

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anestesi

2.1.1 Definisi Anestesi

Anestesi adalah keadaan di mana seluruh sensasi, termasuk sensasi sakit/nyeri, sentuhan, suhu, dan posisi/proprioseptif, tidak dirasakan. Anestesi spinal bekerja dengan menghasilkan blokade sensorik di bawah level di mana obat bius disuntikkan, sehingga pasien tidak merasakan sensasi tersebut di area tubuh yang terkena anestesi. Teknik anestesi spinal umumnya melibatkan penyuntikan anestetik lokal ke dalam ruang subarakhnoid di daerah lumbal bawah, yang kemudian menghasilkan hilangnya sensasi tersebut di area tubuh yang akan dioperasi atau dirawat. Hal ini memungkinkan dilakukannya prosedur bedah atau perawatan tanpa rasa sakit yang signifikan (Pujamukti, 2019).

2.1.2 Status Fisik (ASA)

American Society of Anesthesiologists (ASA) membagi klasifikasi status fisik pra anestesia menjadi 6 (enam) kelas, yaitu:

1. ASA 1: Pasien yang mengalami penyakit bedah tanpa adanya penyakit sistemik.
2. ASA 2: Pasien dengan penyakit bedah yang juga mengalami penyakit sistemik ringan, seperti contohnya batuk dan pilek pada anak-anak atau hipertensi serta diabetes mellitus yang terkontrol pada orang dewasa.
3. ASA 3: Pasien yang mengalami penyakit bedah dan juga menghadapi penyakit sistemik berat yang berasal dari berbagai penyebab, namun tidak menimbulkan ancaman terhadap

nyawa. Contohnya meliputi diabetes melitus dan hipertensi yang tidak terkontrol, hepatitis aktif.

4. ASA 4: Pasien yang mengalami penyakit bedah sekaligus menghadapi penyakit sistemik berat yang bervariasi penyebabnya yang membahayakan hidupnya. Sebagai contoh, hal ini dapat mencakup iskemia jantung saat ini atau disfungsi katup jantung yang parah.
5. ASA 5: Pasien penyakit bedah dengan kondisi penyakit sistemik berat yang telah mencapai titik di mana bantuan medis tidak lagi memungkinkan, baik melalui tindakan operasi atau dalam waktu 24 jam pasien diperkirakan akan meninggal. Sebagai contoh, kondisi tersebut dapat mencakup kegagalan multiorgan dan sepsis dengan hemodinamika yang tidak stabil.
- ASA 6: Pasien yang dinyatakan “brain dead” yang organ-organnya diambil untuk transplantasi bagi mereka yang menjadi pendonor organ (trauma serebral mayor, rupture aneurisme, embolus paru yang besar).

Apabila tindakan pembedahannya dilakukan secara darurat, dicantumkan tanda E (emergency) di belakang angka, misalnya ASA 1 E (Mangku dan Senopathi, (2010)(Ardianita, 2020).

2.1.3 Anestesi Spinal

Anestesi spinal adalah injeksi obat anestesi lokal ke dalam ruang intratekal yang menghasilkan analgesia. Pemberian obat lokal anestesi ke dalam ruang intratekal atau ruang subaraknoid di regio lumbal antara vertebra L2-3, L3-4, L4-5 untuk menghasilkan onset anestesi yang cepat dengan derajat keberhasilan yang tinggi. Walaupun teknik ini sederhana, dengan adanya pengetahuan anatomi, efek fisiologi dari anestesi spinal dan faktor-faktor yang mempengaruhi distribusi

anestesi lokal diruang intratekal serta komplikasi anestesi spinal akan mengoptimalkan keberhasilan terjadinya blok anestesi spinal (Sudrajat et al., 2018).

Anestesi spinal menjadi pilihan untuk operasi abdomen bawah dan ekstermitas bawah. Teknik anestesi ini populer karena sederhana, efektif, aman terhadap sistem saraf. Konsentrasi obat dalam plasma yang tidak berbahaya serta mempunyai analgesi yang kuat namun pasien masih tetap sadar, relaksasi otot cukup, perdarahan luka operasi lebih sedikit, aspirasi dengan lambung penuh lebih kecil, pemulihan saluran cerna lebih cepat. (Wicaksono et al., 2020).

2.1.4 Tujuan Anestesi Spinal

Tujuan dari anestesi spinal adalah untuk mencapai keadaan bebas nyeri dengan memblok penjaran impuls nyeri pada tingkat transmisi, sehingga tidak terjadi persepsi nyeri pada otak. Teknik ini dilakukan dengan menyuntikkan obat bius ke dalam ruang subaraknoid di sekitar sumsum tulang belakang, yang kemudian menghasilkan efek analgesia setinggi dermatom tertentu dan relaksasi otot. Meskipun demikian, anestesi spinal juga dapat menyebabkan komplikasi seperti hipotensi, nyeri punggung, kegagalan tindakan, dan nyeri kepala pasca pungsi dura. Oleh karena itu, pemilihan dan pelaksanaan anestesi spinal perlu dilakukan dengan hati-hati untuk meminimalkan risiko komplikasi (Mutia, 2020).

2.1.5 Indikasi Anestesi Spinal

Menurut Miller dan Pardo (2011), anestesi spinal umumnya digunakan untuk prosedur pembedahan yang melibatkan daerah perut bagian bawah, perineum, panggul, urologi dan ekstremitas bawah. Meskipun teknik ini juga dapat digunakan untuk operasi

perut bagian atas, sebagian besar menganggap lebih baik untuk memberikan anestesi umum untuk memastikan kenyamanan pasien. Apabila memerlukan blok luas untuk operasi perut bagian atas dan sifat prosedur ini mungkin memiliki dampak negatif terhadap ventilasi dan oksigenasi (Mutia, 2020).

2.1.6 Kontra Indikasi Anestesi Spinal

Menurut Latief (2010) kontraindikasi absolut dari anestesi spinal meliputi penolakan pasien, infeksi pada tempat suntikan, hipovolemia berat, syok, koagulopati, tekanan intrakranial meninggi, fasilitas resusitasi minimum, kurang pengalaman, atau tanpa didampingi konsultan anestesi. Kontraindikasi ini merupakan kondisi di mana anestesi spinal tidak boleh dilakukan karena dapat berpotensi membahayakan pasien.

