

**BAGIAN ILMU ANESTESI, PERAWATAN INTENSIF
DAN MANAJEMEN NYERI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

HASIL PENELITIAN

Mei 2013

**PENGARUH PEMBERIAN METOCLOPRAMID
20mg/IV TERHADAP KEJADIAN RETENSI URINE
PASCABEDAH DENGAN ANESTESI SPINAL
PADA PEMBEDAHAN ORTOPEDI EKSTREMITAS
BAWAH**



OLEH :
Arifuddin Side

KONSULEN :

Dr. Wahyudi Sp.An.KAP.

**DIBAWAKAN SEBAGAI SALAH SATU TUGAS
PADA PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
BIDANG STUDI ILMU ANESTESI, DAN TERAPI INTENSIF
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

**PENGARUH PEMBERIAN METOCLOPRAMID 20 MG/IV TERHADAP
KEJADIAN RETENSI URINE PASCABEDAH DENGAN ANESTESI
SPINAL PADA PEMBEDAHAN ORTOPEDI EKSTREMITAS BAWAH**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Dokter Spesialis

Program Studi

Ilmu Anestesi

Disusun dan diajukan oleh

ARIFUDDIN SIDE

kepada

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS
ILMU ANESTESI, PERAWATAN INTENSIF DAN MANAJEMEN NYERI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2013

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **ARIFUDDIN SIDE**
No.Stambuk : C113 208 110
Program Studi : Ilmu Anestesi
Pendidikan : Dokter Spesialis Fakultas Kedokteran Universitas
Hasanuddin

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Agustus 2013

Yang menyatakan

ARIFUDDIN SIDE

PRAKATA

Segala puji hanya milik Allah, rasa syukur saya panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas semua nikmat dan karunianya selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah berupa Tesis dengan baik. Salam dan shalawat kepada Rasulullah *shallallahu 'alaihi wa sallam*.

Tesis dengan judul **"Pengaruh pemberian metoclopramid 20 mg/iv terhadap kejadian retensi urine pascabedah dengan anestesi spinal pada pembedahan ortopedi ekstremitas bawah"** ini disusun sebagai salah satu syarat dan merupakan karya akhir dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) 1 Bidang studi Ilmu Anestesi, Perawatan Intensif dan Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Saya menyadari bahwa penulisan karya akhir ini jauh dari kesempurnaan, baik isi maupun bahasanya, sehingga kritik yang membangun diharapkan untuk perbaikan selanjutnya.

Pada kesempatan ini perkenankan saya menyampaikan rasa hormat dan terimakasih saya kepada :

1. Prof. DR. Dr. Idrus A. Paturusi, SpB, SpOT Rektor Universitas Hasanuddin. Prof. Dr. Irawan Yusuf, PhD Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Prof. DR. Dr. Syahrul Rauf, Sp.OG(K) Ketua Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk dapat mengikuti Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) 1 Bidang Studi Ilmu Anestesi, Perawatan Intensif dan Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
2. DR.dr, Muh. Ramli, Sp.An,KAP,KMN Ketua Bagian Ilmu Anestesi, Perawatan Intensif dan Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. DR.dr. Syafri K.Arif Sp.An.KIC.KAKV Ketua Program Studi Ilmu Anestesi, Perawatan Intensif dan Manajemen Nyeri, serta seluruh konsulen Bagian Ilmu Anestesi, Perawatan Intensif dan Manajemen Nyeri atas kesediaan untuk menerima, mendidik, membimbing dan memberi nasehat berharga

kepada saya selama mengikuti pendidikan ini.

3. Dr. Wahyudi, Sp.An.KAP selaku pembimbing yang telah meluangkan begitu banyak waktu yang sangat berharga untuk membimbing saya mulai dari perencanaan, pembuatan proposal hingga selesainya pembuatan karya akhir ini.
4. Para Direktur dan staf Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar atas kerjasama dan segala bantuan, fasilitas dan kerjasama yang diberikan selama saya mengikuti pendidikan ini.
5. Para teman sejawat peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, atas segala kerjasama dan bantuannya selama ini.
6. Para staf Bagian Ilmu Anestesi, Perawatan Intensif dan Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas hasanuddin, para perawat di ruang operasi, ICU, perawatan RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo makassar dan rumah sakit jejaring lainnya atas bantuan dan kerjasamanya.
7. Kepada kedua orang tua saya tercinta atas segala doa, nasehat, bimbingan dan kasih sayangnya kepada kami dalam mengikuti program pendidikan ini.
8. Kepada istriku tercinta dan kepada putra putriku atas segala kesabaran, doa, nasehat dan dukungan selama ini. Semoga Allah senantiasa menjadikan kalian sebagai penyejuk mata dan hatiku.

Akhir kata, semoga karya tulis akhir ini dapat bermamfaat bagi pengembangan ilmu kedokteran khususnya dibidang ilmu anestesi dan dapat diaplikasikan dalam pemberian pelayanan yang lebih berkualitas sesuai dengan nilai-nilai profesionalisme. Dan hanya kepada Allah segala kebaikan itu berasal, salam dan shalawan kepada Rasulullah *shallallahu 'alaihi wa sallam*.

Makassar, Agustus 2013

ARIFUDDIN SIDE

ABSTRAK

ARIFUDDIN SIDE. *Pengaruh pemberian metoclopramid 20 mg/iv terhadap kejadian retensi urine pascabedah dengan anestesi spinal pada pembedahan ortopedi ekstremitas bawah.* (dibimbing oleh Wahyudi).

Latar belakang: Retensi urine pascabedah adalah komplikasi yang sering timbul setelah anestesi spinal. Anestesi spinal akan menghambat hantaran sistem otonom parasimpatis pada medulla spinal segmen S2-4, akibatnya pelepasan asetilkolin post sinaps akan terhambat sehingga otot detrusor (otot polos) vesika urinaria tidak dapat berkontraksi.

Tujuan: Kami mengevaluasi pemberian metoclopramid sebagai agen parasimpatomimetik yang telah terbukti baik secara *in vivo* dan *in vitro* menghambat kerja dari enzim kolinesterase (PCHE dan ACHE) terhadap kejadian retensi urine pascabedah dengan anestesi spinal pada pembedahan ortopedi ekstremitas bawah.

