

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Hematom

2.1.1 Pengertian

Hematoma adalah kumpulan dari darah diluar pembuluh darah yang terjadi karena dinding dari pembuluh darah, arteri, vena atau kapiler, telah dirusak dan darah mengalir kedalam jaringan-jaringan sekitarnya. Hematoma adalah kecil, dengan hanya satu titik dapat menjadi besar dan menyebabkan pembengkakan yang signifikan (Andreoli,2007.)

Pembuluh-pembuluh darah dalam tubuh selalu dibawah perbaikan yang konstan. Luka-luka minor terjadi secara rutin dan tubuh mampu untuk memperbaiki dinding pembuluh yang rusak dengan melakukan proses penggumpalan darah dan membentuk tambalan-tambalan fibrin. Terkadang perbaikan tersebut mengalami kegagalan jika kerusakan ekstensif dan besar yang menyebabkan perdarahan yang terus menerus. Darah yang keluar dari aliran darah dapat mengiritasi dan menyebabkan gejala-gejala peradangan termasuk nyeri, pembengkakan dan kemerahan. Gejala-gejala dari hematoma tergantung pada lokasi, ukuran dan menyebabkan pembengkakan atau edema.

2.1.2 Penyebab Hematoma

a. Trauma

Trauma adalah penyebab yang paling umum dari hematoma. Trauma umumnya disebabkan karena kecelakaan, jatuh, luka kepala, tulang yang patah, dan luka

tembakan, dan lainnya. Trauma pada jaringan terjadi karena keseleo atau salah urat dari anggota tubuh (tungkai dan lengan) yang tidak terduga. Ketika pembuluh darah rusak, darah keluar dan masuk kedalam jaringan yang mengelilinginya, kemudian mengalami proses koagulasi atau penggumpalan darah. Pembuluh darah yang mudah pecah dapat menstimulasi terbentuknya hematoma. Contohnya, *aneurysm* atau kelemahan pada dinding pembuluh darah yang terjadi secara spontan.

b. Obat-obatan pengencer darah

Banyak orang yang minum obat-obatan pengencer darah (*anti-coagulation*). Contohnya warfarin, aspirin, clopidogrel dan prasugrel. Obat-obat ini dapat meningkatkan potensi terjadinya perdarahan secara spontan dan hematoma karena tubuh tidak dapat melakukan memperbaiki pembuluh darah dan darah terus menerus keluar melalui tempat yang rusak.

2.1.3 Tipe-tipe Dari Hematoma

Hematoma dapat dijelaskan berdasarkan lokasi mereka (Andreoli,2007). Hematoma yang paling berbahaya adalah yang terjadi didalam tengkorak. Karena tengkorak adalah rongga yang tertutup, sehingga dapat meningkatkan tekanan didalam rongga tersebut dan mengganggu fungsi dan kerja otak

- a. *Epidural hematoma* terjadi karena trauma, sering terjadi pada pelipis karena terdapat arteri meningeal. Perdarahan berakumulasi dalam ruang epidural, lapisan luar dari otak. Karena dura melekat pada tengkorak, hematoma kecil dapat menyebabkan tekanan yang signifikan.
- b. *Subdural hematoma* juga terjadi karena trauma namun luka biasanya pada vena dalam otak. Ini menyebabkan kebocoran darah yang lebih lambat,

masuk kedalam lapisan subdural dibawah dura yang mempunyai banyak ruang untuk darah berakumulasi yang dapat memengaruhi fungsi otak.

