

KARYA AKHIR

**PENGARUH PEMBERIAN NEOSTIGMIN TERHADAP
MASA RETENSI URIN PASCA ANESTESI SPINAL**



Oleh :

IDONG SETYO HUSODO

BAGIAN ANESTESIOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

1998

LEMBAR PENGESAHAN

**Diajukan sebagai salah satu syarat dalam menjalani :
PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I BIDANG ANESTESIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**



Telah diperiksa dan disetujui :

Pembimbing :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hariyo Satoto', written over a set of horizontal and vertical lines.

Dr. Hariyo Satoto, SpAn

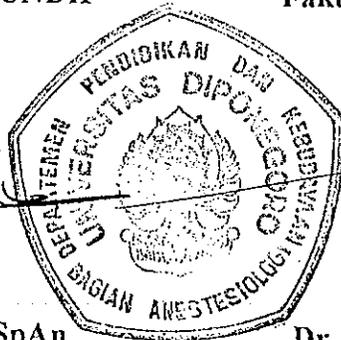
NIP : 140096999

**Ketua Bagian anesthesiologi
Fakultas Kedokteran UNDIP
Semarang**

**Ketua Program Studi Anesthesiologi
Fakultas Kedokteran UNDIP
Semarang**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. Marwoto', written over a set of horizontal and vertical lines.

**Dr. H. Marwoto, SpAn
NIP : 130516880**



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Soenarjo', written over a set of horizontal and vertical lines.

**Dr. Soenarjo, SpAn K. IC.
NIP : 130352558.**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikan penelitian ini.

Penelitian ini kami lakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dalam menempuh Program Pendidikan Dokter Spesialis I Bidang Anestesiologi di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang.

Pada kesempatan ini kami sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Haditopo Tjokrohadikusumo (Almarhum), Guru Besar Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
2. Dr. M Anggoro DB Sachro, DSAK Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
3. Dr. Suleman DSA, Direktur Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang.
4. Dr.H Marwoto, Kepala Bagian Anestesiolog Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
5. Dr. Soenarjo, Ketua Program Studi Bidang Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
6. Dr.H Marwoto, Ketua SMF Anestesi Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang.
7. Staf Dokter Ahli Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang.

8. Segenap Residen Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
9. Staf Tata Usaha Bagian Anestesiologi dan Paramedis Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang.

Pada kesempatan ini perkenankanlah kami dengan segala kerendahan hati dan rasa cinta yang mendalam kami sampaikan terima kasih kepada, ayah dan ibu (almarhumah), istri dan ketiga anak kami yang selalu memberikan semangat sehingga penelitian ini selesai.

Kami menyadari karya akhir ini masih jauh dari sempurna maka kritik dan saran sangat kami harapkan demi perbaikan.

Akhirnya atas segala kesalahan dan kekhilafan yang kami lakukan selama menjalani pendidikan, kami mohon maaf sebesar-besarnya.

Hormat kami

Idong Setyo Husosdo

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian terhadap 40 penderita yang menjalani operasi elektif herniorafi dengan status fisik ASA I - II, umur 20 - 50 tahun, berat badan 40 - 60 kg, tinggi badan 150 - 170 cm, tidak ada riwayat penyakit saluran kecing. Penelitian dilakukan di Ruang Bedah Sentral Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang, untuk mengetahui pengaruh pemberian neostigmin terhadap masa retensi urin pasca anestesi spinal.

Penderita dipastikan tidak ada indikasi kontra terhadap tindakan anestesi spinal dan pemberian neostigmin. Sejak penderita dipuasakan diberi cairan infus 2 ml / kg BB / jam. Seluruh penderita tidak mendapat premedikasi dan sebelum dilakukan anestesi spinal diberi cairan preload Ringer Laktat 15 ml / kg BB dalam 15 menit.

Anestesi spinal dilakukan dengan penyuntikan celah vertebra lumbal 3 - 4 ke arah kranial dengan jarum spinal 23 G, dengan lidokain 5 % hiperbarik 100 mg (2 ml) ditambah adrenalin 1/200.000 sebanyak 0,2 ml dengan kecepatan penyuntikkan 1 ml / 5 detik tanpa barbotase.

Penderita dibagi menjadi 2 kelompok :

Kelompok A : Pasca operasi penderita diberi suntikkan aqua pro injeksi.

Kelompok B : Pasca operasi penderita diberi injeksi neostigmin 0,5 mg.

Pasca operasi dicatat kejadian retensi urin dan masa retensi urin. Data diolah secara statistik dan bermakna bila $P < 0,05$.

Hasil yang diperoleh dari variabel yang diteliti yaitu umur, berat badan, tinggi badan,

tanda-tanda vital (tekanan darah, laju jantung, MAP) pada periode pre anestesi, selama operasi dan pasca operasi secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna pada kedua kelompok.

Sedang kejadian retensi urin pada kelompok A sebanyak 8 penderita (40 %) dan kelompok B 3 penderita (15 %) secara statistik berbeda tidak bermakna.

Masa retensi urin pada kelompok B (neostigmin) menunjukkan pemendekan masa retensi urin dibanding kelompok A (Kontrol) secara statistik kedua kelompok menunjukkan hasil berbeda bermakna ($P = 0,031$ atau $P < 0,05$).

Perbedaan masa retensi urin pada kedua kelompok karena pengaruh pemberian neostigmin pada blokade saraf parasimpatis sakral 3 - 4 yang mensarafi otot detrusor kandung kemih. Dengan demikian pemberian neostigmin pasca anestesi spinal dapat memperpendek masa retensi urin karena pacuan neostigmin terhadap saraf parasimpatis.

ABSTRACT

The fieldwork has been done for 40 patients whom endured the elective surgery hernioraphy with their physical status are ASA I - II, their ages are 20 - 50 years old, their weights are 40 - 60 kg, their heights are 150 - 170 cm, there were not tale urethra and the others enclosed diseases. The fieldwork in Central Operating Theatre Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang, was for knowing the influences neostigmin to the duration of urine retention post spinal anesthesia.

The patients were ascertained that there are not contra indication for spinal anaesthesia action and usage of neostigmin. All patients did not review premedication. Since they were observed the fasting period, the patients were given infusion 2 ml / kg / hour. Before spinal anaesthesia were done by the patients that had been given preload Ringer Lactate 15 ml /kg along 15 minute.

Spinal anaesthesia had been done injection in the interspace lumbal 3 - 4 cephalad with 23 G spinal needle and injection of hyperbaric lidocaine 5 % 100 mg (2 ml) with 5.10^{-6} adrenalin 0,2 ml, speed injection 1 ml / 5 second without barbotage.

The patients were divided into 2 groups :

Group A : Post surgery that the patients were given aqua pro injection intramuscular.

Group B : Post surgery that the patients were given neostigmin 0,5 mg intramuscular.

Post surgery urine retention was examined, are there urine retention or not, the datas were processed statistically and significantly if $P < 0,05$.

The result that were got from variable, which was researched were ages, weights, heights (BMI), vital signs (blood pressure, heart rates, MAP) in pre anaesthesia periods, as long as surgery and post surgery statistically, was meant different not significant in both of the groups.

While the urine retentions duration in group A were 8 patients (40 %) and group B were 3 patients (15 %) statistically urine retention cases were not significant.

But duration of urine retention in the in group B with giving neostigminpost surgery showed the shortness of urine retention in post spinal anaesthesia duration in proportion to group A that were wihtout giving neostigmin.

The different durations of urine retention in to groups was caused by the neostigmin influenced in area parasympathic blockade, with inervated detrusor muscle of vesica urinary, that contracted to vesica urinary, that contracted to vesica urinary evacuationevacua ca shorten. By giving neostigmin in post spinal anaesthesia, the duration of urine retention shortened, because neostigmin spur for vesica urinary muscle contractions resulted parasympathic spinal anaesthesia blockade.

DAFTAR ISI

BAB	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	-
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vii
I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar belakang masalah	2
I.2. Manfaat penelitian	3
I.3. Ruang lingkup penelitian	3
I.4. Masalah penelitian	4
I.5. Tujuan penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. KERANGKA KONSEPTUAL, KERANGKA KERJA DAN HIPOTESIS ..	18
III.1. Kerangka konseptual	18
III.2. Kerangka kerja	19
III.3. Hubungan antar variabel	20
III.4. Hipotesis	20
IV. METODOLOGI	21
IV.1. Desain penelitian	21
IV.2. Bahan penelitian	22
IV.3. Definisi operasional	24
IV.4. Pengukuran dan alat-alat	25
IV.5. Cara kerja	26
IV.6. Pengumpulan data	27
IV.7. Data operasional	28
IV.8. Analisa data	28
V. HASIL PENELITIAN	29
	vii

VI.	PEMBAHASAN	35
VII.	KESIMPULAN	41
VIII.	SARAN	42
IX.	DAFTAR PUSTAKA	43

BAB I.

PENDAHULUAN.

Penyulit yang terjadi pada periode perioperatif dapat terjadi karena tindakan anestesi atau faktor penderita. Penyulit anestesi dapat menyebabkan kematian atau cacat yang menetap jika tidak segera ditanggulangi secara cepat dan tepat. Timbulnya penyulit ini kadang-kadang datangnya tidak terduga walaupun tindakan anestesi telah dilakukan secara benar. Keberhasilan dalam mengatasi penyulit anestesi ini tergantung dari deteksi gejala dini dan kecepatan dalam mengambil tindakan koreksi untuk mencegah terjadinya keadaan yang lebih buruk⁽¹⁾.

