

CAPD

Alternatif Terapi Pengganti Ginjal

Cara Pemasangan dan Mengatasi Komplikasi

Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD

CAPD

**ALTERNATIF TERAPI PENGGANTI GINJAL
Cara Pemasangan dan Mengatasi Komplikasi**

Sanksi Pelanggaran Hak Cipta

Undang-Undang Republik Indonesia No. 19 Tahun 2002
tentang Hak Cipta

Lingkup Hak Cipta

Pasal 2:

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta dan pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Ketentuan Pidana

Pasal 72:

1. Barang siapa dengan sengaja atau tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

CAPD
ALTERNATIF TERAPI PENGGANTI GINJAL
Cara Pemasangan dan Mengatasi Komplikasi

Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD

Penerbit
Masagena Press
2018

CAPD

ALTERNATIF TERAPI PENGGANTI GINJAL

Cara Pemasangan dan Mengatasi Komplikasi

Copyright © 2018 Masagena Press
All Right Reserved
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Penulis:

Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD

Penyunting:

- Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes, Sp.PD, KGH,
Sp.GK, FINASIM
- Dr. dr. Hasyim Kasim, Sp.PD, KGH, FINASIM

Desain Sampul : Masagena @rt
Tata Letak : Amiruddin Dadi
Cetakan : Pertama, Juni 2018
Ukuran : 13,7 x 20 cm
Jumlah Halaman : viii + 94
ISBN : 978-602-0924-50-2(100)

Diterbitkan oleh:

Masagena Press
Griya Sudiang Permai Blok A3 No. 2
Makassar - Sulawesi Selatan
Telp/Fax: 0411-552994
Email: masagenapress@gmail.com
Anggota IKAPI

KATA PENGANTAR

Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) merupakan sebuah alternatif dimana penderita gagal ginjal dapat melakukan cuci darah sendiri dirumah tanpa menggunakan mesin khusus untuk cuci darah. Untuk pasien yang mau menerapkan cuci darah dengan CAPD terlebih dahulu harus dipasang sebuah kateter/selang didalam rongga abdomen, pemasangan ini melalui tindakan operasi. Fungsi dipasangnya alat kateter/selang CAPD ini sebagai sarana pembuangan cairan yang dimasukan dan dikeluarkan untuk menarik racun atau sisa makanan yang kita minum dan makan.

Keberhasilan penggunaan CAPD pada pasien gagal ginjal tidak bisa dipisahkan dari keberhasilan cara pemasangan kateter CAPD, untuk itu pada kesempatan ini penulis mencoba membuat tulisan tentang tata cara pemasangan CAPD dengan beberapa metode dan cara penanganan adanya komplikasi akibat pemasangan CAPD.

Harapan penulis kiranya buku ini dapat digunakan sebagai bahan atas cara pemasangan CAPD bagi dokter bedah serta semua yang berkecimpung dalam penanganan penggunaan CAPD dan mampu mengatasi komplikasinya.

Makassar, Juni 2018
Penulis

Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada senior dan rekan kerja di Divisi Bedah Digestif Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberikan dorongan dan motivasi pada penulis, dr. Murny A. Rauf, Sp.B-KBD, dr. Sulaihi, Sp.B-KBD, dr. Farid W. Husain, Sp.B-KBD, Dr. dr. Ibrahim Labeda, Sp.B-KBD, Dr. dr. Ronald E. Lusikooy, Sp.B-KBD, dr. Mappincara, Sp.B-KBD, dr. Samuel Sampetoding, Sp.B-KBD, dr. Iwan Dani, Sp.B-KBD, dr. Ihwan Kusuma, Sp.B-KBD dan dr. Julianus A. Uwuratuw, Sp.B-KBD, serta kepada Devisi Ginjal Hipertensi: Prof Dr. dr. Syakib Bakri, Sp.PD-KGH, Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, Sp.PD-KGH, Sp.GK,M.Kes, dan Dr. dr. Hasym Kasim, Sp.PD-KGH yang telah memberikan banyak masukan dalam penulisan buku ini.