- c. *Scalp hematoma* terjadi diluar tengkorak dan seringkali dapat dirasakan sebagai benjolan pada kepala. Karena luka adalah pada kulit dan lapisan-lapisan otot diluar tengkorak, hematoma sendiri tidak dapat menekan pada otak.
- d. *Aural atau ear hematoma* terjadi jika luka menyebabkan perdarahan pada bagian luar tulang telinga. Sering disebut *boxer's, wrestler's ear*, atau *cauliflower ear*, darah masuk antara lapisan yang tipis dari kulit dan tulang rawan sendiri. Karena tulang rawan telinga mendapatkan pasokan darah secara langsung dari kulit yang terletak di atasnya, hematoma dapat mengurangi aliran darah yang menyebabkan bagian dari tulang rawan mengerut atau melayu dan mati
- e. *Septal hematoma* terjadi pada trauma hidung. Septal hematoma mungkin terbentuk berhubungan dengan hidung patah. Jika tidak dikenali dan dirawat, tulang rawan dapat terurai dan menyebabkan lubang dari septum.
- f. *Orthopedic injuries* seringkali dihubungkan dengan pembentukan hematoma. Tulang adalah struktur vascular tempat pembuatan dari sumsum, tempat sel-sel darah dibuat. Patah tulang selalu dihubungkan dengan hematoma pada tempat patah tulang. Patah tulang dari tulang panjang seperti paha dan lengan bagian atas.
- g. *Pelvic bone fractures* dapat mengalami perdarahan secara signifikan karena tenaga yang kuat dan besar dapat mematahkan tulang-tulang ini dan sulit

untuk melakukan penekanan terhadap area ini untuk mengurangi jumlah perdarahan. .

- h. *Intramuscular hematoma* dapat disebabkan oleh pembengkakan dan peradangan. Beberapa otot dikelilingi oleh pita yang kuat dari jaringan. Jika perdarahan yang terjadi besar, tekanan dalam kompartmen meningkat sampai dapat menyebabkan terjadinya kompartemen sindrom. Dalam hal ini aliran darah dari otot terkumpul, otot dan struktur lain seperti syaraf bisa mengalami kerusakan yang permanen. Kondisi seperti ini dapat terjadi pada kaki bagian bawah dan lengan bagian bawah.
- i. *Subungual hematoma* adalah akibat dari luka kecil pada jari-jari tangan atau jari-jari kaki. Perdarahan yang terjadi dibawah kuku tangan atau kuku kaki karena darah terperangkap sehingga tidak bisa keluar yang dapat menyebabkan nyeri.
- j. *Intra-abdominal hematoma* disebabkan oleh luka atau penyakit. Tidak peduli bagaimana darah sampai kedalam perut, penemuan klinis adalah *peritonitis*. Hematoma dapat terjadi pada organ dalam rongga perut seperti hati, limpa, atau ginjal. Hematom ini dapat terjadi didalam dinding dari usus besar, usus kecil atau usus besar. Hematoma yang terbentuk dalam lapisan perut yang disebut peritoneum atau dibelakang peritoneum dalam ruang *retroperitoneal*

2.1.4 Gejala Hematoma

Menurut Andreoli dalam bukunya *Andreoli's and Carpenter's Cecil Essentials of Medicine 7 edition* (2007) hematoma menyebabkan iritasi dan peradangan. Gejala-gejala tergantung pada lokasi, ukuran dari hematoma dan

peradangan dari struktur organ yang berdekatan yang mempengaruhi. Gejala-gejala umum dari peradangan yaitu kemerahan, nyeri, dan bengkak.

Pada umumnya, hematoma superfisial dari kulit, jaringan halus, dan otot dapat hilang dengan sendirinya setelah beberapa saat. Kondisi awal yang keras dari gumpalan darah berangsur-angsur menjadi seperti spon dan lembut karena gumpalan yang terurai oleh tubuh berubah bentuknya hematoma sudah merata. Perubahan-perubahan warna dari memar secara berangsur-angsur dikeluarkan dan hematoma akan menghilang.

2.1.5 Komplikasi Hematoma

Hematoma menyebabkan pembengkakan dan peradangan. Kedua hal ini yang dapat menyebabkan iritasi dari organ dan jaringan yang berdekatan dan menyebabkan gejala dan komplikasi dari hematoma. Komplikasi yang umum hematoma adalah risiko infeksi. Sementara hematoma terbentuk dari darah yang telah matang, yang mempunyai pasokan darah sendiri sehingga beresiko sebagai tempat untuk kolonisasi bakteri.