Seperti diketahui bahwa salah satu penyulit anestesi spinal adalah terjadinya retensi urin dengan insiden 25 - 32 %, dimana hal ini sebenarnya sering dikeluhkan oleh penderita pasca anestesi spinal namun kadang-kadang hal ini justru kurang diperhatikan oleh dokter anestesi. Dalam hal ini dokter anestesi tidak hanya berkewajiban mengelola penderita selama operasi, tetapi juga dituntut untuk mempersiapkan penderita sebelum dilakukan operasi dan merawat penderita pasca anestesi^(1,2,3,4,5,6).

Untuk mengurangi penyulit anestesi spinal khususnya retensi urin maka perlu diupayakan langkah-langkah untuk menghilangkan atau meringankan penderitaan tersebut. Dalam hal ini neostigmin dapat memperpendek masa retensi urine pada penderita pasca anestesi spinal dengan titik tangkap pada perangsangan

terhadap saraf parasimpatis yang mempersarafi otot detrusor dan spingter uretra eksternum^(1,2,3,4,5).

I.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Salah satu penyulit dari anestesi spinal adalah terjadinya retensi urin yang terjadi akibat adanya blok serabut parasimpatis pada sakral 3 dan 4^(3,4,5,7,8,9)

Selain retensi urin penyulit anestesi spinal yang lain adalah terjadinya hipotensi, bradikardi, sakit kepala, mual dan muntah, sakit punggung dan cedera saraf⁽¹⁰⁾

Retensi urin dapat menyebabkan infeksi saluran kencing bahkan gagal ginjal.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fleischer M dan kawan-kawan, bahwa penderita yang mengalami retensi urin pasca anestesi spinal memerlukan perawatan di rumah sakit lebih lama serta biaya yang lebih besar dibanding dengan penderita yang tidak mengalami retensi urin.⁽¹¹⁾

Perawatan di rumah sakit juga mempunyai resiko untuk terjadinya infeksi nosokomial, dimana hal ini justru merugikan bagi penderita.⁽¹¹⁾

Untuk menghindari hal tersebut perlu diupayakan obat yang dapat memperpendek masa retensi urin pasca anestesi spinal.

Dikatakan bahwa, neostigmin 0,5 mg intra muskuler dapat memperpendek masa retensi urin pasca anestesi spinal dengan titik tangkap perangsangan

terhadap saraf parasimpatis, sehingga akan memacu kontraksi otot detrusor dan relaksasi spingter uretra eksternum. ⁽¹⁾

Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemberian neostigmin dengan masa retensi urin pasca anestesi spinal perlu dilakukan penelitian.

I.2. MANFAAT PENELITIAN

I.2.1. Bagi institusi.

Dengan diketahuinya pengaruh antara pemberian neostigmin terhadap masa retensi urin pasca anestesi spinal, maka hasil penelitian ini dapat sebagai perbandingan meningkatkan mutu pelayanan dan ilmu pengetahuan.

I.2.2. Bagi penderita.

Dengan peningkatan pelayanan anestesi, maka penderita memperoleh pelayanan yang optimal.

I.2.3. Bagi peneliti.

Merupakan pengalaman ilmiah, baik dalam melakukan suatu penelitian maupun pengelolaan penderita yang memerlukan tindakan di rumah sakit.

I.3. RUANG LINGKUP PENELITIAN

I.3.1. Penelitian dilakukan pada penderita yang dipersiapkan untuk program operasi elektif di Instalasi Bedah Sentral R.S.Dr.Kariadi Semarang.

- I.3.2. Penelitian dibatasi pada operasi herniorafi yang terjangkau dengan anestesi spinal pada penderita laki-laki dengan ASA I-II, kecuali ada indikasi kontra untuk anestesi spinal dan pemberian neostigmin i.m dan tidak ada riwayat penyakit pada traktus urinarius.
- I.3.3. Penelitian dilakukan pada penderita-penderita yang memenuhi kriteria selektif tertentu.
- I.3.4. Waktu penelitian, dilakukan selama 16 minggu setelah usulan penelitian di setujui.

I.4. MASALAH PENELITIAN

Sejauh mana pengaruh pemberian neostigmin terhadap retensi urin pada penderita pasca anestesi spinal ?

I.5. TUJUAN PENELITIAN

Neostigmin dapat memperpendek masa retensi urin pada penderita pasca anestesi spinal, sehingga retensi urin yang terjadi pada penderita yang menjalani operasi dengan anestesi spinal dapat diperpendek masa retensi urinya.

Mengetahui sejauh mana pengaruh neostigmin terhadap masa retensi urin pasca anestesi spinal

BAB II.

TINJAUAN PUSTAKA.

Seperti diketahui bahwa salah satu efek samping dari anestesi spinal adalah terjadinya retensi urin, dimana efek retensi urin ini dapat diperpendek dengan neostigmin 0,5 mg intra muskuler^(1,2,3,4,13).

II.1. ANESTESI SPINAL

II.1.1 Definisi.

Anestesi spinal dihasilkan dengan penyuntikan obat anestesi lokal kedalam ruang subarakhnoid melalui celah vertebra lumbal. Blok yang dihasilkan bersifat tidak permanen dari cabang-cabang saraf anterior, posterior, serabut saraf posterior dan bagian dari medula spinalis dengan akibat hilangnya aktivitas otonom, sensoris dan motoris.⁽³⁾

Fungsi saraf yang hilang meliputi sensoris temperatur (rasa panas dan dingin), nyeri; fungsi otonom adalah rasa raba, tekan dan fungsi motorik dan proprioseptik. Masing-masing dihantarkan oleh serabut saraf yang berbeda dengan perbedaan resistensi terhadap pengaruh obat anestesi lokal. Blok saraf spinal dimulai dari kaudal ke arah kranial dan blok akan hilang dengan arah sebaliknya yaitu dari kranial ke kaudal.⁽³⁾

Saraf yang bermielin dan tebal (motorik dan proprioseptik) merupakan saraf yang paling resisten terhadap blok dan fungsinya akan kembali

normal paling awal sehingga blok untuk jenis saraf ini diperlukan konsentrasi obat anestesi lokal yang relatif tinggi.

Rata-rata level blok otonom 2 dermatom lebih tinggi dari level analgesi kulit dan blok motoris 2 sampai 3 dermatom lebih rendah dari blok sensoris.^(1,3)

II.1.2. Indikasi.⁽³⁾

II.1.2.1. Untuk pembedahan daerah tubuh yang dipersarafi cabang torak 4 ke bawah meliputi :

- Pembedahan daerah tungkai bawah untuk jaringan lunak, pembuluh darah dan tulang.
- Perineum : termasuk anus, rektum bagian bawah, vagina dan pembedahan urologi.
- Abdomen bagian bawah : hernia, hidrokel atau operasi intraperitoneal lain seperti usus halus distal, apendiks, rektosigmoid, kandung kemih, ureter bagian bawah dan prosedur operasi ginekologi.
- Abdomen bagian atas : kolesistektomi, penutupan perforasi lambung kolostomi, kolon transversum. Anestesi spinal untuk abdomen atas tidak diindikasikan untuk semua penderita, harus hati-hati karena terdapat perubahan fisiologi yang berat dan nyata.

II.1.2.2. Obstetrik.⁽³⁾

- Partus pervaginam
- Seksio sesaria

II.1.2.3. Tindakan diagnostik dan terapeutik dari kasus nyeri.⁽³⁾

II.1.3. Indikasi kontra.^(1,3)

II.1.3.1. Absolut.

- Kelainan pembekuan, bahaya bila jarum spinal menembus pembuluh darah besar, perdarahan dapat berakibat penekanan terhadap medula spinalis.
- Septikemia, dapat berakibat meningitis.
- Tekanan intra kranial yang meninggi, menyebabkan hilangnya atau turunnya tekanan likuor sehingga terjadi penarikan otak.
- Penderita menolak.
- Infeksi kulit daerah pungsi.
- Penyakit-penyakit sistemik dengan sequele neurologis, anemia perniosa, neurosifilis, porfiria.
- Penyakit neurologi seperti amiotropik lateral sklerosis, sklerosis multipel.
- Hipotensi, syok hipovolumik.

II.1.3.2. Relatif.

- Perdarahan, hanya *low saddle block anesthesia* dan bila kompensasi fungsi vital baik.
- Penyakit paru-paru, blok spinal medium atau tinggi dapat menurunkan fungsi pernafasan.

- Penderita-penderita psikotik, sangat gelisah dan tidak kooperatif.
- Anak-anak, selain kurang kooperatif juga takut terhadap rasa baal dan parestesi.
- Distensi abdomen, spinal anestesi menaikkan tonus dan kontraktilitas usus dikawatirkan dapat mengakibatkan perforasi usus.
- Penyakit saluran nafas bagian atas akut, dapat mengakibatkan viral meningitis. Anestesi spinal dapat mengaburkan penyebab meningitis dengan akibat terlambatnya pengobatan bila timbul gejala-gejala tersebut.
- Lambung penuh, blok spinal tinggi mengurangi kemampuan batuk sehingga mengurangi kemampuan penderita mencegah aspirasi bila terjadi muntah.