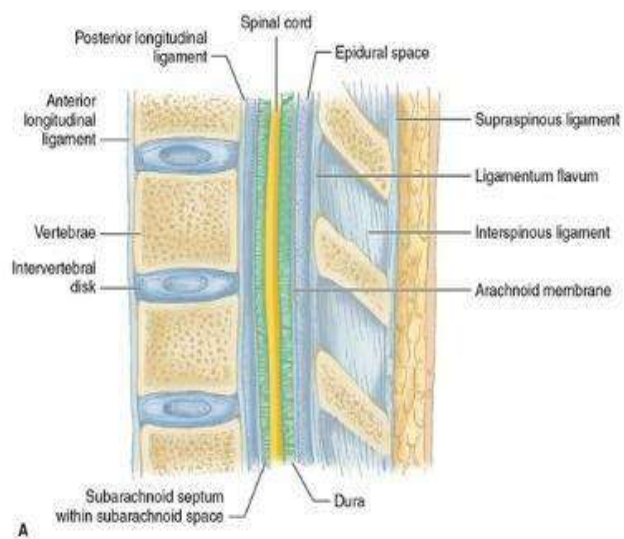
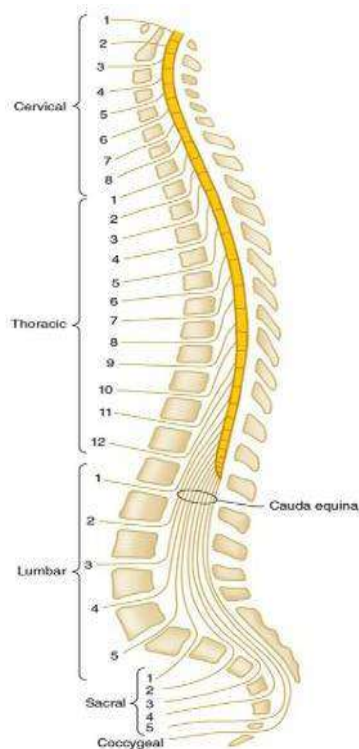
Sebaliknya, kontraindikasi relatif meliputi kondisi seperti infeksi sistemik, infeksi sekitar tempat suntikan, kelainan neurologis, kelainan psikis, bedah lama, penyakit jantung, hipovolemia ringan, dan nyeri punggung kronis. Kontraindikasi relatif ini menunjukkan bahwa anestesi spinal mungkin dapat dilakukan dengan pertimbangan hati-hati tergantung pada kondisi spesifik pasien (Mutia, 2020).

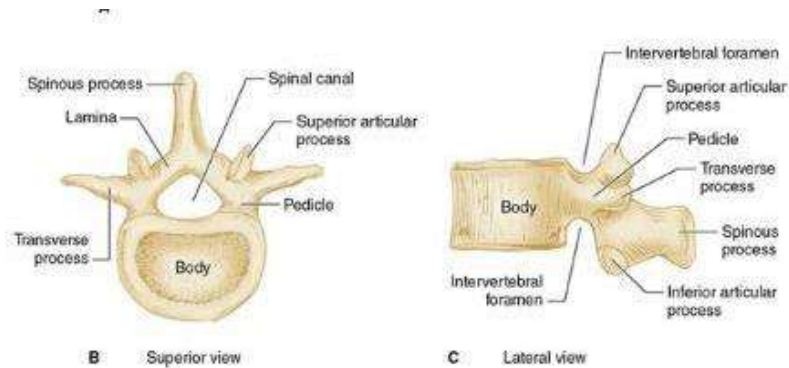
2.1.7 Anatomi dan Fisiologi Vertebra

1. Kolumna Vertebralis

Tulang belakang terdiri dari tulang vertebra dan cakram intervertebralis. Terdapat 7 vertebra serviks (C), 12 vertebra toraks (T), dan 5 vertebra lumbal (L). Sakrum merupakan perpaduan dari 5 vertebra sakral (S), dan terdapat beberapa tulang rudimenter kecil. vertebra tulang ekor. Tulang belakang secara keseluruhan memberikan dukungan struktural bagi tubuh, perlindungan untuk sumsum tulang belakang dan saraf, dan memungkinkan beberapa

tingkat mobilitas bidang spasial. Pada setiap tingkat tulang belakang, berpasangan saraf tulang belakang keluar dari saraf pusat sistem (Butterworth et al., 2022).

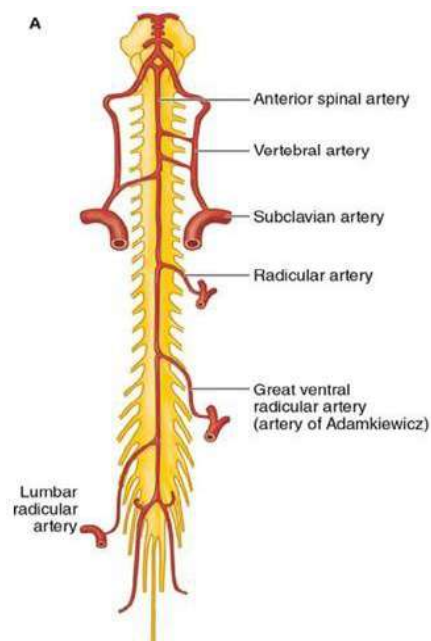




Gambar 2. 1 Anatomi Kolumna Vertebralis. Potongan Sagital Vertebra Lumbalis (A), Fitur Umum Dari Vertebrata (B,C) (Butterworth et al., 2022)

2. Pembuluh darah

Pembuluh darah terdiri dari arteri vertebratalis, arteri servikal, arteri intercostal, dan arteri lumbali. Cabang spinal terbagi ke dalam arteri radik anterior dan post membentuk pleksus arteri di pimeter (Mutia, 2020).



Gambar 2. 2 Pembuluh Darah Vertebrata ((Butterworth et al., 2022)

3. Cairan *Cerebrospinalis* (CSS)

Cairan *serebrospinalis* (CSS) atau *liquid cerebro spinalis* (LCS) adalah cairan otak yang dihasilkan melalui proses ultrafiltrasi dari plasma darah. CSS jernih, tidak berwarna, dan mengisi ruang subarachnoid dengan total volume sekitar 100-150 ml, dengan sekitar 25-45 ml di bagian punggung. Cairan ini berasal dari pleksus arteria koroidalis yang terletak di ventrikel otak, dan memiliki kandungan yang serupa dengan plasma darah, meskipun dengan konsentrasi beberapa zat yang berbeda.