2.2 Konsep Transradial

2.2.1 Pengertian

Campaeu (1989) menyebutkan bahwa pemeriksaan kateterisasi yang menggunakan teknik transradial adalah tindakan memasukkan kateter melalui pembuluh darah arteri pada daerah pergelangan tangan yaitu pada arteri radialis.

2.2.2 Keuntungan Tindakan Transradial

Morton (2003) menyebutkan keuntungan dari teknik transradial pada tindakan kateterisasi adalah;

- a. Arteri pada daerah radialis merupakan akses yang mudah dilakukan pada kebanyakan pasien dan letak arteri tidak terlalu dekat dengan pembuluh darah vena maupun saraf.
- b. Lokasi arteri radialis di bagian superfisial merupakan akses yang mudah untuk melakukan tindakan dan mempermudah untuk mengontrol perdarahan
- c. Tingkat kenyamanan pasien berhubungan dengan kemampuan mobilisasi untuk duduk dan berjalan setelah selesai dilakukan tindakan.
- d. Jika terjadi penyumbatan di bagian radialis, bagian ulnar masih berfungsi sebagai akses tindakan pada pasien dengan *Allen's Test* positif

2.2.3 Kriteria Pasien pada Tindakan Radialis

Dalam bukunya *Patel's Atlas of Transradial Intervention : The Basics* (2007), Patel menyebutkan untuk kriteria pasien yang dilakukan tindakan kateterisasi jantung teknik radialis adalah;

- a. Hemodinamik dalam keadaan stabil
- b. Nadi radialis teraba kuat
- c. Hindari Pasien dengan *Acute Coronary Syndrome*, Lesi pada Pembuluh darah setelah di Bypass, *Left Main Stenosis* yang tidak terlindungi, pada kasus *Chronic Total Occlusion*, dan Lesi pada pembuluh darah perifer
- d. Hindari pasien yang berumur 70 th keatas yang menderita hipertensi (kecenderungan mengalami dilatasi atau distorsia pada pembuluh Aorta yang mengakibatkan kateter sulit untuk dimanipulasi

2.2.5 Kriteria Eklusif pada Ruang Kateterisasi

Selain kriteria pasien, kriteria eksklusif yang harus diperhatikan untuk tindakan kateterisasi dengan teknik radialis diantaranya;

- a. Ada dan terabanya arteri radial
- b. Ada dan berfungsinya kolateral antara arteri radial dan ulnar, sebagaimana pada pemeriksaan *Allen's Test*
- c. *Raynauld's fenomena*
- d. Beberapa prosedur yang memerlukan kateter lebih dari 8F

2.2.6 Pemeriksaan *Allen's Test*

Pemeriksaan *Allen's Test* adalah suatu pemeriksaan untuk mengetahui fungsi dari kedua kolateral yaitu arteri radial dan ulnar yang kondisinya dalam dan superfisial. Pemeriksaan ini harus ditunjukkan pada kedua lengan sebelum dilakukan tindakan kateterisasi. Adapun cara melakukan pemeriksaan *Allen's Test* adalah;

- a. Lakukan palpasi pada arteri radial dan ulnar. Lakukan sedikit penekanan pada kedua nadi tersebut dengan menggunakan kedua jempol dan kedua tangan pemeriksa.
- b. Anjurkan pasien untuk menggenggam tangannya dengan cepat sampai permukaan genggam tangan pasien terlihat putih/pucat
- c. Anjurkan pasien untuk membuka genggamannya
- d. Lepaskan tekanan pada daerah arteri ulnar dan perhatikan untuk beberapa saat penampilan kulit telapak tangan pasien normal kembali
- e. Tindakan diatas dapat diinterpretasikan sebagai berikut;

- f. Normal (positif) : Kondisi telapak tangan pasien kembali normal dalam waktu 7 detik
- g. *Borderline Abnormal* (negatif) : kegagalan dalam pengembalian warna kulit seperti semula , kembali dalam kurun waktu 8 – 15 detik
- h. Abnormal (negatif) : Tidak ada pengembalian warna dari kulit seperti semula setelah 15 detik

2.2.7 Managemen Setelah Tindakan Kateterisasi

Setelah dilakukan tindakan keteterisasi, kita harus mengobservasi kondisi pasien karena prosedur managemen transradial adalah bebas dari rasa cemas. Dengan teknik femoral, seluruh staff (perawat) membutuhkan waktu yang banyak untuk menemani dan menjaga pasien termasuk menjaga posisi tidur pasien, memastikan bahwa kaki pasien tidak tertekuk, dan membantu kebutuhan pasien di tempat tidur. Dan perawat merasa khawatir terhadap kejadian perdarahan dan komplikasi pada inguinal pasien.