Tidak lupa pula kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Ketua Kolegium Ilmu Bedah Indonesia (KIBI) Dr. dr. Ibrahim Labeda, Sp.B-KBD, Direktur RS Wahidin Sudirohusodo Dr. dr. Khalid Saleh, Sp.PD-KKV, FINASIM, MARS dan Direktur RS Unhas Dr. dr. Andi Fachruddin Benyamin, Sp.PD-KHOM, Dekan Fakultas Kedokteran Unhas Prof. Dr. Budu M. MedEd, Ph.D., Sp.M(K) serta Rektor Unhas Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA yang telah banyak memberi kesempatan dan dukungan penulis untuk tidak pantang menyerah menghadapi tantangan dan hambatan.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada istri tercinta Dr. drg. Marhamah, M.Kes dan anakda Khaerani Isma Wafiah atas perhatian dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan buku ini serta kepada semua pihak sehingga buku ini bisa terbit.

4.2	Komplikasiinfeksi.....	61
4.2.1	Peritonitis	63
4.2.1.1	Diagnosa	67
4.2.1.2	Pengobatan Peritonitis	70
4.2.1.3	Prognosis	74
	MACAM-MACAM KASUS PENGGUNA CAPD	76
	DAFTAR PUSTAKA	86

BAB I

PENDAHULUAN

Bagi para penderita gagal ginjal, kegiatan cuci darah adalah suatu kegiatan rutin yang tidak bisa dihindari, jadi merupakan suatu kegiatan keharusan. Biasanya para penderita gagal ginjal ini melakukan cuci darah (hemodialisa) bisa 2-3 kali dalam seminggu di rumah sakit. Masalah cuci darah bagi penderita gagal ginjal yang berdomisili dalam kota-kota besar tidak terlalu menjadi masalah, tapi penderita yang tinggal jauh dari kota yang tidak memiliki fasilitas alat-alat hemodialisa menjadi masalah serius, sebab yang bersangkutan harus datang ke fasilitas cuci darah bisa 2-3 kali dalam seminggu, namun dalam dekade terakhir ini mulai disosialisasikan sebuah alternatif dimana penderita gagal ginjal yang memerlukan cuci darah tersebut dapat melakukan cuci darah sendiri dirumah. Metode tersebut dikenal dengan *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis* (CAPD).

Pengobatan ini lebih praktis dan efisien dibanding hemodialisa yang mengharuskan pasien meluangkan banyak waktu hanya untuk cuci darah. Salah satu bentuk ke efektifan dari metode ini adalah tidak perlunya penderita ke

rumah sakit karena terapi cuci darah dengan teknik ini dapat dilakukan sendiri oleh penderita dimanapun. Teknik ini yang kita sebut dengan CAPD.

CAPD merupakan sebuah kateter yang dipakai didalam abdomen, kedalam rongga peritoneum. Pemasangan ini dilakukan melalui tindakan operasi yang dilaksanakan dikamar operasi oleh ahli bedah. Biasa dapat dilakukan oleh spesialis bedah urologi, bedah digestif maupun bedah umum yang sudah terampil melakukan. Setelah kateter tersebut terpasang, lalu digunakan cairan dialisat, yang sering dipakai adalah Dianel Baxter untuk membilas rongga peritoneum tempat bersarang kateter, ini berfungsi sebagai sarana cuci darah, yang berlangsung sepanjang hari.

Yang membuat CAPD ini lebih unggul daripada cuci darah (hemodialisa) yaitu dapat dilakukan sendiri dirumah atau ditempat kerja, ini walaupun jauh dari kota atau tempat yang punya fasilitas hemodialisa, yang terpenting bila menggunakan CAPD mesti selalu menjaga kebersihan tubuh dan menjaga kateternya tidak terinfeksi, sebab sekali terinfeksi perawatan selanjutnya lebih sulit sebab akan menyebabkan gangguan pada proses dialisa, baik menyebabkan tersumbatnya kateter CAPD maupun menyebabkan nyeri pada abdomen.