Metode: Empat puluh pasien yang akan menjalani prosedur pembedahan elektif ortopedi ekstremitas bawah secara acak dibagi menjadi dua kelompok. Sebelum anestesi spinal dilakukan, kelompok M (n=20) diberikan metoclopramide 20 mg; kelompok N (n=20) diberikan *normal saline*. Pemakaian vasopressor, opioid dan antikolinergik intraoperatif dicatat, demikian pula waktu berkemih pertama serta kejadian retensi urine pascabedah.

Hasil: Waktu berkemih pertama pada kelompok M signifikan lebih singkat dibandingkan kelompok N yaitu $5,41 \pm 0,56$ dan $6,63 \pm 0,65$ ($P = 0,000$). Kejadian retensi urine pascabedah signifikan lebih rendah pada kelompok M ($P = 0,013$)

Kesimpulan: Metoclopramid 20 mg/iv sebelum anestesi spinal menurunkan kejadian retensi urine pascabedah pada pembedahan ortopedi ekstremitas bawah. Waktu mikturasi pertama lebih singkat dengan pemberian metoclopramid 20 mg/iv.

Kata kunci: Metoclopramid, anestesi spinal, asetilkolin, retensi urine pascabedah, pembedahan ortopedi ekstremitas bawah

ABSTRACT

ARIFUDDIN SIDE. *Reduction in Spinal-Induced Postoperative Urine Retention with Metoclopramide in Lower Extremity Orthopedic Surgery: A Randomized Double Blind, Placebo-Controlled Study* (Supervised by Wahyudi).

Background : Post operative urine retention(POUR) is frequent complication associated spinal anaesthesia by blocked parasymphies outonomic nervous sistem in spinal cord S2-S4. Result not released asetilcholine post synaptic. Smooth muscle of bladder fail to contraction

Objective : We evaluated the effect of metoclopramide as a parasympathomimetic that inhibited cholinesterase enzyme (PCHE and ACHE) *in vitro* and *in vivo* to post operative urine retention induced spinal anaesthesia in inferior extremity orthopedic electif surgery.

Methode : Fourty participants scheduled for inferior extremity orthopedic electif surgery randomly into two groups. Before induction of spinal anaesthesia Group M ($n = 20$) received intravenous metoclopramide 20 mg.; Group N ($n = 20$) received normal saline. Time first micturation and POUR were assessed.

Result : Time for first micturation significant shorter in Group M $5,41 \pm 0,56$ and $9,93 \pm 0,65$ in Group N ($P = 0,000$), and had significantly lower incidencesof POUR in Group M ($P = 0,013$)

Conclusion : Metoclopramide 20 mg given intravenously before spinal anaesthesia reduced POUR. Time for first micturation also lower in inferior extremity orthopedic electif surgery.

Keywords : Metoclopramide, spinal anaesthesia, aseticholine, post operative urine retention, inferior extremity orthopedic surgery

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATAK	I
ABSTRAK	Ii
<i>ABSTRACT</i>	Iv
DAFTAR ISI	V
DAFTAR TABEL	Vii
DAFTAR GAMBAR	Viii
DAFTAR GRAFIK	Ix
DAFTAR LAMPIRAN	X
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Anestesi spinal dan pembedahan ortopedi	6
B. Retensi Urine Pascabedah	7
1. Faktor Resiko Retensi Urine Pascabedah	8
2. Manajemen Klinik dari POUR	11
C. Anatomi dan Fisiologi Mikturasi	11
D. Metoclopramid	14
1. Metoclopramid dan sistem otonom parasimpatis	14
2. Efek samping metoclopramid	17

E. Hipotesis	17
F. Kerangka Teori	18
G. Kerangka Konsep	19
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Rancangan penelitian	20
B. Tempat dan waktu penelitian	20
C. Populasi dan sampel penelitian	
1. Populasi penelitian	20
2. Sampel penelitian	20
3. Kriteria inklusi	20
4. Kriteria eksklusi	21
5. Kriteria drop out	21
D. Perkiraan besaran sampel	21
E. Cara pemilihan sampel	22
F. Cara kerja	22
G. Alur penelitian	24
H. Metode Analisa	25
I. Variabel penelitian	25
J. Defenisi operasional	25
K. Kriteria obyektif	26
L. Aspek etis	27
BAB IV. HASIL PENELITIAN	
A. Karakteristik sampel peneltian	28
B. Perbandingan kejadian retensi urin pascabedah pada kedua kelompok	30
C. Perbandingan waktu mikturasi pertama pada kedua kelompok	31
D. Perbandingan jumlah cairan perioperatif kedua kelompok	32
BAB V. PEMBAHASAN	
A. Karakteristik subjek penelitian	
B. Perbandingan jumlah cairan perioperatif pada kedua	34

kelompok	34
C. Perbandingan kejadian retensi urin dan waktu pertama yang dibutuhkan untuk mikturasi pertama pada kedua kelompok	35
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	
B. Saran	
DAFTAR PUSTAKA	39
DAFTAR LAMPIRAN	39
	40
	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Anestesi spinal mulai luas dan populer digunakan sekitar tahun 1940-an. Prinsip kerja dari teknik ini adalah dengan menempatkan agen anestesi lokal kedalam ruang *subarachnoid* disekitar berkas saraf yang keluar dari medulla spinalis. Adanya agen anestesi lokal disekitar berkas-berkas saraf akan menyebabkan tidak dapat dihantarkannya (blok) dari impuls baik yang akan dihantarkan menuju sentral maupun impuls yang akan dihantarkan ke perifer sesuai dengan panjang segmen yang diblok. Penghambatan hantaran ini dapat terjadi pada sistem otonom dan somatik motorik maupun sensorik.^{1,2,3}

Anestesi spinal merupakan pilihan pada banyak prosedur operasi, terutama pada prosedur ortopedi ekstremitas bawah seperti yang dilakukan oleh Maurer SG dkk, pada prosedur *total hip arthroplasty* dikatakan teknik spinal anestesi lebih superior dibandingkan dengan teknik anestesi umum. Hal yang sama dikatakan oleh Gonano C dkk, pada pembedahan *hip and knee replacement*, teknik spinal anestesi lebih efektif dalam hal biaya maupun skala nyeri selama observasi di PACU.^{4,5}

Penghambatan hantaran pada teknik anestesi spinal juga menimbulkan perubahan fisiologis pada beberapa sistem tubuh. Selain hilangnya respon motorik dan sensoris segmen yang terblok, spinal anestesi akan menyebabkan

penurunan tekanan darah (hipotensi) yang juga dapat disertai dengan penurunan frekuensi denyut jantung (bradikardi).^{1,2,3}