II.1.4. Penyulit. ⁽³⁾

II.1.4.1. Penyulit dini.

A. Problem sirkulasi.

1. Perubahan kardiovaskuler, terutama disebabkan karena blok simpatis, hipotensi semakin nyata bila level anestesi makin tinggi.

Perubahan-perubahan yang terjadi :

- a. Turunnya resistensi perifer total pada daerah blok, diatas blok terjadi vasokonstriksi sebagai kompensasi. Dilatasi vena mengakibatkan naiknya kapasitas vaskuler dengan akibat turunnya *venous return*.

b Turunnya tekanan sistolik dan tekanan arteri rata-rata. Sebaiknya tekanan sistolik tidak turun lebih dari 15 mmHg dari tekanan sebelumnya, tekanan darah dapat dipertahankan dengan :

- Infus cairan kristaloid 10 - 15 ml/kg BB.
- vasopresor, dianjurkan efedrin 50 mg IM atau 10 - 20 mg IV secara intermiten.
- *Mild Trendelenberg position*, dapat membantu *venous return*.

c. Laju jantung dapat turun karena :

- kurangnya pengisian jantung.
- blok *sympathetic cardiac accelerator fibers* (T₁₋₄)
- fenilefrin, menaikkan tonus vagus.

d. Anestesi spinal secara tidak langsung mempengaruhi kontraktilitas otot jantung, yaitu karena adanya supresi simpatik adrenal yang akan berpengaruh terhadap *preload*, *afterload* dan frekuensi jantung. Jantung normal dapat memompakan volume yang diterima, bila *venous return* dapat dipertahankan dengan hidrasi yang cukup atau posisi *trendelenberg*, maka *preload* cukup dan *stroke volume* meningkat, bradikardi akan menyebabkan pengisian jantung menjadi lebih lama sehingga *stroke volume* naik.

Cardiac output naik pada keadaan normovolumik dan turun pada keadaan hipovolumik. Jadi jantung berusaha melakukan kompensasi terhadap perubahan-perubahan resistensi perifer agar tekanan darah

hanya turun minimal.

2. Perubahan aliran darah regional.

Perubahan aliran darah regional terjadi karena anestesi spinal :

- a. Aliran darah ke otak cukup, walaupun tekanan darah turun karena kemampuan auto-regulasi.
- b. Aliran darah koroner, maksimal terjadi selama diastolik.

Bila tekanan darah turun, aliran juga akan turun, tetapi karena kebutuhan oksigen otot jantung turun, maka aliran darah koroner relatif cukup.
- c. Aliran darah ginjal dan *glomerular filtration rate* akan turun relatif lebih sedikit dibanding dengan turunnya tekanan arteri rata-rata.
- d. Aliran darah ke hati relatif lebih banyak dari pada turunnya tekanan arteri rata-rata.

B. Problem respirasi.

1. Analisa gas darah pada blok spinal tinggi cukup memuaskan apabila paru-paru normal. Gangguan fungsi paru yang sudah ada akan menjadi lebih buruk sebanding dengan tingginya blok.

Kapasitas inspirasi rata-rata turun 8 % pada blok sampai T₄, dan turun 9 % pada *total thoracic block*.

Sebaliknya volume cadangan ekspirasi rata-rata turun 15 % pada blok motor sampai T₉ dan 40 % pada T₅ dan berkurang 100 % pada *total thoracic block*. Kemampuan batuk juga berkurang, atelektase dan

hipoksia mudah terjadi. Pada penderita dengan *middle* dan *high spinal anesthesia* harus diberi oksigen dan penderita PPOM merupakan resiko yang cukup tinggi untuk blok spinal tinggi karena kemampuan ekspirasi menurun.

2. Kesulitan pernafasan dapat diketahui dengan tanda-tanda sebagai berikut :

- a. Henti nafas.
- b. Batuk kering persisten.
- c. Kesulitan bicara.
- d. Mual dan mutah.

C. Problem gastrointestinal.

Problem gastrointestinal seperti mual dan mutah sering terjadi selama anestesi spinal yang diakibatkan karena :

1. Hipotensi.
2. Hipoksia.
3. Gelisah yang berlebihan.
4. Pemakaian narkotik sebagai premedikasi.
5. *Parasympathic overactivity*.

Blok simpatis menyebabkan parasimpatis (vagus) menjadi dominan pengaruhnya terhadap gastrointestinal.

6. Manipulasi operasi yang berlebihan.

I.1.4.2. Penyulit lanjut.

1. Sakit kepala (*headache*).
2. Sakit pinggang (*backache*).
3. Retensi urin
4. Kerusakan neurologis permanen.
5. *Chronic adesive arachnoiditis*.

II.1.2. Blok parasimpatis.

Pada anestesi spinal akan terjadi blok serabut simpatis dan parasimpatis, akibat blok parasimpatis pada daerah S₃₋₄ yang mensarafi otot detrusor kandung kemih. Peran parasimpatis dari S₃₋₄ adalah kontraksi otot detrusor kandung kemih. ^(13,14)

II.1.3. Kandung kemih.

II.1.3.1. Anatomi dan fisiologi.

Kandung kemih dan uretra, keduanya mendapat persarafan simpatis dan parasimpatis. Peran simpatis disini bersifat inhibisi terhadap pengaruh eksitasi dari komponen parasimpatis. Saraf simpatis pada kandung kemih tidak mempunyai peranan pada proses miksi, tetapi berperan pada kontraksi kandung kemih yang berhubungan dengan pencegahan terhadap cairan semen masuk ke dalam kandung kemih saat terjadi ejakulasi ^(13,15,16).

Pengosongan kandung kemih terutama sangat dipengaruhi oleh kontraksi otot detrusor yang mendapat persarafan dari serabut parasimpatis

sakral 3 dan 4. Miksi merupakan suatu refleksi yang mempunyai busur refleksi supraspinal dan segmental-intraspinal. Penuhnya kandung kemih terasa karena lintasan asenden menyalurkan impuls yang dicetuskan oleh ujung-ujung serabut aferen perifer akibat teregangnya otot detrusor.

Tibanya impuls tersebut di korteks serebri menyebabkan disadarinya bahwa kandung kemih penuh. Terputusnya lintasan impuls tersebut akan menghilangkan perasaan ingin kencing yang sewajarnya timbul pada keadaan kandung kemih penuh^(13,15).

Pada penderita dengan lesi di medula spinalis di atas konus medularis, kandung kemih dapat dikosongkan dengan jalan perangsangan pada daerah sekitar tulang kemaluan (os. pubis) dan lipatan inguinal. Pengosongan kandung kemih secara refleksi dapat dilaksanakan karena busur refleksi spinal yang terletak di konus medularis. Refleksi miksi spinal sudah tidak mungkin sehingga pengosongan kandung kemih harus dilakukan dengan menekan suprapubik, secara terus-menerus sampai air seni di dalam kandung kemih dikeluarkan semua. Karena busur refleksi terputus di konus medularis atau saraf spinal sakral 3 dan 4, maka tonus kandung kemih hilang dan kandung kemih semacam ini disebut kandung kemih atonik yang lebih dikenal dalam klinik sebagai retensi urin. Mengenai volume air seni, dinyatakan bahwa dorongan pertama untuk mengosongkan terasa pada volume kurang lebih 150 ml, dan perasaan yang jelas kurang lebih pada volume 400 ml^(13,15,116).

II.1.3.2. Retensi urin akibat anestesi spinal.

Dalam penelitian ini akan di blok serabut simpatis pada dermatom torakal 8 ke bawah atau lumbal (spinal lumbal termasuk *sadle block* untuk operasi daerah perineum). Disamping serabut simpatis tentunya serabut parasimpatis pada daerah sakral juga terblok, akibat blokade parasimpatis pada daerah sakral terutama sakral 3 dan 4 yang mensarafi otot detrusor kandung kemih sehingga tidak terjadi kontraksi dan ini terjadi sampai efek blokade parasimpatis betul-betul hilang. Produksi urin terus berlangsung namun karena otot detrusor tidak dapat kontraksi akibatnya terjadi retensi urin. Penderita dapat dikatakan retensi urin bila tidak dapat kencing lebih dari 6 jam^(13,14,17).

II.2. Farmakologi neostigmin.

Neostigmin adalah obat kholinergik, berdasarkan aksinya neostigmin dapat berperan sebagai :

a. Antikholinesterase.

Sebagai antikholinesterase, neostigmin bekerja menekan sekresi dari kholinesterase sehingga asetilkolin tidak dihidrolisa oleh enzim tersebut dengan akibat asetilkolin tertimbun sehingga terjadi kontraksi otot seran lintang. Dimana hal ini terutama digunakan untuk mengatasi anestesi umum dengan menggunakan pelumpuh otot. Efek tersebut adalah merupakan efek nikotinic pada otot seran lintang^(14,18,19,21).

b. Efek muskarinik.

