. Kondisi gizi klien buruk.

Sedangkan menurut Smeltzer dan Bare (2002: 2361) faktor yang menghambat penyembuhan tulang adalah:

- a. Trauma lokal ekstensif.
- b. Kehilangan tulang.
- c. Immobilisasi tidak memadai.
- d. Rongga atau jaringan diantara fragmen tulang.
- e. Infeksi.
- f. Keganasan lokal.
- g. Penyakit tulang metabolik (misalnya penyakit Paget).
- h. Radiasi tulang (nekrosis radiasi).
- i. Nekrosis avaskuler.
- j. Fraktur intraartikuler (cairan sinovial mengandung fibrilisin, yang akan melisis bekuan darah awal dan memperlambat pembentukan jendalan).
- k. Usia (lansia sembuh lebih lama).
- l. Kortikosteroid (menghambat kecepatan perbaikan).

B. Amputasi

1. Pengertian

Amputasi adalah perlakuan yang mengakibatkan cacat menetap (Syamsuhidajat dan Jong, 1997: 1282). Sedangkan menurut Engram (1999: 343) amputasi merujuk pada pengangkatan semua atau sebagian ekstremitas. Tucker, et. al (1999: 453) juga memberikan definisi yang lebih terinci yaitu amputasi kaki adalah pengangkatan melalui pembedahan bagian dari kaki karena trauma, penyakit, tumor atau anomali kongenital.

Definisi-definisi diatas dapat disimpulkan bahwa amputasi adalah tindakan pengangkatan sebagian atau seluruhnya dari bagian tubuh terutama ekstremitas atas indikasi tertentu sehingga menimbulkan kecacatan menetap. Terdapat dua macam amputasi dilihat dari teknik pembedahannya. Menurut Engram (1999: 347) amputasi dapat terbuka (guillotine) atau tertutup.

Amputasi terbuka dikerjakan pada luka kotor seperti luka perang atau infeksi berat antara lain gangren gas. Pada amputasi cara ini sayatan dikulit dibuat secara sirkuler sedangkan otot dipotong lebih proksimal dari sayatan di kulit dan tulang digergaji sedikit proksimal dari otot. Luka dibiarkan terbuka sampai infeksi teratasi, kemudian baru dikerjakan reamputasi (Syamsuhidajat dan Jong, 1997: 1285). Untuk amputasi tertutup, dokter bedah menutup luka dengan flap kulit dan otot (Engram, 1999: 343).

2. Indikasi

Menurut Syamsuhidajat dan Jong (1997: 1282) indikasi amputasi antara lain:

- a. Kelainan tulang yang disebabkan oleh penyakit pembuluh darah.
- b. Cedera.
- c. Tumor ganas.
- d. Infeksi.
- e. Kelainan bawaan.

f. Kelainan neurologis seperti paralisis dan anestesia.

Sedangkan menurut Smeltzer dan Bare (2002: 2387) amputasi ekstermitas bawah sering diperlukan pada kondisi-kondisi berikut:

- a. Penyakit vaskuler perifer progresif (sering sebagai gejala sisa diabetes mellitus).
- b. Gangren.
- c. Trauma (cedera remuk, luka bakar, luka bakar dingin, luka bakar listrik).
- d. Deformitas kongenital.
- e. Tumor ganas.

3. Fokus Pengkajian

Fokus pengkajian pada klien dengan fraktur menurut Doenges, et. al (2000: 761) adalah sebagai berikut:

a. Aktivitas istirahat.

Tanda : Keterbatasan atau fungsi pada bagian yang terkena (mungkin segera, fraktur itu sendiri, atau terjadi secara sekunder dan pembengkakan jaringan, nyeri).

b. Sirkulasi.

Tanda : Hipertensi atau tidak ada nadi pada bagian distal yang cedera, pengisian kapiler lambat. Pucat pada bagian yang terkena pembengkakan jaringan atau massa hematoma pada sisi cedera.

c. Neurosensori.

Gejala : Hilang gerakan atau sensasi, spasme otot, kebas atau kesemutan (parestesis).

Tanda : Deformitas lokal, angulasi abnormal, pemendekan, rotasi, krepitasi (bunyi berderit), spasme otot, terlihat kelemahan atau hilang fungsi. Agitasi (mungkin berhubungan dengan nyeri ansietas atau trauma lain).

d. Nyeri / kenyamanan.

Gejala : Nyeri hebat tiba-tiba pada saat cedera (mungkin terlokalisasi pada area jaringan atau kerusakan tulang, dapat berkurang pada immobilisasi). Tak ada nyeri akibat kerusakan saraf. Spasme atau kram otot (setelah immobilisasi).

e. Keamanan.

Tanda : Laserasi kulit, avulsi jaringan, perdarahan, perubahan warna, pembengkakan lokal (dapat meningkat secara bertahap atau tiba-tiba).

f. Penyuluhan dan pembelajaran.

Gejala : Lingkungan cedera.

Fokus pengkajian pada klien yang mengalami amputasi menurut Doenges, et. al (2000: 786) adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas / istirahat.

Gejala : Keterbatasan aktual atau antisipasi yang dimungkinkan oleh kondisi / amputasi.

2. Integritas ego.

Gejala : Masalah tentang antisipasi pola hidup, situasi finansial, reaksi orang lain. Perasaan putus asa, tidak berdaya.

Tanda : Ansietas, ketakutan, peka, marah, menarik diri, keceriaan semu.

3. Seksualitas.

Gejala : Masalah tentang keintiman hubungan.

4. Interaksi sosial.

Gejala : Masalah sehubungan dengan penyakit atau kondisi. Masalah tentang peran fungsi, reaksi orang lain.

5. Penyuluhan / pembelajaran.

Memerlukan bantuan dalam perawatan luka atau bahan, adaptasi terhadap alat bantu ambulatori, transportasi, pemeliharaan rumah, kemungkinan aktivitas perawatan diri dan latihan kejuruan.

4. Fokus Intervensi

Menurut Doenges, et. al (2000: 763-774) fokus intervensi pada klien fraktur adalah sebagai berikut:

- a. Nyeri berhubungan dengan gerakan fragmen, edema dan cedera pada jaringan lunak.

Hasil yang diharapkan:

- Menyatakan nyeri hilang.
- Menunjukkan tindakan santai: mampu berpartisipasi dalam aktivitas / tidur / istirahat dengan ketat.
- Menunjukkan penggunaan ketrampilan relaksasi dan aktivitas terapeutik sesuai indikasi untuk situasi individu.

Intervensi :

- Pertahankan imobilisasi bagian yang sakit dengan tirah baring , gips, pembekat, traksi.

Rasional : Menghilangkan nyeri dan mencegah kesalahan posisi tulang / tegangan jaringan cedera.

- Tinggikan dan dukung ekstremitas yang terkena fraktur.

Rasional : Meningkatkan aliran balik vena, menurunkan edema dan nyeri.

- Hindari penggunaan spreng atau bantal plastik di bawah ekstremitas yang di gips.

Rasional : Dapat meningkatkan ketidaknyamanan karena peningkatan produksi panas dalam gips yang kering.

- Evaluasi keluhan nyeri atau ketidaknyamanan, perhatikan lokasi dan karakteristik, termasuk intensitas (skala 0-10). Perhatikan petunjuk nyeri non verbal.

Rasional : Mempengaruhi pilihan dan pengawasan keefektifan intervensi.

- Berikan alternatif tindakan kenyamanan, contoh pijatan punggung, perubahan posisi.

Rasional : Meningkatkan sirkulasi umum, menurunkan area tekanan dan kelelahan otot.

- Dorong pasien menggunakan teknik manajemen stress, contoh relaksasi progresif atau latihan nafas dalam, imajinasi visualisasi.

Rasional : Memfokuskan kembali perhatian, meningkatkan rasa kontrol dan meningkatkan kemampuan coping dalam manajemen nyeri.

- Selidiki adanya keluhan nyeri yang tak biasa / tiba-tiba atau dalam, lokasi progresif atau buruk tidak hilang dengan analgetik.

Rasional : Dapat menandakan terjadinya komplikasi seperti infeksi, iskemia jaringan atau sindrom kompartemen.

- Lakukan kompres dingin (es) pada 24-48 jam pertama dan sesuai keperluan.

Rasional : Menurunkan edema atau pembentukan hematoma dan menurunkan nyeri.

- Berikan analgetik sesuai indikasi.

Rasional : Diberikan untuk menurunkan nyeri dan spasme otot.

- b. Risiko tinggi terhadap cedera berhubungan dengan kehilangan integritas tulang.

Hasil yang diharapkan :

1. Mempertahankan stabilisasi dari posisi fraktur.
2. Menunjukkan mekanika tubuh yang meningkatkan stabilitas pada sisi fraktur.
3. Menunjukkan pembentukan kalus / mulai penyatuan fraktur dengan tepat.

Intervensi :

1. Pertahankan tirah baring / ekstremitas sesuai indikasi. Berikan sokongan sendi diatas dan dibawah fraktur bila bergerak / membalik.

Rasional : Meningkatkan stabilitas, menurunkan kemungkinan gangguan posisi / penyembuhan.

2. Letakkan papan dibawah tempat tidur atau tempatkan pasien pada tempat tidur ortopedik.

Rasional : Tempat tidur lembut atau lentur dapat membuat deformasi gips yang masih basah, mematahkan gips yang sudah kering atau mempengaruhi penarikan traksi.

3. Sokong fraktur dengan bantal / gulungan selimut. Pertahankan posisi netral pada bagian yang sakit dengan bantal pasir, pembebat, papan kaki.

Rasional : Mencegah gerakan yang tak perlu dan perubahan posisi. Posisi yang tepat dari bantal juga dapat mencegah tekanan deformitas yang di gips kering.

4. Evaluasi pembebat ekstremitas terhadap resolusi edema.

Rasional : Seiring dengan berkurangnya edema, penilaian kembali pembebat atau penggunaan gips plester mungkin diperlukan untuk mempertahankan kesejajaran fraktur.

- c. Risiko tinggi terhadap disfungsi neurovaskuler berhubungan dengan penurunan atau interupsi aliran darah.

Hasil yang diharapkan :

Mempertahankan perfusi jaringan dibuktikan oleh terabanya nadi, kulit hangat atau kering, sensasi normal, sensori biasa, tanda vital stabil, dan haluaran urin adekuat untuk situasi individu.

Intervensi :

1. Lepaskan perhiasan dari ekstremitas yang sakit.

Rasional : Dapat membendung sirkulasi bila terjadi edema.

2. Evaluasi adanya (kualitas) nadi perifer distal terhadap cedera melalui palpasi.

Rasional : Penurunan atau tak adanya nadi dapat menggambarkan cedera vaskuler.

3. Kaji aliran kapiler, warna kulit dan kehangatan distal pada fraktur.

Rasional : Kembalinya warna kulit harus cepat (3-5 detik). Warna kulit putih, menunjukkan gangguan arterial, sianosis diduga adanya gangguan vena.

4. Lakukan pengkajian neuromuskuler. Perhatikan perubahan fungsi motor atau sensasi. Minta pasien untuk melokalisasi nyeri.

Rasional : Gangguan perasaan kebas, kesemutan, peningkatan atau penyebaran nyeri bila sirkulasi pada saraf tidak adekuat atau saraf rusak.

5. Tes sensasi saraf perifer dengan menusuk pada kedua selaput antara ibu jari dan jari kedua dan kaji kemampuan dorsofleksi ibu jari bila di indikasikan.

Rasional : Panjang dan posisi saraf perineal meningkatkan risiko cedera pada fraktur kaki, edema / sindrom kompartemen, malposisi alat traksi.

6. Kaji jaringan disekitar akhir gips, selidiki keluhan rasa terbakar di bawah gips.

Rasional : Faktor ini disebabkan atau mengindikasikan jaringan iskemia, menimbulkan kerusakan / nekrosis.

7. Pertahankan peninggian ekstremitas yang cedera kecuali dikontraindikasikan.

Rasional : Meningkatkan drainase vena / menurunkan edema.

8. Kaji keseluruhan panjang ekstremitas untuk pembengkakan / pembentukan edema.

Rasional : Peningkatan lingkaran ekstremitas yang cedera menandakan edema jaringan tetapi dapat juga perdarahan.

9. Selidiki tanda iskemia ekstremitas tiba-tiba (contoh penurunan suhu kulit dan peningkatan nyeri).

Rasional : Dislokasi fraktur sendi (terutama lutut) dapat menyebabkan kerusakan arteri yang berdekatan dan berakibat hilangnya aliran darah ke distal.

10. Awasi tanda vital. Perhatikan tanda pucat / sianosis umum, kulit dingin, perubahan mental.

Rasional : Ketidakadekuatan volume sirkulasi akan mempengaruhi sistem perfusi jaringan.

11. Awasi hemoglobin / hematokrit, pemeriksaan faktor koagulasi darah (contoh protrombin).

Rasional : Membantu dalam kalkulasi kehilangan darah dan membutuhkan keaktifan terapi penggantian.

- d. Kerusakan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan rangka neuromuskuler.

Hasil yang diharapkan :

1. Meningkatkan / mempertahankan mobilitas pada tingkat paling tinggi yang mungkin.
2. Mempertahankan posisi fungsional.
3. Meningkatkan kekuatan / fungsi yang sakit dan mengkompensasi bagian tubuh.
4. Menunjukkan teknik yang memungkinkan melakukan aktifitas.

Intervensi :

1. Kaji derajat imobilitas yang dihasilkan oleh pengobatan (terapi restriktif) dan perhatikan persepsi klien terhadap imobilisasi.

Rasional : Pasien mungkin dibatasi oleh persepsi diri tentang keterbatasan fisik aktual, memerlukan informasi / intervensi untuk meningkatkan kemajuan kesehatan.

2. Dorong partisipasi dalam aktifitas terapeutik / rekreasi. Pertahankan rangsang lingkungan seperti koran, TV, radio, barang pribadi, kalender dll.

Rasional : Memberi kesempatan untuk mengeluarkan energi, memfokuskan kembali perhatian, meningkatkan rasa kontrol diri dan membantu menurunkan isolasi sosial.

3. Instruksikan pasien untuk / bantu dalam rentang gerak pasien, pasif untuk ekstremitas yang sakit dan aktif untuk ekstremitas yang sehat.

Rasional : Meningkatkan aliran darah ke otot dan tulang untuk meningkatkan tonus otot, mempertahankan gerak sendi, mencegah kontraktur / atrofi dan resorpsi kalsium karena tak digunakan.

4. Dorong penggunaan latihan isometrik mulai dari tungkai yang tidak sakit.

Rasional : Kontraksi otot isometrik tanpa menekuk sendi atau menggerakkan tungkai dan membantu mempertahankan kekuatan dan massa otot.

5. Dorong / bantu perawatan diri / kebersihan.

Rasional : Meningkatkan kekuatan dan sirkulasi, meningkatkan kontrol pasien dalam situasi dan meningkatkan kesehatan diri langsung.

6. Ubah posisi secara periodik dan dorong untuk latihan batuk dan nafas dalam.

Rasional : Mencegah / menurunkan insiden komplikasi kulit / pernafasan.

7. Konsul ahli terapi fisik / okupasi dan / atau rehabilitasi spesialis.

Rasional : Berguna dalam membuat aktivitas individual / program latihan.

- e. Risiko tinggi terhadap infeksi berhubungan dengan tidak adekuatnya pertahanan primer skunder akibat trauma jaringan.

Hasil yang diharapkan :

- Mencapai penyembuhan luka sesuai waktu, bebas drainase purulen atau eritema dan demam.

Intervensi :

1. Inspeksi kulit untuk adanya iritasi atau robekan kontinuitas.

Rasional : Pen atau kawat tidak dimasukkan melalui kulit yang terinfeksi, kemerahan atau abrasi.

2. Kaji kulit, perhatikan keluhan peningkatan nyeri / rasa terbakar atau adanya edema, eritema, drainase dan bau tak enak.

Rasional : Dapat mengindikasikan timbulnya infeksi lokal /nekrosis jaringan yang dapat menimbulkan osteomielitis.

3. Observasi luka untuk pembentukan bula, krepitasi, perubahan warna kulit kecoklatan, bau drainase yang tak enak / asam.

Rasional : Tanda perkiraan gas gangren.

4. Kaji tonus otot, refleks tendon dalam dan kemampuan untuk berbicara.

Rasional : Kekakuan otot, spasme tonik otot rahang, dan disfagia menunjukkan terjadinya tetanus.

5. Berikan obat-obatan sesuai indikasi: antibiotik dan tetanus toksoid.

Rasional : Dapat diberikan sebagai profilaksis.

Fokus intervensi pada klien amputasi menurut Doenges, et. al (2000: 787-795) adalah sebagai berikut:

1. Gangguan citra tubuh berhubungan dengan kehilangan bagian tubuh.

Hasil yang diharapkan :

- a. Mulai menunjukkan adaptasi dan menyatakan penerimaan pada situasi diri (amputasi).
- b. Mengenali dan menyatu dengan perubahan dalam konsep diri yang akurat tanpa harga diri yang negatif.

- c. Membuat rencana nyata untuk adaptasi peran baru / perubahan peran.

Intervensi :

- a. Dorong ekspresi ketakutan, perasaan negatif, dan kehilangan bagian tubuh.

Rasional : Ekspresi emosi membantu pasien mulai menerima kenyataan dan realitas hidup tanpa tungkai.

- b. Beri penguatan informasi pascaoperasi termasuk tipe / lokasi amputasi, tipe protesa, harapan tindakan operasi, termasuk kontrol nyeri dan rehabilitasi.

Rasional : Memberikan kesempatan untuk menanyakan dan mengasimilasi informasi dan mulai menerima perubahan gambaran diri dan fungsi, yang dapat membantu penyembuhan.

- c. Kaji derajat dukungan yang ada untuk pasien.

Rasional : Dukungan yang cukup dari orang terdekat dan teman dapat membantu proses rehabilitasi.

- d. Dorong partisipasi dalam aktivitas sehari-hari. Berikan kesempatan untuk memandang / merawat puntung menggunakan waktu untuk menunjukkan tanda positif penyembuhan.

Rasional : Meningkatkan kemandirian dan meningkatkan harga diri.

- e. Berikan lingkungan yang terbuka pada pasien untuk mendiskusikan masalah tentang seksualitas.

Rasional : Mengidentifikasi tahap berduka / kebutuhan untuk intervensi.

- f. Perhatikan perilaku menarik diri. Membicarakan diri tentang hal yang negatif, penggunaan penyangkalan atau terus menerus melihat perubahan nyata /yang diterima.

Rasional : Mengidentifikasi tahap berduka nyata/ yang diterima.

2. Nyeri akut berhubungan dengan cedera fisik / jaringan dan trauma saraf.

Hasil yang diharapkan :

- a. Menyatakan nyeri hilang / terkontrol.
- b. Tampak rileks dan mampu tidur / istirahat dengan tepat.
- c. Menyatakan pemahaman tentang nyeri fantom dan metode untuk menghilangkannya.

Intervensi :

- a. Catat lokasi dan intensitas nyeri (skala 0-10). Selidiki perubahan karakteristik nyeri (kebas atau kesemutan).

Rasional : Membantu dalam evaluasi kebutuhan dan keefektifan intervensi.

- b. Tinggikan bagian yang sakit dengan meninggikan kaki tempat tidur atau menggunakan bantal / guling untuk amputasi tungkai atas.

Rasional : Mengurangi terbentuknya edema dengan peningkatan alir balik vena, menurunkan kelelahan otot dan tekanan kulit / jaringan.

- c. Terima kenyataan sensasi fantom tungkai yang biasanya hilang dengan sendirinya.

Rasional : Mengetahui sensasi ini memungkinkan pasien memahami fenomena normal ini yang dapat terjadi segera atau beberapa minggu pasca operasi.

- d. Berikan tindakan kenyamanan (contoh ubah posisi sering, pijatan punggung) dan aktivitas terapeutik. Dorong penggunaan teknik manajemen stress (contoh latihan nafas dalam, visualisasi) dan sentuhan terapeutik.

Rasional : Memfokuskan kembali perhatian, meningkatkan relaksasi, dapat meningkatkan kemampuan coping dan dapat menurunkan terjadinya nyeri fantom pada tungkai.

- e. Berikan pijatan lembut pada puntung sesuai toleransi bila balutan telah dilepaskan.
Rasional : Meningkatkan sirkulasi, menurunkan tegangan otot.
 - f. Selidiki keluhan nyeri lokal / kemajuan yang tak hilang dengan analgetik.
Rasional : Dapat mengidentifikasi terjadinya sindrom kompartemen.
 - g. Berikan obat sesuai indikasi : analgetik dan relaksan otot.
Rasional : Menurunkan nyeri dan spasme otot.
3. Risiko tinggi perubahan perfusi jaringan perifer berhubungan dengan penurunan aliran darah vena / arterial.
- Hasil yang diharapkan :
- Mempertahankan perfusi jaringan adekuat dibuktikan dengan nadi perifer teraba, kulit hangat / kering, dan penyembuhan luka tepat waktu.
- Intervensi :
- a. Awasi tanda vital, palpasi nadi perifer, perhatikan kekuatan dan kesamaan antara ekstremitas yang sakit dan yang sehat.
Rasional : Indikator umum status sirkulasi dan keadekuatan perfusi.
 - b. Lakukan pengkajian neurovaskuler periodik, contoh sensasi, gerakan, nadi, warna kulit dan suhu.
Rasional : Edema jaringan pasca operasi, pembentukan hematoma atau balutan terlalu ketat dapat mengganggu sirkulasi pada puntung mengakibatkan nekrosis.
 - c. Inspeksi alat balutan / drainase, perhatikan karakteristik balutan.
Rasional : Kehilangan darah terus menerus mengindikasikan kebutuhan untuk tambahan penggantian cairan dan evaluasi gangguan koagulasi.

- d. Berikan tekanan langsung pada sisi perdarahan bila terjadi perdarahan.

Rasional : Tekanan langsung pada luka dapat diteruskan dengan penggunaan balutan serat pengaman dengan balutan elastis bila perdarahan terkontrol.

- e. Berikan cairan intravena / produk darah sesuai indikasi.

Rasional : Mempertahankan volume sirkulasi untuk memaksimalkan perfusi.

- 4. Risiko tinggi terhadap infeksi berhubungan dengan ketidakadekuatan pertahanan primer skunder akibat trauma jaringan.

Hasil yang diharapkan :

Mencapai penyembuhan tepat waktu, bebas drainase purulen atau eritema dan tidak demam.

Intervensi :

- a. Pertahankan teknik aseptik bila mengganti balutan / merawat luka.

Rasional : Meminimalkan introduksi bakteri.