Pada teknik transradial ini pelaksanaan pasien sesudah tindakan adalah sebagai berikut;

- a. Bersihkan bagian lengan (yang dilakukan tindakan) dengan menggunakan flush (Larutan NaCl 0,9% 500ml dan Heparin 5000 ui) terhadap sisa darah yang masih berada di tangan
- b. Raba sheath yang berada dalam pembuluh darah arteri radial
- c. Lakukan pencabutan sheath secara perlahan kira-kira 2 cm dari tempat tusukan
- d. Pasang TR Band, dengan bagian tanda “hijau” tepat diatas tusukan

- e. Isi TR Band dengan udara sebanyak 18 cc, jadi TR-Band dalam kondisi terisi udara
- f. Letakkan jemari tangan diatas TR-Band kemudian tangan kanan mencabut sheath dari tangan pasien secara perlahan-lahan dan perhatikan kondisi dan keluhan pasien
- g. 10 Menit kemudian lakukan pengurangan isi TR-Band sebanyak 3 cc, lihat kondisi dan keluhan pasien
- h. 30 menit berikutnya lakukan pengurangan TR-Band sebanyak 3 cc, lihat kondisi dan keluhan pasien
- i. 1,5 jam kemudian lakukan pengurangan TR-Band sebanyak 3 cc, lihat kondisi dan keluhan pasien
- j. 4 jam kemudian keluarkan sisa isi TR-Band kemudian lepas TR-Band dan beri band aid pada tempat tusukan, beri kassa dan tutup dengan plester

2.2.8 Komplikasi Tindakan Radialis

Menurut Martial (2003) menyebutkan bahwa meskipun meminimalkan komplikasi yang ada, tetapi tindakan melalui transradial ini juga didapatkan beberapa komplikasi antara lain;

- a. Hematom pada vaskular akses
- b. Hematom pada daerah brakial (perforasi pada cabang kecil)
- c. *Arteriovenous fistula*
- d. *False Aneurysm*
- e. Spasme yang berulang selama dan setelah tindakan (perasaan nyeri)
- f. Arteri radialis terjadi ruptur pada saat memasukkan sheath
- g. Iskemik pada tangan (radial oklusi dan tidak adanya sirkulasi pada kolateral)

- h. Terjadinya perdarahan setelah beberapa hari kemudian

2.3 Konsep Tranfemoral

2.3.1 Pengertian

Pendekatan yang dilakukan melalui femoral adalah suatu pemeriksaan keterisasi yang dilakukan melalui akses arteri femoralis (Morton,2003)

Tranfemoral adalah melaksanakan suatu teknik dengan memodifikasi teknik seldinger (Barwon Health Centre for Educational dan Practise Development,2008)

Pendekatan dengan menggunakan teknik femoralis ini diusahakan memilih lokasi dengan anatomi femoralis yang lurus agar komplikasi dapat dihindari seminimal mungkin

2.3.2 Indikasi Tindakan Tranfemoral

Menurut Morton (2003) dalam bukunya *The Cardiac Catheterization Handbook Fourth Edition*, indikasi dilakukan tindakan kateterisasi tranfemoral adalah;

- a. Adanya indikasi penyakit jantung koroner yang memerlukan tindakan kateterisasi
- b. Pembuluh darah kuat dan lurus
- c. Pasien dengan usia lebih dari 65 tahun
- d. Arteri femoralis teraba kuat dan besar
- e. Tindakan kateterisasi untuk melakukan intervensi selanjutnya terhadap penyakit jantung koroner