Selain itu, blok vertebra lumbar dan sakral akibat spinal anestesi akan menyebabkan blok baik pada sistem simpatis maupun parasimpatis yang mengontrol fungsi dari vesikaurinaria. Hilangnya kontrol otonomik pada vesikaurinaria akan mengakibatkan timbulnya retensi urine, efek samping yang diatasi dengan pemasangan kateter urine.^{1,2,3}

Disisi lain pemasangan kateter urine adalah tindakan invasif yang bukan tanpa resiko. *Cateter-related urinary tract infection (UTI)* adalah komplikasi yang paling sering terjadi. Ketika suatu kateter dipasang maka insiden bakteriuria akan terjadi 3-10% setiap harinya, sekitar 10-30% pasien yang dilakukan pemasangan kateter urine akan berkembang menjadi bakteriuria yang mungkin asimtomatik. Sekitar 80% UTI berhubungan dengan kateter urine dan hanya 5-10% disebabkan oleh manipulasi genitourinaria. Meskipun tindakan kateter urine dilakukan dengan prosedur aseptik dan steril, 1-48% tetap akan berkembang menjadi infeksi. Pemasangan kateter urine akan meningkatkan lama perawatan dirumahsakit dan peningkatan biaya perawatan. Salgado dkk menemukan resiko infeksi lain seperti perinefritis, vesikular dan uretral abses, prostatitis, *orchitis* dan epididimitis. Lowthian lebih jauh menyebutkan komplikasi lain akibat pemasangan kateter urine antara lain, trauma, striktur uretra, *bladder calculi*, perforasi uretra dan perubahan neoplastik.^{6,7}

Pemasangan kateter urine merupakan tindakan invasif kedua penyebab bakteremia setelah pemasangan kateter vena sentral. Pratt dkk menyatakan seperti

yang dipublikasikan oleh *national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infection (HCAI)* bahwa pemasangan kateter urine pada seorang pasien berarti menempatkan pasien tersebut pada kondisi berbahaya timbulnya infeksi traktus urinarius. Oleh karena itu diperlukan tindakan yang dapat menurunkan resiko terjadinya retensi urine akibat blok otonom spinal anestesi.^{7,8}

Terjadinya blok parasimpatis akibat anestesi spinal akan menyebabkan tidak terlepasnya Achetilcolin (Ach) pada postganglion yang pada akhirnya tidak memungkinkan terjadinya kontraksi dari vesika urinaria (buli-buli) meskipun impuls peregangan otot buli-buli telah terjadi, akibatnya tidak akan terjadi proses mikturasi.^{1,2}

Metoclopramid adalah agen antiemetik dan prokinetik yang lazim digunakan dibidang anestesi sebagai obat premedikasi pada dosis 10-20 mg/iv. Metoclopramid telah dibuktikan baik secara *invitro* maupun *invivo* menghambat kerja dari Plasmacholinesterase (PCHE) dan Achetilcolinesterase (Ache).

Metoclopramid telah dibuktikan baik secara *invivo* maupun *invitro* tentang efek penghambatan tersebut. Kambam JR dkk, melakukan penelitian terhadap efek metoclopramid terhadap plasma esetilkolinesterase (PCHE) secara *invitro* pada konsentrasi 0.05,0.1,0.5,1.0,2.5 dan 5.0 mikrogram/ml, data yang diperoleh menunjukkan penurunan aktivitas PCHE pada semua konsentrasi metoclopramid yang diteliti. Lebih jauh peneliti menyampaikan hal yang perlu diwaspadai akan efek tersebut terhadap pemakaian suksinilkolin dan anestetik lokal golongan ester terutama pada dosis besar yang juga diberikan metoklopramide.⁹

Kao YJ dkk, melakukan penelitian terhadap sejumlah wanita yang akan menjalani prosedur ligasi tuba dengan anestesi umum pelumpuh otot dengan suxamethonium dan menemukan waktu blok rata-rata setelah pemberian suxamethonium 1 mg/kg adalah 8,0 menit, 9,83 menit, dan 12,45 menit pada kelompok kontrol, metoklopramide 10 mg, dan metoklopramide 20 mg dan menyimpulkan bahwa metoklopramid adalah inhibitor poten terhadap PCHE dan ACHE.¹⁰

Selain itu metoclopramid juga memiliki sifat parasimpatomimetik yang memicu respon parasimpatik untuk melepaskan Achetilcoline (Ach) dan meningkatkan jumlah Ach yang dilepaskan.^{9,10,11}

Dengan kondisi ini diharapkan meskipun terjadi blok parasimpatis akibat anestesi spinal, kontraksi otot detrusor buli-buli tetap memungkinkan untuk terjadi dengan pemberian metoclopramid.

B. RUMUSAN MASALAH

Dengan memperhatikan latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : Apakah pemberian metoclopramid menurunkan resiko terjadinya retensi urine setelah dilakukan anestesi spinal pada pembedahan ortopedi ekstremitas bawah?.

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan umum

Melihat pengaruh pemberian metoclopramid terhadap kejadian retensi urine pascabedah pada pembedahan ortopedi ekstremitas bawah dengan anestesi spinal.

2. Tujuan khusus

- a. Menilai jumlah kejadian retensi urine pascabedah dengan pemberian metoclopramid 20 mg/iv
- b. Menilai jumlah kejadian retensi urine dengan pemberian placebo NaCl 0,9% 4 ml
- c. Membandingkan jumlah kejadian retensi urine pascabedah pada kelompok pemberian metoclopramid 20 mg/iv dan kelompok pemberian placebo NaCl 0,9% 4 ml

D. MANFAAT PENELITIAN

Dari hasil penelitian ini diharapkan

1. Dapat diperoleh informasi tentang pengaruh pemberian metoclopramid terhadap kejadian retensi urine pascabedah.
2. Dapat menjadi modalitas untuk mengurangi resiko efek samping spinal anestesi berupa retensi urine pascabedah, sehingga menurunkan resiko komplikasi akibat pemasangan kateter urine.
3. Dapat digunakan sebagai modalitas untuk prosedur-prosedur pembedahan perawatan singkat dengan teknik anestesi spinal.

E. KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian ini belum pernah dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. ANESTESI SPINAL DAN PEMBEDAHAN ORTOPEDI

Anestesi spinal adalah teknik anestesi dengan menempatkan agen anestesi lokal kedalam ruang intratekal/subarachnoid, teknik ini dikontraindikasikan terhadap beberapa kondisi sebagaimana yang terdapat pada tabel 1. Agen anestesi lokal ini akan menghambat proses transmisi dari rangkaian proses nyeri. Anestesi spinal akan berefek pada beberapa sistem organ. Pada sistem kardiovaskuler, anestesi spinal akan menyebabkan hipotensi. Beberapa ahli menggunakan loading koloid (6 ml/kgbb) sebelum spinal, terapi lain adalah dengan efedrin 5-10 mg. Efek kardiovaskuler yang lain adalah bradikardi diterapi dengan sulfas atropine.^{1,2,12}

Tabel 1: Kontraindikasi anestesi spinal. Dikutip dari kepustakaan no.1

Absolut	Relatif	Kontroversi
Aorta/mitral stenosis berat	Sepsis	Prosedur operasi bagian belakang
Infeksi pada daerah insersi	Pasien tidak kooperatif	Ketidakmampaun berkomunikasi dengan pasien
Pasien menolak	Defisit neurologis	Prosedur pembedahan yang kompleks
Gangguan koagulasi	Deformitas spinal berat	Operasi lama
Hipovolemik berat		Operasi dengan prediksi perdarahan massif
TIK meningkat		

Keterangan : TIK : Tekanan intra kranial

Regional anestesi termasuk anestesi spinal telah digunakan pada banyak prosedur pembedahan ortopedi. Selama prosedur pembedahan, anestesi spinal digunakan sebagai kontrol nyeri primer. Dibandingkan dengan anestesi umum, spinal anestesi mempunyai banyak kelebihan termasuk perdarahan selama pembedahan lebih sedikit disebabkan tekanan arteri dan vena yang rendah, pemeliharaan sirkulasi darah yang pada akhirnya mengurangi resiko *deep vein thrombosis* ekstremitas inferior dan mengurangi tingkat infeksi.¹³

Jordan dkk, setelah melakukan penelitian pada 501 pasien yang akan menjalani pembedahan fraktur enkel dengan anestesi umum dan anestesi spinal menyimpulkan bahwa dengan anestesi spinal lebih cepat dalam perbaikan fungsi dan bebas nyeri yang lebih baik.¹⁴

B. RETENSI URINE PASCABEDAH

Retensi urine adalah permasalahan pascabedah yang sering ditemukan, umumnya dihubungkan dengan resiko overdistensi dan kerusakan otot detrusor secara permanen. Kerusakan otot detrusor ditandai dengan adanya permasalahan motilitas atau bahkan atoni. Selain itu retensi dalam jumlah banyak merupakan faktor predisposisi kesulitan mikturasi yang semakin lama.¹⁵

Kateterisasi urine adalah prosedur yang umumnya digunakan pada pasien yang menjalani prosedur pembedahan mayor yang membutuhkan pengawasan terhadap *urine output*, penuntun volume resusitasi dan sebagai petanda terhadap kondisi hemodinamik yang stabil. Dengan semakin meningkatnya jumlah prosedur pembedahan rawat jalan dan prosedur pembedahan perawatan singkat,

pemasangan kateter urine semakin dikurangi untuk mengurangi tindakan yang dilakukan dan mengurangi lama perawatan.¹³

Retensi urine pascabedah (*Postoperative urine retention-POUR-*) didefinisikan sebagai ketidakmampuan untuk mengosongkan buli-buli ketika telah tersisi penuh. Diagnosa POUR dapat dilakukan dengan salah satu dari tiga metode yaitu pemeriksaan klinik, kateterisasi urine dan pemeriksaan ultrasonografi (USG). Pada pemeriksaan klinik akan didapatkan keluhan rasa penuh pada buli-buli disertai ketidakmampuan untuk mengosongkannya, buli-buli dapat teraba diatas suprapubik yang akan menambah sensasi rasa penuh apabila dilakukan penekanan. Rasa tidak nyaman disertai sensasi untuk berkemih atau buli-buli dapat teraba suprapubik terjadi apabila volume urine lebih dari 400 ml. Kateterisasi urine dapat digunakan untuk diagnosa maupun sebagai pengobatan. Pemeriksaan USG merupakan teknik diagnosa yang paling akurat. Greig dkk, menunjukkan bahwa selama laparaskopi kolesistektomi pemeriksaan buli-buli dengan USG sebelum prosedur lebih akurat dibandingkan dengan pemeriksaan klinis terutama pada pasien dengan obesitas. Pavlin dkk, menunjukkan pasien dengan volume urine dengan USG lebih dari 600 ml memiliki resiko untuk POUR meskipun mampu untuk berkemih.^{13,15,16}

1. FAKTOR RESIKO RETENSI URINE PASCABEDAH

a. Umur dan jenis kelamin

Kejadian POUR meningkat 2,4 kali pada kelompok umur lebih dari 50 tahun, proses degenerasi saraf pada usia diatas 50 tahun menyebabkan disfungsi sistem urinarius. Insiden POUR juga terlihat lebih tinggi pada

laki-laki dibandingkan wanita, hal ini dihubungkan dengan kelainan patologis terkait jenis kelamin seperti hipertropi prostat pada laki-laki.¹³

b. Cairan intravena perioperatif

Jumlah cairan perioperatif yang diberikan dapat mempengaruhi kejadian POUR. Pada pasien yang menjalani prosedur repair hernia dan pembedahan anorektal yang mendapatkan cairan intravena perioperatif lebih dari 750 ml beresiko mengalami POUR 2,3 kali lebih besar. Jumlah cairan intravena yang berlebih akan mengakibatkan pengisian buli-buli juga akan meningkat terutama pada pasien dengan anestesi spinal yang persepsi terhadap pengisian buli-buli yang telah hilang.¹³

c. Lama operasi

Pemanjangan waktu operasi dapat menyebabkan POUR. Hal ini dihubungkan dengan meningkatnya jumlah cairan yang diberikan, selain itu juga dihubungkan dengan peningkatan *stress responed* akibat pembedahan. *Stress responed* pada pembedahan ditandai dengan peningkatan sekresi hormon kelenjar hipofise dan aktivasi dari sistem saraf simpatis. Sekresi ADH oleh kelenjar hipofise posterior akan menyebabkan retensi cairan dan produksi urine pekat dengan bekerja langsung pada ginjal. Peningkatan aktifitas simpatis akan mengaktifkan sistem rennin-angiotensin-aldosteron meningkatkan reabsorpsi Na dan air pada tubulus ginjal.^{13,17}