Sebagai muskarinik, neostigmin menaikkan tonus parasimpatis pada jantung, pembuluh darah, bronkhus, saluran pencernaan, kelenjar dan otot detrusor kandung kemih. Dengan demikian, pemberian neostigmin tentunya akan memperkuat tonus parasimpatis sehingga akan memacu kontraksi otot detrusor kandung kemih yang terblok (dilumpuhkan) dan terjadilah miksi.

Efek inilah yang akan digunakan dalam penelitian untuk memperpendek masa retensi urin yang terjadi akibat blokade parasimpatis sakral 3 dan 4 pada anestesi spinal^(14,18,19,21)

Neostigmin mudah diserap setelah pemberian secara oral, parenteral maupun oleh selaput lendir mata (sebagai tetes mata). Didalam tubuh neostigmin terikat oleh protein dalam darah yang kemudian akan mengalami hidrolisa dan ekskresi melalui urin^(18,20).

Dosis neostigmin untuk mengurangi masa retensi urin pasca anestesi spinal adalah 0,5 mg intra muskuler. Durasi neostigmin pada pemberian intramuskuler berkisar 2 - 4 jam.^(1,22)

Indikasi, neostigmin dapat digunakan pada beberapa penyakit yaitu glaukoma, miastenia gravis, poliomielitis, spastik serebralpalsi, tortikalis, menetralkan efek d-tubokurarin, kelemahan otot polos seperti pada obstipasi, ileus paralitik, dan retensi urin^(1,18,21).

Efek samping adalah sama dengan perangsangan saraf pusat secara berlebihan yaitu mual, muntah, diare, penghambatan kerja jantung (bradikardi), bronkhokonstriksi, kelumpuhan pernafasan ⁽²¹⁾.

Intoksikasi neostigmin dapat berlangsung dalam beberapa jam dan bersifat reversibel, gejala yang ditimbulkan pada umumnya menyerupai efek muskarinik dan kelainan sentral. Pada mata dapat terjadi hiperemi dan miosis, bronkhokonstriksi, laringospasme. Perangsangan pada selaput lendir hidung dapat menyebabkan pengeluaran lendir menyerupai rinitis alergi disertai bersin dan produksi saliva berlebihan. Pada saluran pencernaan dapat menyebabkan paralisis yang hebat disertai diare, muntah sedangkan pada otot seran lintang dapat terjadi tremor dan fibrilasi. Gejala lain yang disebabkan kelainan sentral adalah ataksia, hilangnya refleks-refleks, bingung, sukar bicara, kejang dan paralisis pernafasan. Antidotum keracunan neostigmin adalah sulfas atropin untuk melawan efek muskarinik ^(18,21).

II.3. Farmakologi adrenalin.

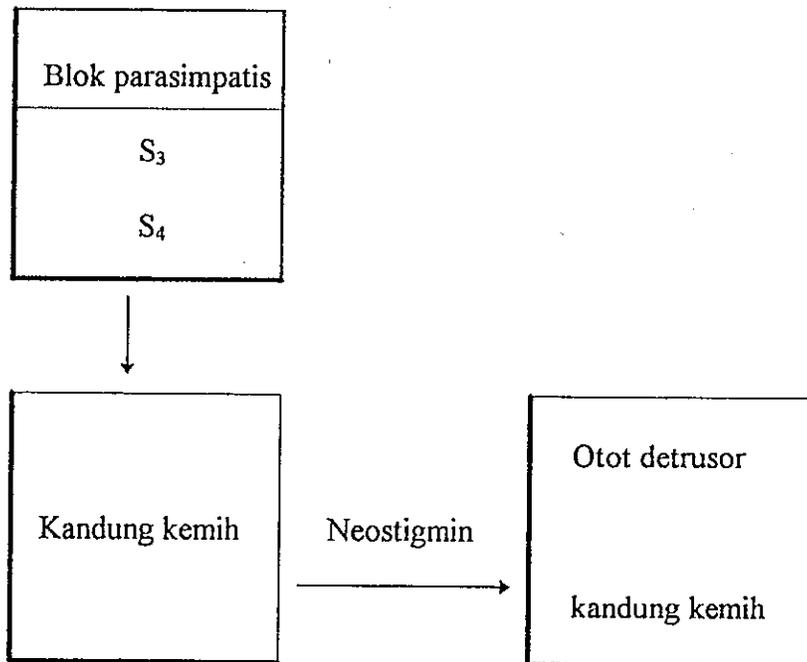
Pada umumnya efek pemberian adrenalin menyerupai efek aktivitas saraf simpatis. Ada beberapa perbedaan karena neurotransmitter pada aktivitas simpatis adalah noradrenalin. Setelah pemberian adrenalin biasanya tidak timbul pengeluaran keringat, piloereksion atau midriasis. Efek yang paling menonjol adalah efek terhadap jantung, otot polos pembuluh darah dan otot polos bronkhos. Penggunaan tersering adalah sebagai bronkho

dilatator, mengijilangkan gejala reaksi alergi dan memperpanjang kerja obat anestesi lokal. Adrenalin juga dapat digunakan untuk merangsang jantung pada waktu cardiac arrest. ⁽¹⁸⁾

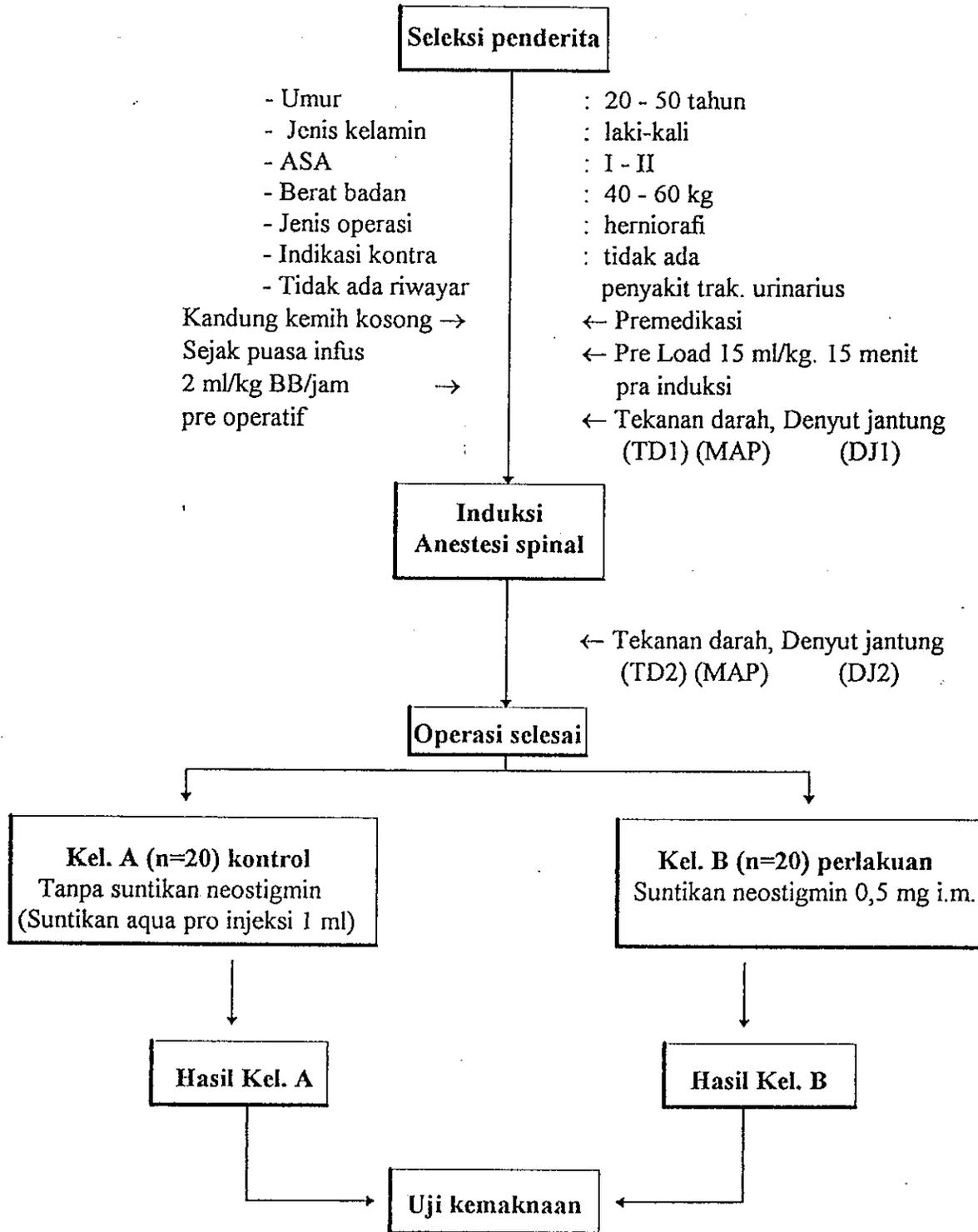
BAB III.

KERANGKA KONSEPTUAL, KERANGKA KERJA DAN HIPOTESIS.

III.1. KERANGKA KONSEPTUAL.