- b. Inspeksi balutan dan luka, perhatikan karakteristik drainase.

Rasional : Deteksi dini terjadinya infeksi memberikan kesempatan untuk intervensi tepat waktu.

- c. Tutup balutan dengan plastik bila menggunakan pispot atau bila terjadi inkontinensia.

Rasional : Mencegah kontaminasi pada amputasi.

- d. Buka puntung terhadap udara, pencucian dengan sabun ringan dan air setelah pembalutan dikontraindikasikan.

Rasional : Mempertahankan kebersihan dan meminimalkan kontaminasi.

- e. Awasi tanda vital.
Rasional : Peningkatan suhu / takikardi menunjukkan terjadinya infeksi.
 - f. Berikan antibiotik sesuai indikasi.
Rasional : Dapat digunakan sebagai profilaksis.
5. Kerusakan mobilitas fisik berhubungan dengan kehilangan tungkai.
- Hasil yang diharapkan :
- a. Menunjukkan keinginan berpartisipasi dalam aktifitas.
 - b. Mempertahankan posisi fungsi dibuktikan dengan tidak adanya kontraktur dan atropi otot.
 - c. Menunjukkan teknik / perilaku yang memungkinkan beraktifitas.
- Intervensi :
- a. Bantu latihan rentang gerak khusus untuk area yang sakit dan yang tidak sakit secara dini pada tahap pasca operasi.
Rasional : Mencegah kontraktur dan perubahan bentuk yang dapat terjadi dengan cepat dan memperlambat penggunaan protesa.
 - b. Dorong latihan aktif / isometrik untuk paha atas dan lengan atas.
Rasional : Meningkatkan kekuatan otot untuk membantu ambulasi.
 - c. Instruksikan pasien untuk berbaring dengan posisi tengkurap sesuai toleransi, sedikitnya dua kali sehari dengan bantal dibawah abdomen dan puntung ekstremitas bawah.
Rasional : Memperkuat otot ekstensor dan mencegah kontraktur fleksi pada panggul.
 - d. Tunjukkan / bantu teknik pemindahan dan penggunaan alat mobilitas (contoh kruk, atau walker).
Rasional : Membantu perawatan diri dan kemandirian pasien.

e. Bantu latihan ambulasi.

Rasional : Menurunkan potensial untuk cedera. Ambulasi setelah amputasi tergantung waktu pemasangan protesa.

f. Rujuk kepada tim rehabilitasi.



RANGKUMAN

fraktur atau patah tulang adalah terputusnya kontinuitas struktur tulang yang disebabkan oleh beberapa mekanisme. Penyebab yang paling lazim adalah karena trauma.

Bila terjadi patah tulang maka proses penyembuhannya berbeda dengan jaringan lain. Ketika tulang mengalami cedera, fragmen tulang tidak hanya ditambal dengan jaringan parut seperti jaringan lain pada umumnya tetapi mengalami regenerasi sendiri.

Tucker, et. al (1999: 453) juga memberikan definisi yang lebih terinci yaitu amputasi kaki adalah pengangkatan melalui pembedahan bagian dari kaki karena trauma, penyakit, tumor atau anomali kongenital.

Fokus pengkajian pada klien dengan fraktur menurut Doenges, et. al (2000: 761) adalah aktivitas istirahat, sirkulasi, neurosensori, nyeri atau kenyamanan, keamanan dan penyuluhan.

Menurut Doenges, et. al (2000: 763-774) fokus intervensi pada klien fraktur adalah sebagai berikut:

- Nyeri berhubungan dengan gerakan fragmen, edema dan cedera pada jaringan lunak.
- Risiko tinggi terhadap cedera berhubungan dengan kehilangan integritas tulang.
- Risiko tinggi terhadap disfungsi neurovaskuler berhubungan dengan penurunan atau interupsi aliran darah
- Kerusakan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan rangka neuro muskuler



FORMATIF

1. Jelaskan penyebab fraktur menurut Appley dan Salomon (1995) !
2. Jelaskan klasifikasi fraktur menurut FKUI (2000) berdasarkan tertutup atau terbuka !
3. Jelaskan salah satu tahapan penyembuhan tulang menurut Smeltzer dan Bare (2002) adalah pembentukan kalus !
4. Sebutkan faktor yang menghambat penyembuhan luka menurut Smeltzer dan Bare (2002) !
5. Jelaskan pengertian dari amputasi !
6. Sebutkan fokus pengkajian pada klien yang mengalami amputasi menurut Doenges et.al (2000) !

DAFTAR PUSTAKA

1. Bickley LS. Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Buku Saku. Jakarta : EGC. 2008
2. Buku Panduan Pelatihan BC & TLS (*Basic Cardiac & Trauma Life Support*). Jakarta. *Emergency Medical Training & Services*. EMS 119. 2008
3. *General Emergency Life Support* (GELS) RSUPDR Sardjito Yogyakarta
4. Musliha. Keperawatan Gawat Darurat. Yogyakarta : Nuha Medika. 2010
5. Nurjanah, Sugiharto R, Kuswanda D, BP Siswanto, Adi koesoemo. Manajemen Bencana. Bandung : Alfabeta. 2012
6. Penanggulangan Penderita Gawat Darurat. *Basic Trauma Cardiac Life Support*. PMI Pusat Pendidikan dan Latihan DIY. Yogyakarta. 2012
7. Pedoman Pertolongan Pertama. Markas Pusat Palang Merah Indonesia. 2009
8. Seri Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / *General Emergency Life Support* (GELS) : Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). Cetakan ketiga. Dirjen Bina Yanmed DepkesRI. 2006.
9. Tanggap Darurat Bencana (Safe Community modul 4). Depkes RI. 2006.



BELAJAR 10

LUKA DAN CEDERA

TUJUAN PEMBELAJARAN UMUM

Setelah mempelajari kegiatan belajar 10 ini, Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang luka dan cedera.

TUJUAN PEMBELAJARAN KHUSUS

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, ada tujuan khusus yang harus dicapai mahasiswa, yaitu dapat :

- menjelaskan kembali tentang definisi luka dan cedera
- menjelaskan kembali jenis - jenis luka dan cedera
- menjelaskan kembali pencegahan luka dan cedera
- menjelaskan kembali faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka
- menyebutkan kembali penyakit akibat luka dan cedera



URAIAN MATERI

A. Pengertian Luka dan Cedera.

Luka adalah rusaknya struktur dan fungsi anatomis kulit normal akibat proses patalogis yang berasal dari internal dan eksternal dan mengenai organ tertentu (Potter & Perry, 2006).

Luka adalah hilang atau terputusnya kontinuitas suatu jaringan (Mansjoer et al, 2000). Luka merupakan suatu keadaan terputusnya kontinuitas jaringan tubuh yang dapat menyebabkan tergannggunya fungsi tubuh sehingga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari (Hidayat, 2006).

Luka adalah gangguan dalam kontinuitas sel-sel kemudian diikuti dengan penyembuhan luka yang merupakan pemulihan kontinuitas tersebut (Brunner dan Suddart, 2001).

Menururt WHO (2008), cedera adalah didefinisikan sebagai kerusakan fisik yang dihasilkan ketika tubuh manusia tiba-tiba mengalami energi dalam jumlah yang melebihi ambang toleransi fisiologis atau yang lain hasil kurangnya unsur-unsur satu atau lebih penting, seperti oksigen. Energi yang bersangkutan dapat termal, mekanik, kimia atau radiasi.

B. Jenis-jenis Luka dan Cedera.

1. Jenis-jenis Luka

Luka sering digambarkan berdasarkan bagaimana cara mendapatkan luka itu dan menunjukan derajat luka (Taylor,1997).

a. Berdasarkan derajat kontaminasi

- Luka bersih

Luka bersih adalah luka yang tidak terdapat inflamasi dan infeksi, yang merupakan luka sayat selektif dan steril dimana luka tersebut berpotensi untuk terinfeksi. Luka tidak ada kontak dengan orofaring, traktus respiratorius maupun traktus genitourinarius. Dengan demikian kondisi luka tetap dalam keadaan bersih. Kemungkinan terjadinya infeksi luka sekitar 1% - 5%.

- Luka bersih terkontaminasi

Luka bersih terkontaminasi adalah luka pembedahan dimana saluran pernafasan, saluran pencernaan dan saluran perkemihan dalam kondisi terkontrol. Proses penyembuhan luka akan lebih lama namun luka tidak menunjukkan tanda infeksi. Kemungkinan timbulnya infeksi luka sekitar 3% - 11%.

- Luka terkontaminasi

Luka terkontaminasi adalah luka yang berpotensi terinfeksi spillage saluran pernafasan, saluran pencernaan dan saluran kemih. Luka menunjukan tanda infeksi. Luka ini dapat ditemukan pada luka terbuka karena trauma atau kecelakaan (luka laserasi), fraktur terbuka maupun luka penetrasi. Kemungkinan infeksi luka 10% - 17%.

- Luka kotor

Luka kotor adalah luka lama, luka kecelakaan yang mengandung jaringan mati dan luka dengan tanda infeksi seperti cairan purulen. Luka ini bisa sebagai akibat pembedahan yang sangat terkontaminasi. Bentuk luka seperti perforasi visera, abses dan trauma lama.

b. Berdasarkan Penyebab

- *Vulnus ekskoriasi* atau luka lecet/gores adalah cedera pada permukaan epidermis akibat bersentuhan dengan benda berpermukaan kasar atau runcing. Luka ini banyak dijumpai pada kejadian traumatik seperti

kecelakaan lalu lintas, terjatuh maupun benturan benda tajam ataupun tumpul.

- *Vulnus scissum* adalah luka sayat atau iris yang di tandai dengan tepi luka berupa garis lurus dan beraturan. *Vulnus scissum* biasanya dijumpai pada aktifitas sehari-hari seperti terkena pisau dapur, sayatan benda tajam (seng, kaca), dimana bentuk luka teratur .
- *Vulnus laseratum* atau luka robek adalah luka dengan tepi yang tidak beraturan atau compang camping biasanya karena tarikan atau goresan benda tumpul. Luka ini dapat kita jumpai pada kejadian kecelakaan lalu lintas dimana bentuk luka tidak beraturan dan kotor, kedalaman luka bisa menembus lapisan mukosa hingga lapisan otot.
- *Vulnus punctum* atau luka tusuk adalah luka akibat tusukan benda runcing yang biasanya kedalaman luka lebih dari pada lebarnya. Misalnya tusukan pisau yang menembus lapisan otot, tusukan paku dan benda-benda tajam lainnya. Kesemuanya menimbulkan efek tusukan yang dalam dengan permukaan luka tidak begitu lebar.
- *Vulnus morsum* adalah luka karena gigitan binatang. Luka gigitan hewan memiliki bentuk permukaan luka yang mengikuti gigi hewan yang menggigit. Dengan kedalaman luka juga menyesuaikan gigitan hewan tersebut.
- *Vulnus combustio* adalah luka karena terbakar oleh api atau cairan panas maupun sengatan arus listrik. *Vulnus combustio* memiliki bentuk luka yang tidak beraturan dengan permukaan luka yang lebar dan warna kulit yang menghitam. Biasanya juga disertai bula karena kerusakan

c. Berdasarkan lama waktu penyembuhannya, luka dibagi menjadi 2 jenis, yaitu:

- Luka Akut. Luka akut adalah luka trauma yang biasanya segera mendapat penanganan dan biasanya dapat sembuh dengan baik bila

tidak terjadi komplikasi. Kriteria luka akut adalah luka baru, mendadak dan penyembuhannya sesuai dengan waktu yang diperkirakan. Contohnya adalah luka sayat, luka bakar, luka tusuk.

- Luka Kronik. Luka akut adalah luka yang berlangsung lama atau sering timbul kembali (rekuren) atau terjadi gangguan pada proses penyembuhan yang biasanya disebabkan oleh masalah multi faktor dari penderita. Pada luka kronik luka gagal sembuh pada waktu yang diperkirakan, tidak berespon baik terhadap terapi dan punya tendensi untuk timbul kembali. Contohnya adalah ulkus tungkai, ulkus vena, ulkus arteri (iskemi), penyakit vaskular perifer ulkus dekubitus, neuropati perifer ulkus dekubitus (Briant, 2007).

d. Berdasarkan kedalaman dan luasnya luka

- Stadium I : Luka Superfisial ("Non-Blanching Erythema") : yaitu luka yang terjadi pada lapisan epidermis kulit.
- Stadium II : Luka "Partial Thickness" : yaitu hilangnya lapisan kulit pada lapisan epidermis dan bagian atas dari dermis. Merupakan luka superficial dan adanya tanda klinis seperti abrasi, blister atau lubang yang dangkal.
- Stadium III : Luka "Full Thickness" : yaitu hilangnya kulit keseluruhan meliputi kerusakan atau nekrosis jaringan subkutan yang dapat meluas sampai bawah tetapi tidak melewati jaringan yang mendasarinya. Lukanya sampai pada lapisan epidermis, dermis dan fasia tetapi tidak mengenai otot. Luka timbul secara klinis sebagai suatu lubang yang dalam dengan atau tanpa merusak jaringan sekitarnya.
- Stadium IV : Luka "Full Thickness" yang telah mencapai lapisan otot, tendon dan tulang dengan adanya destruksi/kerusakan yang luas.

e. Berdasarkan Mekanisme Luka dibagi Atas :

- Luka insisi (Incised wounds), terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam.
- Luka bersih (aseptik) secara umum tertutup oleh sutura setelah seluruh pembuluh darah yang luka diikat (Ligasi).
- Luka memar (Contusion Wound), terjadi akibat benturan oleh suatu tekanan dan dikarakteristikkan oleh cedera pada jaringan lunak, perdarahan dan bengkak
- Luka lecet (Abraded Wound), terjadi akibat kulit bergesekan dengan benda lain yang biasanya dengan benda yang tidak tajam.
- Luka tusuk (Punctured Wound), terjadi akibat adanya benda, seperti peluru atau pisau yang masuk kedalam kulit dengan diameter yang kecil.
- Luka gores (Lacerated Wound), terjadi akibat benda yang tajam seperti oleh kaca atau oleh kawat.
- 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.
- Luka Bakar adalah kerusakan jaringan kulit yang disebabkan oleh sesuatu yang panas (bersifat membakar) yang menimbulkan panas berlebihan (Ismail, 2008)

2. Jenis-jenis Cedera

a. Sprain

Menurut Millar (2011), keseleo adalah cedera ligament yaitu ikatan kuat jaringan yang menghubungkan tulang lain pada sendi. Tingkat keparahan keseleo dapat digolongkan oleh jumlah jaringan merobek, berdampak pada

sendi stabilitas, rasa sakit dan bengkak. Derajat keseleo dapat dibedakan menjadi:

- Derajat pertama (lembut) yaitu jaringan sedikit merobek, rasa sakit atau bengkak; bersama stabilitas baik.
- Derajat kedua yaitu jangkauan kerusakan luas, moderat limbung dan sedang untuk sakit parah dan pembengkakan.
- Derajat ketiga (paling parah) yaitu ligament benar-benar pecah, bersama tidak stabil, nyeri dan pembengkakan; jaringan lain sering rusak

b. Strain

Menurut Millar (2011), strain adalah kerusakan untuk serat otot dan serat lainnya yang melampirkan otot untuk tulang. Nama lain untuk suatu galur meliputi "robek otot," "otot tarik" dan "pecah tendon". Derajat strain dapat dibedakan menjadi:

- Derajat pertama (lembut) yaitu jaringan kecil yang robek; kelembutan ringan; sakit dengan penuh jangkauan gerak.
- Derajat kedua yaitu robek otot atau tendon; gerak menyakitkan, terbatas; mungkin beberapa pembengkakan atau depresi di tempat cedera.
- Derajat ketiga (paling parah) yaitu gerakan terbatas atau tidak ada; sakit akan parah pada awalnya, tapi mungkin menyakitkan setelah cedera awal.

c. Overuse

Menurut DiFiori (2014), cedera overuse merupakan cedera yang terjadi karena penggunaan yang berlebihan. Cedera karena penggunaan berlebihan disebabkan oleh adanya gaya yang berulang-ulang pada tulang dan jaringan pengikatnya seperti tendon (penghubung antara tulang

dengan otot) dan ligamen (penghubung antartulang) sehingga menimbulkan luka yang berukuran kecil yang jika tidak diistirahatkan dapat menyebabkan kerusakan dan rasa sakit. Cedera ini biasanya timbul ketika terjadi perubahan terhadap pola olahraga (seperti peningkatan frekuensi atau intensitas) yang tidak dapat ditoleransi tubuh Cedera dapat melibatkan unit otot-tendon, tulang, bursa, struktur neurovaskular, dan physis. Cedera overuse termasuk stres patah tulang, physeal stres tertentu, osteochondritis, beberapa cedera apophyseal, dan upaya trombotik.

d. Thermal Burn

Luka bakar termal adalah presentasi yang luar biasa di bidang kedokteran. Luka bakar termal ini disebabkan oleh panas. Kontak dengan pemanas listrik pad, panas knalpot dari kendaraan bermotor, atau api terbuka adalah penyebab yang paling umum (Silverstein, 2008). Luka bakar termal parah, terutama luka bakar penuh-tebal melebihi 30% dari luas permukaan tubuh total, memprovokasi respons peradangan sistemik mendalam yang ditandai dengan leukosit aktivasi dan plasma kebocoran pembuluh jaringan atau organ-organ yang jauh dari luka. (Byers, 2011)

e. Contusion (luka memar)

Luka memar (bruise/contusion) adalah suatu perdarahan akibat pecahnya pembuluh darah kapiler dan vena dalam jaringan bawah kulit atau kutis yang disebabkan oleh kekerasan benda tumpul (blunt force injury), perdarahan yang terjadi menyebabkan darah meresap ke jaringan sekitarnya. Letak, bentuk dan luas luka memar dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti besarnya kekerasan, jenis benda penyebab (karet, kayu, besi), kondisi dan jenis jaringan (jaringan ikat longgar, jaringan lemak), usia, jenis kelamin, corak dan warna kulit, kerapuhan pembuluh darah, penyakit (hipertensi, penyakit kardiovaskular, diathesis hemoragik).

f. Dislokasi

Dislokasi sendi atau luksasio adalah tergesernya permukaan tulang yang membentuk persendian terhadap tulang lain (Sjamsuhidajat, 2011). Dislokasi sendi juga sering terjadi pada olahragawan yaitu terpelesetnya bonggol sendi dari tempatnya. Apabila sebuah sendi pernah mengalami dislokasi, maka ligament pada sendi tersebut akan kendur, sehingga sendi tersebut mudah mengalami dislokasi kembali (dislokasi habitualis). Penanganan yang dapat dilakukan pada saat terjadi dislokasi adalah segera menarik persendian tersebut dengan sumbu memanjang. Gejala dari dislokasi terdiri dari :

- Kehilangan gerakan pada sendi
- Adanya cacat pada kaki
- Pembengkakan dan terasa empuk
- Nyeri pada tempat cedera

g. Fracture

Fraktur adalah patah tulang, biasanya disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik (Price dan Wilson, 2006). Sedangkan menurut Helmi (2013) fraktur adalah hilangnya kontinuitas tulang atau patah tulang akibat trauma atau tenaga fisik. Fraktur dibagi ke dalam 3 klasifikasi sebagai berikut :

- Klasifikasi Jenis

Jenis fraktur pada ini adalah fraktur transversal yaitu fraktur yang arahnya melintang pada tulang.

- Klasifikasi Penyebab

Penyebab fraktur pada kasus ini karena fraktur traumatik, yaitu fraktur yang disebabkan trauma yang mengenai tulang secara tiba-tiba dan tulang tidak bisa menahan sehingga terjadi fraktur

- Klasifikasi klinis

Fraktur menurut klasifikasi klinis adalah Fraktur terbuka, yaitu fraktur yang memiliki luka pada kulit dan jaringan lunak di sekitar area fraktur.

h. Traumatic Brain Injury

TBI adalah cedera otak akut yang disebabkan dari energi mekanik ke kepala dari kekuatan fisik eksternal. kriteria operasional untuk identifikasi klinis termasuk satu atau lebih hal berikut:

- Kebingungan atau disorientasi
- Hilang kesadaran
- Post-traumatic amnesia
- Kelainan neurologis lainnya, seperti tanda-tanda neurologis fokal, kejang dan / atau lesi intrakranial.

Manifestasi ini dari TBI tidak harus karena obat, alkohol atau obat-obatan, yang disebabkan oleh cedera atau pengobatan untuk luka lain (misalnya, sistemik luka, luka di wajah atau intubasi), atau disebabkan oleh masalah lain (misalnya, trauma psikologis, hambatan bahasa atau co-exist kondisi medis). TBI dapat terjadi dalam konteks luka tembus craniocerebral tapi dalam situasi ini. (New Zealand Guidelines Group, 2006).

Menurut Centers for Disease Control and Prevention (2015) ,TBI adalah cedera yang mengganggu fungsi normal otak. Hal ini dapat disebabkan oleh benjolan, pukulan, atau sentakan kepala atau cedera kepala tajam. Tingkat keparahan TBI dapat diklasifikasikan ringan, sedang atau berat atas dasar presentasi klinis patient'sneurologic tanda-tanda dan gejala. Gejala TBI bervariasi dari satu orang ke yang lain. TBIs moderat dan parah dapat mengakibatkan gejala bertahan, mengakibatkan cacat parsial atau permanen.

i. **Laserasi**

Luka laserasi adalah luka robek tetapi disebabkan oleh benda tumpul atau runcing. Dengan kata lain, pada luka yang disebabkan oleh benda bermata tajam dimana lukanya akan tampak rata dan teratur. Luka robek adalah apabila terjadi kerusakan seluruh tebal kulit dan jaringan bawah kulit. Luka ini biasanya terjadi pada kulit yang ada tulang dibawahnya pada proses penyembuhan dan biasanya pada penyembuhan dapat menimbulkan jaringan parut.

j. **Kram Otot**

Kram otot adalah kontraksi secara terus menerus yang dialami oleh otot atau sekelompok otot dan mengakibatkan rasa nyeri. Kram otot biasanya terjadi karena seseorang mengalami kelelahan yang berlebihan (overtraining), kekurangan garam dan mineral, kurang pemanasan atau penguluran, atau gangguan (terhambatnya) sirkulasi darah yang menuju ke otot-otot. Pada pemain sepak bola kram otot bisa terjadi pada: otot perut, otot paha, betis, jari tangan, atau jari kaki.