d. Obat perioperatif

Medikasi yang biasa diberikan seperti agen antikolinergik, beta bloker, dan agen simpatomimetik dapat mempengaruhi fungsi vesika urinaria.^{13,17}

e. Anestesi umum

Penggunaan obat-obat anestesi pada teknik anestesi umum dapat menyebabkan perubahan fungsi dari bului-buli. Penelitian pada anjing dan tikus memperlihatkan efek penurunan kontraksi otot detrusor oleh diazepam, pentobarbital dan propofol. Demikian pula dengan agen anestesi *volatile* seperti isofluran, halotan. Efek ini disebabkan oleh inhibisi pada pusat mikturasi di pons dan kontrol sadar pada korteks serebri. Obat anestesi lain yang mempengaruhi terjadinya retensi urine adalah opioid.^{13,17}

f. Anestesi blokade konduksi

Kejadian POUR pada teknik anestesi regional (spinal dan epidural) dihubungkan dengan blokade konduksi pada medulla spinalis setingkat segmen S2-S4. Blokade konduksi akan menghambat impuls dari dan ke bului-buli menyebabkan retensi urine.¹³

Berbagai laporan telah dipublikasikan tentang insidens POUR termasuk hubungannya dengan teknik anestesi spinal yang dilakukan. Petros dkk, terhadap 111 pasien yang akan menjalani prosedur pembedahan anorectal dengan anestesi spinal melaporkan tingkat retensi urine pascabedah sebesar 32%. Petersen dkk, pada 6 pasien yang menjalani prosedur *hip and knee arthroplasty* dengan anestesi spinal mendapatkan kejadian POUR sebanyak 50%. Song dkk, pada 25 pasien

dengan hernia inguinalis lateral yang akan menjalani prosedur herniorafi rawat jalan dengan anestesi spinal mendapatkan kejadian POUR sebanyak 20%.^{18,19,20}

Obat anestesi lokal diruang intratekal akan bekerja pada berkas saraf *spinal cord* segmen S2-S4 dengan melakukan blok pada transmisi afferent dan efferent dari dan ke buli-buli. Sensasi untuk mengosongkan buli-buli akan hilang 30 sampai 60 detik setelah injeksi obat anestesi lokal keruang intratekal, tetapi sensasi peregangan dari pengisian buli-buli masih tetap ada. Blok detrusor terjadi sempurna 2-5 menit setelah injeksi obat anestesi lokal. Insiden POUR lebih rendah ketika obat anestesi lokal diberikan tanpa opioid.^{1,13}

2. MANAJEMEN KLINIK DARI POUR

Tindakan pencegahan POUR dibutuhkan identifikasi adanya faktor resiko perioperatif dari pasien. Strategi farmakologi dibutuhkan untuk mencegah terjadinya POUR. Nyeri pasca bedah dan faktor-faktor yang dapat menstimulasi peningkatan tonus simpatis dapat meningkatkan resiko terjadinya POUR pasca bedah. Pemakaian kateter urine merupakan pengobatan standar apabila terjadi retensi urine pascabedah.¹³

C. ANATOMI DAN FISILOGI MIKTURASI

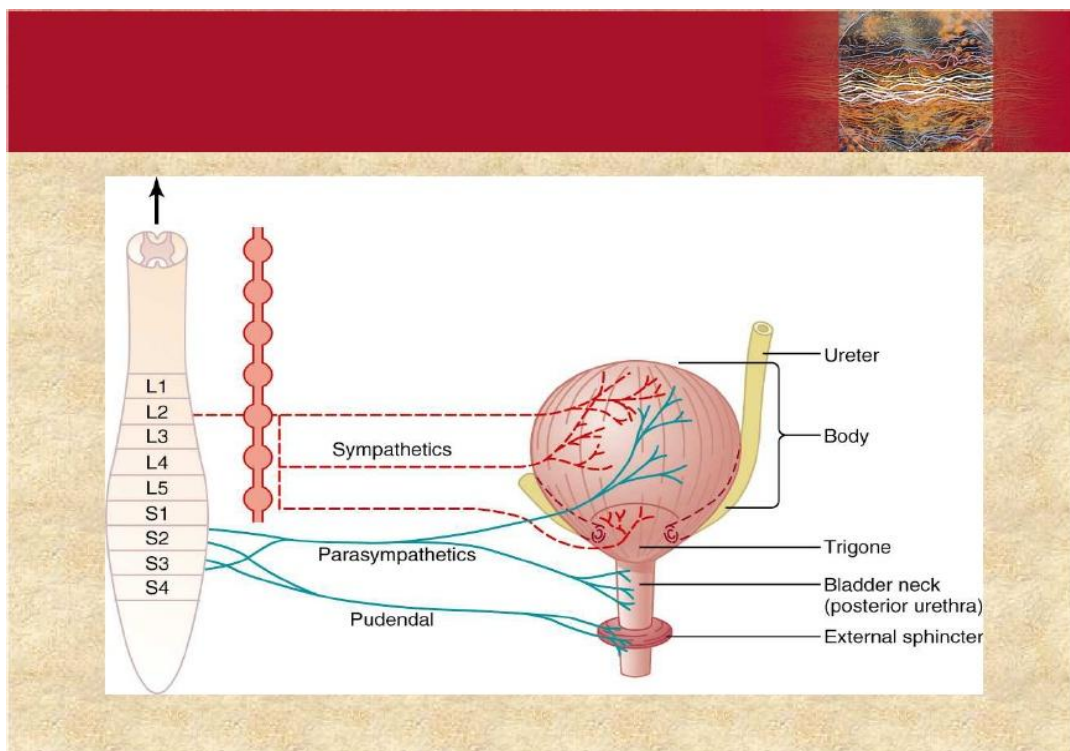
Mikturasi atau berkemih adalah proses pengosongan buli-buli. Proses ini terdiri dari dua tahap; pertama, buli-buli akan terisi secara terus-menerus sampai dinding buli-buli akan mengalami peregangan hingga batas ambang, proses kedua yaitu bekerjanya refleks saraf yang dikenal sebagai *micturation reflex* yang selanjutnya akan mengosongkan buli-buli yang telah mengalami peregangan, atau apabila tidak terjadi, setidaknya akan timbul sensasi untuk mengeluarkan urine.