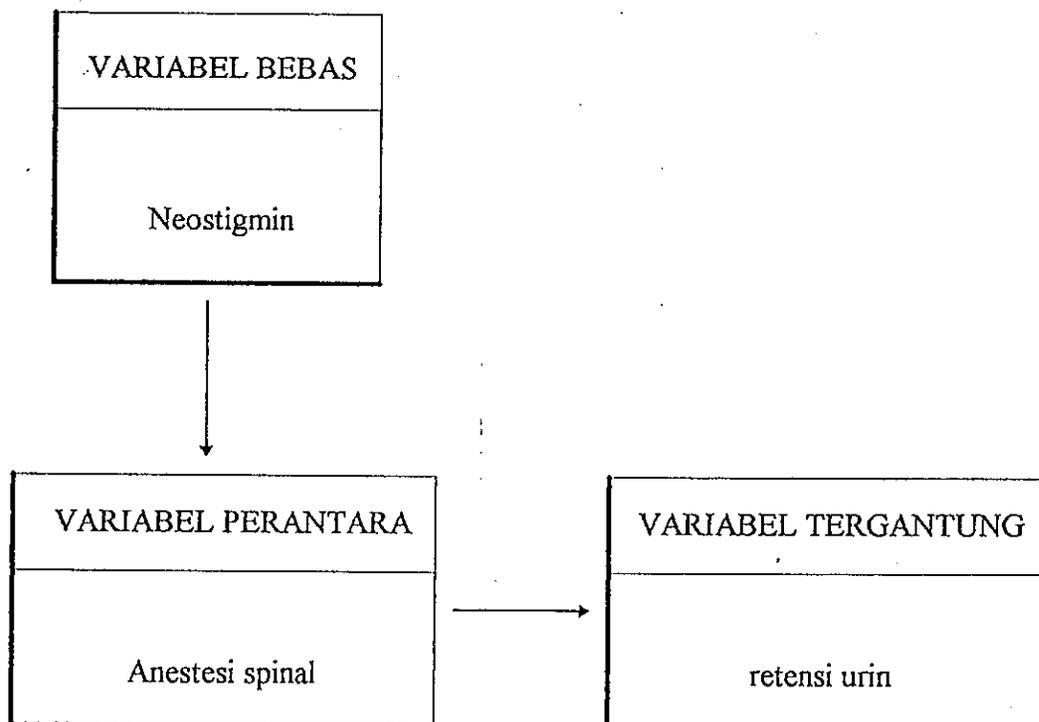


III.2. KERANGKA KERJA



Catatan : variabel tergantung dan bebas Kel. I dan II dibandingkan

III.3. HUBUNGAN ANTAR VARIABEL



III.4. HIPOTESIS.

Masa retensi urin pasca anestesi spinal pada penderita yang mendapat neostigmin 0,5 mg im lebih pendek dibanding retensi urin pada penderita yang tidak mendapat neostigmin.

IV.2. BAHAN PENELITIAN.

Penelitian dilakukan pada penderita laki-laki dengan ASA I - II, umur 20 - 50 tahun, berat badan 40 - 60 kg, tinggi badan 150 - 170 cm, tidak ada riwayat penyakit saluran kencing yang akan menjalani operasi herniorafi.

Penelitian dilakukan di Instalasi Bedah Sentral R.S.Dr. Kariadi Semarang Pada pemilihan penderita dilakukan dengan *Simple stratified random sampling*, yaitu memilih penderita yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan dan masing-masing penderita mendapat kesempatan dan perlakuan yang sama. Penderita berjumlah 40 orang yang terbagi dalam dua kelompok, kelompok A dan kelompok B.

Kelompok A 20 orang diberi suntikan aqua pro injeksi 1 ml i.m. setelah operasi selesai dan kelompok B 20 orang mendapat suntikan neostgmin 0,5 mg i.m. setelah operasi selesai. Untuk menjamin homogenitas semua penderita diundi sebagai anggota kelompok A atau kelompok B dan disusun masing-masing sesuai urutan nomor 1 sampai 20.

Dipastikan semua penderita tidak ada indikasi kontra terhadap tindakan anestesi spinal dan pemakaian neostigmin.

Seluruh penderita sebelumnya mendapat penjelasan mengenai anestesi yang akan dilakukan menjelang dan selama operasi serta bersedia untuk mengikuti penelitian.

IV.2. BAHAN PENELITIAN.

Penelitian dilakukan pada penderita laki-laki dengan ASA I - II, umur 20 - 50 tahun, berat badan 40 - 60 kg, tinggi badan 150 - 170 cm, tidak ada riwayat penyakit saluran kencing yang akan menjalani operasi herniorafi.

Penelitian dilakukan di Instalasi Bedah Sentral R.S.Dr. Kariadi Semarang. Pada pemilihan penderita dilakukan dengan *Simple stratified random sampling*, yaitu memilih penderita yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan dan masing-masing penderita mendapat kesempatan dan perlakuan yang sama. Penderita berjumlah 40 orang yang terbagi dalam dua kelompok, kelompok A dan kelompok B.

Kelompok A 20 orang diberi suntikan aqua pro injeksi 1 ml i.m. setelah operasi selesai dan kelompok B 20 orang mendapat suntikan neostgmin 0,5 mg i.m. setelah operasi selesai. Untuk menjamin homogenitas semua penderita diundi sebagai anggota kelompok A atau kelompok B dan disusun masing-masing sesuai urutan nomor 1 sampai 20.

Dipastikan semua penderita tidak ada indikasi kontra terhadap tindakan anestesi spinal dan pemakaian neostigmin.

Seluruh penderita sebelumnya mendapat penjelasan mengenai anestesi yang akan dilakukan menjelang dan selama operasi serta bersedia untuk mengikuti penelitian.

Setelah operasi selesai penderita dipuaskan, infus dilanjutkan sampai dapat kencing dan semua penderita mendapat analgetik

Penderita dikeluarkan dari penelitian bila penderita tidak kooperatif, hipotensi dan gagal dilakukan anestesi spinal.

IV.3. DEFINISI OPERASIONAL

IV.3.1. Variabel.

IV.3.1.1. Jenis kelamin

Laki-laki, karena ada perbedaan frekuensi terjadinya retensi urin antara laki-laki dan wanita.

IV.3.1.2. Rehidrasi

Sejak penderita dipuaskan diberikan cairan melalui infus 2 ml / kg BB / jam.

IV.3.1.3. Jenis operasi

Herniorafi.

IV.3.2. Masa retensi urin

Waktu sejak penderita mengosongkan kandung kemih sebelum berangkat ke kamar operasi sampai penderita dapat kencing dikurangi 6 jam.

IV.3.3. Posisi

Posisi penderita terlentang pakai bantal.

Posisi penderita selama operasi dan setelah operasi tidur terlentang.

IV.3.4. Operasional variabel.

IV.3.4.1. Dosis.

Dosis anestesi lokal : 100 mg lidokain 5 % hiperbarik (lidonest 5 % hiperbarik) dengan penambahan adrenalin 0,2 ml 1/200.000 dalam semprit terumo 2,5 ml.

IV.3.4.2. Volume.

Volume mempengaruhi penyebaran anestesi lokal di dalam cairan serebrospinalis terhadap lama kerja, maka pada kedua kelompok mendapat volume yang sama sebesar 2 ml lidokain 5 % hiperbarik dan 0,2 ml adrenalin.

IV.3.4.3. Barisitas.

Penyebaran obat anestesi lokal dan lama kerja juga dipengaruhi barisitas, maka kedua kelompok mendapat obat anestesi lokal dengan barisitas yang sama yaitu lidonest 5 % hiperbarik.

IV.3.4.4. Posisi.

Posisi mempunyai arti yang penting dalam hal penyebaran obat anestesi lokal hiperbarik dalam cairan serebrospinal yang dipengaruhi juga oleh gravitasi.

IV.3.4.5. Umur.

Umur mempengaruhi faktor vaskularisasi, maka dipilih penderita dengan umur 20 - 50 tahun, sesuai yang tercantum dalam KTP.

IV.3.4.6. Berat badan.

Berat badan mempengaruhi penyebaran obat intramuskuler, maka dipilih penderita dengan berat badan 40 - 60 kg dengan alat ukur Detecto Medik.

IV.3.4.7. Tinggi badan.

Tinggi badan mempengaruhi obat-obat anestesi lokal di dalam cairan sererebrospinal, maka dipilih penderita dengan tinggi badan 150 - 170 cm dengan alat ukur Detecto Medic.

IV.3.4.8. Jenis Operasi.

Jenis operasi, dilakukan pada penderita yang akan menjalani operasi herniorafi sehingga dapat dilakukan anestesi spinal.

IV.4. PENGUKURAN DAN ALAT-ALAT.

Pengukuran tekanan darah dan laju jantung digunakan Sphygmomanometer Critikon Dinamap- 845 XT.

Berat badan dan tinggi badan diukur dengan alat ukur Detecto Medic.

IV.5. CARA KERJA.

Waktu kunjungan pre operasi, dilakukan seleksi penderita yang telah ditentukan. Tekanan darah, laju jantung waktu istirahat diukur dan secara Simple Stratified Random Sampling, penderita yang memenuhi kriteria dipilih sesuai dengan urutan nomor undian dibagi menjadi dua kelompok A dan kelompok B. Jadi semua penderita mendapat kesempatan dan perlakuan sama, sehingga homogenitas terjamin.