C. Epidemiologi

Menurut riskesdas tahun 2013, jumlah data yang dianalisis seluruhnya 1.027.748 orang untuk semua umur. Adapun responden yang pernah mengalami cedera 84.774 orang dan tidak cedera 942.984 orang. Responden yang mengalami cedera akibat kecelakaan transportasi sepeda motor sebanyak 34.409 orang. Khusus untuk analisis pemakaian helm diseleksi hanya pada kelompok umur 1 tahun keatas yang jumlahnya sekitar 34.398 orang. Skema jumlah data yang dianalisis sebagai berikut :

a. Prevalensi cedera dan penyebabnya

Penyebab terjadinya cedera meliputi penyebab disengaja (*intentional injury*), penyebab yang tidak disengaja (*unintentional injury*), dan *injury* dan penyebab yang tidak bisa ditentukan (*undertermined intent*) (WHO, 2004).

Penyebab cedera yang disengaja meliputi bunuh diri, kekerasan dalam rumah tangga (KDRT) seperti dipukul orang tua/suami/istri/anak, penyerangan, tindakan kekerasan/ pelecehan dan lain-lain. Penyebab cedera yang tidak disengaja antara lain: terbakar/tersiram air panas /bahan kimia, jatuh dari ketinggian, digigit/diserang binatang, kecelakan transportasi darat/laut/udara, kecelakaan akibat kerja, terluka karena benda tajam/tumpul/mesin, kejatuhan benda, keracunan, bencana alam, radiasi, terbakar dan lainnya. Penyebab cedera yang tidak dapat ditentukan (*undetermined intent*) yaitu penyebab cedera yang sulit untuk dimasukkan kedalam kelompok penyebab yang disengaja atau tidak disengaja. Prevalensi dan proporsi penyebab cedera menurut provinsi disajikan pada tabel 1.

Prevalensi cedera secara nasional adalah 8,2 %, prevalensi tertinggi ditemukan di sulawesi selatan (12,8%) dan terendah di jambi (4,5%). Penyebab cedera terbanyak yaitu jatuh (40,9%) dan kecelakaan sepeda motor (40,6%), selanjutnya penyebab cedera karena terkena benda tajam/tumpul (7,3%), transportasi darat lain (7,1%) dan kejatuhan (2,5%).

Penyebab cedera transportasi sepeda motor tertinggi ditemukan di Bengkulu (56.4%) dan terendah di Papua (19,4%). Adapun untuk transportasi darat lain proporsi tertinggi terjadi di Kalimantan Selatan (10,1%) dan terendah ditemukan di Papua (2,5%). Proporsi jatuh tertinggi di NTT (55,5%) dan terendah di bengkulu (26,6%). Proporsi tertinggi terkena benda tajam/tumpul terjadi di Papua (29%) dan terendah di DI Yogyakarta (4,7%). Penyebab cedera karena terbakar ditemukan proporsi

tertinggi di papua (2%) dan terendah (tanpa kasus) di kalimantan Timur. Untuk cedera karena gigitan hewan tertinggi di DI Yogyakarta (2,6%), terendah terjadi di 3 provinsi yaitu Lampung, Banten, dan Kalimantan Selatan (0,1%). Proporsi kejatuhan tertinggi ditemukan di papua (10,1%) dan terendah di Sumatera Selatan (1,3%). Keracunan sebagian besar tidak ditemukan kasusnya, proporsi tertinggi di Jambi (0,1%).

Adapun untuk gambaran prevalensi cedera dan penyebabnya menurut karakteristik disajikan pada tabel 2.

Prevalensi cedera tertinggi berdasarkan karakteristik responden yaitu pada kelompok umur 15-24 tahun (11,7%), pendidikan tamat SMP/MTs (9,1%), yang tidak bekerja atau bekerja sebagai pegawai (8,4%), bertempat tinggal di perkotaan (8,7%) pada kuintil indeks kepemilikan menengah atas (8,7%).

Ditinjau dari penyebab cederanya, proporsi tertinggi adalah cedera karena jatuh (91,3%) pada kelompok umur <1 tahun, perempuan (49,3%), tidak sekolah (61,6%), tidak bekerja (39,9%), tinggi di perdesaan (42,3%) dan kuintil indeks kepemilikan terbawah (50,8%). Selain itu penyebab cedera karena kecelakaan sepeda motor menempati peringkat kedua menunjukkan proporsi tertinggi yaitu (67,4%) pada kelompok umur 15-24 tahun, laki-laki (44,6%), tingkat pendidikan tamat SMA/MA (63,9%), bekerja sebagai pegawai (65,3%), tinggal di perkotaan (42,8%), dan kuintil indeks kepemilikan teratas (46,9%). Sedangkan penyebab cedera transportasi darat lain proporsi tertinggi terjadi pada umur 5-14 tahun (14,7%), laki laki (7,3%), tidak tamat SD (12,7), tidak bekerja (7,5%), serta bertempat tinggal di perkkotaan dan kuintil indeks epemilikan teratas masing-masing 7,8%.

Prevalensi cedera menunjukkan sedikit kenaikan dari 7,5% (RKD 2007) menjadi 8,2% (RKD 2013). Penyebab cedera yang dapat dilaporkan kecenderungannya dari tahun 2007 dengan 2013 hanya untuk transportasi

darat (transportasi sepeda motor dan darat lainnya), jatuh dan terkena benda tajam/tumpul. Adapun untuk penyebab cedera akibat transportasi darat tampak ada kenaikan cukup tinggi yaitu dari 25,9% menjadi 47,7%.

Sedangkan untuk penyebab cedera yang menunjukkan penurunan proporsi terlihat pada jatuh yaitu dari 58% menjadi 40,9% dan terkena benda tajam/tumpul dari 20,6% menjadi hanya 7,3%.

- Jenis Cedera

Jenis cedera merupakan jenis atau macam luka akibat trauma yang telah dialami yang dapat menyebabkan terganggunya aktivitas sehari-hari. Seseorang yang cedera bisa mengalami minimal satu jenis (*multiple injuries*). Gambaran proporsi jenis cedera yang dialami penduduk menurut provinsi disajikan pada tabel 3.

Proporsi jenis cedera yang di Indonesia didominasi oleh luka lecet/memar sebesar 70,9%, terbanyak terdapat di Banten (76,2%) dan yang terendah di Papua yaitu 59,4%. Jenis cedera terbanyak kedua adalah terkilir rata-rata di Indonesia 27,5%. Ditemukan terkilir paling banyak di Kalimantan Selatan sebesar 39,3%. Luka robek menduduki urutan ketiga, ditemukan di Papuan sekitar 48,5% dan terendah di DIY (14,6%). Jenis cedera lainnya proporsinya kecil, patah tulang 5,8%, anggota tubuh terputus, cedera mata, dan gegar otak masing-masing proporsinya di Indonesia 0,3%, 0,6%, dan 0,4%.

Adapun untuk gambaran proporsi jenis cedera menurut karakteristik disajikan pada Tabel 2 yang menunjukkan proporsi jenis cedera menurut karakteristik responden. Proporsi jenis luka yang menunjukkan 3 urutan tertinggi adalah luka lecet/memar, terkilir dan luka robek.

Berdasarkan kelompok umur, proporsi lecet/memar, luka robek, anggota tubuh terputus dan cedera mata menunjukkan pola atau kecenderungan yang sama yaitu pada usia <1 tahun proporsinya

rendah, meningkat di usia muda dan menurun di usia lanjut. Adapun kecenderungan proporsi yang menggambarkan pola positif yaitu semakin bertambah umur proporsinya semakin tinggi ditunjukkan pada jenis cedera patah tulang, sedangkan terkilir tinggi di usia <1 tahun selanjutnya semakin meningkat dengan bertambahnya umur. Kelompok umur yang mempunyai proporsi tertinggi untuk jenis cedera lecet/memar pada umur 15-24 tahun (77,1%), luka robek pada umur 25-34 tahun (26,9%), patah tulang pada umur 75 tahun keatas (10%), terkilir pada umur 65-74 tahun (43,2%), anggota tubuh terputus pada usia produktif (25-54 tahun) sekitar 0,4%, cedera mata pada umur 35-64 tahun sekitar 0,8%, geger otak pada umur 65-74 tahun (0,9%) dan jenis cedera lainnya pada umur 75 tahun keatas (3,8%).

Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar proporsi jenis cedera menunjukkan angka proporsi yang lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan, kecuali pada jenis cedera lecet/memar, terkilir dan lainnya.

Berdasarkan pendidikan sebagian besar proporsi jenis cedera menunjukkan pola meningkat seiring dengan kenaikan tingkat pendidikan yaitu ada kecenderungan proporsi jenis cedera meningkat sejalan dengan tingkat pendidikan semakin tinggi, kecuali pada luka robek. Sedangkan menurut status pekerjaan, proporsi jenis cedera tidak menunjukkan pola tertentu.

Berdasarkan pada tempat tinggal, proporsi jenis cedera sebagian besar menunjukkan tidak ada perbedaan antar perkotaan dan perdesaan, kecuali pada proporsi lecet/memar yang lebih tinggi di perkotaan dan luka robek lebih tinggi proporsinya di pedesaan.

Menurut kuintil indeks kepemilikan tampak bahwa pola yang jelas hanya ditunjukkan pada 3 jenis cedera lainnya yaitu luka lecet, luka

robek, dan terkilir. Luka lecet menunjukkan pada positif dengan semakin tinggi kuintil indeks kepemilikan semakin besar proporsi luka lecetnya, sedangkan untuk luka robek dan terkilir sebaliknya dengan semakin tinggi kuintil indeks kepemilikan tampak jenis lukanya semakin menurun proporsinya.

- Tempat Terjadinya Cedera

Tempat terjadinya cedera adalah lokasi atau area dimana peristiwa atau kejadian yang mengakibatkan cedera terjadi atau disebut juga dengan istilah TKP (Tempat Kejadian Perkara). Gambaran tentang tempat terjadinya cedera menurut provinsi disajikan pada tabel 5.

Secara nasional, cedera terjadi paling banyak di jalan raya yaitu 42,8% selanjutnya di rumah yaitu 36,5%, area pertanian (6,9%) dan sekolah (5,4%). Provinsi yang memiliki angka proporsi tempat cedera di rumah dan sekitarnya tertinggi adalah lampung (44%) dan terendah di Bengkulu (23%). Adapun untuk proporsi tempat cedera di sekolah tertinggi di Kalimantan Tengah (8,2%) dan terendah di Sulawesi Barat (2,7%). Tempat kejadian cedera di jalan raya mempunyai proporsi paling tinggi dibandingkan dengan tempat yang lain. Provinsi yang mempunyai proporsi tempat kejadian cedera di jalan raya yang melebihi angka nasional sebanyak 21 Provinsi. Adapun proporsi kejadian cedera di jalan raya terbanyak di Bengkulu (56%) dan terendah di Papua (21,5%). Kejadian cedera di tempat umum dan industri proporsinya tampak lebih kecil dibandingkan tempat lain. Sedangkan proporsi di area pertanian menunjukkan angka proporsi yang sangat melebihi angka nasional yaitu 30,4% terjadi di Papua dan terendah di DKI Jakarta (0,3%).

Gambaran proporsi tempat terjadinya cedera menurut karakteristik disajikan pada tabel 6. Menurut kelompok umur tampak

bahwa rumah menunjukkan angka proporsi yang tinggi terjadinya cedera pada kelompok umur balita dan lansia. Adapun tempat kejadian cedera di sekolah kebanyakan terjadi pada kelompok umur 5-14 tahun, demikian juga dengan tempat kejadian cedera di area olahraga. Adapun jalan raya merupakan tempat kejadian cedera yang banyak terjadi pada umur produktif dan tampak tertinggi khusus pada umur 15-24 yaitu 66,7%. Tempat umum, industri dan area pertanian menunjukkan pola sama yaitu kebanyakan terjadi pada kelompok umur produktif, kecuali di area pertanian proporsi tertinggi pada umur 65-74 tahun (21%).

Menurut jenis kelamin, proporsi tempat kejadian cedera mayoritas lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan kecuali di rumah dan sekolah. Adapun berdasarkan pendidikan yang menunjukkan pola negatif yaitu semakin tinggi pendidikan proporsi cedera semakin rendah terjadi di rumah, sekolah dan pertanian. Sedangkan proporsi menunjukkan pola positif dengan semakin tinggi tingkat pendidikan semakin tinggi proporsi cedera ditunjukkan pada tempat kejadian cedera di area olahraga, jalan raya dan tempat umum.

Menurut status pekerjaan tampak proporsi tertinggi pada yang tidak bekerja, demikian juga pada sekolah dan area olahraga. Sedangkan di jalan raya, tempat umum dan industri memperlihatkan proporsi tertinggi pada status pegawai. Adapun untuk area pertanian tampak proporsi tertinggi pada status pekerjaan sebagai buruh/petani (21,4%).

Berdasarkan tempat tinggal, mayoritas proporsi tempat kejadian cedera yang menunjukkan lebih tinggi pada perkotaan dibandingkan pedesaan kecuali pada area pertanian.

Menurut kuintil indeks kepemilikan tampak bahwa mayoritas kecenderungan proporsi semakin tinggi seiring dengan status

ekonomi, kecuali pada tempat kejadian di rumah dan area pertanian menunjukkan sebaliknya yaitu dengan semakin tinggi tingkat ekonominya kejadian cedera di kedua tempat tersebut semakin rendah.

D. Pencegahan dan Pengobatan Luka

a. Pencegahan Luka.

Hal yang harus dilakukan untuk mencegah infeksi pada luka

- Jaga kebersihan badan
Bersihkan badan dengan waslap 2 kali sehari dan gunakan sabun, tetapi hindari luka agar tidak terkena air.
- Makan makanan yang mengandung gizi seperti ikan, telur daging, tahu, tempe sayur, buah dan susu.
- Lakukan mobilisasi sedini mungkin sesuai dengan kemampuan.
- Minum air paling sedikit 2 liter perhari.
- Minum obat secara teratur.
- Waspada jika ada tanda-tanda badan panas, luka bengkak dan tambah sakit.
- Perhatikan kebersihan luka

b. Penyembuhan Luka.

Penyembuhan luka adalah proses yang kompleks dan dinamis dengan perubahan lingkungan luka dan status kesehatan individu. Fisiologi dari penyembuhan luka yang normal adalah melalui fase hemostasis, inflamasi, granulasi dan maturasi yang merupakan suatu kerangka untuk memahami prinsip dasar perawatan luka. (Pemila, 2007).

Kondisi fisik dapat mempengaruhi penyembuhan luka. Adanya sejumlah besar lemak subkutan dan jaringan lemak (yang memiliki sedikit pembuluh darah) mengakibatkan gangguan sirkulasi dan oksigenisasi pada jaringan. Pada orang-orang yang gemuk penyembuhan luka lambat karena jaringan

lemak lebih sulit menyatu, lebih mudah infeksi, dan lama untuk sembuh. Aliran darah dapat terganggu pada orang dewasa dan pada orang yang menderita gangguan pembuluh darah perifer, hipertensi atau diabetes mellitus. Oksigenasi jaringan menurun pada orang yang menderita anemia atau gangguan pernapasan kronik pada perokok. Kurangnya volume darah akan mengakibatkan vasokonstriksi dan menurunkan ketersediaan oksigen dan nutrisi untuk penyembuhan luka. Hematoma (bekuan darah), merupakan hal yang sering terjadi, sehingga darah pada luka secara bertahap diabsorpsi oleh tubuh masuk kedalam sirkulasi. Tetapi jika terdapat bekuan yang besar, hal tersebut memerlukan waktu untuk dapat diabsorpsi oleh tubuh, sehingga menghambat proses penyembuhan luka. Berdasarkan faktor benda asing bahwa benda asing seperti pasir atau mikroorganisme akan menyebabkan terbentuknya suatu abses sebelum benda tersebut diangkat. Abses ini timbul dari serum, fibrin, jaringan sel mati dan lekosit (sel darah putih), yang membentuk suatu cairan yang kental yang disebut dengan nanah (Ismail, 2008).

c. Proses Penyembuhan Luka.

Menurut Sotani (2009), dalam proses penyembuhan luka dapat diklasifikasikan menjadi penyembuhan primer dimana luka diusahakan bertaut, biasanya dengan bantuan jahitan dan penyembuhan sekunder dimana penyembuhan luka tanpa ada bantuan dari luar (mengandalkan antibodi).

1. Proses Inflamasi

Pembuluh darah terputus, menyebabkan pendarahan dan tubuh berusaha untuk menghentikannya (sejak terjadi luka sampai hari ke – lima) dengan karakteristik dari proses ini adalah: hari ke 0-5, respon segera setelah terjadi injuri pembekuan darah untuk mencegah kehilangan darah, dan memiliki ciri-ciri *tumor, rubor, dolor, color, functio laesa*. Selanjutnya dalam fase awal terjadi haemostasis, pada

fase akhir terjadi fagositosis dan lama fase ini bisa singkat jika tidak terjadi infeksi.

2. Proses Proliferasi

Terjadi proliferasi fibroplast (menautkan tepi luka) dengan karakteristik dari proses ini adalah: terjadi pada hari 3 – 14, disebut juga dengan fase granulasi adanya pembentukan jaringan granulasi pada luka-luka nampak merah segar, mengkilat, jaringan granulasi terdiri dari kombinasi: fibroblasts, sel inflamasi, pembuluh darah yang baru, fibronectin and hyularonic acid. Epitelisasi terjadi pada 24 jam pertama ditandai dengan penebalan lapisan epidermis pada tepian luka dan secara umum pada luka insisi, epitelisasi terjadi pada 48 jam pertama.

3. Proses Maturasi

Proses ini berlangsung dari beberapa minggu sampai dengan 2 tahun dengan terbentuknya kolagen yang baru yang mengubah bentuk luka serta peningkatan kekuatan jaringan (*tensile strength*), dilanjutkan terbentuk jaringan parut (scar tissue) 50-80% sama kuatnya dengan jaringan sebelumnya serta terdapat pengurangan secara bertahap pada aktivitas selular dan vaskularisasi jaringan yang mengalami perbaikan.

Menurut Moya, Morison (2004) proses fisiologis penyembuhan luka dapat dibagi kedalam 3 fase utama, yaitu :

1) Fase Inflamasi (durasi 0-3 hari)

Jaringan yang rusak dan sel mati melepaskan histamine dan mediator lain, sehingga dapat menyebabkan vasodilatasi dari pembuluh darah sekeliling yang masih utuh serta meningkatnya penyediaan darah ke daerah tersebut, sehingga menyebabkan merah dan hangat. Permeabilitas kapiler darah meningkat dan

cairan yang kaya protein mengalir ke interstitial menyebabkan oedema local.

2) Fase Destruksi (1-6 hari)

Pembersihan terhadap jaringan mati atau yang mengalami devitalisasi dan bakteri oleh polimorf dan makrofag. Polimorf menelan dan menghancurkan bakteri. Tingkat aktivitas polimorf yang tinggi hidupnya singkat saja dan penyembuhan dapat berjalan terus tanpa keberadaan sel tersebut.

3) Fase proliferasi (durasi 3-24 hari)

Fibroblast memperbanyak diri dan membentuk jaring-jaring untuk sel-sel yang bermigrasi. Fibroblast melakukan sintesis kolagen dan mukopolisakarida.

4) Fase maturasi (durasi 24-365 hari)

Dalam setiap cedera yang mengakibatkan hilangnya kulit, sel epitel pada pinggir luka dan sisa-sisa folikel membelah dan mulai bermigrasi di atas jaringan granulasi baru.

d. Tipe Penyembuhan Luka

Menurut Moya, Morison (2004) proses penyembuhan luka akan melalui beberapa intensi penyembuhan, antara lain :

4. Intensi Pertama (*Primary Intention*)

Luka terjadi dengan pengrusakan jaringan yang minimum, dibuat secara aseptik, penutupan terjadi dengan baik, jaringan granulasi tidak tampak, dan pembentukan jaringan parut minimal.

5. Intensi Kedua (Granulasi)

Pada luka terjadi pembentukan pus atau tepi luka tidak saling rapat, proses penyembuhannya membutuhkan waktu yang lama.

6. Intensi Ketiga (*Secondary Suture*)

Adalah intension primer yang tertunda. Terjadi karena dua lapisan jaringan granulasi dijahit bersama-sama. Ini terjadi ketika luka yang

terkontaminasi terbuka dan dijahit rapat setelah infeksi dikendalikan. Ini juga dapat terjadi ketika luka primer mengalami infeksi, terbuka dan dibiarkan tumbuh jaringan granulasi dan kemudian dijahit. Intension tersier biasanya mengakibatkan skar yang lebih luas dan lebih dalam daripada intension primer atau sekunder (Pemila, 2007).

Terjadi pada luka yang dalam yang belum dijahit atau terlepas dan kemudian dijahit kembali, dua permukaan granulasi yang berlawanan disambungkan sehingga akan membentuk jaringan parut yang lebih dalam dan luas.

E. Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

Terdapat sejumlah faktor sistemik dan lokal yang mengganggu penyembuhan luka. Faktor lokal yang berpengaruh terhadap penyembuhan luka antara lain infeksi, factor mekanik, benda asing, macam, lokasi dan ukuran besarnya luka. Faktor sistemik yang mempengaruhi penyembuhan luka antara lain nutrisi, status metabolik, status sirkulasi darah dan hormon glukokortikoid. Banyak ditemukan permasalahan dalam penyembuhan luka, seperti waktu penyembuhan yang lama, terutama bila terjadi penyembuhan secara sekunder. Nyeri menjadi stressor yang memicu timbulnya gejala klinis patofisiologis, memicu modulasi respon imun, sehingga menyebabkan penurunan sistem imun yang berakibat pemanjangan waktu penyembuhan luka. (C Trisari, 2006).

Menurut Craven dan Hirnle (2000), yang dikutip oleh Umilatifah (2008) yang mempengaruhi penyembuhan luka dapat digolongkan menjadi dua yaitu :

a. Faktor Luka

1. Kontaminasi Luka

Tehnik pembalutan yang tidak adekuat, bila terlalu kecil memungkinkan invasi dan kontaminasi bakteri, jika terlalu kencang dapat mengurangi suplay oksigen yang membawa nutrisi dan oksigen.

2. Edema

Penurunan suplay oksigen melalui gerakan meningkat tekanan intersisial pada pembuluh darah.

3. Hemoragi

Akumulasi darah menciptakan ruang rugi juga sel-sel mati yang harus disingkirkan.

b. Faktor Umum

4. Usia

Semakin tua, maka semakin kuran lentur jaringan yang ada di dalam tubuh seseorang.

5. Nutrisi

Pada penyembuhan luka kebutuhan akan nutrisi meningkat seiring dengan stress fisiologi yang menyebabkan defisiensi protein, nutrisi yang kurang data menghambat sintesis kolagen dan terjadi penurunan fungsi leukosit.