CSS juga berperan dalam perlindungan otak dan sumsum tulang belakang, serta dalam proses metabolisme aktif. Selain itu, cairan ini juga diserap kembali ke dalam darah melalui granulasi araknoid di sinus sagitalis superior, menjadikan proses pergantian CSS mencapai hingga 3,7 kali per hari. Osmolaritas CSS sama dengan osmolaritas darah, dan kandungan elektrolitnya juga mirip dengan elektrolit dalam plasma darah. Cairan serebrospinalis juga dapat diperoleh melalui prosedur pungsi lumbal untuk keperluan diagnostik atau terapi (Latief, 2010; (Mutia, 2020).

4. Distribusi segmental saraf simpatis visceral vertebra Persyarafan simpatis bersumber dari thorakalis-lumbalis (Thorakalis 1 – Lumbalis 2) sedangkan persyarafan parasimpatis bersumber dari cranium-sarkalis (medulla spinalis melalui serabut cranial dan sakral) (Mutia, 2020).

5. Ketinggian Blok Spinal Anestesi

Ketinggian blok spinal anestesi adalah titik tertinggi dermatom yang terblokade setelah pemberian anestesi spinal. Ketinggian blok spinal menghasilkan blok autonom, blok sensorik, dan blok motorik.

a. *Blokade Somatic*

Blokade somatic memberikan kondisi pengoperasian yang sangat baik dengan menginterupsi transmisi aferen rangsangan nyeri dan menghilangkan impuls eferen yang bertanggung jawab untuk tonus otot rangka. Blokade sensorik mengganggu nyeri somatik dan visceral rangsangan. Serat yang lebih kecil dan bermyelin umumnya lebih mudah tersumbat dibandingkan serat yang lebih besar dan bermielin yang tidak bermyelin. Ukuran dan karakter jenis serat, serta faktanya konsentrasi anestesi lokal menurun dengan bertambahnya jarak dari level injeksi, menjelaskan fenomena blokade diferensial selama anestesi neuraksial.

Blokade diferensial biasanya menghasilkan blokade simpatis (dinilai berdasarkan suhu sensitivitas) yang mungkin berupa dua segmen atau lebih cephalad dibandingkan blok sensorik (nyeri, sentuhan ringan), yang, pada gilirannya, biasanya beberapa segmen lebih ke ujung daripada motor blokade (Butterworth et al., 2022).

b. *Blokade Otonom*

Hambatan pada serabut eferen transmisi otonom pada akar saraf spinal menimbulkan blokade simpatis dan beberapa blok parasimpatis. Simpatis outflow berasal dari segmen thorakolumbal sedangkan parasimpatis dari craniosacral. Serabut saraf simpatis preganglion terdapat dari T1 sampai L2 sedangkan serabut parasimpatis preganglion keluar dari medulla spinalis melalui serabut cranial dan sakral. Perlu diperhatikan bahwa blok subaracnoid tidak memblok serabut saraf vegal. Selain itu blok simpatis mengakibatkan ketidakseimbangan otonom

dimana parasimpatis menjadi lebih dominan (Butterworth et al., 2022).

6. Cara mengukur ketinggian blok spinal

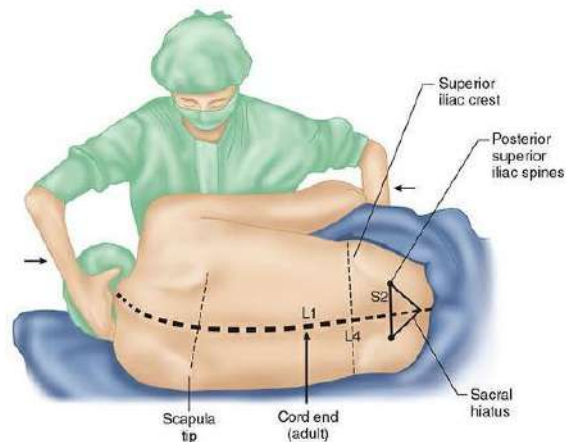
Ketinggian blok spinal anestesi diukur dengan suhu misalnya sensasi dingin menggunakan kapas alkohol untuk blok autonom, dan metode pinprick untuk mengukur sampai dermatom berapa ketinggian blok sensorik. Level analgesia atau blok sensorik juga dapat dinilai dengan dirangsang nyeri pada garis tengah klavikula kanan dan kiri, blok sensorik dinilai sempurna bila penderita tidak memberikan reaksi nyeri pada dermatom tertentu. Apabila ketinggian blok sensori kiri dan kanan berbeda maka yang dipakai dalam penghitungan adalah blok tertinggi. Sedangkan penilaian blok motorik dilakukan pada saat yang sama dengan penilaian regresi sensorik dengan menggunakan kriteria Bromage Scale, dinilai onset, dan regresi komplis motorik (Mutia, 2020).

Level blok menetap dalam waktu sekitar 20-25 menit setelah penyuntikan, karena obat anestesi lokal intratekal akan menghentikan penyebaran dalam 20-25 menit. Ketinggian blok spinal anestesi meliputi ketinggian segmental anatomik, ketinggian segmental reflek spinal, dan ketinggian pembedahan dan ketinggian kulit (Mutia, 2020).

2.1.8 Posisi pasien spinal anestesi

1. Posisi Lateral Dekubitus

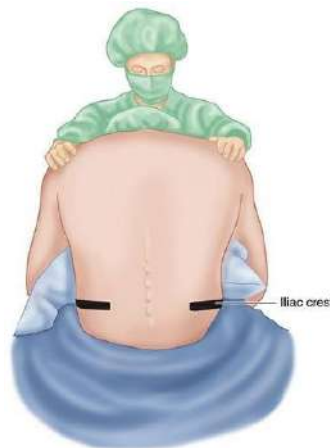
Posisi tidur miring dengan tusukan spinal anestesi yang dilakukan pada interspace lumbalis 3-4 akan terjadi resiko blok lebih tinggi dari pada duduk.