Infeksi yang lazim terjadi adalah peritonitis infeksi intra peritoneal. Peritoneum sebagai membrane semi permiable yang berfungsi sebagai tempat yang dilewati cairan tubuh yang berlebihan dari solate yang berisi racun yang akan dibuang. Cairan dimasukan melalui sebuah selang kecil yang menembus dinding abdomen kedalam rongga abdomen. Cairan harus dibiarkan selama waktu tertentu sehingga limbah metabolik dari aliran darah secara perlahan masuk kedalam cairan tersebut.

Menurut beberapa ahli bahwa CAPD lebih baik dilakukan dibanding dengan hemodialisa. Terutama untuk penderita gagal ginjal pada tahap awal, CAPD lebih disarankan dibanding HD. Dari segi biaya juga dalam analisa sekitar 10 sampai 15% lebih murah dibandingkan dengan HD. Menurut beberapa ahli selain dari biaya, CAPD juga disebut jauh lebih mudah dan flexibel digunakan oleh pasien gagal ginjal karena dapat digunakan kapan saja, tidak harus diruma sakit seperti ketika melakukan HD. Pasien pun bisa melakukannya sendiri, tidak memerlukan bantuan perawat seperti melakukan HD.

Pada CAPD fungsi ginjal masih ada dan akan bisa dipertahankan lebih lama, jadi dapat lebih alami. Beberapa ahli mengatakan bahwa proses pelaksanaan CAPD ini juga tidak mengganggu

kerja jantung, sedangkan jika menggunakan hemodialisa bisa membuat produksi urin menjadi lebih sedikit, bahkan akan jadi hilang.

Kendati demikian yang menjadi masalah bahwa alat CAPD ini masih terbatas di Indonesia. Hal ini disebabkan Indonesia belum mampu menciptakan alatnya sendiri, sehingga masih harus impor.

Untuk memasang alat kateter CAPD harus dilakukan oleh dokter yang sudah terlatih dan terampil, sebab jika ada masalah awal pada pemasangan menyebabkan hasil dari pelaksanaan CAPD menjadi lebih sulit, dan dapat menyebabkan komplikasi di kemudian hari yang lebih sulit penanganannya.

Pengalaman penulis lebih mudah melakukan pemasangan awal pada penderita gagal ginjal dengan pemasangan CAPD daripada menangani masalah akibat komplikasi pemasangan CAPD.

Untuk itu penulis mencoba menulis buku ini tentang tata cara pemasangan dan penanganan penderita dengan gagal ginjal yang menggunakan CAPD yang mengalami komplikasi.

1.1 Sekilas Tentang CAPD

Pengertian CAPD adalah singkatan dari *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis*.

Di tengah-tengah masyarakat masih asing kedengarannya, baik di lingkungan petugas kesehatan juga masih banyak yang belum paham. CAPD berasal dari 4 suku kata yang mengandung arti *Continuous* berarti proses dialisisnya berlangsung terus menerus, sedangkan *ambulatory* berarti penderita dapat beraktivitas seperti biasa jika menggunakan metode ini. *Peritoneal* berasal dari kata *peritoneum* yang berasal dari organ rongga intra abdominal merupakan selaput tipis di abdomen dimana selaput ini yang menjadi tempat berlangsungnya dialisis. Dialisis sendiri adalah suatu istilah medis untuk pembuangan semua produk tubuh yang tak berguna dari dalam darah. Jadi secara singkat bahwa CAPD merupakan bagian dari dialisis peritoneal yang akan menyaring dan menghilangkan racun dari sisa pembakaran dan kelebihan air dari dalam tubuh manusia. Ini semua dapat terjadi pada penderita dengan gagal ginjal, sehingga ginjal tidak mampu lagi berfungsi secara normal.

Fungsi utama ginjal adalah untuk dapat menyaring dan mengeluarkan sisa-sisa dari pembakaran yang sudah tidak difungsikan lagi, namun karena gagal sehingga tidak berfungsi lagi, untuk itu metode ini digunakan untuk mengganti dengan cara menggunakan peritoneum sebagai pengganti, ini berbeda jika

kita menggunakan hemodialisa pada gagal ginjal yaitu dengan menggunakan mesin. Peritoneum itu sendiri merupakan selaput tipis yang terletak dalam abdomen yang menyelubungi organ-organ tubu yang terletak dalam intra abdomen. Sebetulnya selain CAPD banyak metode lain yang digunakan dalam hal menggunakan jasa peritoneum antara lain IPD yaitu Intermetten Peritonous Dialysis dalam hal ini pemberian ada jeda waktunya, CCPD yaitu Continuous Cyclic Peritonous Dialysis, namun sampai saat ini yang populer digunakan adalah CAPD.