Sejak penderita dipuasakan diberi infus cairan sesuai dengan kebutuhan cairan masing-masing penderita dan semua penderita tidak mendapat premedikasi. Sebelum berangkat ke kamar operasi penderita dianjurkan mengosongkan kandung kemih (kencing). Di kamar operasi penderita berbaring terlentang, diukur tekanan darah dan laju jantung.

Sebelum dilakukan anestesi spinal, penderita diberi preload RL sebesar 15 ml / kg BB selama 15 menit. Tindakan anestesi spinal dilakukan pada posisi miring, setelah dilakukan tindakan aseptis kemudian dipasang duk lubang steril. Dengan jarum spinal No.23G disuntikan pada celah vertebra lumbal 3 - 4 ke arah kranial dengan sudut 80 derajat. Dengan keluarnya cairan serebrospinal merupakan tanda ujung jarum berada pada tempat yang tepat yaitu pada ruang subaraknoid. Kecepatan penyuntikan obat anestesi lokal 1 ml / 5 detik tanpa dilakukan barbotase dan segera setelah penyuntikan posisi penderita diubah terlentang horisontal dengan kepala memakai bantal.

Preoperatif, durante operatif dicatat tekanan darah atau MAP dan laju jantung. Tekanan darah dipertahankan sistolik antara 100 - 140 mmHg, diastolik 60 - 90 mmHg dan MAP dipertahankan 70 - 105 mmHg.

Keadaan hipotensi apabila terjadi penurunan tekanan darah tekanan darah sistolik 30 % atau lebih dibanding tekanan sistolik awal dan segera diatasi dengan mempercepat infus ringer laktat, bila tindakan ini tidak berhasil diberikan efedrin 10 - 20 mg intra vena. Keadaan bradikardi apabila terjadi penurunan laju nadi kurang dari 60 kali / menit dan segera diatasi dengan pemberian sulfas atropin 0,5 mg intra vena dengan dosis maksimal 2 mg.

Pemantauan EKG dilakukan terus menerus selama operasi berlangsung dan semua efek samping dan penyulit yang terjadi selama operasi sampai 24 jam sesudah operasi selesai dicatat.

Pemberian neostigmin 0,5 mg intra muskuler dan aqua pro injeksi 1 ml intramuskuler pada bokong kanan dilakukan setelah operasi selesai.

Pasca operasi penderita tetap dipuasakan dan infus dilanjutkan sesuai dengan kebutuhan cairan 2 ml / kg BB / jam sampai penderita dapat kencing, analgetik pasca operasi diberikan profenid 100 mg.

IV.6. PENGUMPULAN DATA.

Data yang dikumpulkan adalah data yang memenuhi kriteria dalam penelitian. Data dicatat dalam lembar penelitian yang telah dirancang secara khusus, satu lembar untuk satu pasien, kemudian dipisahkan antara yang

mendapat neostigmin dan tidak mendapat neostigmin.

Penyajian dalam bentuk tabel, bilamana perlu gambar dan grafik.

IV. 7. DATA OPERASIONAL

Retensi urin, penderita dapat kencing setelah 6 jam sejak pengosongan pengosongan kandung kemih sebelum berangkat ke kamar operasi.

Masa retensi urin, waktu sejak penderita mengosongkan kandung kemih sebelum berangkat ke kamar operasi sampai penderita dapat kencing kurang 6 jam.

Tekanan darah, laju jantung saat istirahat diruangan, sebelum tindakan di kamar operasi, selama dan sesudah operasi.

Efek samping dan penyulit selama dan sesudah operasi.

IV.8. ANALISA DATA

Setelah data kuantitatif terkumpul dilakukan koding, masing-masing kelompok pada variabel yang disederhanakan dalam kategori, kemudian dilakukan tabulasi dengan komputer diolah dengan program SPSS.

Dalam rangka analisis statistik dengan kemaknaan hubungan antar variabel dengan analisis regresi dan koefisien korelasi.

Untuk menguji ada tidaknya perbedaan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol digunakan student t test dengan derajat kemaknaan $P < 0,05$

BAB V.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Ruang Bedah Sentral Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang terhadap 40 penderita yang menjalani operasi herniorafi dengan anestesi spinal, dengan uji statistik yang sesuai.

Penderita dikelompokkan menjadi yaitu :

Kelompok A : Dengan pemberian aqua pro injeksi

Kelompok B : Dengan pemberian neostigmin 0,5 mg

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 1 .

Faktor yang diduga berpengaruh pada kejadian retensi urin pasca anestesi spinal

Variabel	Kelompok A n = 20 (dengan aqua pro injeksi)	Kelompok B n = 20 (dengan neostigmin)	P
1. Umur (tahun)	46,20 ± 6,78	43,85 ± 9,60	0,377
2. IMT (kg/m ²)	20,45 ± 2,33	21,05 ± 1,28	0,320
3. ASA I	3	6	0,256
II	17	14	
4. MAP (mmHg)			
- pre anestesi	94,85 ± 8,60	95,55 ± 8,75	0,799
- pre operasi	92,92 ± 8,60	90,13 ± 10,11	0,355
- durante operasi	88,93 ± 8,41	87,55 ± 7,98	0,597
- pasca operasi	88,00 ± 7,18	89,10 ± 7,59	0,640
5. Laju jantung (kali/menit)			
- pre anestesi	86,20 ± 7,22	85,90 ± 8,04	0,902
- pre operasi	85,55 ± 7,87	84,20 ± 7,94	0,592
- durante operasi	82,85 ± 4,56	80,80 ± 8,69	0,356
- pasca operasi	80,90 ± 4,46	79,10 ± 6,31	0,304
6. Lama operasi (m)	60,50 ± 13,27	66,00 ± 15,10	0,229

Semua data dengan *Mean ± S.D.*

Statistik dengan *Pearson Chi-Square.*

Significancy : P < 0,05

Dari tabel 1, faktor yang diduga mempengaruhi kejadian retensi urin pasca anestesi spinal yaitu umur, status gizi, ASA, MAP, laju jantung, lama operasi, lama retensi urin pada perhitungan statistik berbeda tidak bermakna ($P > 0,05$)

Tabel 2 .

Kejadian retensi urin dan masa retensi urin pasca anestesi spinal.

Variabel	Kelompok A n = 20 (dengan aqua pro injeksi)	Kelompok B n = 20 (dengan neostigmin)	P
1. Retensi urin (+)	8 (40%)	3 (15%)	0,157
2. Masa retensi urin (menit)	280,62 ± 105,98	116,67 ± 37,86	0,031

Semua data dengan *Mean ± S.D.*

Statistik dengan *Yates Corrected*

Significanct : $P < 0,05$

Perbedaan rerata antara kedua kelompok pada kejadian retensi urin pasca anestesi spinal menunjukkan hasil berbeda tidak bermakna ($P > 0,05$).

Perbedaan rerata antara kedua kelompok pada masa retensi urin pasca anestesi spinal menunjukkan hasil berbeda bermakna ($P < 0,05$).

Tabel 3.

Karakteristik penderita : Umur, IMT, ASA.

Variabel	Kelompok	Kelompok	P
	n = 20 (dengan aqua pro injeksi)	n = 20 (dengan neostigmin)	
Umur (tahun)	46,20 ± 6,76	43,85 ± 9,60	0,377
IMT	20,45 ± 2,33	21,05 ± 1,28	0,320
ASA : I	3	6	
II	17	14	0,256

Semua data dengan *Mean ± S.D.*Statistik dengan *Pearson Chi-Square**Significancy* : $P < 0,05$

Perbedaan rerata antara kedua kelompok pada umur, IMT, ASA menunjukkan hasil berbeda tidak bermakna ($P > 0,05$).

Tabel 4.

Gambaran hemodinamik pada operasi herniorafi dengan anestesi spinal.

Variabel	Kelompok A (n = 20) (dengan aqua pro injeksi)	Kelompok B (n = 20) (dengan neostigmin)
TEKANAN DARAH SISTOL (mmHg)		
- pre anestesi	125,85 ± 12,41	127,55 ± 14,51
- pre operasi	122,55 ± 13,30	119,10 ± 14,51
- durante operasi	116,50 ± 12,99	116,15 ± 12,51
- pasca operasi	115,50 ± 9,05	115,90 ± 9,41
TEKANAN DARAH DIASTOL (mmHg)		
- pre anestesi	79,35 ± 7,65	79,55 ± 7,25
- pre operasi	78,10 ± 7,26	75,55 ± 9,47
- durante operasi	75,15 ± 7,06	73,25 ± 6,76
- pasca operasi	74,25 ± 7,20	75,70 ± 7,28
LAJU JANTUNG (kali/menit)		
- pre anestesi	86,20 ± 7,22	85,90 ± 8,04
- pre operasi	85,55 ± 7,87	84,20 ± 7,94
- durante operasi	82,85 ± 4,56	80,80 ± 8,69
- pasca operasi	80,90 ± 4,46	79,10 ± 6,31

Semua data dengan *Mean ± S.D.*
 Statistik dengan *Pearson Chi-Square*

Significany : P < 0,05

Tabel 5.

Hemodinamik (MAP dan laju jantung) waktu istirahat sebelum dilakukan anestesi spinal.