Gambar 2. 3 Posisi Lateral Dekubitus (Butterworth et al., 2022)

2. Posisi Duduk

Garis tengah anatomi seringkali lebih mudah diidentifikasi ketika pasien sedang duduk dibandingkan saat duduk pasien dalam posisi dekubitus lateral. Hal ini terutama berlaku dengan pasien obesitas. Pasien duduk dengan siku bertumpu pada paha atau meja samping tempat tidur, atau mereka bisa memeluk bantal. Fleksi tulang belakang (melengkungkan punggung “seperti kucing yang marah”) memaksimalkan area "target" antara proses spinosus yang berdekatan dan menyatukan tulang belakang lebih dekat ke permukaan kulit.



Gambar 2. 4 Posisi Duduk (Butterworth et al., 2022)

2.1.9 Obat yang digunakan dalam spinal anestesi

1. *Bupivacaine*

Bupivacaine adalah anestesi golongan amida yang paling efektif dan paling toksik. Efektifitas *bupivacaine* empat kali lebih besar jika dibandingkan dengan lidokain, mepivakain, prilokain, dan tiga kali lebih besar jika dibandingkan dengan artikain. Potensi toksik *bupivacaine* empat kali lebih besar jika dibandingkan dengan lidokain, mepivakain, artikain, dan enam kali lebih toksik jika dibandingkan dengan prilokain. Secara farmakologi, *bupivacaine* hampir sama dengan *bupivacaine mepivacaine* kecuali gugus metalnya diganti dengan gugus butil. Substitusi ini memungkinkan terjadi peningkatan potensi sebanyak empat kali lipat serta meningkatkan resiko toksisitas. *Bupivacaine* merupakan satu-satunya anestesi yang memiliki durasi kerja yang panjang meskipun vasodilatasi masih dua kali dibawah dari prokain tetapi lebih tinggi dari lidokain. *Bupivacaine* dikombinasikan dengan epinefrin 1:200.000 untuk meningkatkan efek vasodilatasi. *Bupivacaine* mudah larut dalam lemak dan mengikat kuat dengan reseptor protein di saluran sodium. Sehingga durasi kerja *bupivacaine* pada anestesi pulpa yaitu 1,5-3 jam dan 4-9 jam untuk anestesi jaringan lunak. Ketika dosis yang diberikan berlebihan, *bupivacaine* memberikan efek terhadap sistem saraf pusat dan sistem kardiovaskular (Hasanah, 2015; (Chusnah, 2021).

Bupivacaine memiliki mekanisme yang paling mungkin untuk terjadi kardiotoxikitas yang berhubungan dengan sifat interaksinya dengan saluran ion natrium jantung yang dapat menyebabkan gangguan atrioventricular, konduksi nodal, depresi kontraktilitas miokard, dan efek tidak langsung yang diperantarai oleh saraf pusat, dimana itu semua menyebabkan penurunan curah jantung dengan ditandai perubahan hemodinamik yaitu hipotensi. Ketika perbedaan elektrofisiologi antara obat anestesi, lidokain

memasuki saluran ion natrium dengan cepat dan pergi dengan cepat. Sebaliknya, pemulihan dari blokade bupivakain selama diastol relative berkepanjangan (Situmeang et al., 2022).

Hal itu sesuai dengan penelitian tentang hubungan usia dengan kejadian hipotensi pada pasien dengan anestesi spinal di instalasi bedah sentral menunjukkan penggunaan bupivacaine selama bertahun-tahun, sering dipakai untuk anestesi spinal oleh karena *onset of action* (OOA) yang relatif cepat 5-8 menit, serta *duration of action* (DOA) kerja yang lama yaitu 90-150 menit serta memberikan efek blok sensorik dan motorik yang baik, tetapi penggunaannya cenderung lebih menyebabkan toksisitas pada jantung dan sistem saraf pusat, ketika secara tiba-tiba masuk ke dalam pembuluh darah. Dari studi in vitro menunjukkan bahwa obat ini dapat menimbulkan toksisitas pada jantung. Manifestasi utamanya adalah fibrilasi jantung. Oleh karena itu pada pemakaian jenis obat ini untuk anestesi regional diperlukan pengawasan yang sangat ketat (Hakim, 2020).

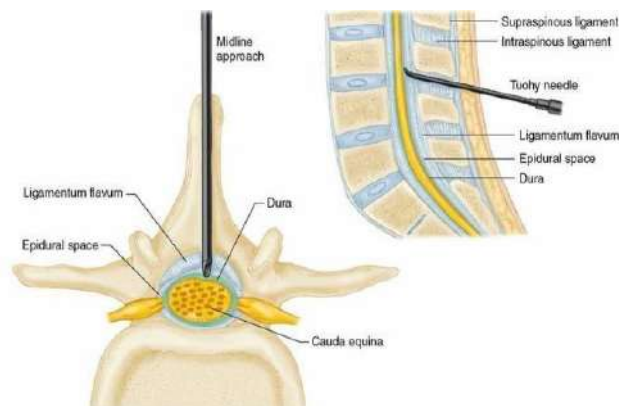
2.1.10 Teknik spinal anestesi

Anestesi spinal merupakan prosedur dimana obat anestesi disuntikkan kedalam cairan yang berada di sekeliling spinal cord. Setelah disuntikkan obat anestesi tadi akan bercampur dengan cairan spinal di punggung bagian bawah dan membuat urat syaraf yang terkena kontak kehilangan sensasi atau mati rasa (Wicaksono et al., 2020). Berikut langkah-langkah melakukan anestesi spinal, yaitu:

1. Posisi pasien duduk. Posisi duduk merupakan posisi termudah untuk tindakan pungsi lumbal. Pasien duduk di tepi meja operasi dengan kaki dilipat, bersandar ke depan dengan tangan menyilang di depan. Kepala sedikit menunduk kebawah.
2. Posisi permukaan jarum spinal ditentukan kembali, yaitu di

daerah antara vertebra lumbalis (interlumbal).