6. Obesitas

Pada seseorang yang obesitas, jaringan adiposa biasanya mengalami avaskuler sehingga mekanisme pertahanan terhadap mikroba sangat lemah dan mengganggu suplay nutrisi kearah luka, akibatnya penyembuhan luka menjadi lambat.

7. Medikasi

Pada beberapa obat dapat mempengaruhi penyembuahn luka, seperti sterod, anti koagulan, anti biotik sprektum luas

c. Faktor Lokal

8. Sifat injuri

Kedalaman luka dan luas jaringan yang rusak mempengaruhi penyembuhan luka, bahkan bentuk luka.

9. Adanya infeksi

Jika pada luka terdapat kuman patogen penyebab infeksi, maka penyembuhan luka menjadi lambat.

10. Lingkungan setempat

Dengan adanya drainase pada luka. pH yang seharusnya antara 7,0 sampai 7,6 menjadi berubah sehingga mempengaruhi penyembuhan luka. Selain itu, adanya tekanan pada area luka dapat mempengaruhi sirkulasi darah pada daerah luka.

Proses penyembuhan luka meliputi dua kategori yaitu pemulihan jaringan (regenerasi) dan perbaikan (repair). Regenerasi adalah pergantian sel-sel yang hilang dan jaringan dengan sel-sel yang bertipe sama, jaringan pulih seperti semula baik struktur maupun fungsinya, sedangkan repair adalah tipe penyembuhan yang biasanya menghasilkan terbentuknya scar, pemulihan atau penggantian oleh jaringan Ikat. (Mawardi Hasan, 2002).

d. Komplikasi Luka

Menurut Umilatifah (2008) komplikasi pada luka dapat dibagi menjadi 3, yaitu :

1. Hematoma

Balutan dilihat terhadap pendarahan (hemoragi) pada interval yang sering selama 24 jam setelah pembedahan. Setiap pendarahan dalam jumlah yang tidak semestinya dilaporkan. Pada waktunya, sedikit pendarahan terjadi pada bawah kulit. Hemoragi ini biasanya berhenti secara spontan tetapi mengakibatkan pembentukan bekuan didalam luka. Jika bekuan kecil, maka akan terserap dan tidak harus ditangani. Ketika lukanya besar dan luka biasanya menonjol dan penyembuhan akan terhambat kecuali bekuan ini dibuang. Proses penyembuhan biasanya dengan granulasi atau penutupan sekunder dapat dilakukan.

2. Infeksi

Staphylococcus aureus menyebabkan banyak infeksi luka pasca operatif. Infeksi lainnya dapat terjadi akibat *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*. Bila terjadi proses inflamatori, hal ini biasanya menyebabkan gejala dalam 36 sampai 48 jam. Frekuensi nadi dan suhu tubuh meningkat, dan luka biasanya membengkak, hangat dan nyeri tekan, tanda-tanda local mungkin tidak terdapat ketika infeksi sudah mendalam.

3. Dehiscence dan Eviserasi

Dehiscence adalah gangguan insisi atau luka bedah dan eviserasi adalah penonjolan isi luka. Komplikasi ini sering terjadi pada jahitan yang lepas, infeksi dan yang lebih sering lagi karena batuk keras dan mengejan.

F. Penyakit Akibat Luka dan Cedera

a. Tetanus

1) Pengertian Tetanus

Tetanus adalah suatu toksemia akut yang disebabkan oleh neurotoksin yang dihasilkan oleh *Clostridium tetani* ditandai dengan spasme otot yang periodik dan berat (Ritarwan, 2004).

Tetanus dikategorikan menjadi bentuk generalisata, neonatal (bentuk generalisata pada anak-anak kurang dari setahun), local, dan cephalic (dimana tetanus terlokalisasi pada region kepala). Tetanus generalisata dan neonatal mempengaruhi seluruh otot ditubuh dan menyebabkan terjadinya opisthotonus (tulang belakang melengkung kebelakang akibat kekakuan otot-otot ekstensor leher dan punggung) dan dapat menyebabkan kegagalan respirasi dan kematian akibat kekakuan dan spasme otot-otot pernafasan dan laring. (Hassel, Bjornar, 2013).

Tetanus Neonatorum adalah penyakit tetanus pada bayi baru lahir dengan tanda klinik yang khas, setelah 2 hari pertama bayi baru hidup, menangis dan menyusu secara normal, pada hari ketiga atau lebih timbul kekakuan seluruh tubuh dengan kesulitan membuka mulut dan menetek di susul dengan kejang-kejang (WHO, 1989).

Tetanus neonatorum adalah kejang-kejang yang dijumpai pada BBL yang bukan karena trauma, kelahiran atau asfiksia, tetapi disebabkan oleh infeksi selama masa neonatal yang antara lain terjadi sebagai akibat pemotongan tali pusat atau perawatannya yang tidak bersih. (Ngastijah, 1987).

2) Etiologi Tetanus

Tetanus neonatorum disebabkan oleh basil *Clostridium tetani*, yang masuk ke tubuh melalui luka. Penyakit ini menginfeksi bayi baru lahir yang salah satunya disebabkan oleh pemotongan tali pusat dengan alat yang tidak steril. Kasus tetanus neonatorum banyak ditemukan di negara berkembang khususnya negara dengan cakupan persalinan oleh tenaga kesehatan yang rendah. (Kementerian RI, 2015).

Clostridium tetani adalah bakteri anaerob, yang berarti dapat tumbuh hanya jika oksigen tidak ada dalam lingkungan. Oleh karena itu, kondisi yang paling tidak bisa untuk pertumbuhan bakteri *Clostridium tetani* adalah jika kebanyakan jaringan mendapatkan pasokan kaya oksigen dari darah. Namun beberapa kondisi seperti luka tusuk yang mendalam di kaki, oksigen bisa cepat habis karena kerusakan jaringan yang membatasi aliran darah. (Guilfoile, 2008).

3) Patofisiologis Toksin Tetanus

Melalui suatu mekanisme yang mirip dengan toksin botulinum, toksin tetanus dibawa hingga ke saraf terminal dari lower motor neuron, sel saraf yang mengaktivasi otot secara sadar. Toksin

tetanus adalah sebuah zinc-dependent metalloproteinase yang bekerja pada sebuah protein (synaptobrevin/vesicle associated membrane protein – VAMP) yang diperlukan untuk pelepasan neurotransmitter dari nerve endings melalui penggabungan vesikel sinap dengan membrane plasma neuronal. Gejala awal dari infeksi tetanus local dapat berupa paralisis ringan, yang disebabkan oleh gangguan pelepasan vesicular asetilkolin pada neuromuscular junction, sama seperti pada toksin botulinum. Tetapi, tidak seperti toksin botulinum, toksin tetanus ditransportasi secara retrograde dan luas pada akson lower motor neuron dan mencapai medulla spinalis atau batang otak. Disini, toksin tetanus ditransportasikan menyebrangi sinap dan ditangkap oleh nerve ending dari saraf glycinergic dan/atau GABAergic inhibitor yang mengatur aktivitas lower motor neuron. Setelah berada didalam saraf terminal inhibitor, toksin tetanus membelah VAMP, dan menghambat pelepasan GABA dan glycine. Hasilnya adalah deinervasi sebagian fungsi lower motor neuron, yang menyebabkan hiperaktivitas LMN dan peningkatan aktivitas otot berupa kekakuan otot dan spame/kejang. Masih belum jelas apakah toksin tetanus yang melus pada medulla spinalis dan batang otak juga ditangkap kedalam excitatory nerve ending, seperti yang berasal dari upper motor neuron atau yang menyampaikan implus dari spindle otot dan membangunkan bagian sensori sudut reflex monosinaptik sederhana dari reflek tendon (Hassel, Bjornar, 2013).

4) Faktor Resiko Tetanus

a) Pemeriksaan Antenatal

Pemeriksaan antenatal adalah pemeriksanan kehamilan yang dilakukan untuk memeriksa keadaan ibu hamil dan janin secara berkala, yang diikuti dengan upaya koeksi terhadap

penyimpangan yang ditemukan. Tujuannya adalah untuk menjaga agar ibu hamil dapat melalui masa kehamilan, persalinan, dan nifas dengan baik dan selamat, serta menghasilkan bayi yang sehat. Pemeriksaan kehamilan dilakukan oleh tenaga terlatih dan terdidik dalam bidang kebidanan, yaitu pembantu bidan, bidan dokter, dan perawat yang sudah terlatih (Depkes RI, 1994).

Pemeriksaan antenatal, hendaknya memenuhi tiga aspek pokok, yaitu :

- Aspek medis yang meliputi diagnosis kehamilan, penemuan kelainan secara dini, dan pemerian terai sesuai diagnosis.
- Penyuluhan, penjagaan kesehatan diri serta janinnya, pengenalan tanda-tanda bhaya dan faktor risiko yang dimiliki, dan pencarian pertolongan yang memadai secara tepat waktu.
- Rujukan : ibu hamil dengan risiko tinggi harus dirujuk ke tempat pelayanan yang mempunyai fasilitas lebih lengkap.

Adapun perawatan kehamilan meliputi pemeriksaan fisik, yang meliputi pemeriksaan muka, gigi, mulut, leher, payudara, jantung, hati, paru-paru, perut, dan organ reproduksi. Pemeriksaan laboratoriu meliputi pemeriksaan urin dan haemoglobin, sedangkan pemeriksaan kebidanan meliputi 5T yaitu penimbangan berat badan, pengukurantekanan darah, pengukuran tinggi fundus uteri, emberian imunisasi TT dan pemberian tablet tambah darah. Selain itu ibu hamil mendapat penyuluhan tentang jenis dan jumlah makanan bergizi tinggi yang diperlukan selama hamil, kebersihan perorangan, perawatan payudara, dan air susu ibu, keluarga berencana,

kebiasaan hidup sehat selama hamil serta faktor-faktor yang berhubungan dengan kesakitan dan kematian ibu maupun bayi.

Dari rangkaian pemeriksaan antenatal, pemberian imunisasi TT adalah hal yang paling penting dilakukan untuk mencegah infeksi tetanus neonatorum.

Pemeriksaan antenatal dapat dilakukan di puskesmas, rumah sakit, rumah bersalin, maupun di rumah penduduk, pemeriksaan kehamilan dapat dilakukan oleh dokter, bidan, atau perawat kesehatan. Pemeriksaan dilakukan minimal sebanyak empat kali, yaitu pada triwulan pertama, triwulan kedua, dan dua kali pada triwulan ketiga.

b) Imunisasi Tetanus Toksoid Pada Ibu Hamil

Pemberian imunisasi tetanus toksoid pada ibu hamil dimaksudkan agar bayi yang dilahirkan sudah mempunyai kekebalan terhadap toksin tetanus yang didapatkan secara pasif sewaktu masih berada dalam kandungan. Dua dosis TT sekurangnya dengan jarak waktu satu bulan serta sekurangnya sebulan menjelang persalinan, hampir 100% efektif mencegah tetanus neonatorum. Jika tidak adanya imunisasi tetanus pada ibu merupakan faktor risiko yang berarti untuk tetanus pada neonates yang akhirnya menyebabkan kematian (Depkes, 1994).

Imunisasi TT dua dosis (TT2) memberikan perlindungan selama tiga tahun, artinya apabila dalam waktu tiga tahun seorang ibu akan melahirkan, bayi yang dilahirkan akan terlindung dari tetanus neonatorum. Sebaliknya imunisasi TT tidak lengkap (TT1) hanya langkah awal untuk mengembangkan kekebalan tubuh terhadap infeksi (Depkes RI, 1996).

c) Jenis Penolong Persalinan

Pertolongan persalinan oleh tenaga kesehatan di Indonesia masih rendah, yaitu sekitar 50%, selebihnya ditolong oleh dukun bayi baik yang terlatih maupun yang tidak terlatih. Hal ini menyebabkan masih banyak ditemukan persalinan yang tiba-tiba mengalami komplikasi dan memerlukan penanganan profesional tetapi tidak ditangani secara memadai dan tepat waktu, sehingga mengakibatkan kematian.

Dengan mengupayakan agar persalinan yang ditolong oleh dukun bayi didampingi bidan, maka selain pertolongan persalinan 3 bersih lebih terjamin, diharapkan persalinan yang aman juga terjamin.

Pertolongan yang bersih, meliputi : bersih tangan penolong, bersih daerah perineum ibu, jalan lahir tidak tersentuh oleh sesuatu yang tidak bersih, bersih alas tempat melahirkan, dan memotong tali pusat menggunakan alat yang bersih (Depkes RI, 2000).

Banyak peneliti menemukan kenyataan bahwa ibu-ibu tetap lebih menyukai dukun bayi yang tidak terlatih meskipun fasilitas-fasilitas untuk persalinan di lembaga-lembagakedokteran, atau meskipun ada tenaga-tenaga kesehatan masyarakat yang terlatih (Ross, 1988).

Beberapa hal yang mungkin menjadi alasan masyarakat memilih tenaga dukun bayi untuk pertolongan persalinannya (Adji, 1995):

- Apabila kelahiran ditangani oleh bidan puskesmas, bayarannya jauh lebih mahal dan harus berupa uang. Selain itu tugas bidan hanyalah untuk membantu persalinan, adahal setiap bayi masih harus menjalani upacara adat.

- Selain alasan ekonomi, masyarakat memilih dukun bayi dengan maksud agar tidak menyinggung perasaan dukun yang akan dimintai tolong untuk memimpin upacara adat, serta sebagai upaya untuk menjaga hubungan baik

d) Tempat persalinan

Persalinan di rumah mengandung risiko tetanus neonatorum yang tinggi, tetapi persalinan di rumah sakit tidak menjamin perlindungan untuk tidak terkena tetanus neonatorum, karena lamanya tinggal di rumah sakit sangatlah pendek (setelah bayi lahir langsung pulang). Sampai di rumah, biasanya perawatan ibu dan bayi diserahkan kepada dukun beranak (Silvia, 1982).

Meskipun persalinan itu berlangsung di pusat pelayanan kesehatan atau klinik bersalin, tidak jarang sekembalinya ke rumah, para wanita yang baru melahirkan itu menjalani perawatan secara tradisional. Namun, di daerah pedesaan apalagi yang jauh dari pusat pelayanan kesehatan yang berlokasi di ibukota kecamatan, proses persalinan selalu berlangsung di rumah (Ulaen, 1998).

e) Alat Pemotongan Tali Pusat

Penggunaan sembilu untuk memotong tali pusat sampai kini masih dilakukan oleh beberapa dukun bayi terutama di pedesaan pada masyarakat Sunda alat pemotong (sembilu) ini dikenal dengan hini (Soedarno, 1998). Penelitian di pedesaan Pulau Lombok juga memperlihatkan keadaan yang sama. Tali pusat bayi yang baru lahir dipotong dengan cara mengikat bagian pangkal dan kira-kira tiga jari di bagian atasnya, kemudian dipotong bagian tengahnya dengan sembilu yang terbuat dari irisan kulit bamboo yang diambil dari rangka atap rumah bagian depan (Pratiwi, 1998).

Penelitian di Desa Kmantan Kebalai Kabupaten Kerinci menunjukkan bahwa masih terdapat penggunaan sembilu untuk memotong tali pusat bayi baru lahir, sembilu diambil dari bamboo yang merupakan alat penghembus api milik keluarga yang sedang digunakan di dapur. Sembilu tidak perlu dicuci karena dianggap sudah bersih. Meskipun pemotong tali pusat telah dilakukan dengan gunting atau benang, para dukun masih sering tidak membersihkan alat-alat itu lebih dahulu, sama halnya saat mereka menggunakan sembilu (Adji, 1998).

f) Perawatan Tali Pusat

Tiga segi perawatan pusar dan tali pusat mempunyai pengaruh terhadap risiko tetanus neonatorum yaitu : alat pemotong tali pusat, praktek menyimpul, atau membuka simpulnya, serta bahan yang diurapkan atau dioleskan pada pangkal potongan tali pusat yang belum kering (Foster, 1988).

Merawat tali pusat berarti menjaga agar luka tersebut tetap bersih, tidak terkena kencing, kotoran bayi, atau tanah. Bila kotor, luka tali pusat dicuci dengan air bersih yang mengalir dan segera keringkan dengan kain/kasa bersih dan kering. Tidak boleh membubuhkan atau mengoleskan ramuan, abu dapur, dan sebagainya pada luka tali pusat sebab dapat menyebabkan infeksi dan tetanus yang dapat berakibat dengan kematian neonatal. Infeksi tali pusat merupakan faktor risiko untuk terjadinya tetanus neonatorum (Depkes RI, 2000).

Ramuan tradisional umumnya masih banyak digunakan oleh masyarakat pedesaan, terutama oleh dukun bayi atau keluarga. Telah didapati bahwa 60% dukun bayi memakai ramuan seperti kunyit, kapur, dan abu sebagai bahan perawatan tali pusat. Alasan digunakannya obat/bahan tradisional pada masyarakat

yaitu karena dianggap manjur dan cocok, sudah merupakan kebiasaan keluarga, mudah didapat, murah, dan masyarakat lebih yakin terhadap khasiat obat atau bahan tradisional tersebut (Soedarno, 1998).

Penggunaan abu dapur bekas pembakaran kayu di tungku untuk melumuri bekas potongan tali pusat agar luka cepat kering, sering mengakibatkan pusar bayi mnjadi bengkak dan bewarna merah. Jika tidak dirawat dengan baik, keadaan ini dapat mengakibatkan kematian. Adanya kematian bayi akibat serangan tetanus neonatorum banyak terjadi karena praktek perawatan luka dengan cara seperti di atas (Danandjaja, 1980)

5) Patogenesis

Biasanya disebabkan infeksi *C. tetani*, yang masuk melalui tali pusat sewaktu proses pertolongan persalinan. Spora yang masuk disebabkan oleh proses pertolongan persalinan yang tidak steril, baik oleh penggunaan alat yang telah terkontaminasi spora *C.tetani*, maupun penggunaan obat-obatan Wltuk tali pusat yang telah terkontaminasi. Kebiasaan menggunakan alat pertolongan persalinan dan obat tradisional yang tidak steril, merupakan faktor yang utama dalam terjadinya neonatal tetanus (Ritarwan, 2004).

Clostridium tetani biasanya memasuki tubuh melalui luka. Dalam kehadiran kondisi anaerobic (oksigen rendah), spora berkecambah. Racun diproduksi dan disebarkan melalui darah dan limfatik. Racun bertindak pada beberapa situs dalam pusat sistem saraf, termasuk perifer motor akhir, sumsum tulang belakang dan otak, dan simpatik gugup sistem. Manifestasi klinis khas dari tetanus disebabkan ketika racun tetanus mengganggu rilis neurotransmitter, memblokir inhibitor implus. Hal ini menyebabkan untuk kontraksi otot tanpa

tentangan dan kejang. Kejang dapat terjadi, dan sistem saraf otonom mungkin juga akan terpengaruh .

6) Pencegahan

Menurut Depkes RI (2004) pelayanan imunisasi sebagai salah upaya preventif untuk mencegah penyakit. Melalui pemberian dan kekebalan tubuh yang harus dilaksanakan secara terus menerus, menyeluruh dan dilaksanakan sesuai dengan standar, sehingga mampu memberikan perlindungan kesehatan dan dapat memutus mata rantai penularan, yang dilakukan pada usia balita maupun pada orang dewasa.

Imunisasi merupakan salah satu solusi untuk mencegah terjadi tetanus Neonatorum (TN). Ibu hamil penting mendapat imunisasi untuk mencegah terjadi Tetanus pada ibu dan bayinya. Karena dengan melaksanakan imunisasi pada ibu saat kehamilan, molekul imunoglobulin akan disalurkan dari ibu kepada bayi melalui plasenta sebagai kekebalan pasif untuk bayi (Wiknjosastro, 2002). Kekebalan yang disalurkan ibu kepada bayi tersebut dapat menjadi proteksi untuk bayi terhadap stressor (persalinan yang tidak steril dan perawatan tali pusat yang tidak bersih) yang dapat menyebabkan tetanus Neonatorum (TN). (Maulida, 2012).

Imunisasi Tetanus toxoid (TT) adalah proses membangun kekebalan sebagai upaya pencegahan terhadap infeksi tetanus. Vaksin Tetanus adalah suatu toksin kuman tetanus yang telah dilemahkan, kemudian dimurnikan. Pemberian dilakukan pada masa kehamilan memasuki trimester I s/d trimester III (Maulida, 2012).

Toksin tetanus dapat ditemukan dalam cairan organ, khususnya, dalam darah dan jaringan sekitarnya luka. Untuk tujuan netralisasi, heterolog anti-tetanus serum (ATS) atau hyperimmune tetanus manusia immunoglobulin (TIG) harus diberikan sesegera mungkin,

idealnya sebelum toksin tetanus telah mulai migrasi aksonal ke arah tulang belakang, setelah netralisasi tidak mungkin lagi . Tidak ada perbedaan jelas dalam efektivitas klinis antara ATS dan TIG. TIG mampu mempertahankan tingkat serum lagi, sedangkan ATS memerlukan pengujian sensitivitas sebelumnya karena risiko mengembangkan reaksi serum heterolog (Gomes, 2011).