Variabel	Kelompok A n = 20 (dengan aqua pro injeksi)	Kelompok B n = 20 (dengan neostigmin)	P
M A P (mmHg)	94,85 ± 8,60	95,55 ± 8,75	0.799
LAJU JANTUNG (kali/menit)	86,20 ± 7,22	85,90 ± 8,04	0,902

Semua data dengan *Mean ± S.D.*

Statistik dengan *Pearson Chi-Square*

Significancy : $P < 0,05$

Perbedaan rerata antara kedua kelompok pada MAP pre anestesi dan laju jantung pre anestesi menunjukkan hasil **berbeda tidak bermakna** ($P > 0,05$).

Tabel 6.

Hemodinamik (MAP dan laju jantung) pre operasi , durante operasi , pasca operasi herniorafi.

Variabel	Kelompok A n = 20 (dengan aqua pro injeksi)	Kelompok B n = 20 (dengan neostigmin)	P
M A P (mmHg)			
- pre operasi	92,92 ± 8,64	90,13 ± 10,11	0,592
- durante operasi	88,93 ± 8,41	87,55 ± 7,98	0,356
- pasca operasi	88,00 ± 7,17	89,10 ± 7,59	0,304
LAJU JANTUNG (kali/menit)			
- pre operasi	85,55 ± 7,87	84,20 ± 7,94	0,592
- durante operasi	82,85 ± 4,56	80,80 ± 8,69	0,356
- pasca operasi	80,90 ± 4,46	79,10 ± 6,31	0,304

Semua data dengan *Mean ± S.D.*

Statistik dengan *Pearson Chi-Square*

Significancy : P < 0,05

Perbedaan rerata antara kedua kelompok pada MAP dan laju jantung pre operasi , durante operasi dan pasca operasi herniorafi menunjukkan hasil **berbeda tidak bermakna (P > 0,05)**

BAB VI.

PEMBAHASAN.

Pada penelitian ini dibandingkan pengaruh pemberian neostigmin intramuskuler dengan kontrol penderita yang diberi injeksi aqua pro injeksi terhadap masa retensi urin pasca anestesi spinal pada penderita yang menjalani operasi herniorafi, dengan tujuan memperpendek masa retensi urin yang terjadi pada penderita pasca anestesi spinal

Penelitian dilakukan pada penderita laki-laki yang menjalani operasi elektif herniorafi dengan anestesi spinal karena ada perbedaan kejadian retensi urin antara laki-laki dan perempuan, laki-laki lebih besar dari pada perempuan⁽¹⁶⁾.

Batasan umur yang dipakai dalam penelitian 20 - 50 tahun, merupakan umur dimana angka kejadian hernia cukup tinggi dan penyakit yang menyertai relatif sedikit. Berat badan dan tinggi badan pada kedua kelompok dibandingkan dengan tujuan mendapatkan level anestesi yang sama dengan pemberian volume serta obat yang sama karena penderita dengan tinggi badan lebih pendek akan menghasilkan level anestesi yang lebih tinggi dibanding penderita dengan tinggi badan lebih tinggi. Pada berat badan yang berbeda akan berpengaruh pada lama kerja obat^(23,24,25)

Kedua kelompok tidak diberikan premedikasi karena obat-obat sedasi dan hipnotik dapat menyebabkan retensi urin, agar hasil yang diperoleh hanya sebagai akibat pemberian neostigmin pasca anestesi spinal.⁽²⁶⁾

Kedua kelompok diberi preload cairan untuk menghindarkan adanya penyulit hipotensi dan bradikardi. Pada penelitian ini pemberian efedrin sebagai terapi terhadap hipotensi

dihindarkan karena dapat mempengaruhi hasil penelitian, dimana efedrin mempunyai efek aktivasi tonus simpatis. Aktivasi tonus simpatis pada kandung kemih akan menekan kontraktilitas otot detrusor kandung kemih dengan akibat terjadi retensi urin yang akan mempengaruhi hasil penelitian. ⁽²⁸⁾

Sulfas atropin sebagai terapi terhadap bradikardi juga dihindarkan karena sulfas atropin juga dapat mempengaruhi terjadinya retensi urin. ⁽¹⁸⁾

Penderita dengan indeks masa tubuh lebih atau sama dengan 30 mempunyai peningkatan terjadinya hipotensi akibat anestesi spinal, pada penelitian ini indeks masa tubuh kelompok A : $20,45 \pm 2,33$ dan kelompok B : $21,05 \pm 1,28$ diharapkan tidak terjadi hipotensi selama dilakukan penelitian. ⁽²⁷⁾

Data penderita seperti umur, indeks masa tubuh serta tanda-tanda vital (MAP, laju jantung) dibandingkan secara statistik agar perubahan yang timbul akibat tindakan yang sama pada kelompok ini bukan akibat perbedaan hal-hal tersebut diatas. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan statistik dimana umur, indeks masa tubuh dan tanda-tanda vital pre anestesi menunjukkan perbedaan tidak bermakna (umur : $P = 0,377$; MAP : $P = 0,799$; laju jantung : $P = 0,902$) yang berarti data pre anestesi homogen dan layak dibandingkan (tabel 1).

Selama pembedahan diteliti tentang lama operasi, tanda-tanda vital (MAP, laju jantung) dan pasca operasi dicatat kejadian retensi urin, masa retensi urin dan penyulit yang timbul. Dari perhitungan statistik lama operasi, tanda-tanda vital (tabel 1 dan 2) menunjukkan hasil berbeda tidak bermakna (lama operasi : $P = 0,229$; MAP durante operasi : $P = 0,597$; laju jantung durante operasi : $P = 0,356$).

Pasca operasi tanda-tanda vital (tabel 1 dan 2) menunjukkan hasil berbeda tidak bermakna (MAP pasca operasi : $P = 0,640$; laju jantung pasca operasi : $P = 0,304$). Tidak ada penyulit segera atau lambat pasca anestesi spinal kecuali retensi urin, hipotensi dan bradikardi tidak bermakna mungkin karena sebelum dilakukan anestesi spinal diberikan preload cairan, dimana menurut penelitian Terence Murphy (1981) dengan pemberian preload 1 liter penurunan tekanan darah dan laju jantung pada anestesi spinal berkisar antara 10 - 15 % ⁽²³⁾

Angka kejadian retensi urin pada kedua kelompok dibandingkan, pada kelompok A terjadi retensi urin 8 penderita (40 %) secara obyektif terdapat 6 penderita dengan keluhan kandung kemih terasa penuh dan tidak terjadi retensi urin 12 penderita (60 %) dengan kelompok B terjadi retensi urin 3 penderita (15 %) secara obyektif terdapat 1 penderita dengan keluhan kandung kemih terasa penuh dan tidak terjadi retensi urine 17 penderita (85 %) dari perhitungan statistik angka kejadian retensi urin pada kedua kelompok menunjukkan hasil berbeda tidak bermakna ($P = 0,157$). Menurut penelitian M.Gentili dan F.Bonnet retensi urin terjadi 42 - 62 % pada penderita yang mendapat anestesi spinal bupivakain dan morfin ⁽²⁸⁾

Menurut penelitian yang dilakukan R.Erly Pudjianto Hd, dilaporkan bahwa kejadian retensi urin pasca anestesi spinal dengan lidokain 5 % dengan premedikasi klonidin yang diberikan secara oral terjadi pada 40 % dan pada penderita yang mendapat anestesi spinal dengan lidokain 5 % kejadian retensi urin 25 % ⁽²⁹⁾

Pada penelitian ini kejadian retensi urin secara statistik berbeda tidak bermakna, namun secara klinis mungkin bermakna (dari 40 % menjadi 15 %) dan dapat menurunkan resiko akibatkan retensi urin, resiko tersebut adalah ^(6,12) :

- Keluhan nyeri hebat dan perasaan tidak enak.
- Dengan terjadinya retensi urin maka diperlukan pemasangan kateter dengan resiko infeksi traktus urinarius.
- Perawatan di rumah sakit lebih lama dibanding penderita yang tidak mengalami retensi urin.
- Biaya perawatan lebih besar.
- Kebutuhan analgetik pasca operasi lebih banyak.

Kejadian retensi urin pasca anestesi spinal dengan lidokain 5 % menurut penelitian R.Erdy Pudjianto Hd terjadi 25 %, peneliti lain melaporkan bahwa anestesi spinal dengan tetrakain dan adrenalin secara bermakna menyebabkan retensi urin dibanding anestesi spinal dengan menggunakan lidokain saja. ⁽¹⁶⁾

Retensi urin yang timbul akibat tindakan anestesi spinal perlu diwaspadai terutama pada penderita yang sebelumnya mendapat cairan dengan jumlah yang cukup besar. ^(30,31)

Pemberian neostigmin terhadap retensi urin pasca anestesi spinal mungkin bermakna bila dilakukan pada penderita dengan anestesi spinal dengan lidokain saja karena frekwensi kejadian retensi urin lebih kecil bila dibandingkan dengan anestesi spinal yang menggunakan obat anestesi lokal dengan penambahan obat yang bertujuan memperpanjang blok spinal.

Masa retensi urin pada kedua kelompok dibandingkan, pada kelompok A masa retensi urin paling lama 386,60 menit (280,62 + 105,98) dan masa retensi urin paling cepat 174,64 menit (280,62 - 105,98) sedang kelompok B masa retensi urin paling lama 154,53 menit (116,67 + 37,86) dan masa retensi urin paling cepat 78,81 menit (116,67 - 37,86). Dari perhitungan statistik masa retensi urin pada kedua kelompok menunjukkan hasil berbeda bermakna ($P = 0,031$), berarti pemberian neostigmin intramuskuler dapat memperpendek masa retensi urin yang bermakna.