3. Lakukan tindakan aseptis dan antisepsis kulit daerah punggung pasien.
4. Lakukan penyuntikan jarum spinal di tempat penusukan pada bidang medial dengan sudut 10° - 30° terhadap bidang horizontal ke arah cranial. Jarum lumbal akan menembus ligamentum supraspinosum, ligamentum interspinosum, ligamentum flavum, lapisan duramater, dan lapisan subaraknoid.)
5. Cabut stilet lalu cairan serebrospinal akan menetes keluar.
6. Suntikkan obat anestetik lokal yang telah disiapkan ke dalam ruang subaraknoid. Kadang-kadang untuk memperlama kerja obat ditambahkan vasokonstriktor seperti adrenalin (Chaerul, 2020)



Gambar 2. 5 Tempat Penusukan Spinal Anestesi (Butterworth et al., 2022)

2.1.11 Persiapan spinal anestesi

Alat-alat anestesi spinal

1. Spinal set steril berisi:
 - a. Spinocain (ukuran yang sesuai dengan pasien)
 - b. Spuit 3 cc, Spuit 5cc

- c. Dug Steril
 - d. Handscoon steril (ukuran sesuai petugas pelaksana)
 - e. 2 kom kecil
 - f. Pinset klem
 - g. Kassa 5 lembar
2. Alat non steril (bersih)
- a. Handscoon bersih
 - b. Plaster
 - c. Betadine semprot
 - d. Alcohol 70
- (Alfino, 2023)

2.1.12 **Komplikasi**

Said A. Latief (2015) dalam buku “Petunjuk Praktis Anestesiologi” mengatakan komplikasi anestesi spinal menjadi 2, yakni:

- 1. Komplikasi Tindakan
 - a. Hipotensi

Hipotensi atau tekanan darah rendah adalah suatu keadaan dimana tekanan darah mengalami penurunan dari rentang normal. Hipotensi merupakan penurunan tekanan darah sistole lebih dari 20–30% dibandingkan dengan pengukuran dasar atau tekanan darah sistole <100 mmHg (Lasmaria, 2014). Hal tersebut ditandai dengan tekanan darah sistolik yang mencapai di bawah 90 mmHg atau dapat juga ditandai dengan penurunan darah Mean Arteri Pressure (MAP) mencapai dibawah 30% dari tekanan darah awal (Gaba, 2018; (Asih, 2022).

Hipotensi pada anestesi spinal pada prinsipnya diakibatkan oleh inhibisi simpatis preganglion. Tahanan vaskular sistemik menurun akibat penurunan tonus simpatis

pada sirkulasi arterial, penurunan aliran balik vena dan penurunan curah jantung. Hal ini mengakibatkan vasodilatasi arteri perifer yang derajatnya tergantung pada segmen spinal yang terlibat. Teori lain yang diajukan untuk menjelaskan terjadinya hipotensi pada anestesi spinal yaitu efek depresi sirkulasi oleh anestesi lokal, dimana konsentrasi lokal anestesi yang tinggi di plasma dapat mengakibatkan hipotensi profunda akibat relaksasi otot polos arteri dan efek depresi miokardium (Pardo & Miller, 2018).

b. Bradikardi

Dapat terjadi tanpa disertai hipotensi atau hipoksia, terjadi akibat blok sampai T-2.

c. Hipoventilasi

Terjadi akibat paralisis saraf frenikus atau hipoperfusi pusat kendali napas.

d. Trauma pembuluh darah

e. Trauma saraf

f. Mual muntah

g. Gangguan pendengaran

h. Blok spinal tinggi, atau spinal total

2. Komplikasi pasca tindakan

a. Nyeri tempat suntikan

b. Nyeri punggung

c. Nyeri kepala karena kebocoran likuor

d. Retensi urine

e. Meningitis

2.2 Post Anesthesia Care Unit (PACU)

2.2.1 Definisi *Post Anesthesia Care Unit (PACU)*

Post Anesthesia Care Unit (PACU) merupakan suatu ruangan untuk pemulihan fisiologis pasien pasca operatif. PACU biasanya berdekatan dengan ruang operasi. Tahap pasca operatif dimulai dengan memindahkan pasien dari kamar bedah ke unit pascoperasi dan berakhir dengan pulanginya pasien. Pasien operasi yang di tempatkan di ruang pemulihan secara terus menerus dipantau. Fokus intervensi pasca operasi adalah memulihkan fungsi pasien seoptimal dan secepat mungkin (Muttakin & Sari, 2013) (Mary, 2008 ;(Al Fitri, 2020).

Pasien yang masih di bawah pengaruh anestesi atau yang pulih dari anestesi ditempatkan di unit ini untuk kemudahan akses ke perawatan yang disiapkan dalam merawat pasien pasca operatif segera, ahli anestesi dan bedah, dan alat pemantauan dan peralatan khusus, medikasi dan penggantian cairan. Dalam lingkungan ini, pasien diberikan perawatan spesialis yang disediakan oleh mereka yang sangat berwewenang untuk memberikannya.

Kelley, Scott, D, (2003) Mengatakan perawatan pasca anestesi adalah periode akhir dari keperawatan perianestesi. Selama periode ini proses keperawatan diarahkan pada stabilisasi kondisi pasien pada keadaan fisiologis, menghilangkan nyeri dan pencegahan komplikasi (aspirasi). Pengkajian yang cermat dan intervensi segera membantu pasien kembali pada fungsi optimalnya dengan cepat, aman dan nyaman. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi dan mencegah masalah/komplikasi yang kemungkinan muncul pada tahap ini yaitu pengkajian/monitoring dan penanganan yang cepat dan akurat sangat dibutuhkan untuk mencegah komplikasi yang memperpanjang perawatan di rumah sakit atau membahayakan diri pasien. Memperhatikan hal ini, asuhan keperawatan post anestesi sama pentingnya dengan prosedur pembedahan itu sendiri (Lahere, 2021).

Menurut (Brunner & Suddarth, 2002) selama periode pasca anestesi, keperawatan diarahkan pada menstabilkan kembali keseimbangan fisiologis pasien, menghilangkan nyeri dan mencegah terjadinya komplikasi. Efek dari sisa obat anestesi dan relaksan otot mempengaruhi kontrol otot lidah, rahang dan akan menghilangkan reflek batuk serta menelan. Obstruksi jalan nafas disebabkan oleh jatuhnya pangkal lidah, trauma akibat edema laring, secret yang teraspirasi, obstruksi benda asing atau hipoventilasi persisten yang memerlukan reintubasi dan ventilasi mekanik. Pasien dengan anestesi lama dapat menyebabkan keadaan tidak sadar dan relaksasi otot, dimana relaksasi ini meluas sampai ke otot-otot faring, sehingga pada saat pasien berbaring terlentang pangkal lidah bisa terjatuh kebelakang. Tanda-tanda kesulitan bernafas ini terlihat dari pernafasan tidak teratur dan dalam beberapa menit kulit menjadi biru atau sianosis (Rothrock, 2002; (Lahere, 2021) .