Namun walaupun CAPD telah populer digunakan, pemasangan kateter CAPD masih terbatas di kota-kota besar, pasien harus datang satu kali saat pemasangan belum menyebar ke daerah-daerah, dikarenakan tenaga yang terampil untuk memasang belum tersebar.

BAB II

MEKANISME KERJA CAPD

Cara kerja hemodialisa dan CAPD sangat berbeda walaupun tujuannya sama, yaitu sama-sama mengeluarkan racun sisa pembakaran dalam tubuh manusia. Cara kerja CAPD sebetulnya cukup sederhana. Cairan dialisa dimasukkan melalui sebuah kateter yang telah dipasang sebelumnya yang menembus dinding abdomen sampai kedalam rongga abdomen, cara pemasangan kateter CAPD ini ada beberapa cara bisa melalui laparoskopi maupun secara manual dengan menggunakan mandrain. Setelah cairan dimasukkan dipertahankan dalam intra peritoneal selama waktu tertentu sehingga limbah metabolik dari aliran darah secara perlahan masuk kedalam cairan tersebut, biasa perlu antara 4-6 jam. Setelah itu cairan tersebut dikeluarkan dan dibuang dan diganti dengan cairan dialisat yang baru. Ini menjadi pertanyaan mengapa peritoneum dapat digunakan sebagai alat untuk CAPD, sebab ternyata peritoneum selain tempatnya yang mudah dijangkau dari luar, ternyata peritoneum memiliki area permukaan yang luas

dan kaya akan pembuluh darah. Jadi zat-zat dari darah dapat dengan mudah tersaring melalui peritoneum ke dalam rongga abdomen yang sudah berisi cairan dialisat tersebut. Pada proses penggunaan CAPD ada 2 kantung penting dalam proses CAPD yaitu kantung pertama terletak dibagian atas adalah kantung dialisa yaitu berisi cairan dialysis yang lebih dikenal dengan nama cairan dialisate. Cairan ini juga yang masuk kedalam rongga intra peritoneal dan di diamkan antara 4-6 jam sehingga posisinya dibagian atas. Sedang kantung kedua posisi terletak dibawah adalah merupakan kantung kosong untuk menampung produk sampah dari tubuh kita, yang sering disebut juga sebagai kantung sampah. Ini langkah awal dalam melakukan prosedur CAPD guna untuk membuang produk sampah dalam tubuh manusia kedalam kantung kosong untuk produk tersebut yang lokasinya lebih rendah dari kantung pertama. Setelah cairan dalam intra abdominal sudah habis, biasa sama antara jumlah yang dimasukkan dengan yang dikeluarkan. Kemudian masukan cairan dalam kantung dialisis kedalam intra abdomen melalui kateter CAPD tersebut, yang disebut sebagai pertukaran, ketika cairan baru menggantikan yang lama. Cairan dialisat ditinggalkan dalam tubuh kurang lebih 4-6 jam tergantung dari jenis cairan dialisatnya untuk

menggantikan fungsi ginjal. Selama 4-6 jam tersebut penderita masih tetap melakukan aktivitas sehari-hari. Jadi kegiatan rutin tidak menjadi halangan seseorang melakukan CAPD. Setelah itu, proses tersebut diulang kembali, dan begitu seterusnya.