Anestesi spinal akan mendepresi eferen parasimpatis pada kandung kemih, menghambat kontraksi otot detrusor kandung kemih dengan akibat retensi urin, aktivasi parasimpatis pada otot detrusor kandung kemih akan berakibat terjadinya kontraksi otot detrusor sehingga terjadi reflek miksi. ⁽²⁸⁾

Efek muskarinik neostigmin adalah aktivasi tonus parasimpatis pada otot detrusor kandung kemih dimana kontraktibilitas otot detrusor akan meningkat sehingga terjadi proses miksi. Jadi peran neostigmin dalam memperpendek masa retensi urin karena neostigmin mempunyai efek aktivasi parasimpatis pada otot detrusor kandung kemih. ^(14,18,19,21)

Walaupun tidak ada perbedaan secara statistik pada kejadian retensi urin antara kelompok A dan B, tetapi terdapat pemendekan masa retensi urin yang bermakna. Pemendekkan masa retensi urin ini akan mengurangi keluhan serta resiko-resiko yang diakibatkan retensi urin pasca anestesi spinal.

Penelitian tentang pengaruh neostigmin terhadap masa retensi urin pasca anestesi spinal sampai penelitian ini kami lakukan belum ada peneliti lain yang melakukan, sehingga

perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mencari dosis neostigmin secara optimal serta jumlah sampel yang lebih besar.

BAB VII.

KESIMPULAN

Telah dilakukan penelitian terhadap 40 penderita laki-laki yang menjalani operasi elektif herniorafi yang dikelola dengan anestesi spinal, status fisik ASA I - II, umur 20 - 50 tahun, berat badan 40 - 60 kg, tinggi badan 150 - 170 cm dan tidak ada riwayat penyakit saluran kencing. Penelitian dilakukan pada 2 kelompok penderita yaitu kelompok A dengan pemberian suntikkan aqua pro injeksi dan kelompok B dengan pemberian suntikkan neostigmin intramuskuler pasca operasi.

Didapatkan hasil penelitian terhadap kejadian retensi urin berbeda tidak bermakna pada kedua kelompok, dimana kejadian retensi urin pada kelompok A 8 penderita (40 %) dan kelompok B 3 penderita (15 %). Pengaruh neostigmin terhadap masa retensi urin pasca anestesi spinal didapat hasil berbeda bermakna dalam hal pemendekan masa retensi urin pada penderita yang mendapat suntikkan neostigmin intramuskuler pasca operasi herniorafi dengan anestesi spinal dibanding penderita yang mendapat suntikkan aqua pro injeksi. Masa retensi urin pada kelompok yang mendapat suntikkan neostigmin paling lama 154,53 menit dan paling cepat 78,81 menit dibanding kelompok yang mendapat suntikkan aqua pro ineksi paling lama 368,60 menit dan paling cepat 174,64 menit.

BAB VIII

S A R A N

Perbedaan yang tidak bermakna pada kejadian retensi urin kemungkinan karena jumlah sampel hanya 20 penderita untuk masing-masing kelompok, sehingga untuk mendapatkan angka yang lebih spesifik diperlukan penelitian dengan jumlah sampel lebih besar.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian neostigmin intramuskuler dari berbagai dosis pada penderita yang menjalani operasi dengan anestesi spinal lidokain tanpa premedikasi atau penambahan obat yang bertujuan memperpanjang blok anestesi.

Adanya pemendekan masa retensi urin pada pemberian neostigmin intramuskuler pasca anestesi spinal, neostigmin dapat diberikan pada penderita pasca anestesi spinal untuk mengurangi atau menghilangkan keluhan akibat retensi urin.

BAB IX.

DAFTAR PUSTAKA..

1. Atkinson R.S , Rushman G.B , Lee J.A. Spinal Analgesia. Synopsis of anesthesia. 10 th ed. Bristol : John Wright and Sons Ltd , 1987 : 662 - 721.
2. Miller R.D. Anesthesia. 2 nd ed. New York : Churchill Livingstone , 1986 : 1073 - 85.
3. Snow J.C. Manual of Anesthesia. Boston : Little Brown and Co, 1979 : 234
4. Bonica J.J. Clinical Anesthesia, Regional Anesthesia. Philadelphia : F.A. Davis Co, 1979 : 234.
5. Covino B.G, Scott D.B. Handbook Of Epidural Anesthesia and Analgesia. Orlando : Grone and Straton Inc, 1985 : 128.
6. Mahan KT; Wang J, Spinal morphine anesthesia and urinary retention. J Am Podiatr Med Assoc, 83 (11):607 - 14, Nov,1993.
7. Moir D.D, Thorburn J. Obstetric Anesthesia and Analgesia. London : Brailliere Tindal, 1986 : 248 - 50.
8. Dripps R.D, Eckenhoff S.E, Vandam L.D. Introduction to Anesthesia, The Principles Of Safe Practice, 5 th ed, Philadelphia : W.B. Saunders Co, : 1977 : 276.
9. Orkin F.K, Cooperman L.H. Complications in Anesthtesiology. Philadelphia : J.B. Lippincoth Co,1983 : 423 - 25.

10. Vandam D Leroy. Complications of spinal and epidural anesthesia . in :
Orkin K Frederich and Cooperman . ed. London : Lippincott Company ,
1983 : 75 - 90.
11. Small S . Sweitzer BJ. Ambulatory Anesthesia. In : Clinical Anesthesia
Procedure of the Massachusetts Genaral Hospital 4 th ed. Davidson JK,
Eckhardt WF III , Perese DA (eds) . Little , Brown and Company . Bos
ton, 1993 : 476 - 481.
12. Fleischer M. Local anesthesia is superior to spinal anesthesia for anorectal
surgical procedures (Abstract) in : American Surgery. Departement of
Surgery, Maimonides Medical Center, Brooklyn, New York, 1994 :
812 - 5.
13. Priguna S, Mardjono M. Neurologi Klinik Dasar. Jakarta : PT.Dian Rakyat:
1978 : 223 - 50.
14. Sperry R.J, Stirt J.A, Stone D.J. Manual of Neuroanesthesia. Toronto :
B.C. Decker Inc , 1989 : 37 - 66.
15. Ganong W.F. Fisiologi Kedokteran . Penerjemah : Sutarman. Jakarta : CV
EGC Penerbit Buku Kedokteran, 1979 : 171 - 2, 714 - 14.
16. Stricker K ; Steiner W , Post operative urinary retention. Anethesist, 40(5):
287-90, May,1991.

17. Guyton A.C. Miksi , Penyakit ginjal, Diuresis. Fisiologi Kedokteran. Penerjemah : Sutarman, Jakarta : CV. EGC Penerbit Buku Kedokteran , 1979 : 673 - 92.
18. Darmansjah. Farmakologi dan Terapi . Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta, 1973 : 13 - 8.
19. Smith N.T, Miller R.D, Corbascio A.N. Drug Introduction in Anesthesia. Philadelphia : Lea and Fibarger , 1981 : 260 - 77.
20. Stoelting R.K. Anticholinesterase. Drugs and Cholinergic agonist. Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice. J.B. Lippincott Company : Philadelphia, 1987 : 217 - 31.
21. Tjay T.H, Rahardja K. Obat-obat Penting Khasiat dan Penggunaannya. Schieldam : Jakarta , 1979 : 297 - 301.
22. Omoigui S . Obat-obatan Anestesia . Penerjemah R.F. Maulany M.Sc. Jakarta : CV EGC Penerbit Buku Kedokteran , 1997 : 256 - 59.
23. Murphy T M. Spinal , epidural and caudal anesthesia in Miller R D. Anesthesia New York , Churchill Livingstone 1981 : 650 - 77.
24. Covino B G Scott D . Hand book of epidural anesthesia and analgesia. Florida ; grune Stalon Inc . 1985 : 16 - 168.
25. Moore C Daniel . Single dose spinal anesthesia 4th ed . Charles C Thomas. Illionis USA 1967 : 368 - 69.

26. Bjarnesen L , Lose G . Post operative urinary retention. Kobenhavns Amts Sygehus I Glostrup , kirurgisk Afdeling D. Ugeskr Leager , 1991 : 1920 - 4.
27. Collins VJ. Complication during spinal anesthesia. In : Principles of Anesthesiology. 3rd ed . Philadelphia : Lea & Febirger, 1993 : 1 - 41.
28. Gentili M , Bonett F. Spinal clonidine produces less urinary retention than spinal morphine. In British Journal Anaesthesia 1996. 76 ; 872 - 73.
29. R. Erdy P Hd , Hariyo S . Efek premedikasi klonidin per oral pada blok sub arakhnoid dengan lidokain 5 % . Karya akhir. Semarang 1995.
30. Vandam D Leory. Complication of spinal and epidural anesthesia. In : Orkin K Frederich and Cooperman . eds. London : Lippincott Company , 1983 : 102 - 4.
31. Snow JC . Manual of Anesthesia . Boston : Little Brown and Co , 1982 : 135 - 6.