Fungsi vital sign seperti pernafasan, denyut nadi, tekanan darah, nyeri, suhu, dan hipotermi. Pasien yang datang dari kamar operasi belum setabil. Kejelasan data operasi, anestesi, jumlah perdarahan, jumlah dan jenis cairan infus dan penyulit yang telah terjadi wajib diserahkan terimakan kepada petugas tahap berikutnya dan harus tercatat dalam catatan keperawatan atau laporan monitoring anestesi/laporan anestesi. Oksigenasi dan bantuan nafas harus tetap diberikan dan pasien tetap dijaga dengan kewaspadaan/pemantauan penuh. Gangguan nafas yang dapat terjadi karena hipoventilasi dan depresi pernafasan atau obstruksi pangkal lidah, aspirasi cairan lambung atau henti nafas, (Kelley & Scott, dkk, 2003; (Lahere, 2021).

Ruangan dijaga agar tenang, bersih, dan bebas dari peralatan yang tidak dibutuhkan. Ruang juga harus dicat dengan warna yang lembut, menyenangkan dan mempunyai pencahayaan tidak langsung, plafon kedap suara, peralatan yang menghilangkan suara, dan ruang terisolasi (kotak berkaca) untuk pasien khusus. Gambaran ini juga memberikan

nilai psikologis untuk menurunkan kecemasan bagi pasien (Muttaqin & Sari, 2013).

American Society of Post Anesthesia Nurses (ASPAN) mengidentifikasi tiga fase asuhan keperawatan pascaoperatif, yaitu fase Praanestesi, fase pasca anestesi I dan pasca anestesi II. Fokus dari fase praanestesi adalah kesiapan pasien secara fisik dan emosional sebelum pembedahan, fase pasca anestesi I adalah perawatan pasien yang mulai sadar dari anestesi sampai keadaan fisiologis pasien sudah stabil dan tidak lagi memerlukan “*one to one care*” pada tahap ini perawat PACU melakukan pengkajian pernafasan (auskultasi paru dan gerakan otot pernafasan), tekanan darah, irama jantung, tingkat kesadaran dan kekuatan otot-otot, fase pasca anestesi II dimulai ketika kesadaran pasien pulih kembali seperti nilai dasar (*compos mentis*), jalan nafas sudah paten, nyeri dapat dikendalikan, fungsi jantung, paru dan ginjal sudah stabil. Pada tahap pasca anestesi II ini, pasien dipindahkan ke kamarnya di unit perawatan. (Mary, 2008; (Al Fitri, 2020).

2.3 Elevasi Kaki

2.3.1 Definisi Elevasi Kaki

Posisi elevasi kaki merupakan pengaturan posisi dimana anggota gerak bagian bawah diatur pada posisi lebih tinggi dari jantung sehingga darah balik ke jantung akan meningkat dan penumpukan darah pada anggota gerak bawah tidak terjadi (Safitri, 2018)

Elevasi ekstremitas kaki dapat memberi auto transfusi sebanyak 400-500 mililiter darah sehingga resistensi vaskuler perifer total dan tekanan darah arteri rata-rata turun. Selanjutnya akan terdapat dilatasi vena dan venula perifer dengan pooling darah dan dapat menurunkan curah balik ke jantung sehingga dapat menurunkan curah jantung dan penurunan tekanan darah. Hipotensi bila berlangsung lama dan jika tidak diterapi maka akan mengakibatkan hipoksia jaringan dan organ.

Dengan mengangkat kaki lebih tinggi dari jantung diharapkan penumpukan darah pada ekstremitas bawah tidak terjadi dikarenakan darah akan mengalir dari kaki ke jantung, sehingga tekanan darah tidak turun (Stoelting, 2004; (Asih, 2022).



Gambar 2. 6 Elevasi Kaki (Asih, 2022)

2.3.2 Tujuan Elevasi Kaki

Elevasi ekstermitas bawah bertujuan agar sirkulasi perifer tidak menumpuk di area distal. Elevasi ekstermitas bawah dilakukan setelah pasien beraktifitas disebabkan akibat efek gravitasi menyebabkan aliran darah cenderung menuju perifer (Wulandari, 2010; (Fahmi, 2021).

Tindakan yang tepat dan cepat pada penurunan tekanan darah setelah pemberian spinal anestesi harus dilakukan untuk menghindari komplikasi. Beberapa tindakan medis antara lain pemberian terapi cairan perioperatif tetapi berisiko edema paru dan penggunaan profilaksis vasopressor yang berisiko disritmia. Selain adanya tindakan medis, tindakan mandiri keperawatan untuk mencegah terjadinya ketidakstabilan tekanan darah atau hipotensi sangatlah penting. Salah satu tindakan yang dianjurkan adalah posisi meninggikan atau elevasi kaki untuk mempercepat aliran balik darah dan terjadinya peningkatan volume darah ke jantung (Potter & Perry, 2010; (Fahmi, 2021).

Posisi elevasi kaki pada pasien syok hipovolemi penurunan tekanan darah dapat meningkatkan curah jantung sebesar 6-9% dalam waktu sepuluh menit. Melalui ketinggian bagian bawah darah tubuh translokasi ke sirkulasi sentral. Tindakan yang tepat dan cepat pada penurunan tekanan darah setelah pemberian spinal anestesi harus dilakukan untuk menghindari komplikasi (Geerts dkk,2012; (Fahmi, 2021).

2.3.3 Langkah-Langkah Pemberian Elevasi Kaki

Menurut cherynasari (2014; (Chaerul, 2020) berikut adalah langkah-langkah elevasi kaki, yaitu:

1. Menjelaskan kepada pasien tindakan yang akan dilakukan dan kontrak waktu.
2. Mencuci tangan.
3. Memposisikan responden sesuai dengan posisi yang nyaman, dengan cara tubuh berbaring dengan kepala tidak memakai bantal dan menjaga privasi klien.
4. Catat hasil pengukuran tekanan darah sebelum pemberian elevasi kaki 10° dan 20°.
5. Kemudian lakukan elevasi kaki dengan 10° dan 20° diatas tempat tidur dengan bantal selama $\pm$ 15 menit.
6. Catat hasil pengukuran tekanan darah sesudah pemberian elevasi kaki 10° dan 20°.
7. Menanyakan kembali perasaan responden setelah dilakukan tindakan peninggian posisi kaki 10° dan 20°.
8. Merapikan alat dan mengembalikan responden ke posisi awal.
9. Mencuci tangan.
10. Mencatat tindakan yang dilakukan.