2.3.3 Managemen Pasien Terpasang *Sheath* di Femoralis

Pasien yang dilakukan tindakan di ruangan kateterisasi baik itu Coroner angiografy maupun pemasangan stent, perawat ruang kateterisasi diharuskan mengetahui;

- a. Prosedur tindakan yang dilakukan
- b. Pengobatan yang diberikan kepada pasien sebelum/sesudah tindakan
- c. Lakukan cek ulang terhadap infus yang terpasang
- d. Observasi terhadap *sheath* terhadap tanda-tanda perdarahan, pembengkakan atau hematoma
- e. Cek ulang tanda-tanda vital, ada/tidak pulsasi arteri pedialis
- f. Catat dan tanyakan kepada pasien jika merasa tidak nyaman, nyeri atau nafas pendek-pendek
- g. Pastikan waktu untuk melakukan tindakan *aff sheath*

2.3.4 Managemen Pasien Post Kateterisasi

Berdasarkan Barwon Health (2008) terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan tindakan *aff sheath* pada pada teknik femoralis adalah;

- a. Persiapan peralatan seperti, hancone steril, bengkok, kassa, band aid, bandage ukuran 6” dan bandage ukuran 3”, monitor
- b. Persiapan penunjang seperti obat-obatan emergensi, akses IV yang lancar
- c. Penjelasan kepada keluarga dan pasien bahwa tindakan untuk *aff sheath* akan dilakukan (prosedur tindakan, lamanya proses tindakan)
- d. Perawat Cath Lab mendekatkan peralatan ke dekat pasien, biasanya disebelah kanan karena sheath terpasang di sebelah kanan

- e. Pastikan tanda-tanda vital dalam keadaan normal seperti tensi darah, nadi, pernafasan, dan tidak adanya respon vagal
- f. Gunakan hanscone, lakukan palpasi pada daerah sekitar pungsi, pastikan ada/tidaknya hematoma, perdarahan
- g. Letakkan 3 jari 3cm diatas tempat pungsi dengan menyusuri jalur pembuluh darah arteri untuk memastikan bagian yang mau dilakukan penekanan
- h. Lakukan sedikit penekanan sambil mengeluarkan sheath dari pelipatan paha kanan pasien, begitu seterusnya sampai sheath benar-benar keluar dan lakukan penekatan arteri femoralis tersebut dengan tekanan 100%
- i. Observasi keluhan pasien, tanda-tanda vital, respon vagal, perdarahan dan hematoma
- j. Penekanan 100% dilakukan sekitar 10 menit, lakukan pengurangan penekanan 25% selama 10 menit, kemudian kurangi lagi 25% selama 10 menit, kemudian dilakukan pengurangan penekanan secara keseluruhan
- k. Selalu setiap melakukan pengurangan penekanan, observasi tanda-tanda vital, keluhan pasien, respon vagal, perdarahan dan hematoma
- l. Setelah dipastikan tidak ada perdarahan dan hematoma, lakukan pembebanan dengan bandage 6" pada daerah pungsi yang sebelumnya ditutup dengan bandaid.
- m. Setelah selesai, tetap kaji kelihian pasien, perdarahan, hematoma, pastikan arteri dorsalis pedis masih teraba meskipun lemah
- n. Informasikan kepada pasien untuk tidak menekuk kaki yang dipasang bandage

2.3.5 Observasi Selama Tindakan *Aff Sheath*

- a. Selalu lakukan monitoring terhadap jantung dengan menggunakan monitor yang ada di tempat tidur
- b. Lakukan pemeriksaan tanda-tanda vital setiap 1 jam sekali
- c. Setiap 30 menit sekali, lakukan observasi terhadap pulsasi arteri dorsalis pedis dan warna kulit, sensasi hangat yang berbeda yang dirasakan pada kaki, kaji tempat pungsi terhadap perdarahan, nyeri, pembengkakan atau hematoma

2.4 Konsep Kateterisasi Jantung

2.4.1 Pengertian

Kateterisasi jantung adalah tindakan memasukkan selang plastik kecil (kateter) ke dalam pembuluh darah arteri maupun vena kedalam jantung untuk membuat gambaran terkait tentang pembuluh darah coroner maupun katub jantung dan juga untuk mengukur tekanan pada jantung (hemodinamik) (Morton,2003).