Meskipun *micturation reflex* adalah suatu proses otonom yang melibatkan *spinal cord*, proses mikturasi juga dapat dihambat atau difasilitasi secara sentral di batang otak atau korteks serebri.²¹

Vesika urinaria (buli-buli) sebagaimana digambarkan pada gambar 1, adalah suatu struktur yang dibentuk oleh otot polos yang disebut otot detrusor, ketika berkontraksi tekanan dalam ruang buli-buli sekitar 40 – 60 mmHg. Kontraksi buli-buli ini adalah tahapan utama dari pengosongan buli-buli. Dibagian posterior dari buli-buli terdapat struktur *trigonum* tempat bermuara kedua ureter. Distal *trigonum* adalah bagian buli-buli yang disebut *bladder neck*. Dibentuk oleh otot detrusor dengan jaringan elastis yang lebih banyak, jaringan otot yang membentuk struktur ini disebut *spincter interna*. Spinkter ini mencegah pengosongan buli-buli sampai tekanan dalam buli-buli mencapai batas ambang. Kelanjutan dari *bladder neck* adalah *diafragma urogenital* yang mengandung lapisan otot lurik disebut *spincter eksterna* yang bersifat volunter. Spinkter ini secara sadar mencegah pengosongan buli-buli, meskipun sensasi untuk mengosongkan buli-buli telah ada.^{13,21}

Persarafan dari vesikaurinaria dibentuk oleh *nervus pelvicius pleksus sacralis* yang terutama dibentuk oleh berkas saraf dari vertebra S2 – S3. Berkas saraf ini bersifat motorik dan sensorik. Berkas saraf sensoris mendeteksi derajat peregangan dari dinding buli-buli. Berkas motorik buli-buli adalah berkas saraf parasimpatis yang ganglion terminasinya berada di dinding buli-buli pada otot-otot detrusor buli-buli (gambar 2).^{13,21}

Berkas saraf lain yang juga memiliki peran penting dalam proses pengosongan bulibli adalah berkas saraf skeletal yang dihantarkan oleh *pudendal nerves* terhadap spinkter eksterna buli-buli. Ini merupakan berkas saraf somatik yang bersifat volunter. Selaian berkas parasimpatis, vesika urinaria juga diinervasi oleh sistem simpatis melalui *nervus hipogastrikus* dibentuk oleh medulla spinalis segmen L2. Berkas saraf simpatis ini memberikan efek kecil terhadap kontraksi buli-buli namun berkas sensoris yang menginervasi buli-buli adalah berkas simpatis yang penting terhadap sensasi penuh dan nyeri dari buli-buli.^{13,21}



Gambar 1: Anatomi dan persarafan vesika urinaria.
Dikutip dari kepustakaan no.21

Kontraksi dari otot-otot detrusor buli-buli adalah fase utama dari suatu proses mikturasi. Kontraksi ini difasilitasi oleh berkas saraf parasimpatis dimana ujung ganglion (post ganglion parasimpatis) berhubungan langsung dengan sel-sel

dari otot detrusor buli-buli. Ketika peregangan dari otot detrusor buli-buli telah mencapai batas ambang, sistem parasimpatis akan memberi respon dengan melepaskan mediator kimia *asetilkolin* (Ach) yang memungkinkan otot detrusor buli-buli untuk berkontraksi. Ach yang dilepaskan dicelah sinaps akan diurai menjadi kolin dan asetat oleh enzim *asetilkolinesterase* (gambar 3).^{13,21}

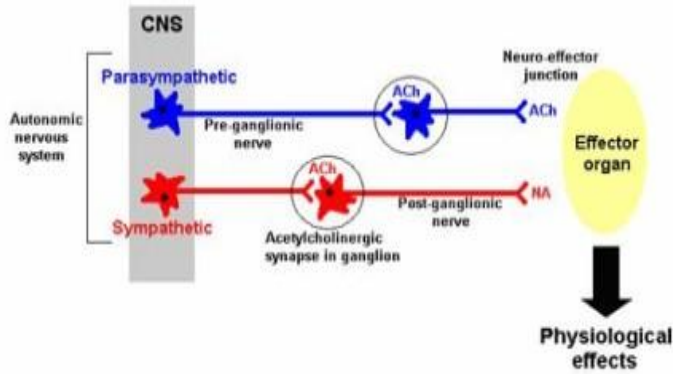
D. METOCLOPRAMID

Metoclopramid merupakan antagonis dopamin yang memiliki struktur hampir sama dengan prokainamide tetapi tidak memiliki efek anestesi lokal. Metoclopramid biasa digunakan sebagai premedikasi agen antiemetik dan prokinetik gastrointestinal. Efek stimulasi saluran cerna ini disebabkan baik oleh efek sentral maupun efek perifer. Pada tingkat sentral metoclopramid melakukan penghambatan dopaminergik, berkerja pada sistem serotonergik-5-hydroxy-triptamine (5-HT) sama dengan anti emetik sentral lainnya seperti ondansentron. Pada tingkat perifer metoclopramid merupakan agen parasimpatomimetik dan secara *in vivo* dan *invitro* terbukti menghambat enzim *cholinesterase (plasma cholinesterase-PCHE- dan asetilkolinesterase-Ache-)*.^{9,10,22,23}

1. METOCLOPRAMID DAN SISTEM OTONOM PARASIMPATIS

Selain efek sentral, pada tingkat perifer metoclopramid berkerja dengan melakukan penghambatan terhadap enzim *cholinesterase PCHE dan ACHE*. Metoclopramid merupakan prokinetik saluran cerna yang bersifat parasimpatomimetik, meningkatkan tonus parasimpatis dan meningkatkan jumlah Ach yang dilepaskan pada postganglion.^{9,22}

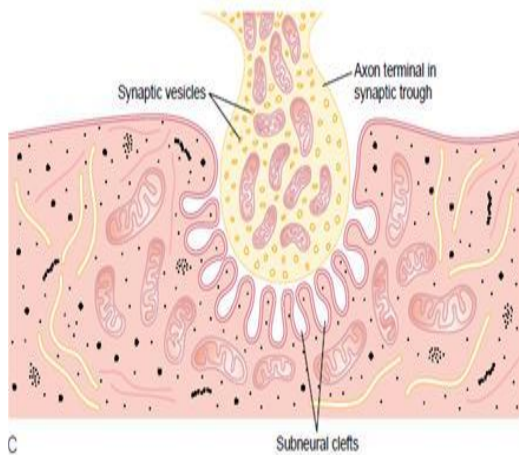
The main components of the autonomic nervous system.....