Adapun alat ukur untuk elevasi kaki menggunakan bantal 10° dan 20°, yaitu:



Gambar 2. 7 Alat Ukur Elevasi Kaki 10°



Gambar 2. 8 Alat Ukur Elevasi Kaki 20°

2.4 Tekan darah

2.4.1 Definisi tekanan darah

Tekanan darah merupakan daya dorong ke semua arah pada seluruh permukaan yang tertutup pada dinding bagian dalam jantung dan pembuluh darah. Tekanan darah timbul ketika bersirkulasi di dalam pembuluh darah. Organ jantung dan pembuluh darah berperan penting dalam proses ini dimana jantung sebagai pompa muskular yang menyuplai tekanan untuk menggerakkan darah, dan pembuluh darah yang memiliki dinding yang elastis dan ketahanan yang kuat. Tekanan darah diukur dalam satuan milimeter air raksa (mmHg). Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik, dengan nilai dewasa normalnya berkisar dari 100/60 sampai 140/90. Rata-rata tekanan darah normal biasanya 120/80 (Hasni, 2023).

Dalam aktivitas sehari-hari, tekanan darah normalnya adalah dengan nilai angka kisaran stabil. Tekanan darah normal pada neonatus, pediatrik dan geriatrik, yaitu:

Tabel 2. 1 Kategori tekanan darah (Mutia, 2020)

No	Kategori	Sistole normal	Diastole normal
1.	Neonatus	67-84 mmHg	35-53 mmHg
2.	Pediatrik	91-120 mmHg	46-80 mmHg
3.	Geriatrik	120 mmHg	80-90 mmHg

Alat untuk mengukur tekanan darah adalah tensi meter merk mindray yang dikalibrasi 1 tahun sekali.



Gambar 2. 9 Alat Ukur Tekanan Darah

Tetapi secara umum, angka pemeriksaan tekanan darah menurun saat tidur dan meningkat diwaktu beraktifitas atau olahraga (Pudiastuti, 2013; (Windayanti, 2021). Tekanan darah dikategorikan menjadi 2, yaitu:

1. Hipotensi

Hipotensi adalah tekanan darah rendah kurang dari 90/60

mmHg. Kondisi ini mengurangi aliran darah dalam menerima nutrisi dan transportasi oksigen di organ vital (Utami et al., 2018). Menurut Alo (2014) manifestasi klinis dari hipotensi yaitu jantung berdebar kencang dan tidak teratur, pusing, lemas, mual, pingsan, pandangan buram dan kehilangan keseimbangan. Sebenarnya tubuh mempunyai mekanisme untuk menstabilkan tekanan darah, kestabilan tekanan darah ini penting sebab tekanan terlalu rendah, darah tidak dapat memberikan oksigen dan zat makanan yang cukup untuk sel dan tidak dapat membuang limbah yang dihasilkan sebagaimana mestinya dari sekian banyak penyebab hipotensi. Hipotensi terjadi jika terdapat ketidakseimbangan antara kapasitas vaskuler dan volume darah atau jika jantung terlalu lemah untuk menghasilkan tekanan darah yang dapat mendorong darah (Sherwood, 2001; (Mahaniyah, 2019).

Teknik anestesi spinal sering digunakan dikarenakan kerja yang cepat, blokade sensorik dan juga motorik yang lebih dalam, risiko toksisitas obat anestesi kecil, serta kontak fetus dengan obat-obatan minimal. Namun demikian, insidensi hipotensi merupakan salah satu kerugian yang sering terjadi pada teknik ini. Pada anestesi spinal, vasodilatasi akut akibat blokade sistem saraf simpatis meningkatkan kapasitas pembuluh darah perifer sehingga menurunkan aliran balik vena yang merupakan determinan utama curah jantung (Fikran, Tavianto, & Maskoen, 2016; (Chusnah, 2021). Faktor-faktor pada anestesi spinal yang dapat mempengaruhi terjadinya hipotensi (Baskoro, 2010; (Purwantoro, 2021), yaitu:

a. Ketinggian blok simpatis

Hipotensi selama anestesi spinal dihubungkan dengan temuan meluasnya blokade simpatis dimana

mempengaruhi tahanan vaskuler perifer dan curah jantung. Blokade simpatis yang terbatas pada rongga thorax tengah atau lebih rendah menyebabkan vasodilatasi anggota gerak pada bagian bawah dengan kompensasi vasokonstriksi pada anggota gerak atas atau dengan kata lain vasokonstriksi yang terjadi diatas level dari blok, diharapkan dapat mengkompensasi terjadinya vasodilatasi yang mungkin terjadi di bawah level blok. Pada beberapa penelitian yang sudah dilaksanakan dikatakan bahwa efek terhadap kardiovaskuler lebih minimal pada blok yang terjadi di bawah T5.

b. Posisi pasien

Hipotensi pada anestesi spinal sangat dipengaruhi oleh posisi pasien. Pasien dengan posisi head up akan cenderung terjadi hipotensi diakibatkan oleh venous pooling. Oleh karena itu pasien sebaiknya pada posisi slight head down selama anestesi spinal untuk mempertahankan venous return.

c. Kondisi Pasien

Kondisi fisik pasien yang dihubungkan dengan tonus simpatis basal, juga mempengaruhi derajat hipotensi. Hipovolemia dapat menyebabkan depresi yang serius pada sistem kardiovaskuler selama anestesi spinal. Pada hipovolemia, tekanan darah dipertahankan dengan peningkatan tonus simpatis yang menyebabkan vasokonstriksi perifer.