Setelah kateter CAPD terpasang yang dilakukan oleh ahli bedah di Rumah Sakit, CAPD dapat dilakukan sendiri dirumah, biasanya 4 kali sehari. Namun untuk masing-masing individu, jumlah prosedur CAPD yang perlu dilakukan dalam sehari-hari bervariasi, sesuai kebutuhan masing-masing individu. Setiap kali penggantian hanya memerlukan waktu kurang lebih 30 menit dengan prosedur yang sangat sederhana dan tidak menimbulkan rasa nyeri, jika penderita merasa nyeri berarti ada masalah dengan peritoneum, biasa mengalami infeksi atau adanya masalah pada kateter CAPD-nya. Terkadang pengalaman penulis pasien kesulitan memasukkan cairan dialisatnya atau terasa nyeri sekali dalam intra abdomen sewaktu cairan Dialisat masuk intra peritoneal, ini disebabkan adanya infeksi dalam intra peritoneal atau adanya sumbatan pada kateter CAPD.

Yang perlu diketahui, sebagai awal pemasangan kateter CAPD dilakukan tindakan operasi untuk memasukkan sebuah kateter kedalam abdomen. Kateter ini akan berfungsi

sebagai saluran yang menghubungkan peritoneum dengan dunia luar.

Dalam setiap teknik penggunaan alat untuk cuci darah pada penderita gagal ginjal memiliki kelebihan dan kekurangan. Alangkah baiknya kita mengetahui kelebihan dan kekurangan tersebut, sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memilih terapi yang terbaik dan paling cocok bagi penderita. Menurut beberapa ahli salah satu kelebihan dari CAPD adalah sifatnya yang praktis dan efisien, sebab jika sudah terpasang sekali kateter CAPD pasien tak perlu datang kerumah sakit untuk melakukan kegiatan CAPD, kecuali bila penderita mengalami komplikasi atau ada masalah dengan kateter CAPD-nya. Ini dikarenakan dengan teknik CAPD penderita sendiri yang akan melakukan cuci darah setelah diberitahu bagaimana cara penggunaan dan perawatannya. Sementara jika pasien memilih metode hemodialisa harus rutin mendatangi tempat hemodialisa selama 2-3 kali seminggu, tergantung kebutuhan masing-masing pasien. Selain itu kelebihan metode CAPD pun membutuhkan waktu yang lebih singkat. Namun demikian tidak jarang menggunakan CAPD juga mengalami kegagalan, baik dalam bentuk infeksi (peritonitis) atau adanya sumbatan pada kateter CAPD-nya. Untuk mencegah hal ini terjadi maka harus

dilakukan prosedur pemasangan yang baik dan benar.

Pengalaman penulis kegagalan penggunaan CAPD kecuali faktor kecakapan dan pengalaman operator, ada juga faktor penting yaitu tentang tingkat pendidikan dari pasien dan tingkat sosial ekonomi. Ini semua berhubungan dengan tingkat keberhasilan dalam merawat dan menggunakan CAPD. Jadi sebelum memilih metode apa yang cocok untuk dipakai pada pasien gagal ginjal, dokter harus pintar menyeleksi pasien yang akan dipakaikan CAPD agar tidak mengalami kegagalan dikemudian hari. Pengalaman penulis beberapa pasien yang menggunakan CAPD dengan latar pendidikan yang rendah tingkat infeksi dan tersumbatnya kateter CAPD cukup banyak.

BAB III

CARA PEMASANGAN CATHETER CAPD

Untuk pemasangan CAPD diperlukan persyaratan yang berhubungan dengan tindakan operasi dapat dibagi menjadi pre operatif, operatif dan post operatif.

3.1 Pre Operatif

Beberapa dokter bedah melakukan pemasangan CAPD dengan lokal anestesi, namun saran penulis sebaiknya dilakukan spinal anestesi agar operator lebih tenang mengerjakannya sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal. Jika menggunakan lokal anestesi beberapa pasien masih mengeluh kesakitan, sehingga kurang kooperatif, sehingga biasa timbul perdarahan yang akan dapat menyebabkan tersumbatnya kateter CAPD-nya.

Persiapan pemasangan CAPD penderita dianjurkan berpuasa boleh 3 jam sebelum operasi jika rencana dengan spinal anestesi maupun lokal anestesi. Fungsi puasa disini untuk persiapan seandainya diperlukan pemberian anestesi umum pada saat operasi akibat

terjadi suatu komplikasi yang harus membuka abdomen.