7) Pengobatan

a) Toksin botulinum,

Bakteri *Clostridium botulinum* yang memproduksi toksin botulinum diisolasi, racun botulinum menghambat transmisi syaraf otot. Dalam jumlah besar tetap berada pada *lower motor neuron terminal*, menghambat pelepasan asetilkolin dan aktivitas otot. Oleh karena itu, toksin botulinum dapat mengurangi gejala-gejala tetanus. Trismus dapat diobati dengan injeksi toksin botulinum kedalam otot temporalis dan otot masseter. Hal ini sebaiknya dilakukan di awal-awal perjalanan penyakit tetanus untuk mengurangi risiko aspirasi pulmoner, lidah tergigit secara tidak sadar, anoreksia, dan karies gigi (Hassel, Bjornar, 2013).

b) Tetanus immunoglobulin (TIG) manusia

TIG diberikan secara intramuscular dengan dosis 250-500 unit. TIG ini diberikan dengan maksud untuk menetralisasi toksin yang beredar dalam darah

c) Antitetanus serum (ATS)

ATS diberikan bila tidak tersedia TIG. Selama pemberian harus diperhatikan, karena ATS ini berasal dari serum kuda sehingga harus diantisipasi kemungkinan terjasinya syok anafilaksis. Dosis ATS 3000-5000 unit secara intramuscular.

d) Antikonvulsan

Obat ini diberikan untuk meleraksasi otot dan kepekaan jaringan saraf terhadap rangsang. Obat yang lazim digunakan adalah diazepam (dengan dosis 0,5 mg/kg BB/ hari dibagi dalam beberapa dosis dan diberikan intravena atau intramuscular) dan fenobarbital (dengan dosis 10-20 mg/kg BB/hari) dibagi 4 kali.

e) Antibiotika

Antibiotika digunakan untuk membunuh kuman *Clostridium tetani* dalam bentuk vegetative. Antibiotika yang paling sering digunakan adalah penisilin procain. Dosis 200.000 U/kg BB/hari diberikan intramuscular selama 10 hari atau 3 hari setelah panas turun.

f) Oksigen

Diberikan bila terjadi asfiksia atau sianosis

8) Diagnosis

Diagnosis neonatorum berdasarkan temuan klinis, termasuk kekakuan otot dan kejang otot menyakitkan. Kehadiran penyebab tidak mengkonfirmasi diagnosis, atau apakah ketiadaan menghalangi diagnosis pada pasien yang mewujudkan fitur klinis dari tetanus. Budaya material dari infeksi budaya fokus atau darah tidak memiliki diagnosis nilai. Dalam diferensial diagnosis tetanus neonatorum, salah satu harus mempertimbangkan efek samping obat (misalnya, untuk metoklopramid), gangguan metabolik atau hidro-elektrolitik (misalnya, hipokalsemia), tenaga kerja-mengambil alih cedera saraf, dan meningoencephalitis (Gomes, 2011)

9) Gejala

Gejala tetanus neonatorum adalah ditandai dengan masa tuntas yang biasanya terjadi paling tidak selama 3-10 hari. Dan terkadang gejala tetanus ini bisa terjadi selama beberapa minggu jika memang

infeksi yang terjadi ringan. Selain itu, penyakit ini biasanya juga terjadi secara mendadak dengan gejala tetanus seperti ketegangan pada otot yang kemudian akan semakin bertambah dan paling utama terjadi pada rahang serta leher. Selama paling tidak 24 jam penyakit tetanus neonatorum kemudian akan semakin nyata dengan gejala tetanus seperti terjadinya trismus. Trismus adalah gejala awal yang paling sering dijumpai, baik pada tetanus local/cephalic maupun tetanus generalisasi/neonatal (Hassel, Bjornar, 2013).

Anamnesis yang lebih spesifik terjadi seperti dibawah ini :

- Kondisi tubuh bayi biasanya mendadak panas
- Bayi yang awalnya bisa menyusui menjadi tidak menyusui karena terjadinya kekejangan pada otot rahang dan juga tenggorokan
- Mulut bayi yang menyusui seperti mulut ikan. Hal ini merupakan salah satu gejala tetanus yang khas
- Kejang yang terjadi biasanya disaat terkena paparan sinar cahaya, suara serta sentuhan
- Terkadang disertai juga dengan sesak nafas dan wajah membiru
- Kaku kuduk sampai mengalami kepala mendongak ke atas
- Dinding pada abdomen kaku, lebih mengeras dan terkadang mengalami kejang
- Suhu pada bayi yang lama kelamaan menjadi semakin meningkat
- Dahi berkerut dan alis mata yang terangkat, kemudian sudut mulut yang tertarik menuju ke bawah, maka rhesus sardonikus
- Ekstremitas yang biasanya terjadi secara terulur dan juga menjadi kaku

- Kemudian bayi menjadi lebih sensitive adanya ransangan, lebih gelisah dan terkadang juga menangis.

Penyakit tetanus neonatorum ini sendiri mempunyai kriteria seperti bayi lahir hidup, atau juga dengan kriteria menangis atau menyusu dengan normal paling tidak sekurangnya 2hari, dan pada bulan pertamanya kehidupan akan muncul gejala tetanus sulit menyusu dan disertai dengan kekakuan atau juga terjadinya kejang pada otot.

10) Prognosis

Terdapat beberapa sistem penilaian tetanus. Skala yang diusulkan Ablett adalah yang paling banyak digunakan. Selain skoring Ablett, terdapat sistem skoring untuk menilai prognosis tetanus seperti Phillips score dan Dakar score. Kedua sistem skoring ini memasukkan kriteria periode inkubasi dan periode onset, begitu pula manifestasi neurologis dan kardiak. Phillips score juga memasukkan status imunisasi pasien. Phillips score <9, severitas ringan; 9-18, severitas sedang; dan >18, severitas berat. Dakar score 0-1, severitas ringan dengan mortalitas 10%; 2-3, severitas sedang dengan mortalitas 10-20%; 4, severitas berat dengan mortalitas 20-40%; 5-6, severitas sangat berat dengan mortalitas >50%. (Laksmi, 2014)

b. Selulitis

1) Pengertian Selulitis

Selulitis adalah inflamasi akut, menyebarkan di lapisan bawah kulit dan jaringan subkutan terkait. Selulitis merupakan infeksi kulit dan jaringan lunak yang menghasilkan angka kesakitan yang tinggi dan biaya financial yang tinggi untuk mengakses pelayanan kesehatan. (Phoenix, 2012).

Selulitis adalah parah peradangan dermis dan hypodermis hemat fasia pesawat karena infeksi, umumnya bakteri penyebab. Biasanya selulitis merupakan peradangan akut, subakut, atau kemungkinan juga kronis (Atzori, 2013). Erisipelas adalah istilah untuk selulitis *Streptokokus* yang superficial dimana tepinya berbatas tegas. (Graham-Brown and Burns, 2005).

Selulitis merupakan infeksi bakteri akut pada dermis dan jaringan subkutan yang ditandai lesi kemerahan berbatas tidak jelas dan disertai tanda-tanda radang. Umumnya selulitis ditemukan pada usia lanjut, perempuan lebih sering daripada laki-laki, dengan riwayat lesu, demam, dan rasa nyeri sebagai gejala prodromal, disertai pembesaran kelenjar getah bening setempat. Selulitis dapat terjadi pada bagian tubuh manapun dengan predileksi pada tungkai bawah diikuti lengan, kepala, dan leher. Selain itu, selulitis biasanya timbul pada lokasi dengan lesi yang telah ada sebelumnya, yaitu dermatitis, ulkus stasis (termasuk ulkus varikosum), luka tusuk, gigitan binatang, atau trauma. Ulkus varikosum ialah ulkus pada tungkai bawah yang disebabkan gangguan aliran darah venosa. (Mitaart, 2014).

2) Etiologi Selulitis

Selulitis disebabkan oleh beberapa organism. Pada umumnya, kasus selulitis disebabkan oleh *Streptococcus pyogenes* atau *Staphylococcus aureus*. (Phoenix, 2012). Kadang-kadang, bakteri lain ikut terlibat seperti *Haemophilus influenza* yaitu bakteri penyebab yang penting dari selulitis fasial pada anak-anak yang sering berhubungan dengan otitis media ipsilateral. Pada orang-orang dengan imunokompromasi berbagai macam bakteri dapat menyebabkan selulitis. (Graham-Brown and Burns, 2005). Berikut mekanisme dari selulitis.

3) Faktor Risiko

Organisme penyebab bisa masuk ke dalam kulit melalui lecet-lecet ringan atau retakan kulit pada jari kaki yang terkena tinea pedis. Pada banyak kasus, ulkus tungkai merupakan pintu masuk bakteri. Faktor predisposisi yang sering adalah edema tungkai. Selulitis juga banyak didapatkan pada orangtua yang sering mengalami edema tungkai yang berasal dari jantung, vena, dan limfe. (Graham-Brown and Burns, 2005).

Menurut Nursing Certified Practice (2014), faktor risiko dari selulitis antara lain:

- Lokal trauma (seperti laserasi, gigitan binatang, luka)
- Infeksi kulit, seperti impetigo, scabies, dan tinea pedis
- Ulcer di bawah kulit
- Kulit sensitive
- Pejamu Immunocompromised
- Diabetes mellitus
- Inflammation (seperti eksim)Edema sekunder atau limfedema

4) Gejala

Pada umumnya semua bentuk ditandai dengan kemerahan dengan batas jelas, nyeri tekan dan bengkak. Penyebaran perluasan kemerahan dapat timbul secara cepat di sekitar luka atau ulkus disertai dengan demam dan lesu. Pada keadaan akut, kadang-kadang timbul dapat dijumpai limfadenopati limfangitis.

Menurut Remote Nursing Certified Practice (2014), gejala selulitis terbagi menjadi gejala lokal dan indikasi sistemik.

a) Gejala lokal

- Eritema dan edema daerah
- Hangat jika disentuh
- Mungkin fluctuant (tegang, tegas untuk palpasi)

- Mungkin menyerupai peau d'orange
- Tepi memajukan lesi menyebar, tidak tajam dibatasi
- Muncul sedikit nanah

b) Indikasi istemik :

- Peningkatan suhu
- Peningkatan nadi
- Limfadenopati kelenjar getah bening regional dan/atau lymphangitis

5) Diagnosis

Menurut Phoenix, (2012), diagnosis selulitis dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

a) Diagnosis klinis

Selulitis paling umum mempengaruhi ekstremitas bawah, dan sering menjadi akut, perih, eritematosa, dan bengkakdaerah kulit. Dalam kasus yang parah, lecet, bisul, edema, terkait limfadenitis, dan limfadenopati dapat hadir. Fitur konstitusional berupa demam dan malaise. Pada tahap akhir fitur luas dari sepsis termasuk hipotensi dan takikardia juga dapat hadir. Mengingat potensi pengamatan kegagalan diagnosis klinis, penyelidikan selanjutnya kadang-kadang dianjurkan untuk membantu mengkonfirmasi atau membantah diagnosis.

b) Investigasi Darah

Dalam sebuah studi prospektif dari 150 orang yang dirawat darurat departemen yang meneliti kelayakan menggunakan C reaktif tingkat protein dan sel darah putih dihitung sebagai indikator dari bakteri infeksi termasuk selulitis, jumlah sel darah putih memiliki kekhususan suatu dari 84,5% dan sensitivitas 43,0% dan C reactive protein memiliki sensitivitas 67,1%, spesifisitas 94,8% (prediksi positif nilai 94,6% dan negatif nilai

prediksi 67,9%). Tingkat protein C reaktif adalah indikator yang lebih baik dari bakteri. Infeksi daripada jumlah sel darah putih meningkat tetapi tingkat normal C reaktif protein tidak bisa mengesampingkan infeksi.

c) Mikrobiologi

Sensitivitas dari swab menunjukkan perlawanan terhadap antibiotic empiris yang awalnya telah digunakan, mendorong perubahan pada antibiotik, sehingga dianjurkan untuk menggunakan swab pada luka terbuka selulitis kemudian diamati di bawah mikroskop.

d) Imaging

Teknik penggambaran berguna ketika ada kecurigaan dari abses yang mendasari terkait dengan selulitis, necrotising fasciitis, atau ketika diagnosis selulitis tidak pasti. Ultrasound dapat memandu pengelolaan selulitis dengan deteksi abses okultisme, pencegahan invasif prosedur, dan menyediakan pedoman untuk penggambaran lebih lanjut atau konsultasi. Studi penggambaran lain, seperti MRI (magnetic resonance imaging) mungkin berguna pada mereka dengan diagnosis samar-samar dari selulitis atau dengan kecurigaan necrotising fasciitis. Menurut pedoman CREST, dokter harus waspada terhadap kemungkinan necrotising fasciitis pada penyajian tegang edema, nekrosis kulit, krepitus, parestesia dengan tinggi sel darah putih menghitung lebih besar dari $14 \times 10^9 / L$.

Menurut Remote Nursing Certified Practice (2014), tes diagnostis yang dilakukan antara lain:

- Usap (swab) luka untuk diteliti atau diuji.
- Menentukan tingkat glukosa darah apakah infeksi berulang atau merupakan gejala sugestif diabetes mellitus.

e) Pengobatan

Menurut Nursing Certified Practice (2014), pengobatan selulitis terdiri dari intervensi nonfarmakologis dan farmakologis.

➤ Intervensi nonfarmakologis

- Berikan kompres garam hangat atau dingin ke daerah yang terkena selama 15 menit untuk kenyamanan
- Tandai batas eritema dengan pena untuk memantau penyebaran peradangan
- Tinggikan dan istirahatkan anggota badan yang terkena
- Pada edema sekunder, hindari pemakaian stocking

➤ Intervensi Farmakologis

- Analgesik
- Acetaminophen 325 mg 1-2 tablet po q4-6 h prn, atau
- Ibuprofen 200 mg, 1-2 tablet po q 4-6 h prn

➤ Antibiotik oral jika tanpa MRSA dan selulitis bernanah

- Cloxacillin 500 mg po qid for 5-7 hari , atau
- Cephalexin 500 mg po qid for 5-7 hari

➤ Pasien dengan alergi penicillin dan cephalixin

- Clindamycin 300 mg PO QID for 7-10 hari

➤ Pasien dengan MRSA dan selulitis bernanah

- Trimethoprim 160 mg /sulfamethoxazole 800mg (DS) 1 tab po bid untuk 10 hari
- Doxycycline 100 mg po bid untuk 5-7 hari

Menurut CREST (2005), pengobatan menurut tingkatan penyakit selulitis antara lain:

Pasien kelas I biasanya dapat dikelola dengan antimikroba lisan secara rawat jalan. Kelas II pasien cocok untuk jangka pendek (hingga 48 jam) rawat inap dan debit pada rawat jalan terapi parenteral antimicrobial (Opat), di mana layanan ini

tersedia. Kelas III dan kelas IV pasien memerlukan rawat inap sampai daerah yang terinfeksi secara klinis meningkatkan, tanda-tanda infeksi sistemik yang menyelesaikan dan setiap komorbiditas yang stabil. Pasien dengan infeksi necrotising diduga memerlukan penilaian bedah mendesak dan luas dari daerah yang terkena infeksi.

f) Pencegahan

Jika Anda selulitis berulang, dokter Anda dapat merekomendasikan antibiotik pencegahan. Untuk membantu mencegah selulitis dan infeksi lain, lakukan tindakan pencegahan ini ketika Anda memiliki kulit yang luka:

- Mencuci luka Anda sehari-hari dengan sabun dan air. Lakukan ini dengan lembut sebagai bagian dari mandi Anda normal.
- Menerapkan perlindungan krim atau salep. Untuk kebanyakan luka-luka permukaan, salep antibiotik (Neosporin, Polysporin, lain) memberikan perlindungan yang memadai.
- Menutupi luka Anda dengan perban. Mengganti perban setidaknya sehari.
- Perhatikan tanda-tanda infeksi. Kemerahan, nyeri dan drainase semua sinyal infeksi yang mungkin dan kebutuhan untuk evaluasi medis.

Penderita diabetes dan orang-orang dengan sirkulasi perlu mengambil tindakan pencegahan ekstra untuk mencegah cedera kulit. Langkah-langkah perawatan kulit yang baik meliputi :

- Memeriksa kaki Anda setiap hari. Periksa secara berkala kaki Anda untuk tanda-tanda cedera sehingga Anda dapat menangkap infeksi awal.

- Melembabkan kulit Anda secara teratur. Pelumas kulit Anda membantu mencegah retak dan mengupas.
- Memotong kuku dan kuku kaki Anda dengan hati-hati. Berhati-hati untuk tidak melukai kulit di sekitarnya.
- Melindungi tangan dan kaki. Mengenakan alas kaki yang tepat dan sarung tangan.
- Segera mengobati infeksi pada permukaan kulit (dangkal), seperti kaki atlet. Infeksi kulit dangkal dapat dengan mudah menyebar dari orang ke orang. Jangan menunda untuk memulai pengobatan.

g) Prognosis

- Kelas I pasien tidak memiliki tanda-tanda toksisitas sistemik, tidak memiliki komorbiditas yang tidak terkendali dan dapat biasanya ditangani dengan oral antimikrobal secara rawat jalan.
- Kelas II pasien secara sistemik sakit atau sehat tapi memiliki komorbiditas seperti penyakit vaskular perifer, insufisiensi vena kronis atau obesitas morbid yang mungkin menimbulkan komplikasi dari infeksi.
- Kelas III pasien mungkin memiliki gangguan sistemik yang signifikan kebingungan akut, takikardia, tachypnoea, hipotensi atau mungkin komorbiditas tidak stabil yang dapat mengganggu terapi atau memiliki infeksi tungkai yang mengancam karena kompromi vaskular.
- Kelas IV pasien memiliki sindrom sepsis atau infeksi parah yang mengancam seperti necrotizing fasciitis. (Fulton, 2005)

h) Rehabilitasi

Menurut Nursing Certified Practice (2014), rehabilitasi selulitis dapat berupa :

- Tindak lanjut setiap hari sampai dapat dipastikan bahwa infeksi dikendalikan
- Instruksikan klien untuk kembali untuk waspada segera jika lesi menjadi berfluktuasi, jika sakit bertambah atau jika demam berkembang.

c. Trauma Kepala

1) Pengertian Trauma Kepala

Trauma kepala atau trauma kapitis adalah suatu ruda paksa (trauma) yang menimpa struktur kepala sehingga dapat menimbulkan kelainan struktural dan atau gangguan fungsional jaringan otak (Sastrodiningrat, 2009).

Trauma kepala (Trauma Capitis) adalah cedera daerah kepala yang terjadi akibat dipukul atau terbentur benda tumpul. Untuk mengatasi trauma kepala, maka tengkorak kepala sangat berperan penting sebagai pelindung jaringan otak. Cedera pada otak bisa berasal dari trauma langsung atau tidak langsung pada kepala. Trauma tidak langsung disebabkan karena tingginya tahanan atau kekuatan yang merobek terkena pada kepala akibat menarik leher. Trauma langsung bila kepala langsung terluka. Semua itu berakibat terjadinya akselerasi-deselerasi dan pembentukan rongga. Trauma langsung juga menyebabkan rotasi tengkorak dan isinya. Kekuatan itu bisa terjadi seketika atau rusaknya otak oleh kompresi, goresan atau tekanan (Davey, 2006).

Trauma kepala adalah suatu trauma yang mengenai daerah kulit kepala, tulang tengkorak atau otak yang terjadi akibat injury baik secara langsung maupun tidak langsung pada kepala. (Suriadi & Rita Yuliani, 2001).

Trauma kepala adalah cedera pada kepala yang mengenai kulit kepala, tulang tengkorak dan otak (Brunner dan Suddarth, 2002).

Trauma kepala dikenal juga sebagai cedera otak adalah gangguan fungsi otak normal karena trauma (trauma tumpul atau trauma tusuk) (Sandra M. Mettin, 2002)

2) Etiologi

Menurut *Brain Injury Association of America*, penyebab utama trauma kepala adalah karena terjatuh sebanyak 28%, kecelakaan lalu lintas sebanyak 20%, karena disebabkan kecelakaan secara umum sebanyak 19% dan kekerasan sebanyak 11% dan akibat ledakan di medan perang merupakan penyebab utama trauma kepala (Langlois, Rutland-Brown, Thomas, 2006).

Kecelakaan lalu lintas dan terjatuh merupakan penyebab rawat inap pasien trauma kepala yaitu sebanyak 32,1 dan 29,8 per100.000 populasi. Kekerasan adalah penyebab ketiga rawat inap pasien trauma kepala mencatat sebanyak 7,1 per100.000 populasi di Amerika Serikat (*Coronado, Thomas, 2007*). Penyebab utama terjadinya trauma kepala adalah seperti berikut :

a) Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas adalah dimana sebuah kenderaan bermotor bertabrakan dengan kendaraan yang lain atau benda lain sehingga menyebabkan kerusakan atau kecederaan kepada pengguna jalan raya (IRTAD, 1995).

b) Jatuh

Menurut KBBI, jatuh didefinisikan sebagai (terlepas) turun atau meluncur ke bawah dengan cepat karena gravitasi bumi, baik ketika masih di gerakan turun maupun sesudah sampai ke tanah.

c) Kekerasan

Menurut KBBI, kekerasan didefinisikan sebagai suatu perihal atau perbuatan seseorang atau kelompok yang menyebabkan cedera atau matinya orang lain, atau menyebabkan kerusakan fisik pada barang atau orang lain (secara paksaan).

3) Faktor resiko

a) Jenis Kelamin Pada populasi secara keseluruhan, laki-laki dua kali ganda lebih banyak mengalami trauma kepala dari perempuan. Namun, pada usia lebih tua perbandingan hampir sama. Hal ini dapat terjadi pada usia yang lebih tua disebabkan karena terjatuh. Mortalitas laki-laki dan perempuan terhadap trauma kepala adalah 3,4:1 (Jagger, Levine, Jane et al., 1984). Menurut Brain Injury Association of America, laki-laki cenderung mengalami trauma kepala 1,5 kali lebih banyak daripada perempuan (CDC, 2006).

b) Umur Resiko trauma kepala adalah dari umur 15-30 tahun, hal ini disebabkan karena pada kelompok umur ini banyak terpengaruh dengan alkohol, narkoba dan kehidupan sosial yang tidak bertanggungjawab (Jagger, Levine, Jane et al., 1984). Menurut Brain Injury Association of America, dua kelompok umur mengalami risiko yang tertinggi adalah dari umur 0 sampai 4 tahun dan 15 sampai 19 tahun (CDC, 2006).

4) Pengobatan

a) Terapi Non-Farmakologi

Tidak ada bukti kuat diidentifikasi pada penggunaan bebas-Farmakologi terapi untuk pengelolaan perilaku gangguan pada pasien dalam fase akut cedera kepala.

b) Terapi Farmakologi

Berbagai macam obat telah diselidiki dalam pengelolaan gangguan perilaku.

Ada bukti terbatas efektivitas, dengan lebih banyak dukungan untuk beta blocker atas agen lain. Setelah cedera otak traumatis menyebabkan agitasi, perbaikan harus dikeluarkan sebelum terapi mulai

- Setiap unit harus disepakati protokol untuk manajemen agitasi atau agresi.
- Obat pengobatan harus disesuaikan secara individual (SIGN, 2009)

5) Skor Koma Glasgow (SKG)

Skala koma Glasgow adalah nilai (skor) yang diberikan pada pasien trauma kapitis, gangguan kesadaran dinilai secara kuantitatif pada setiap tingkat kesadaran. Bagian-bagian yang dinilai adalah ;

- Proses membuka mata (*Eye Opening*)
- Reaksi gerak motorik ekstremitas (*Best Motor Response*)
- Reaksi bicara (*Best Verbal Response*)

Pemeriksaan Tingkat Keparahan Trauma kepala disimpulkan dalam suatu tabel Skala Koma Glasgow (*Glasgow Coma Scale*).