Blok simpatis oleh karena anestesi spinal mungkin mencetuskan hipotensi yang dalam. Karenanya hipovolemia merupakan kontraindikasi

relatif pada anestesi spinal. Tetapi, anestesi spinal dapat dilakukan jika normovolemia dapat dicapai dengan penggantian volume cairan. Pasien hamil, sensitif terhadap blokade simpatis dan hipotensi. Hal ini dikarenakan obstruksi venous return oleh uterus gravid. Pasien hamil harus ditempatkan dengan posisi miring lateral, segera setelah induksi anestesi spinal untuk mencegah kompresi vena cava.

d. Umur

Umur merupakan salah satu faktor resiko hipotensi pada spinal anestesi yang mana penurunan tekanan darah pada pasien yang lebih muda umurnya akan mengalami penurunan tekanan darah lebih ringan dibanding dengan pasien yang berumur lebih tua. Hal tersebut mungkin dikarenakan lebih tingginya tonus autonom pembuluh darah yang tersisa setelah denervasi simpatis dan juga karena refleks kompensasi yang lebih aktif. Penurunan curah jantung akan sesuai dengan bertambahnya usia (Fahmi, 2021).

Pembagian kelompok umur atau kategori umur dikeluarkan oleh Departemen Kesehatan RI (2009) sebagai berikut:

- 1) Masa balita = 0 – 5 tahun.
- 2) Masa kanak-kanak = 6 – 11 tahun.
- 3) Masa remaja Awal = 12 – 16 tahun.
- 4) Masa remaja Akhir = 17 – 25 tahun.
- 5) Masa dewasa Awal = 26 – 35 tahun.
- 6) Masa dewasa Akhir = 36 – 45 tahun.

- 7) Masa Lansia Awal = 46 – 55 tahun
- 8) Masa Lansia Akhir = 56 – 65 tahun.
- 9) Masa Manula = 65 – atas

e. Lama operasi (Durasi operasi)

Durasi operasi adalah lama waktu yang dijalani pasien untuk operasi, dimulai sejak pasien di transfer ke meja operasi sampai pindah ke ruang pemulihan. Depkes RI (2009) membagi operasi berdasarkan durasinya ke dalam 4 kelompok, yaitu operasi ringan, operasi sedang, operasi besar dan operasi khusus. Salah satu faktor risiko yang signifikan terhadap terjadinya komplikasi-komplikasi pasca anestesi adalah durasi pembedahan yang lama. Komplikasi yang terjadi diantaranya adalah hipotermia, hipoventilasi, hipoksia, pneumothorak, aspirasi, hipovolemia, mual muntah, hipotensi, hipertensi dan disritmia jantung (Latief dkk, 2009; (Fahmi, 2021).

2. Hipertensi

Menurut *american world association* (WHO, 2017) hipertensi merupakan tekanan darah tinggi yang ditandai dengan sistolik 140 mmHg dan diastolik 90 mmHg. Hipertensi juga disebut “silent killer diseases” karena datang secara tiba tiba dan tidak menunjukkan gejala yang akurat. Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang (Kemenkes, 2013; (Windayanti, 2021).

2.5 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Metode Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1.	Efektivitas elevasi kaki terhadap <i>heart rate</i> dan tekanan darah pasien pasca spinal anestesi (Asih, 2022)	Metode penelitian ini menggunakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan cross sectional	Variabel yang di teliti sama, variabel independent elevasi kaki	Peneliti sebelumnya meneliti efektivitas elevasi kaki terhadap <i>heart rate</i> dan tekanan darah dengan elevasi kaki 30°. Kebaharuan penelitian ini hanya meneliti efektivitas elevasi kaki terhadap tekanan darah dengan 10° dan 20°.	Berdasarkan uji Wilcoxon <i>rank test</i> pada tekanan darah sistole didapatkan nilai <i>p-value</i> = 0,010 < dari 0,05, pada tekanan darah diastole didapatkan nilai <i>p-value</i> = 0,001 < dari 0,05 dan pada <i>heart rate</i> didapatkan nilai <i>p-value</i> = 0,000 < dari 0,05 Berdasarkan uji Wilcoxon <i>rank test</i> pada tekanan darah sistole didapatkan nilai <i>p-value</i> = 0,010 < dari 0,05, pada tekanan darah diastole didapatkan nilai <i>p-value</i> = 0,001 < dari 0,05 dan pada <i>heart rate</i> didapatkan nilai <i>p-value</i> = 0,000 < dari 0,05 yang artinya terdapat pengaruh signifikan pada pemberian elevasi kaki terhadap <i>heart rate</i> dan tekanan darah.

2.	Pengaruh Elevasi Kaki Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Pasien Dengan Anestesi Spinal Di RSUD Andi Djemma Masamba (Chaerul, 2020)	Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode nonquivalent control group design	Variabel yang diteliti sama, variabel independent elevasi kaki dan variabel dependent tekanan darah	Peneliti sebelumnya meneliti efektivitas elevasi kaki 45° terhadap perubahan tekanan darah. Kebaharuan pada	Hasil signifikasi dengan uji t-test sebesar thitung 3,661 dengan Pvalue = 0,001 (p<0,05), terdapat pengaruh elevasi kaki terhadap perubahan tekanan darah pada tindakan anestesi spinal di Rumah Sakit Umum Andi Djemma Masamba.
3.	Pengaruh elevasi kaki terhadap tekanan darah pada pasien <i>sectio caesaria</i>	Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperimen	Persamaan dengan penelitian sebelumnya yaitu menggunakan variabel depend en tekanan darah	Peneliti sebelumnya hanya mengambil responden yang dilakukan tindakan <i>sectio caesarea</i> . Sedangkan penelitian ini mengambil semua pasien yang akan dilakukan tindakan spinal anestesi sesuai	Hasil penelitian terhadap tekanan darah pasien SC setelah spinal anestesi dengan pemberian intervensi elevasi kaki tekanan darah sistol pada kelompok lebih tinggi pada kelompok intervensi dibandingkan pada kelompok kontrol, dilihat dari rata-ratanya 112.9 dengan 98.9, begitu juga

dengan spinal anestesi di Instalasi kamar bedah rumah sakit tk. ii robert wolter mongisidi manado (Oroh et al., 2022)	design dengan teknik purposive sampling	kriteria inklusi.	dengan tekanan darah diastol lebih tinggi pada kelompok intervensi dibandingkan pada kelompok kontrol rata- ratanya 74.1 dengan 55.0.
---	---	-------------------	--