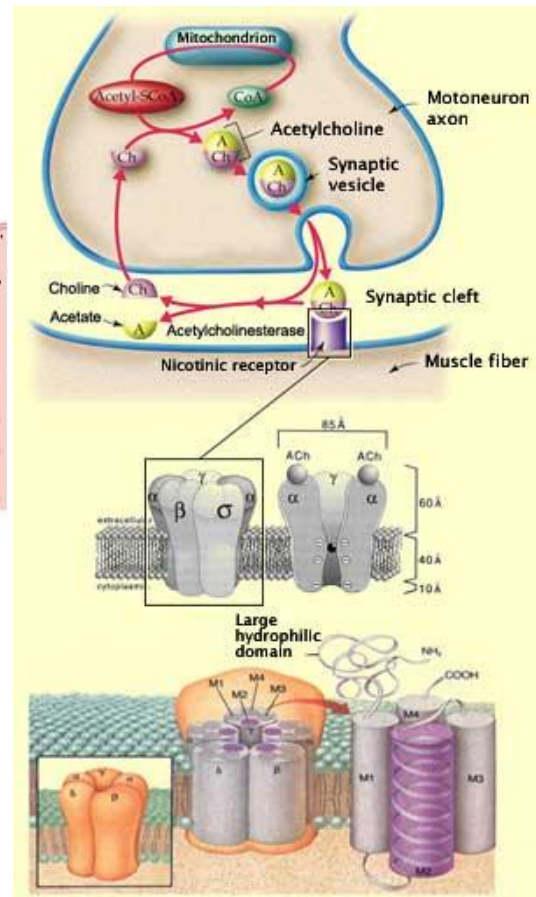
Gambar 2 : Komponen utama dari sistem saraf otonom.
Dikutip dari kepustakaan no.21

Skinner dkk, melakukan penelitian melihat pengaruh metoklopramide terhadap plasma kolinesterase serta durasi kerja dari mivacurium dan menyimpulkan bahwa metoclopramid memperpanjang durasi kerja dari mivacurium.²³

A



Gambar 3 : (A) Posisi pertemuan saraf terminal (post ganglion) dgn sel otot, (B) Pelepasan Ach pada celah sinaps dan penguraian Ach menjadi cholin dan asetat oleh enzim Ache .
Dikutip dari kepustakaan no.21



B

Turner dkk, melakukan penelitian untuk melihat pengaruh blok neuromuscular suxamethonium yang diberikan antihistamin tipe 2 (ranitidin 80 mg, cimetidin 400 mg, dan famotidin 20 mg) atau metoclopramid 10 mg pada pasien yang mendapatkan suxamethonium untuk fasilitas intubasi pada 70 pasien postpartum yang akan menjalani prosedur ligasi tuba dan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada kelompok ranitidin, cimetidin, dan famotidin, tetapi mengalami pemanjangan pada kelompok metoclopramid.²⁴

Metoclopramid sebagai antikolinesterase juga telah digunakan sebagai adjuvant analgesia. Vella dkk, melakukan penelitian pada 477 wanita bersalin yang diberikan metoclopramid 10 mg, prometazin 25 mg dan placebo setelah pemberian pertama petidin dan menyimpulkan bahwa kelompok metoclopramid secara signifikan lebih baik dibandingkan prometazin dari skala nyeri dan durasi pemberian analgesia dari pemberian pertama.²⁵

Rosenblatt dkk, melakukan penelitian uji acak tersamar ganda untuk melihat efek metoclopramid terhadap nyeri dan kebutuhan analgesia pada wanita hamil trimester kedua yang akan menjalani terminasi dengan induksi prostaglandin. Setelah dilakukan induksi, 7 wanita diberikan metoclopramid intravena 10 mg dan 8 wanita mendapatkan NaCl kemudian dilanjutkan dengan pemberian PCA morfin. Diperoleh hasil bahwa pemberian *single dose* metoclopramid menurunkan tingkat nyeri dan kebutuhan PCA morfin, metoclopramid sepertinya juga dapat digunakan untuk nyeri ginekologi lainnya.²⁶

2. EFEK SAMPING METOCLOPRAMID

Abdominal cramp dapat terjadi apabila metoclopramid diberikan secara cepat (<3menit). Efek sentra dari metoclopramid dapat menimbulkan efek samping berupa gelisah, mengantuk, rasa lelah, dan lesu. Gejala ekstrapiramidal umumnya terjadi pada metoclopramid pemberian 1-2 mg/kgbb. Gejala ekstrapiramidal berupa distonik akut pernah dilaporkan dengan insidens 0,2% pada pasien yang mendapat metoclopramid sampai dengan 40mg/hari. Metoclopramid sebaiknya tidak diberikan bersama dengan penotiazin, atau pasien dengan riwayat gejala ekstrapiramidal ataupun kejang, pasien yang sementara dengan pengobatan antidepresan trisiklik.²²