Kateterisasi jantung adalah sebuah test X-ray yang khusus untuk menemukan informasi yang lengkap tentang arteri koroner. Dengan demikian, kateterisasi akan menunjukkan tempat yang mengalami gangguan dan ketidaknormalan dari pembuluh darah jantung.

Katerisasi jantung dilakukan tidak hanya untuk mendiagnosa adanya penyakit jantung coroner tetapi juga untuk melihat penyakit pada pembuluh darah aorta dan pembuluh darah paru serta pembuluh darah perifer. Selain untuk melakukan diagnosa terhadap penyakit, ruangan keteterisasi jantung dapat juga

dipakai untuk melakukan intervensi (seperti , angioplasti) untuk melakukan pengobatan terhadap penyakit jantung akut.

2.4.2 Indikasi

Indikasi dilakukan pemeriksaan kateterisasi jantung adalah untuk mengidentifikasi adanya penyakit dalam anatomi jantung secara spesifik seperti penyakit atherosklerosis pembuluh darah arteri, ketidaknormalan otot jantung (kardiomiopati atau infark jantung) dan kelainan katub jantung atau kelainan jantung bawaan. Pada orang dewasa hal ini dilakukan untuk mendeteksi adanya kelaianan pembuluh jantung koroner. Indikasi lain adalah tergantung dari riwayat penderita, pemeriksaan fisik, EKG, hasil Ekokardiografi, dan foto Rontgen dada. Beberapa indikasi dilakukannya keterisasi jantung adalah :

- a. Suspek atau ketahuan adanya penyakit arteri koroner
 - Angina Tidak Stabil
 - Angina yang baru
 - Evaluasi sebelum dilakukan operasi jantung
 - Iskemik jantung yang tersembunyi
- b. Nyeri dada
- c. Infark Miokard
 - Angina tidak stabil setelah terjadi infark
 - Kegagalan trombolisis
 - Syok

- d. Serangan jantung
- e. Penyakit Katub jantung
- f. Penyakit Jantung Bawaan
- g. Diseksi Aorta
- h. Tamponade jantung atau konstiksi perikard
- i. Kematian otot jantung

2.4.3 Kontra Indikasi

Menurut Morton (2003) kontraindikasi dilakukan tindakan kateterisasi adalah;

- a. Absolut kontraindikasi
 - Fasilitas kateterisasi yang tidak terpenuhi
- b. Relatif kontraindikasi
 - Perdarahan GI akut atau anemia
 - Ketidakseimbangan elektrolit
 - Infeksi dan panas
 - Intoksikasi dari terapi pengobatan
 - Hamil
 - CVA yang berulang
 - Gagal Ginjal
 - Kegagalan Jantung yang tidak terkontrol
 - Pasien yang tidak kooperatif

2.1.4 Komplikasi

Monton (2003) komplikasi dan resiko dilakukan tindakan kateterisasi dapat dibagi menjadi 2 yaitu;

a. Mayor

- CVA\Kematian
- Infark Miokard
- Takikardi Ventrikel, Ventrikel Fibrilasi atau aritmia yang serius

b. Minor

- Diseksi Aorta
- Perforasi Jantung, Tamponade jantung
- Gagal Jantung Kongestif
- Reaksi Kontras (anafilaksis, nefrotosik)
- Asistol
- Perdarahan (lokal, *retroperitoneal* atau pelvik)
- Infeksi
- Supraventrikuler takikardi, atrial fibrilasi
- Injuri vaskuler
- Reaksi Vagal

2.1.5 Teknik Kateterisasi

Teknik yang digunakan pada tindakan kateterisasi dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu;

a. Teknik Femoralis

Suatu teknik yang digunakan melalui akses arteri femoralis

b. Teknik Radialis

Suatu teknik yang digunakan melalui akses arteri radialis