Table 2.1 Skala Koma Glasgow		
<i>Eye Opening</i>		
RESPON MATA	≥ 1 TAHUN	0-1 TAHUN
4	Mata terbuka dengan spontan	Membuka mata spontan
3	Mata membuka setelah diperintah	Membuka mata oleh teriakan
2	Mata membuka setelah diberi rangsang nyeri	Membuka mata oleh nyeri
1	Tidak membuka mata	Tidak membuka mata

<i>Best Motor Response</i>		
RESPON MATA	≥ 1 TAHUN	0-1 TAHUN
6	Menurut perintah	Belum dapat dinilai
5	Dapat melokalisir nyeri	Melokalisasi nyeri
4	Menghindari nyeri	Menghindari nyeri
3	Fleksi (dekortikasi)	Fleksi abnormal (decortikasi)
2	Ekstensi (decerebrasi)	Eksternal abnormal
1	Tidak ada gerakan	Tidak ada respon

<i>Best Verbal Response</i>			
RESPON MATA	>5 TAHUN	2-5 TAHUN	0-2 TAHUN
5	Orientasi baik dan mampu berkomunikasi	Menyebutkan kata-kata yang sesuai	Menangis kuat
4	Disorientasi tapi mampu berkomunikasi	Menyebutkan kata-kata yang tidak sesuai	Menangis lemah
3	Menyebutkan kata-kata yang tidak sesuai (kasar, jorok)	Menangis dan menjerit	Kadang-kadang menangis / menjerit
2	Mengeluarkan suara	Mengeluarkan suara lemah	Mengeluarkan suara lemah
1	Tidak ada respon	Tidak ada respon	Tidak ada respon

Berdasarkan Skala Koma Glasgow, berat ringan trauma kapitis dibagi atas :

- a) Trauma kapitis Ringan, Skor Skala Koma Glasgow 14 – 15.

Dengan Skala Koma Glasgow >12, tidak ada kelainan dalam *CT-scan*, tiada lesi operatif dalam 48 jam rawat inap di Rumah Sakit (Torner, Choi, Barnes, 1999). Trauma kepala ringan atau cedera kepala ringan adalah hilangnya fungsi neurologi atau menurunnya kesadaran tanpa menyebabkan kerusakan lainnya (Smeltzer, 2001). Cedera kepala ringan adalah trauma kepala dengan GCS: 15 (sadar penuh) tidak kehilangan kesadaran, mengeluh pusing dan nyeri kepala, hematoma, laserasi dan abrasi (Mansjoer, 2000). Cedera kepala ringan adalah cedera otak karena

tekanan atau terkena benda tumpul (Bedong, 2001). Cedera kepala ringan adalah cedera kepala tertutup yang ditandai dengan hilangnya kesadaran sementara (Corwin, 2000). Pada penelitian ini didapat kadar laktat rata-rata pada penderita cedera kepala ringan 1,59 mmol/L (Parenrengi, 2004).

Tanda dan gejala :

- Pasien tertidur atau kesadaran yang menurun selama beberapa saat kemudian sembuh.
- Sakit kepala yang menetap atau berkepanjangan.
- Mual atau dan muntah.
- Gangguan tidur dan nafsu makan yang menurun.
- Perubahan keperibadian diri.
- Letargik.

b) Trauma kapitis Sedang, Skor Skala Koma Glasgow 9 – 13.

Dengan Skala Koma Glasgow 9 - 12, lesi operatif dan abnormalitas dalam *CT-scan* dalam 48 jam rawat inap di Rumah Sakit (Torner, Choi, Barnes, 1999). Pasien mungkin bingung atau somnolen namun tetap mampu untuk mengikuti perintah sederhana (SKG 9-13). Pada suatu penelitian penderita cedera kepala sedang mencatat bahwa kadar asam laktat rata-rata 3,15 mmol/L (Parenrengi, 2004).

c) Trauma kapitis Berat, Skor Skala Koma Glasgow 3 – 8.

Dengan Skala Koma Glasgow < 9 dalam 48 jam rawat inap di Rumah Sakit (Torner C, Choi S, Barnes Y, 1999). Hampir 100% cedera kepala berat dan 66% cedera kepala sedang menyebabkan cacat yang permanen. Pada cedera kepala berat terjadinya cedera otak primer seringkali disertai cedera otak sekunder apabila proses patofisiologi sekunder yang menyertai tidak segera dicegah dan dihentikan (Parenrengi, 2004). Penelitian pada penderita cedera

kepala secara klinis dan eksperimental menunjukkan bahwa pada cedera kepala berat dapat disertai dengan peningkatan titer asam laktat dalam jaringan otak dan cairan serebrospinalis (CSS) ini mencerminkan kondisi asidosis otak (DeSalles et al., 1986). Penderita cedera kepala berat, penelitian menunjukkan kadar rata-rata asam laktat 3,25 mmol/L (Parenrengi, 2004).

Tanda dan gejala :

- Simptom atau tanda-tanda cardinal yang menunjukkan peningkatan di otak menurun atau meningkat.
- Perubahan ukuran pupil (anisokoria).
- Triad Cushing (denyut jantung menurun, hipertensi, depresi pernafasan).
- Apabila meningkatnya tekanan intrakranial, terdapat pergerakan atau posisi abnormal ekstremitas.

6) Jenis-jenis Trauma Kepala

a) Jenis Trauma

Luka pada kulit dan tulang dapat menunjukkan lokasi (area) dimana terjadi trauma (Sastrodiningrat, 2009). Cedera yang tampak pada kepala bagian luar terdiri dari dua, yaitu secara garis besar adalah trauma kepala tertutup dan terbuka. Trauma kepala tertutup merupakan fragmen-fragmen tengkorak yang masih intak atau utuh pada kepala setelah luka. The Brain and Spinal Cord Organization 2009, mengatakan trauma kepala tertutup adalah apabila suatu pukulan yang kuat pada kepala secara tiba-tiba sehingga menyebabkan jaringan otak menekan tengkorak. Trauma kepala terbuka adalah yaitu luka tampak luka telah menembus sampai kepada dura mater. (Anderson, Heitger, and Macleod, 2006). Kemungkinan kecederaan atau trauma adalah seperti berikut :

a) Fraktur Menurut American Accreditation Health Care Commission, terdapat 4 jenis fraktur yaitu simple fracture, linear or hairline fracture, depressed fracture, compound fracture. Pengertian dari setiap fraktur adalah sebagai berikut :

- Simple : retak pada tengkorak tanpa kecederaan pada kulit
- Linear or hairline : retak pada kranial yang berbentuk garis halus tanpa depresi, distorsi dan 'splintering'.
- Depressed: retak pada kranial dengan depresi ke arah otak.
- Compound : retak atau kehilangan kulit dan splintering pada tengkorak. Selain retak terdapat juga hematoma subdural (Duldner, 2008).

Terdapat jenis fraktur berdasarkan lokasi anatomis yaitu terjadinya retak atau kelainan pada bagian kranium. Fraktur basis kranii retak pada basis kranium. Hal ini memerlukan gaya yang lebih kuat dari fraktur linear pada kranium. Insidensi kasus ini sangat sedikit dan hanya pada 4% pasien yang mengalami trauma kepala berat (Graham and Gennareli, 2000; Orlando Regional Healthcare, 2004). Terdapat tanda-tanda yang menunjukkan fraktur basis kranii yaitu *rhinorrhea* (cairan serobrospinal keluar dari rongga hidung) dan gejala *raccoon's eye* (penumpukan darah pada orbital mata). Tulang pada foramen magnum bisa retak sehingga menyebabkan kerusakan saraf dan pembuluh darah. Fraktur basis kranii bisa terjadi pada fossa anterior, media dan posterior (Garg, 2004).

Fraktur maxsilofasial adalah retak atau kelainan pada tulang maxilofasial yang merupakan tulang yang kedua terbesar setelah tulang mandibula. Fraktur pada bagian ini boleh menyebabkan kelainan pada sinus maxilari (Garg, 2004).

b) Luka memar (kontosio)

Luka memar adalah apabila terjadi kerusakan jaringan subkutan dimana pembuluh darah (kapiler) pecah sehingga darah meresap ke jaringan sekitarnya, kulit tidak rusak, menjadi bengkak dan berwarna merah kebiruan. Luka memar pada otak terjadi apabila otak menekan tengkorak. Biasanya terjadi pada ujung otak seperti pada frontal, temporal dan oksipital. Kontusio yang besar dapat terlihat di *CT-Scan* atau MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) seperti luka besar. Pada kontusio dapat terlihat suatu daerah yang mengalami pembengkakan yang di sebut edema. Jika pembengkakan cukup besar dapat mengubah tingkat kesadaran (Corrigan, 2004).

c) Laserasi (luka robek atau koyak)

Luka laserasi adalah luka robek tetapi disebabkan oleh benda tumpul atau runcing. Dengan kata lain, pada luka yang disebabkan oleh benda bermata tajam dimana lukanya akan tampak rata dan teratur. Luka robek adalah apabila terjadi kerusakan seluruh tebal kulit dan jaringan bawah kulit. Luka ini biasanya terjadi pada kulit yang ada tulang dibawahnya pada proses penyembuhan dan biasanya pada penyembuhan dapat menimbulkan jaringan parut.

d) Abrasi

Luka abrasi yaitu luka yang tidak begitu dalam, hanya superfisial. Luka ini bisa mengenai sebagian atau seluruh kulit. Luka ini tidak sampai pada jaringan subkutis tetapi akan terasa sangat nyeri karena banyak ujung-ujung saraf yang rusak.

e) Avulsi

Luka avulsi yaitu apabila kulit dan jaringan bawah kulit terkelupas, tetapi sebagian masih berhubungan dengan tulang kranial. Dengan kata lain intak kulit pada kranial terlepas setelah kecederaan (Mansjoer, 2000).

7) Penyebab Trauma Kepala

a) Mekanisme Terjadinya Kecelakaan

Beberapa mekanisme yang timbul terjadi trauma kepala adalah seperti translasi yang terdiri dari akselerasi dan deselerasi. Akselerasi apabila kepala bergerak ke suatu arah atau tidak bergerak dengan tiba-tiba suatu gaya yang kuat searah dengan gerakan kepala, maka kepala akan mendapat percepatan (akselerasi) pada arah tersebut.

Deselerasi apabila kepala bergerak dengan cepat ke suatu arah secara tiba-tiba dan dihentikan oleh suatu benda misalnya kepala menabrak tembok maka kepala tiba-tiba terhenti gerakannya. Rotasi adalah apabila tengkorak tiba-tiba mendapat gaya mendadak sehingga membentuk sudut terhadap gerak kepala. Kecelakaan di bagian muka dikatakan fraktur maksilofasial (Sastrodiningrat, 2009).

b) Penyebab Trauma Kepala

Menurut *Brain Injury Association of America*, penyebab utama trauma kepala adalah karena terjatuh sebanyak 28%,

kecelakaan lalu lintas sebanyak 20%, karena disebabkan kecelakaan secara umum sebanyak 19% dan kekerasan sebanyak 11% dan akibat ledakan di medan perang merupakan penyebab utama trauma kepala (Langlois, Rutland-Brown, Thomas, 2006).

Kecelakaan lalu lintas dan terjatuh merupakan penyebab rawat inap pasien trauma kepala yaitu sebanyak 32,1 dan 29,8 per100.000 populasi. Kekerasan adalah penyebab ketiga rawat inap pasien trauma kepala mencatat sebanyak 7,1 per100.000 populasi di Amerika Serikat (*Coronado, Thomas, 2007*). Penyebab utama terjadinya trauma kepala adalah seperti berikut:

f) Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas adalah dimana sebuah kenderaan bermotor bertabrakan dengan kendaraan yang lain atau benda lain sehingga menyebabkan kerusakan atau kecederaan kepada pengguna jalan raya (IRTAD, 1995).

g) Jatuh

Menurut KBBI, jatuh didefinisikan sebagai (terlepas) turun atau meluncur ke bawah dengan cepat karena gravitasi bumi, baik ketika masih di gerakan turun maupun sesudah sampai ke tanah.

c) Kekerasan

Menurut KBBI, kekerasan didefinisikan sebagai suatu perihai atau perbuatan seseorang atau kelompok yang menyebabkan cedera atau matinya orang lain, atau menyebabkan kerusakan fisik pada barang atau orang lain (secara paksaan).

d) Patofisiologi Trauma Kapitis

Pada cedera kepala, kerusakan otak dapat terjadi dalam dua tahap yaitu cedera primer dan cedera sekunder. Cedera primer

merupakan cedera pada kepala sebagai akibat langsung dari suatu ruda paksa, dapat disebabkan oleh benturan langsung kepala dengan suatu benda keras maupun oleh proses akselerasi-deselerasi gerakan kepala (Gennarelli, 1996 dalam Israr dkk, 2009). Pada trauma kapitis, dapat timbul suatu lesi yang bisa berupa perdarahan pada permukaan otak yang berbentuk titik-titik besar dan kecil, tanpa kerusakan pada duramater, dan dinamakan lesi kontusio. Lesi kontusio di bawah area benturan disebut lesi kontusio "coup", di seberang area benturan tidak terdapat gaya kompresi, sehingga tidak terdapat lesi. Jika terdapat lesi, maka lesi tersebut dinamakan lesi kontusio "countercoup". Kepala tidak selalu mengalami akselerasi linear, bahkan akselerasi yang sering dialami oleh kepala akibat trauma kapitis adalah akselerasi rotatorik. Bagaimana caranya terjadi lesi pada akselerasi rotatorik adalah sukar untuk dijelaskan secara terinci. Tetapi faktanya ialah, bahwa akibat akselerasi linear dan rotatorik terdapat lesi kontusio coup, countercoup dan intermediate. Yang disebut lesi kontusio intermediate adalah lesi yang berada di antara lesi kontusio coup dan countercoup (Mardjono dan Sidharta, 2008). Akselerasi-deselerasi terjadi karena kepala bergerak dan berhenti secara mendadak dan kasar saat terjadi trauma. Perbedaan densitas antara tulang tengkorak (substansi solid) dan otak (substansi semi solid) menyebabkan tengkorak bergerak lebih cepat dari muatan intra kranialnya. Bergeraknya isi dalam tengkorak memaksa otak membentur permukaan dalam tengkorak pada tempat yang berlawanan dari benturan (countercoup) (Hickey, 2003 dalam Israr dkk,2009). Kerusakan sekunder terhadap otak disebabkan oleh siklus pembengkakan dan iskemia otak yang menyebabkan timbulnya efek kaskade, yang efeknya merusak otak. Cedera sekunder terjadi dari beberapa menit hingga beberapa jam setelah

cedera awal. Setiap kali jaringan saraf mengalami cedera, jaringan ini berespon dalam pola tertentu yang dapat diperkirakan, menyebabkan berubahnya kompartemen intrasel dan ekstrasel. Beberapa perubahan ini adalah dilepaskannya glutamin secara berlebihan, kelainan aliran kalsium, produksi laktat, dan perubahan pompa natrium pada dinding sel yang berperan dalam terjadinya kerusakan tambahan dan pembengkakan jaringan otak. Neuron atau sel-sel fungsional dalam otak, bergantung dari menit ke menit pada suplai nutrisi yang konstan dalam bentuk glukosa dan oksigen, dan sangat rentan terhadap cedera metabolik bila suplai terhenti. Cedera mengakibatkan hilangnya kemampuan sirkulasi otak untuk mengatur volume darah sirkulasi yang tersedia, menyebabkan iskemia pada beberapa daerah tertentu dalam otak (Lombardo, 2003).

8) Diagnosis

a) X-ray Tengkorak

Peralatan diagnostik yang digunakan untuk mendeteksi fraktur dari dasar tengkorak atau rongga tengkorak. X-ray tengkorak memang cepat, murah dan mudah untuk mendapatkan diagnosis, tetapi X-ray digunakan ketika CT scan tidak tersedia. CT scan lebih dipilih bila dicurigai terjadi fraktur karena CT scan bisa mengidentifikasi fraktur dan adanya kontusio atau perdarahan. Jika CT scan tidak tersedia, dapat digunakan untuk mengidentifikasi pasien dewasa dengan fraktur tengkorak, yang kemudian akan memerlukan transfer CT scan. X-ray hampir tidak memiliki peran sekarang dalam pemeriksaan cedera kepala (Wyatt, 2012)

b) CT-Scan

Penemuan awal computed tomography scanner (CT Scan) penting dalam memperkirakan prognosis cedera kepala berat

(Alberico dkk, 1987 dalam Sastrodiningrat,, 2007). Suatu CT scan yang normal pada waktu masuk dirawat pada penderita-penderita cedera kepala berat berhubungan dengan mortalitas yang lebih rendah dan penyembuhan fungsional yang lebih baik bila dibandingkan dengan penderita-penderita yang mempunyai CT scan abnormal. Hal di atas tidaklah berarti bahwa semua penderita dengan CT scan yang relatif normal akan menjadi lebih baik, selanjutnya mungkin terjadi peningkatan TIK dan dapat berkembang lesi baru pada 40% dari penderita (Roberson dkk, 1997 dalam Sastrodiningrat, 2007). Di samping itu pemeriksaan CT scan tidak sensitif untuk lesi di batang otak karena kecilnya struktur area yang cedera dan dekatnya struktur tersebut dengan tulang di sekitarnya. Lesi seperti ini sering berhubungan dengan outcome yang buruk (Sastrodiningrat, 2007).

c) Magnetic Resonance Imaging (MRI)

Magnetic Resonance Imaging (MRI) juga sangat berguna di dalam menilai prognosa. MRI mampu menunjukkan lesi di substantia alba dan batang otak yang sering luput pada pemeriksaan CT Scan. Ditemukan bahwa penderita dengan lesi yang luas pada hemisfer, atau terdapat lesi batang otak pada pemeriksaan MRI, mempunyai prognosa yang buruk untuk pemulihan kesadaran, walaupun hasil pemeriksaan CT Scan awal normal dan tekanan intrakranial terkontrol baik (Wilberger dkk., 1983 dalam Sastrodiningrat, 2007). Pemeriksaan Proton Magnetic Resonance Spectroscopy (MRS) menambah dimensi baru pada MRI dan telah terbukti merupakan metode yang sensitif untuk mendeteksi Cedera Akson Difus (CAD). Mayoritas penderita dengan cedera kepala ringan sebagaimana halnya dengan penderita cedera kepala yang lebih berat, pada

pemeriksaan MRS ditemukan adanya CAD di korpus kalosum dan substantia alba. Kepentingan yang nyata dari MRS di dalam menjajaki prognosa cedera kepala berat masih harus ditentukan, tetapi hasilnya sampai saat ini dapat menolong menjelaskan berlangsungnya defisit neurologik dan gangguan kognitif pada penderita cedera kepala ringan (Cecil dkk, 1998 dalam Sastrodiningrat, 2007)

9. Gejala

Menurut Reissner (2009), gejala klinis trauma kepala adalah seperti berikut :

- a) Tanda-tanda klinis yang dapat membantu mendiagnosa adalah:
 - Battle sign (warna biru atau ekhimosis dibelakang telinga di atas os mastoid)
 - Hemotimpanum (perdarahan di daerah membran timpani telinga)
 - Periorbital ecchymosis (mata warna hitam tanpa trauma langsung)
 - Rhinorrhoe (cairan serobrospinal keluar dari hidung)
 - Otorrhoe (cairan serobrospinal keluar dari telinga)
- b) Tanda-tanda atau gejala klinis untuk yang trauma kepala ringan;
 - Pasien tertidur atau kesadaran yang menurun selama beberapa saat kemudian sembuh.
 - Sakit kepala yang menetap atau berkepanjangan.
 - Mual atau muntah.
 - Gangguan tidur dan nafsu makan yang menurun.
 - Perubahan keperibadian diri.
 - Letargik.

- c) Tanda-tanda atau gejala klinis untuk yang trauma kepala berat;
- Simptom atau tanda-tanda cardinal yang menunjukkan peningkatan di otak menurun atau meningkat.
 - Perubahan ukuran pupil (anisokoria).
 - Triad Cushing (denyut jantung menurun, hipertensi, depresi pernafasan).

10. Pencegahan

Upaya pencegahan Trauma kapitis pada dasarnya adalah suatu tindakan pencegahan terhadap peningkatan kasus kecelakaan lalu lintas yang berakibat trauma pada kepala. Upaya yang dilakukan yaitu :

a) Pencegahan Tingkat Pertama (*Primary Prevention*)

Pencegahan primer yaitu upaya pencegahan sebelum peristiwa terjadi yang dirancang untuk mencegah faktor-faktor yang menunjang terjadinya Trauma kapitis seperti : lampu lalu lintas dan kendaraan bermotor, memakai sabuk pengaman, dan memakai helm.

b) Pencegahan Tingkat Kedua (*Secondary Prevention*)

Pencegahan sekunder yaitu berupa upaya pencegahan pada saat peristiwa kecelakaan untuk mengurangi atau meminimalkan beratnya Trauma yang dialami.

Dilakukan dengan memberikan pertolongan pertama, yaitu : menghentikan pendarahan, usahakan jalan nafas yang lapang, memberikan bantuan nafas buatan bila keadaan berhenti bernafas. Tindakan Pengobatan Trauma kapitis craniotomy:

a) Meningkatkan jalan nafas dan pola nafas yang efektif.

Pada pasien Trauma kapitis dengan tindakan craniotomy kesadaran menurun tidak dapat mempertahankan jalan nafas dan pola nafas yang efektif,

maka perlu dilakukan pemeriksaan fisik tanda-tanda vital, memberikan posisi ekstensi pada kepala, mengkaji pola nafas, memberikan jalan nafas tetap terbuka dan tidak ada sekret (sputum) yang mengganggu pola nafas

b) Mempertahankan perfusi otak

Tekanan perfusi otak dipengaruhi oleh tekanan darah arteri dan tekanan intrakranial. Oleh karena itu pada Trauma kapitis dengan tindakan craniotomy tekanan darah perlu diperhatikan supaya tidak menurun. Jika terdapat syok dan pendarahan, harus segera diatasi serta menghindari terjadinya infeksi pada otak

c) Meningkatkan perfusi jaringan serebral

Pada pasien Trauma kapitis craniotomy dengan kesadaran menurun perlu diberikan tindakan dengan cara meninggikan posisi kepala 15-30 derajat posisi "midline (setengah terlentang)" untuk menurunkan tekanan vena jugularis, dan menghindari hal-hal yang dapat meningkatkan tekanan intrakranial

d) Cairan dan elektrolit

Pada pasien Trauma kapitis craniotomy dengan kesadaran menurun atau pasien dengan muntahan, pemberian cairan dan elektrolit melalui infus merupakan hal yang penting untuk mencegah terjadinya dehidrasi pada tubuh

e) Nutrisi

Pada pasien dengan Trauma kapitis craniotomy dengan kesadaran menurun kebutuhan kalori dapat meningkat karena terdapat keadaan katabolik. Perlu diberikan makanan melalui sonde lambung.

f) Pasien yang gelisah

Pada pasien yang gelisah dapat diberikan obat penenang, misalnya haloperidol. Untuk nyeri kepala dapat diberikan obat analgetik.

c. Pencegahan Tingkat Ketiga (*Tertiary Prevention*)

Pencegahan tersier yaitu upaya untuk mengurangi akibat patologis dari Trauma kapitis. Dilakukan dengan membawa penderita Trauma kapitis ke rumah sakit untuk mendapatkan pertolongan lebih lanjut dengan tindakan segera craniotomy.