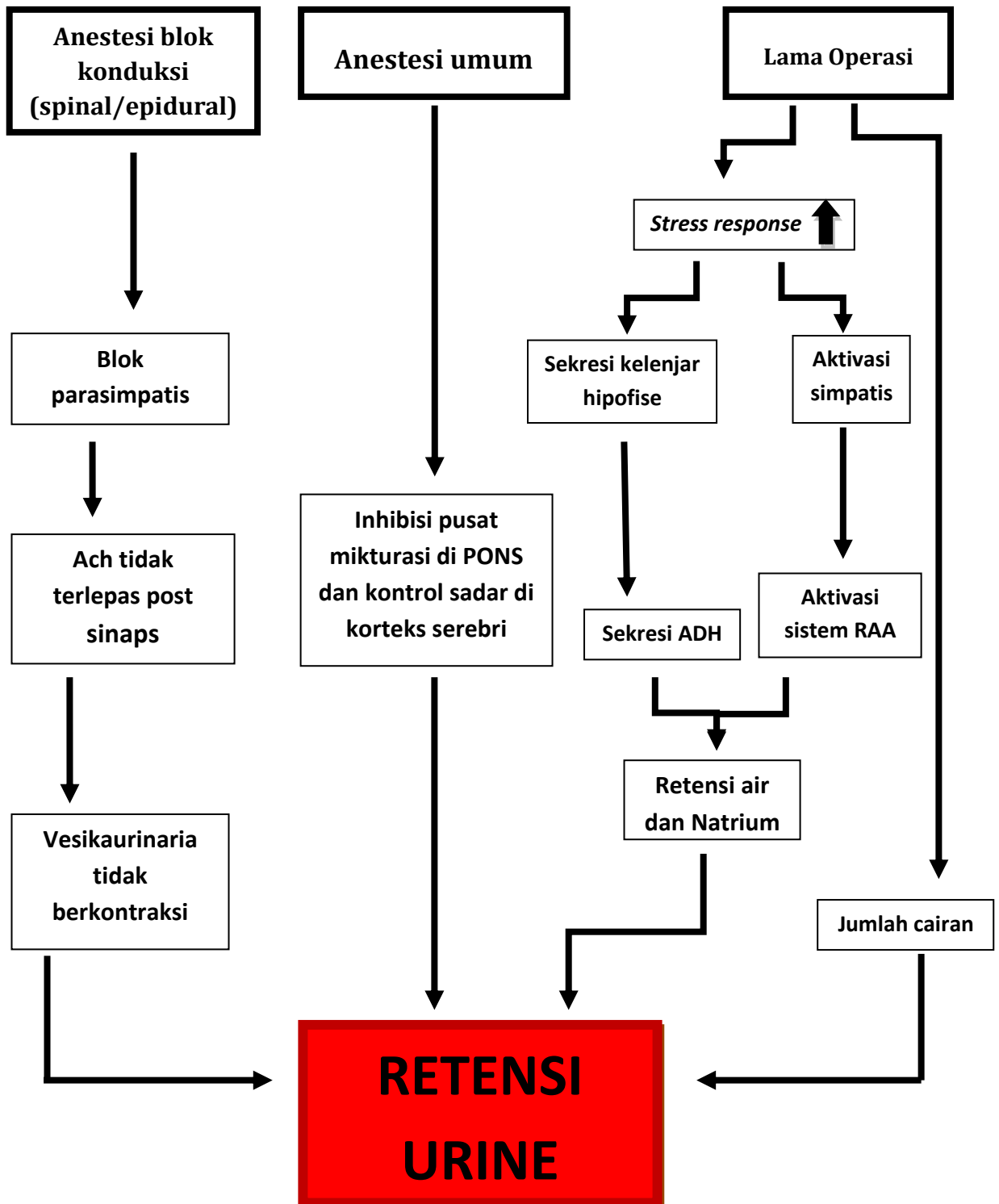
Pengobatan terhadap efek samping maupun intoksikasi bersifat simptomatis dan suportif, untuk pengobatan efek samping dapat diberikan antikolinergik seperti difenhidramin dan sulfas atropine. Gejala efek samping dan intoksikasi metoclopramid bersifat *self limiting* dan akan berkurang dalam 24 jam.²²

F. HIPOTESIS

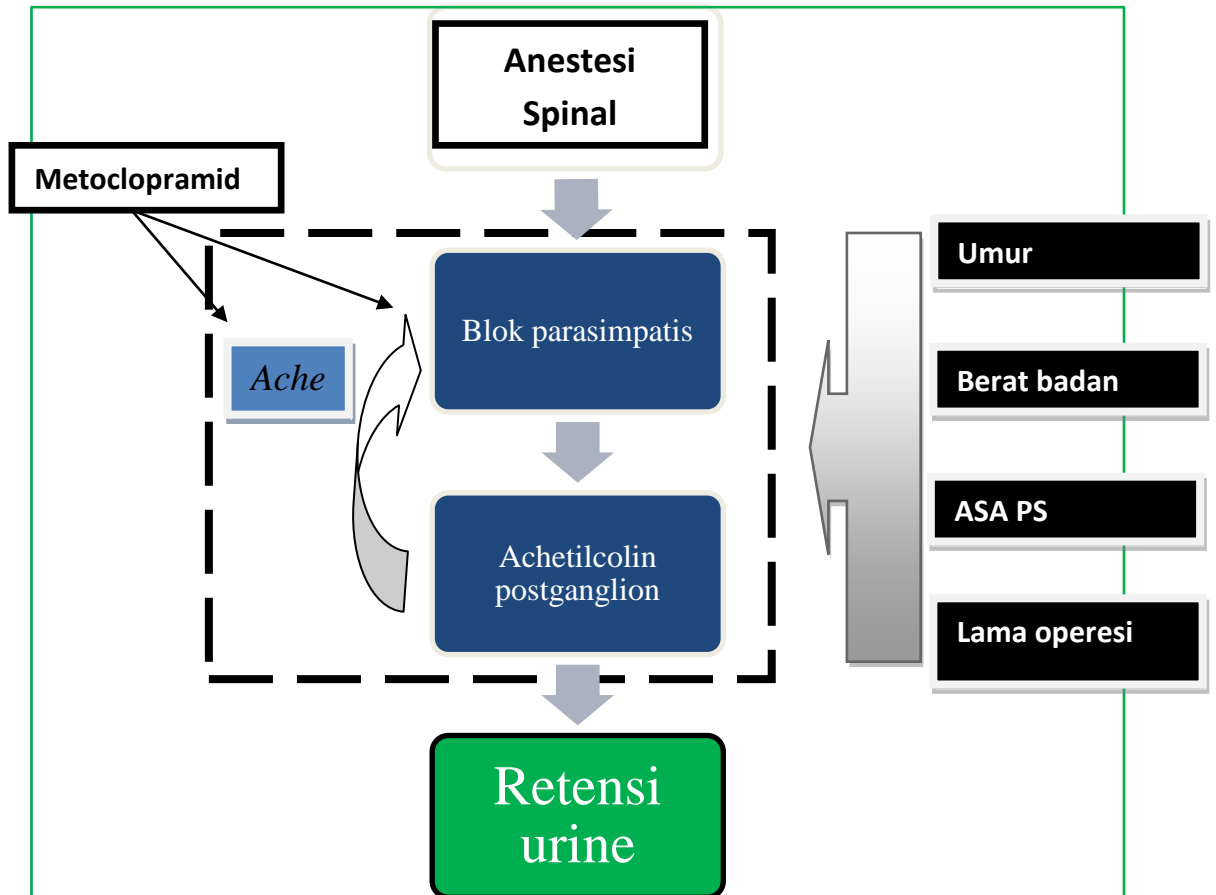
Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

Pemberian metoclopramid akan menurunkan resiko terjadinya retensi urine pascabedah pada pembedahan ortopedi ekstremitas bawah dengan anestesi spinal.



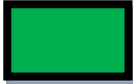

G. KERANGKA TEORI



H. KERANGKA KONSEP



Keterangan :

-  Variabel antara
-  Variabel bebas
-  Variabel tergantung
-  Variabel kendali