6. Prognosis

Menurut Chusid (1982), prognosis TK tergantung berat dan letak TK. Menurut King & Bewes (2001), prognosis TK buruk jika pada pemeriksaan ditemukan pupil midriasis dan tidak ada respon E, V, M dengan rangsangan apapun. Jika kesadarannya baik, maka prognosinya dubia, tergantung jenis TK, yaitu: pasien dapat pulih kembali atau traumanya bertambah berat.

Menurut Fauzi (2002), faktor yang memperjelek prognosis adalah terlambatnya penanganan awal/resusitasi, transportasi yang lambat, dikirim ke RS yang tidak memadai, terlambat dilakukan tindakan pembedahan dan disertai trauma multipel yang lain

7. Rehabilitasi

Upaya rehabilitasi terhadap penderita cedera kepala akibat kecelakaan lalu lintas perlu ditangani melalui rehabilitasi secara fisik, rehabilitasi psikologis dan sosial.

a) Rehabilitasi Fisik

- Fisioterapi dan latihan peregangan untuk otot yang masih aktif pada lengan atas dan bawah tubuh.
- Perlengkapan splint dan kaliper
- Transplantasi tendon

b) Rehabilitasi Psikologis

Pertama-tama dimulai agar pasien segera menerima ketidakmampuannya dan memotivasi kembali keinginan dan rencana masa depannya. Ancaman kerusakan atas kepercayaan diri dan harga diri datang dari ketidakpastian financial, sosial serta seksual yang semuanya memerlukan semangat hidup.

c) Rehabilitasi Sosial

- Merancang rumah untuk memudahkan pasien dengan kursi roda, perubahan paling sederhana adalah pada kamar mandi dan dapur sehingga penderita tidak ketergantungan terhadap bantuan orang lain.
- Membawa penderita ke tempat keramaian (bersosialisasi dengan masyarakat).



RANGKUMAN

Luka adalah rusaknya struktur dan fungsi anatomis kulit normal akibat proses patologis yang berasal dari internal dan eksternal dan mengenai organ tertentu (Potter dan Perry, 2006).

Cedera adalah kerusakan fisik yang dihasilkan ketika tubuh manusia mengalami energi dalam jumlah yang melebihi ambang toleransi fisiologi.

Jenis-jenis luka yaitu berdasarkan derajat kontaminasi, berdasarkan penyebab, berdasarkan lama waktu penyembuhannya, berdasarkan kedalaman dan luasnya luka dan berdasarkan mekanisme luka. jenis-jenis cedera yaitu sprain, strain, overuse, thermal burn, contusion, dislokasi, fracture dan kram otot.

Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka yaitu faktor luka, umum, lokal dan komplikasi. Penyakit akibat luka dan cedera yaitu tetanus, selulitis dan trauma kepala.



FORMATIF

1. Jelaskan definisi luka dan cedera !
2. Apa yang dimaksud luka bersih terkontaminasi !
3. Sebutkan jenis - jenis cedera !
4. Sebutkan hal yang harus dilakukan agar luka tidak terkena infeksi !
5. Jelaskan fase oliferasi menurut Mayo, Morison (2004) !
6. Sebutkan faktor lokal yang mempengaruhi penyembuhan luka !
7. Sebutkan dan jelaskan pengertian dari penyakit akibat luka dan cedera !

DAFTAR PUSTAKA

1. Bickley LS. Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Buku Saku. Jakarta : EGC. 2008
2. Buku Panduan Pelatihan BC & TLS (*Basic Cardiac & Trauma Life Support*). Jakarta. *Emergency Medical Training & Services*. EMS 119. 2008
3. *General Emergency Life Support* (GELS) RSUPDR Sardjito Yogyakarta
4. Musliha. Keperawatan Gawat Darurat. Yogyakarta : Nuha Medika. 2010
5. Nurjanah, Sugiharto R, Kuswanda D, BP Siswanto, Adi koesoemo. Manajemen Bencana. Bandung : Alfabeta. 2012
6. Penanggulangan Penderita Gawat Darurat. *Basic Trauma Cardiac Life Support*. PMI Pusat Pendidikan dan Latihan DIY. Yogyakarta. 2012
7. Pedoman Pertolongan Pertama. Markas Pusat Palang Merah Indonesia. 2009
8. Seri Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / *General Emergency Life Support* (GELS) : Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). Cetakan ketiga. Dirjen Bina Yanmed DepkesRI. 2006.
9. Tanggap Darurat Bencana (Safe Community modul 4). Depkes RI. 2006.



PENYEMBUHAN LUKA

TUJUAN PEMBELAJARAN UMUM

Setelah mempelajari kegiatan belajar 11 ini, Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang penyembuhan luka.

TUJUAN PEMBELAJARAN KHUSUS

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, ada tujuan khusus yang harus dicapai mahasiswa, yaitu dapat :

- menjelaskan kembali definisi luka
- menjelaskan kembali klasifikasi luka
- menjelaskan kembali tentang proses penyembuhan luka



URAIAN MATERI

1. LATAR BELAKANG

Kulit merupakan organ yang berfungsi sangat penting bagi tubuh diantaranya adalah memungkinkan bertahan dalam berbagai kondisi lingkungan, sebagai barier infeksi, mengontrol suhu tubuh (termoregulasi), sensasi, ekskresi dan metabolisme.

Fungsi proteksi kulit adalah melindungi dari kehilangan cairan dari elektrolit, trauma mekanik, ultraviolet dan sebagai barier dari invasi mikroorganisme patogen. Sensasi telah diketahui merupakan salah satu fungsi kulit dalam merespon rangsang raba karena banyaknya akhiran saraf seperti pada daerah bibir, puting dan ujung jari. Kulit berperan pada pengaturan suhu dan keseimbangan cairan elektrolit. Termoregulasi dikontrol oleh hipotalamus. Temperatur perifer mengalami proses keseimbangan melalui keringat, insensible loss dari kulit, paru-paru dan mukosa bukal. Temperatur kulit dikontrol dengan dilatasi atau kontriksi pembuluh darah kulit. Bila temperatur meningkat terjadi vasodilatasi pembuluh darah, kemudian tubuh akan mengurangi temperatur dengan melepas panas dari kulit dengan cara mengirim sinyal kimia yang dapat meningkatkan aliran darah di kulit. Pada temperatur yang menurun, pembuluh darah kulit akan vasokonstriksi yang kemudian akan mempertahankan panas.

2. TUJUAN

1. Mengetahui defenisi luka secara umum
2. Mengetahui pengklasifikasian luka
3. Mengetahui proses penyembuhan luka

A. DEFENISI LUKA

Sjamsuhidajat (1997) mendefinisikan luka sebagai hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Sedangkan Mansjoer (2002) mendefinisikan luka sebagai keadaan hilang/terputusnya kontinuitas jaringan.

Fisiologis penyembuhan adalah pemulihan jaringan hidup yang rusak fungsi normal. Ini adalah proses di mana sel-sel dalam tubuh regenerasi dan perbaikan untuk mengurangi ukuran rusak atau nekrotik daerah. Penyembuhan menggabungkan kedua penghapusan nekrotik jaringan (pembongkaran), dan penggantian jaringan ini.

Penyembuhan luka merupakan suatu proses yang kompleks karena berbagai kegiatan bio-seluler, bio-kimia terjadi berkisanambungan. Penggabungan respons vaskuler, aktivitas seluler dan terbentuknya bahan kimia sebagai substansi mediator di daerah luka merupakan komponen yang saling terkait pada proses penyembuhan luka. Besarnya perbedaan mengenai penelitian dasar mekanisme penyembuhan luka dan aplikasi klinik saat ini telah dapat diperkecil dengan pemahaman dan penelitian yang berhubungan dengan proses penyembuhan luka dan pemakaian bahan pengobatan yang telah berhasil memberikan kesembuhan.

Penyembuhan luka meliputi 2 kategori yaitu, pemulihan jaringan ialah regenerasi jaringan pulih seperti semula baik struktur maupun fungsinya dan repair ialah pemulihan atau penggantian oleh jaringan ikat (Mawardi-Hasan,2002).

B. KLASIFIKASI LUKA

Jenis luka menurut mekanismenya :

1. Luka mekanik
 - a. Luka Insisi terjadi karena teriris benda tajam.
 - b. Luka memar, terjadi akibat benturan dengan benda tumpul.
 - c. Luka Lecet, terjadi karena bergesekan dengan benda yang kasar tapi tidak tajam.

- d. Luka Tusuk, terjadi akibat benda tajam yang berdiameter kecil dan masuk dalam tubuh termasuk juga karena tembak (peluru).
 - e. Luka Robek, terjadi karena benda tajam dan kasar.
 - f. Luka Tembus, terjadi luka yang menembus organ tubuh.
 - g. Luka gigitan, terjadi karena gigitan binatang atau manusia
2. Luka Non Mekanik

Luka Bakar, kehilangan atau kerusakan jaringan tubuh terjadi karena disebabkan oleh energi panas atau bahan kimia atau listrik.

Menurut Kontaminasi Luka :

- a. Luka Bersih

Luka yang tidak terdapat inflamasi dan infeksi, tidak melibatkan saluran pencernaan, pernafasan dan perkemihan.

- b. Luka Bersih Terkontaminasi

Luka bedah yang melibatkan saluran pernafasan, perkemihan dan pencernaan. Namun luka tidak menunjukkan infeksi.

- c. Luka Terkontaminasi

Luka terbuka, segar, luka kecelakaan dan bedah yang berhubungan dengan saluran pencernaan, pernafasan dan perkemihan yang menunjukkan infeksi.

- d. Luka Kotor

- e. Luka lama, luka kecelakaan yang mengandung jaringan mati dan mikroorganisme.

Berdasarkan kedalaman dan luasnya, luka dapat dibagi menjadi:

- 1. Luka superfisial; terbatas pada lapisan dermis.
- 2. Luka "partial thickness"; hilangnya jaringan kulit pada lapisan epidermis dan lapisan bagian atas dermis.
- 3. Luka "full thickness"; jaringan kulit yang hilang pada lapisan epidermis, dermis, dan fascia, tidak mengenai otot.
- 4. Luka mengenai otot, tendon dan tulang.

Terminologi luka yang dihubungkan dengan waktu penyembuhan dapat dibagi menjadi :

1. Luka akut; luka dengan masa penyembuhan sesuai dengan konsep penyembuhan yang telah disepakati. Kriteria luka akut adalah luka baru, mendadak dan penyembuhannya sesuai dengan waktu yang diperkirakan. Contoh : Luka sayat, luka bakar, luka tusuk, *crush injury*. Luka operasi dapat dianggap sebagai luka akut yang dibuat oleh ahli bedah. Contoh : luka jahit, *skin grafting*.
2. Luka kronis; luka yang mengalami kegagalan dalam proses penyembuhan, dapat karena faktor eksogen atau endogen. Pada luka kronis luka gagal sembuh pada waktu yang diperkirakan, tidak berespon baik terhadap terapi dan punya tendensi untuk timbul kembali. Contoh : Ulkus dekubitus, ulkus diabetik, ulkus venous, luka bakar dll.

C. PROSES PENYEMBUHAN LUKA

Penyembuhan luka merupakan suatu proses penggantian jaringan yang mati / rusak dengan jaringan baru dan sehat oleh tubuh dengan jalan regenerasi. Luka dikatakan sembuh apabila permukaannya dapat bersatu kembali dan didapatkan kekuatan jaringan yang mencapai normal.

Penyembuhan luka dapat terjadi secara :

1. Per Primam yaitu penyembuhan yang terjadi setelah segera diusahakan bertautnya tepi luka biasanya dengan jahitan.
2. Per Sekundem yaitu luka yang tidak mengalami penyembuhan per primam. Proses penyembuhan terjadi lebih kompleks dan lebih lama. Luka jenis ini biasanya tetap terbuka. Biasanya dijumpai pada luka-luka dengan kehilangan jaringan, terkontaminasi/terinfeksi. Penyembuhan dimulai dari lapisan dalam dengan pembentukan jaringan granulasi.

3. Per Tertiam atau Per Primam tertunda yaitu luka yang dibiarkan terbuka selama beberapa hari setelah tindakan debridemen setelah diyakini bersih, tetapi luka dipertautkan (4-7 hari).

Setiap kejadian luka, mekanisme tubuh akan mengupayakan mengembalikan komponen-komponen jaringan yang rusak tersebut dengan membentuk struktur baru dan fungsional sama dengan keadaan sebelumnya. Proses penyembuhan tidak hanya terbatas pada proses regenerasi yang bersifat lokal, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh faktor endogen (seperti: umur, nutrisi, imunologi, pemakaian obat-obatan, kondisi metabolik).

Pada dasarnya proses penyembuhan ditandai dengan terjadinya proses pemecahan atau katabolik dan proses pembentukan atau anabolik. Setiap proses penyembuhan luka akan terjadi melalui 3 tahapan yang dinamis, saling terkait dan berkesinambungan serta tergantung pada tipe/jenis dan derajat luka. Sehubungan dengan adanya perubahan morfologik, tahapan penyembuhan luka terdiri dari:

Fase Inflamasi

Fase inflamasi adalah adanya respons vaskuler dan seluler yang terjadi akibat perlukaan yang terjadi pada jaringan lunak. Tujuan yang hendak dicapai adalah menghentikan perdarahan dan membersihkan area luka dari benda asing, sel-sel mati dan bakteri untuk mempersiapkan dimulainya proses penyembuhan. Pada awal fase ini, kerusakan pembuluh darah akan menyebabkan keluarnya platelet yang berfungsi hemostasis. Platelet akan menutupi vaskuler yang terbuka (clot) dan juga mengeluarkan substansi "vasokonstriksi" yang mengakibatkan pembuluh darah kapiler vasokonstriksi, selanjutnya terjadi penempelan endotel yang akan menutup pembuluh darah. Komponen hemostasis ini akan melepaskan dan mengaktifkan sitokin yang meliputi *Epidermal Growth Factor* (EGF), *Insulin-like Growth Factor* (IGF), *Platelet-derived Growth Factor* (PDGF) dan *Transforming Growth Factor beta* (TGF- β) yang berperan untuk terjadinya kemotaksis netrofil,

makrofag, mast sel, sel endotelial dan fibroblas. Pada fase ini kemudian terjadi vasodilatasi dan akumulasi lekosit *Polymorphonuclear* (PMN). Agregat trombosit akan mengeluarkan mediator inflamasi *Transforming Growth Factor beta 1* (TGF β_1) yang juga dikeluarkan oleh makrofag. Adanya TGF β_1 akan mengaktifasi fibroblas untuk mensintesis kolagen.

Periode ini hanya berlangsung 5-10 menit, dan setelah itu akan terjadi vasodilatasi kapiler stimulasi saraf sensoris (local sensoris nerve ending), local reflex action, dan adanya substansi vasodilator: histamin, serotonin dan sitokins. Histamin kecuali menyebabkan vasodilatasi juga mengakibatkan meningkatnya permeabilitas vena, sehingga cairan plasma darah keluar dari pembuluh darah dan masuk ke daerah luka dan secara klinis terjadi edema jaringan dan keadaan lokal lingkungan tersebut asidosis.

Eksudasi ini jugamengakibatkan migrasi sel lekosit (terutama netrofil) ke ekstra vaskuler. Fungsi netrofil adalah melakukan fagositosis benda asing dan bakteri di daerah luka selama 3 hari dan kemudian akan digantikan oleh sel makrofag yang berperan lebih besar jika dibanding dengan netrofil pada proses penyembuhan luka.

Fungsi makrofag disamping fagositosis adalah :

- a. Sintesa kolagen
- b. Pembentukan jaringan granulasi bersama-sama dengan fibroblas
- c. Memproduksi growth factor yang berperan pada re-epitelisasi
- d. Pembentukan pembuluh kapiler baru atau angiogenesis

Dengan berhasilnya dicapai luka yang bersih, tidak terdapat infeksi atau kuman serta terbentuknya makrofag dan fibroblas, keadaan ini dapat dipakai sebagai pedoman/parameter bahwa fase inflamasi ditandai dengan adanya: eritema, hangat pada kulit, edema dan rasa sakit yang berlangsung sampai hari ke-3 atau hari ke-4.

Fase Proliferasi

Proses kegiatan seluler yang penting pada fase ini adalah memperbaiki dan menyembuhkan luka dan ditandai dengan proliferasi sel. Peran fibroblas sangat

besar pada proses perbaikan, yaitu bertanggung jawab pada persiapan menghasilkan produk struktur protein yang akan digunakan selama proses rekonstruksi jaringan.

Pada jaringan lunak yang normal (tanpa perlukaan), pemaparan sel fibroblas sangat jarang dan biasanya bersembunyi di matriks jaringan penunjang. Sesudah terjaid luka, fibroblas akan aktif bergerak dari jaringan sekitar luka ke dalam daerah luka, kemudian akan berkembang (proliferasi) serta mengeluarkan beberapa substansi (kolagen, elastin, hyaluronic acid, fibronectin dan profeoglycans) yang berperan dalam membangun (rekonstruksi) jaringan baru.

Fungsi kolagen yang lebih spesifik adalah membnetuk cikal bakal jaringan baru (connective tissue matrix) dan dengan dikeluarkannnya subtrat oleh fibroblast, memberikan tanda bahwa makrofag, pembuluh darah baru dan juga fibroblas sebagai satu kesatuan unit dapat memasuki kawasan luka.

Sejumlah sel dan pembuluh darah baru yang tertanam di dalam jaringan baru tersebut disebut sebagai jaringan granulasi, sedangkan proses proliferasi fibroblas dengan aktifitas sintetiknya disebut fibroblasia.

Respons yang dilakukan fibroblas terhadap proses fibroplasia adalah :

- a. Proliferasi
- b. Migrasi
- c. Deposit jaringan matriks
- d. Kontraksi luka

Angiogenesis suatu proses pembentukan pembuluh kapiler baru didalam luka, mempunyai arti penting pada tahap proleferaswi proses penyembuhan luka. Kegagalan vaskuler akibat penyakit (diabetes), pengobatan (radiasi) atau obat (preparat steroid) mengakibatkan lambatnya proses sembuh karena terbentuknya ulkus yang kronis. Jaringan vaskuler yang melakukan invasi kedalam luka merupakan suatu respons untuk memberikan oksigen dan nutrisi yang cukup di daerah luka karena biasanya pada daerah luka terdapat keadaan hipoksik dan turunnya tekanan oksigen. Pada fase ini fibroplasia dan angiogenesis merupakan proses terintegrasi

dan dipengaruhi oleh substansi yang dikeluarkan oleh platelet dan makrofag (growth factors).

Proses selanjutnya adalah epitelisasi, dimana fibroblas mengeluarkan "keratinocyte growth factor (KGF) yang berperan dalam stimulasi mitosis sel epidermal. Keratinisasi akan dimulai dari pinggir luka dan akhirnya membentuk barrier yang menutupi permukaan luka. Dengan sintesa kolagen oleh fibroblas, pembentukan lapisan dermis ini akan disempurnakan kualitasnya dengan mengatur keseimbangan jaringan granulasi dan dermis. Untuk membantu jaringan baru tersebut menutup luka, fibroblas akan merubah strukturnya menjadi myofibroblast yang mempunyai kapasitas melakukan kontraksi pada jaringan. Fungsi kontraksi akan lebih menonjol pada luka dengan defek luas dibandingkan dengan defek luka minimal.

Fase proliferasi akan berakhir jika epitel dermis dan lapisan kolagen telah terbentuk, terlihat proses kontraksi dan akan dipercepat oleh berbagai growth factor yang dibentuk oleh makrofag dan platelet.

Fase Maturasi

Fase ini dimulai pada minggu ke-3 setelah perlukaan dan berakhir sampai kurang lebih 12 bulan. Tujuan dari fase maturasi adalah menyempurnakan terbentuknya jaringan baru menjadi jaringan penyembuhan yang kuat dan bermutu. Fibroblas sudah mulai meninggalkan jaringan granulasi, warna kemerahan dari jaringan mulai berkurang karena pembuluh mulai regresi dan serat fibrin dari kolagen bertambah banyak untuk memperkuat jaringan parut. Kekuatan dari jaringan parut akan mencapai puncaknya pada minggu ke-10 setelah perlukaan. Sintesa kolagen yang telah dimulai sejak fase proliferasi akan dilanjutkan pada fase maturasi. Kecuali pembentukan kolagen juga akan terjadi pemecahan kolagen oleh enzim kolagenase. Kolagen muda (gelatinous collagen) yang terbentuk pada fase proliferasi akan berubah menjadi kolagen yang lebih matang, yaitu lebih kuat dan struktur yang lebih baik (proses re-modelling).

Untuk mencapai penyembuhan yang optimal diperlukan keseimbangan antara kolagen yang diproduksi dengan yang dipecahkan. Kolagen yang berlebihan akan terjadi penebalan jaringan parut atau hypertrophic scar, sebaliknya produksi yang berkurang akan menurunkan kekuatan jaringan parut dan luka akan selalu terbuka.

Luka dikatakan sembuh jika terjadi kontinuitas lapisan kulit dan kekuatan ajaringan kulit mampu atau tidak mengganggu untuk melakukan aktivitas yang normal. Meskipun proses penyembuhan luka sama bagi setiap penderita, namun outcome atau hasil yang dicapai sangat tergantung dari kondisi biologik masing-masing individu, lokasi serta luasnya luka. Penderita muda dan sehat akan mencapai proses yang cepat dibandingkan dengan kurang gizi, disertai dengan penyakit sistemik (diabetes melitus).

4. FAKTOR-FAKTOR PENYEMBUHAN LUKA

Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka

1. **Koagulasi;** Adanya kelainan pembekuan darah (koagulasi) akan menghambat penyembuhan luka sebab hemostasis merupakan tolak dan dasar fase inflamasi.
2. **Gangguan sistem Imun (infeksi,virus);** Gangguan sistem imun akan menghambat dan mengubah reaksi tubuh terhadap luka, kematian jaringan dan kontaminasi. Bila sistem daya tahan tubuh, baik seluler maupun humoral terganggu, maka pembersihan kontaminasi dan jaringan mati serta penahanan infeksi tidak berjalan baik.
3. **Gizi (kelaparan, malabsorpsi), Gizi kurang juga:** mempengaruhi sistem imun.
4. **Penyakit Kronis;** Penyakit kronis seperti TBC, Diabetes, juga mempengaruhi sistem imun.
5. **Keganasan;** Keganasan tahap lanjut dapat menyebabkan gangguan sistem imun yang akan mengganggu penyembuhan luka.

6. **Obat-obatan;** Pemberian sitostatika, obat penekan reaksi imun, kortikosteroid dan sitotoksik mempengaruhi penyembuhan luka dengan menekan pembelahan fibroblast dan sintesis kolagen.
7. **Teknik Penjahitan;** Tehnik penjahitan luka yang tidak dilakukan lapisan demi lapisan akan mengganggu penyembuhan luka.
8. **Kebersihan diri/Personal Hygiene;** Kebersihan diri seseorang akan mempengaruhi proses penyembuhan luka, karena kuman setiap saat dapat masuk melalui luka bila kebersihan diri kurang.
9. **Vaskularisasi baik proses penyembuhan berlangsung;** cepat, sementara daerah yang memiliki vaskularisasi kurang baik proses penyembuhan membutuhkan waktu lama.
10. **Pergerakan, daerah yang relatif sering bergerak;** penyembuhan terjadi lebih lama.
11. **Ketegangan tepi luka,** pada daerah yang tight (tegang) penyembuhan lebih lama dibandingkan dengan daerah yang loose.



RANGKUMAN

Luka sebagai hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh (Kontinuitas jaringan).

Berdasarkan kedalaman dan luasnya, luka dapat dibagi menjadi :

1. Luka superfisial; terbatas pada lapisan dermis.
2. Luka "partial thickness"; hilangnya jaringan kulit pada lapisan epidermis dan lapisan bagian atas dermis.
3. Luka "full thickness"; jaringan kulit yang hilang pada lapisan epidermis, dermis, dan fascia, tidak mengenai otot.
4. Luka mengenai otot, tendon dan tulang.

Terminologi luka yang dihubungkan dengan waktu penyembuhan dapat dibagi menjadi :

1. Luka akut
2. Luka kronis

Tahapan penyembuhan luka terdiri dari :

1. Fase inflamasi. Eksudasi; menghentikan perdarahan dan mempersiapkan tempat luka menjadi bersih dari benda asing atau kuman sebelum dimulai proses penyembuhan.
2. Fase proliferasi/granulasi; pembentukan jaringan granulasi untuk menutup defek atau cedera pada jaringan yang luka.
3. Fase maturasi/deferensiasi; memoles jaringan penyembuhan yang telah terbentuk menjadi lebih matang dan fungsional.



FORMATIF

- 1. Jelaskan definisi luka !**
- 2. Sebutkan jenis luka menurut kontaminasi luka !**
- 3. Jelaskan proses penyembuhan luka secara per sekundem !**
- 4. Sebutkan fungsi makrofag disamping fagositosis !**
- 5. Jelaskan fase maturasi pada proses penyembuhan luka !**
- 6. Jelaskan 3 faktor penyembuhan luka !**

DAFTAR PUSTAKA

1. Bickley LS. Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Buku Saku. Jakarta : EGC. 2008
2. Buku Panduan Pelatihan BC & TLS (*Basic Cardiac & Trauma Life Support*). Jakarta. *Emergency Medical Training & Services*. EMS 119. 2008
3. *General Emergency Life Support* (GELS) RSUPDR Sardjito Yogyakarta
4. Musliha. Keperawatan Gawat Darurat. Yogyakarta : Nuha Medika. 2010
5. Nurjanah, Sugiharto R, Kuswanda D, BP Siswanto, Adi koesoemo. Manajemen Bencana. Bandung : Alfabeta. 2012
6. Penanggulangan Penderita Gawat Darurat. *Basic Trauma Cardiac Life Support*. PMI Pusat Pendidikan dan Latihan DIY. Yogyakarta. 2012
7. Pedoman Pertolongan Pertama. Markas Pusat Palang Merah Indonesia. 2009
8. Seri Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / *General Emergency Life Support* (GELS) : Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). Cetakan ketiga. Dirjen Bina Yanmed DepkesRI. 2006.
9. Tanggap Darurat Bencana (Safe Community modul 4). Depkes RI. 2006.



STABILISASI DAN TRANSPORTASI PADA PENDERITA GAWAT DARURAT

TUJUAN PEMBELAJARAN UMUM

Setelah mempelajari kegiatan belajar 12 ini, Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tentang stabilisasi dan transportasi pada penderita gawat darurat.

TUJUAN PEMBELAJARAN KHUSUS

Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, ada tujuan khusus yang harus dicapai mahasiswa, yaitu dapat :

- menjelaskan kembali tentang pengertian transportasi
- menjelaskan kembali persiapan transportasi
- menjelaskan kembali pengertian pengangkatan dan pemindahan
- menjelaskan kembali prinsip dasar penderita gawat darurat
- menjelaskan kembali jenis-jenis pemindahan



URAIAN MATERI

1. Transportasi Penderita Gawat Darurat

A. Pengertian transportasi

Transportasi merupakan suatu proses usaha untuk memindahkan korban dari tempat darurat ke tempat yang aman tanpa atau menggunakan alat. Tergantung situasi dan kondisi lapangan.

B. Persiapan Transportasi

➤ Penderita

Seorang penderita gawat darurat dapat ditransportasikan bila penderita tersebut siap (memenuhi syarat) untuk ditransportasikan, yaitu :

- Gangguan pernafasan dan kardiovaskuler telah ditanggulangi – resusitasi : bila diperlukan
- Perdarahan dihentikan
- Luka ditutup
- Patah tulang di fiksasi

➤ Tempat Tujuan

- Tempat dan tujuannya sudah jelas.

➤ Sarana Alat

➤ Personil

➤ Penilaian Layak Pindah :

Kondisi stabil.

1. A – Airway (jalan napas)

Jalan udara penderita haruslah terbuka dan lancar untuk mempermudah pemulihan pernapasan. Harus dipastikan jalan napas

benar-benar lancar. Pengelolaan simple untuk mempertahankan airway penderita adalah dengan metode chin lift dan jaw thrust.

Langkah-langkah mempertahankan airway penderita :

- a. Penderita diterlentangkan ditempat yang datar. Jikan masih bayi, tangan kita dapat digunakan menjadi alas.
- b. Segera bersihkan mulut penderita dan jalan napas dengan menggunakan jari.
- c. Bebaskan jalan napas dengan menggunakan metode chin lift atau jaw thrust :

✚ Chin lift :

- Letakkan tangan pada dahi pasien/korban
- Tekan dahi sedikit mengarah ke depan dengan telapak tangan penolong.
- Letakkan ujung jari tangan lainnya dibawah bagian ujung tulang rahang pasien/korban
- Tengadahkan kepala dan tahan/tekan dahi pasien/korban secara bersamaan sampai kepala pasien/korban pada posisi ekstensi.

✚ Jaw thrust :

- Letakkan kedua siku penolong sejajar dengan posisi pasien/korban
- Kedua tangan memegang sisi kepala pasien/korban
- Penolong memegang kedua sisi rahang
- Kedua tangan penolong menggerakkan rahang keposisi depan secara perlahan
- Pertahankan posisi mulut pasien/korban tetap terbuka

2. B – Breathing (pernapasan)

Terdiri dari 2 tahap :

a. Memastikan pasien/korban tidak bernafas

Dengan cara melihat pergerakan naik turunnya dada, mendengar bunyi nafas dan merasakan hembusan nafas, dengan tehnik penolong mendekatkan telinga diatas mulut dan hidung pasien/korban sambil tetap mempertahankan jalan nafas tetap terbuka. Dilakukan tidak lebih dari 10 detik

b. Memberikan bantuan nafas

Bantuan nafas dapat dilakukan melalui mulut ke mulut, bantuan nafas diberikan sebanyak 2 kali hembusan, waktu tiap kali hembusan 1,5 – 2 detik. Perhatikan respon pasien.

Cara memberikan bantuan pernafasan :

- Mulut ke mulut

Merupakan cara yang cepat dan efektif. Pada saat memberikan penolong tarik nafas dan mulut penolong menutup seluruhnya mulut pasien/korban dan hidung pasien/korban harus ditutup dengan telunjuk dan ibu jari penolong. Volume udara yang berlebihan dapat menyebabkan udara masuk ke lambung.

3. C – Circulation (aliran darah)

Memastikan ada tidaknya denyut jantung pasien/korban, ditentukan dengan meraba arteri karotis didaerah leher pasien/korban dengan cara dua atau tiga jari penolong meraba pertengahan leher sehingga teraba trakea, kemudian digeser ke arah penolong kira-kira 1-2 cm, raba dengan lembut selam 5 – 10 detik. Bila teraba penolong harus memeriksa pernafasan, bila tidak ada nafas berikan bantuan nafas 12 kali/menit. Bila ada nafas pertahankan airway pasien/korban.

4. D – Disability (kesadaran)
Kondisi “Stabil”

2. Pengangkatan dan Pemindahan Penderita Gawat Darurat

A. Pengertian

Pemindahan darurat / Emergency Move adalah Suatu cara pemindahan penderita ketika dalam keadaan yang membahayakan baik dari lingkungan maupun penderita itu sendiri dengan mengabaikan kondisi yang dialami penderita.

Setelah melakukan penilaian keadaan dan penilaian dini, selanjutnya kita menentukan prioritas pemindahan penderita. Beberapa pertanyaan yang mungkin terjadi adalah :

- Kapan saatnya penderita dipindahkan,
- Apakah penilaian dan pemeriksaan penderita harus selesai sebelum pemindahan,
- Berapa lamakah tulang belakang harus dijaga (stabilisasi manual).

yang perlu diperhatikan dalam pengangkatan dan pemindahan penderita, yaitu:

- Kenali kemampuan diri dan kemampuan pasangan
- Berkomunikasi teratur dengan pasangan
- Kedua kaki berjarak sebadan kita, satu kaki sedikit di depan kaki sebelahnya
- Berjongkok, jangan membungkuk saat mengangkat
- Punggung harus selalu dijaga tetap lurus
- Tangan yang memegang menghadap ke depan. Jarak antar kedua tangan yang memegang (mis: tandu) minimal 30 cm
- Tubuh sedekat mungkin dengan beban yang harus diangkat, bila terpaksa jarak maksimal tangan ke tubuh kita adalah 50 cm
- Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemindahan penderita :
- Nilai kesulitan yang mungkin terjadi pada saat pemindahan,

- Rencanakan gerakan sebelum mengangkat dan memindahkan penderita,
- Jangan memindahkan dan mengangkat penderita jika tidak mampu,
- Gunakan otot tungkai, panggul serta otot perut,
- Hindari mengangkat dengan otot punggung dan membungkuk,
- Jaga keseimbangan,
- Perbaiki posisi dan angkatlah secara bertahap.

B. Prinsip dasar pemindahan penderita gawat darurat

Ada banyak prinsip yang dapat dijadikan panduan dalam perawatan pra rumah sakit, namun aspek yang utama *adalah* **"DO NOT FURTHER HARM"** atau **"JANGAN MEMBUAT CEDERA SEMAKIN PARAH"** dicetuskan oleh Hypocrates dan dijadikan panduan mulai dari penyakit sampai ke ruang operasi (ruang perawatan) hingga pasien pulang.

Syarat utama dalam mengangkat penderita tentulah fisik yang prima, yang juga terlatih dan dijaga dengan baik. Jika anda melakukan pengangkatan dan pemindahan dengan tidak benar, maka ini dapat mengakibatkan cedera pada penolong. Apabila anda melakukan cara pengangkatan yang tidak benar ini setiap hari, mungkin akan timbul penyakit yang menetap. Penyakit yang umum adalah nyeri pinggang bagian bawah (low back pain), dan ini dapat timbul pada usia yang lebih lanjut.

1. Posisi tulang punggung lurus / tetap tegak

Bayangkan bahwa tubuh anda adalah sebuah menara, tentu saja dengan dasar yang lebih lebar daripada bagian atas. Semakin miring menara itu, semakin mudah runtuh. Karena itu berusahalah untuk senantiasa dalam posisi tegak, jangan membungkuk ataupun miring.

2. Gunakan otot paha untuk mengangkat, bukan punggung

Untuk memindahkan sebuah benda yang berat, gunakan otot dari tungkai, pinggul dan bokong, serta ditambah dengan kontraksi otot dari perut karena beban tambahan pada otot-otot ini adalah lebih aman. Jadi

saat mengangkat jangan dalam keadaan membungkuk. Punggung harus lurus.

3. Gunakan Otot fleksor (otot untuk menekuk, bukan otot untuk meluruskan)
Otot Fleksor lengan maupun tungkai lebih kuat daripada otot Ekstensor. Karena itu saat mengangkat dengan lengan, usahakan telapak tangan menghadap kearah depan.

4. Jarak antara kedua lengan dan tungkai selebar bahu

Saat berdiri sebaiknya kedua kaki agak terpisah, selebar bahu. Apabila cara berdiri kedua kaki jaraknya terlalu lebar akan mengurangi tenaga, apabila terlalu rapat akan mengurangi stabilitas. Jarak kedua tangan dalam memegang saat mengangkat (misalnya saat mengangkat tandu), adalah juga selebar bahu. Jarak kedua tangan yang terlalu rapat akan mengurangi stabilitas benda yang akan diangkat, jarak terlalu lebar akan mengurangi tenaga mengangkat.

5. Dekatkan Beban dengan Badan

Usakan sedapat mungkin agar titik berat beban sedekat mungkin dengan tubuh anda. Cedera punggung mungkin terjadi ketika anda menggapai dengan jarak jauh untuk mengangkat sebuah benda.

C. Jenis-jenis pemindahan

Berdasarkan keselamatan penolong dan penderita, pemindahan penderita digolongkan menjadi 2 bagian :

1. Pemindahan Darurat

Pemindahan darurat dilakukan bila ada bahaya yang mengancam bagi penderita dan penolong, contoh :

- Ancaman kebakaran,
- Ancaman ledakan,
- Ketidakmampuan menjaga penderita terhadap bahaya lain pada TKP (bahaya benda jatuh)

- Menghalangi akses penolong ke penderita lain yg mungkin lebih parah.
- Lokasinya tidak memungkinkan untuk melakukan BHD-RJP kepada penderita.
- Ingat adanya kemungkinan patah tulang leher/cedera cervical

Contoh cara pemindahan darurat :

- Tarikan bahu
- Tarikan lengan

Cara melakukan tarikan lengan adalah anda berdiri pada sisi kepala penderita. Kemudian masukan lengan anda dibawah ketiak penderita dan pegang lengan bawah penderita. Silangkan kedua lengan openderita didepan dada, lalu tariklah penderita ke belakang. Dalam melakukan tindakan ini seringkali menghadapi kesulitan karena kai penderita tersangkut, poleh karena itu pemindahan ini dilakukan hanya kalau terpaksa saja.

- Tarikan selimut

Bila penderita sudah tertidur diatas selimut atau Mantelnya lipatlah bagian selimut yang berda di kepala penderita, lalu tariklah penderita kebelakang. Janganlupa untuk menyimpulselimut pada bagian kaki, agar penderita tidak tergeser ke bawah.

- Tarikan kain
- Merangkak
- Tarikan baju

Dalam melakukan penarikan baju sebelumnya kedua pergelangan tangan penderita diikat dengan pakaian atai kain kasa agar tidak tersangkut saat dilakukan penarikan. Kemudian cengkeram baju dibagian bahu penderita kemudian lakukan penarikan keartah penolong. Dlam melakukan hal ini hati-hati agar penderita tidak tercekik. Penarikan baju ini sebaiknya dilakukan dengan baju menarik

pada ketiak penderita., bukan pada bagian leher. Tarikan baju hanya dapat dilakukan pada baju yang agak kaku.

- Tarikan Pemadam kebakaran (fire fighter' carry)

Memindahkan dalam keadaan darurat lainnya termasuk enggendong penderita di belakang punggung dengan satu penolong seperti membawa tas punggung (ransel), dengan menopang penderita dari sisinya sambil berjalan oleh satu penolong, membopong penderita oleh satu penolong seperti membawa anak kecil, dan dengan cara mengangkat lalu membopongnya seperti cara pemadam kebakaran. Dibawah ini gambar cara mengangkat seperti pemedam kebakaran

2. Pemindahan tidak darurat

- Situasinya tidak membahaya-kan diri penolong & penderita.
- Perawatan darurat di lapangan & pemeriksaan tanda vital telah diselesaikan.
- Korban dalam keadaan stabil, semua cedera telah ditangani dengan baik.
- Kecurigaan fraktur servikal & spinal telah diimobilisasi (dibidai).

➤ **Pemindahan tidak darurat oleh satu orang penolong :**

a. Human crutch (memapah)

1. Berdirilah disamping korban disisi yang cidera atau yang lemah, rangkulkan satu lengan penderita pada leher penolong dan gaitlah tangan korban atau pergelangannya.
2. Rangkulkan tangan penolong yang lain dari arah belakang mengait pinggang korban.
3. Bergeraklah pelan-pelan maju.

b. Cara cradle (dibopong)

1. Jongkoklah disamping korban letakkan satu lengan penolong merangkul dibawah punggung korban sedikit diatas pinggang.
2. Letakan tangan yang lain dibawah dibawah paha korban tepat dilipatan lutut. Berdirilah pelan-pelan dan bersamaan mengangkat korban.

c. Cara pick a back (menggendong)

1. Jongkoklah didepan korban dengan punggung menghadap korban. Anjurkan korban meletakkan kedua tangannya merangkul diatas pundak penolong.
2. Gapailah dan peganglah paha korban, . Berdirilah pelan-pelan dan bersamaan mengangkat korban.

➤ **Pemindahan tidak darurat oleh dua orang penolong :**

a. Cara ditandu dengan kedua lengan penolong (the two-handed seat)

1. Kedua penolong jongkok dan saling berhadapan disamping kiri dan kanan korban, lengan kanan penolong kiri dan lengan kiri penolong kanan menyilang dibelakang punggung korban.
2. Kedua tangan penolong yang menerobos dibawah lutut korban saling bergandengan dan mengait dengan cara saling memegang pergelangan tangan.
3. Makin mendekatlah para penolong. Tahan dan aturlah punggung penolong selalu tegap.
4. Berdirilah secara pelanpelan bersamaan dengan mengangkat korban.

b. Cara the fore and aft carry

1. Dudukan korban. Kedua lengan menyilang didada. Rangkul dengan menyusupkan lengan penolong dibawah ketiak korban.

2. Pegang pergelangan tangan kiri oleh tangan kanan penolong, dan tangan kanan penolong ketangan kiri korban.
3. Penolong yang lain jongkok disamping korban setinggi lutut dan mencoba mengangkat kedua paha korban.

➤ **Tehnik angkat langsung dengan tiga penolong :**

- Ketiga penolong berlutut pada salah satu sisi penderita. Jika memungkinkan beradalah pada sisi yang paling sedikit cidera.
- Penolong perama menyisipkan satu lengan dibawah leher dan bahu. Lengan yang satu disisipkan dibawah punggung penderita.
- Penolong kedua menyisipkan tangan punggung dan bokong penderita.
- Penolong ketiga menyisipkan lengan dibawah bokong dan dibawah lutut penderita.
- Penderita siap diangkat dengan satu perintah.
- Angkat penderita diatas lutut ketiga penolong secara bersamaan.
- Sisipkan tandu yang akan digunakan dan atur letaknya oleh penolong yang lain.
- Letakan kembali penderita diatas tandu dengan satu perintah yang tepat.
- Jika akan berjalan tanpa memakai tandu , dari langkah no. 6 terus dengan memiringkan penderita kedada penolong.
- Penolong berdiri secara bersamaan dengan satu perintah.
- Berjalanlah kearah yang dikehendaki dengan langkah bertahap



Transportasi merupakan suatu proses usaha untuk memindahkan korban dari tempat darurat ke tempat yang aman tanpa atau menggunakan alat. Tergantung situasi dan kondisi lapangan.

Langkah-langkah mempertahankan airway penderita, yaitu :

- Penderita ditelentangkan di tempat yang datar. Jika masih bayi, tangan kita dapat digunakan menjadi alas.
- Segera bersihkan mulut penderita dan jalan nafas dengan menggunakan jari.
- Bebaskan jalan nafas dengan menggunakan metode chin lift atau jaw thrust.

Pemindahan darurat atau Emergency move adalah suatu cara pemindahan penderita ketika dalam keadaan yang membahayakan baik dari lingkungan maupun penderita itu sendiri dengan mengabaikan kondisi yang dialami penderita.

Berdasarkan keselamatan penolong dan penderita, pemindahan penderita digolongkan menjadi 2 bagian, yaitu pemindahan darurat dan pemindahan tidak darurat.



FORMATIF

1. Sebutkan penilaian layak pindah dengan kondisi stabil pada persiapan transportasi !
2. Jelaskan metode jaw thrust !
3. Jelaskan 2 tahap Breathing (pernafsan)!
4. Sebutkan 3 cara pemindahan tidak darurat oleh satu orang penolong !
5. Sebutkan pemindahan tidak darurat oleh dua orang penolong dengan cara ditandu dengan kedua lengan penolong (the two - handed seat) !

DAFTAR PUSTAKA

1. Bickley LS. Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates. Buku Saku. Jakarta : EGC. 2008
2. Buku Panduan Pelatihan BC & TLS (*Basic Cardiac & Trauma Life Support*). Jakarta. *Emergency Medical Training & Services*. EMS 119. 2008
3. *General Emergency Life Support* (GELS) RSUPDR Sardjito Yogyakarta
4. Musliha. Keperawatan Gawat Darurat. Yogyakarta : Nuha Medika. 2010
5. Nurjanah, Sugiharto R, Kuswanda D, BP Siswanto, Adi koesoemo. Manajemen Bencana. Bandung : Alfabeta. 2012
6. Penanggulangan Penderita Gawat Darurat. *Basic Trauma Cardiac Life Support*. PMI Pusat Pendidikan dan Latihan DIY. Yogyakarta. 2012
7. Pedoman Pertolongan Pertama. Markas Pusat Palang Merah Indonesia. 2009
8. Seri Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) / *General Emergency Life Support* (GELS) : Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). Cetakan ketiga. Dirjen Bina Yanmed DepkesRI. 2006.
9. Tanggap Darurat Bencana (Safe Community modul 4). Depkes RI. 2006.

ISBN 978-602-5982-63-7



9

786025

982637