Setelah penderita dilakukan spinal anestesi, langkah selanjutnya dilakukan spinal anestesi, langkah selanjutnya dilakukan pencucian lapangan operasi atau dinding abdomen dengan menggunakan air sabun dan sikat yang halus untuk membersihkan dinding abdomen yang akan digunakan untuk pemasangan kateter CAPD.

Persiapan penderita untuk pemasangan CAPD sama dengan persiapan penderita jika akan menjalani operasi laparotomi atau operasi abdomen lainnya.

Beberapa rumah sakit melakukan tindakan pemasangan CAPD dengan menggunakan laparoskopi untuk fiksasi dan penempatan kateter CAPD diatas dinding abdomen, guna untuk mencegah migrasi dari kateter CAPD yang menyebabkan obstruksi. Untuk itu maka operator harus menyampaikan pada dokter anestesi untuk pemberian anestesi umum, maka persiapan operasinya akan berbeda jika hanya menggunakan spinal anestesi ataupun lokal anestesi.

Persiapan puasa untuk melakukan tindakan pemasangan CAPD antara 4 jam agar tidak terlalu lama, agar kondisi penderita tetap baik dan tidak dehidrasi.

3.2 Operatif

Beberapa teknik yang dapat digunakan untuk pemasangan kateter CAPD, ini banyak dipengaruhi oleh sarana dan prasarana yang dimiliki Rumah Sakit dan ketrampilan dari dokter bedah yang akan melakukan.

3.2.1 Teknik Pemasangan Kateter CAPD

3.2.1.1 Teknik Percutaneous

Operasi pemasangan kateter CAPD dengan teknik Percutaneous merupakan operasi yang menghasilkan luka kecil dan lebih cepat, namun beberapa hal menjadi lebih sulit manakala terjadi komplikasi pemasangan.

Pemilihan penderita yang akan dipasang kateter CAPD dengan Teknik Percutaneous:

- Penderita yang tidak terlalu gemuk sebab jika penderita gemuk sulit untuk dilakukan teknik ini.
- Belum pernah menjalani operasi abdomen sebelumnya, sebab pada penderita yang telah pernah mengalami operasi dapat terjadi perlengketan dalam intra abdominal yang dapat mengakibatkan cedera pada waktu dilakukan operasi.

- Jika pada penderita yang kooperatif dapat digunakan dengan lokal anestesi. Operasi Percutaneous ini menggunakan Trocar sebagai alat untuk memasukkan kateter CAPD.

Pengalaman penulis pemasangan kateter CAPD dengan metode percutaneous mempunyai risiko yang cukup besar berupa:

- a. Tingkat kebocoran cairan dialisis cukup besar yang keluar dari pinggir kateter
- b. Dapat terjadi perdarahan sebab kita masukan secara tertutup, sehingga akan dapat mengenai pembuluh darah tempat masuknya trokar: sebab memasukan menggunakan Trokar secara tertutup.
- c. Resiko terjadinya perforasi usus besar, sebab Trokar masuk kedalam intra abdominal secara tertutup yang memungkinkan dapat mencederai organ intra abdominal terutama usus. Sehingga operasi pemasangan kateter CAPD dengan teknik percutaneous sudah jarang dilakukan.

3.2.1.2 Teknik Laparoscopyc

Operasi pemasangan kateter CAPD dengan menggunakan laparoscopy merupakan operasi yang dapat menempatkan posisi kateter CAPD dengan baik.

Sebab dengan menggunakan kamera yang dimasukkan dalam abdomen dapat dengan jelas posisi yang baik kateter CAPD sekaligus lokasi untuk dilakukan fiksasi kateternya. Dengan posisi yang baik yaitu ditempelkan di dinding anterior abdomen dapat mengurangi komplikasi akibat sumbatan dari kateter CAPD. Kateter CAPD lebih stabil lokasinya dan tidak mudah migrasi.

Pada dasarnya teknik dengan menggunakan laparoscopy sama dengan operasi dengan teknik lain dalam pemasangan kateter CAPD, hanya saja bedanya jika menggunakan laparoscopic penempatan kateter CAPD dipandu dengan menggunakan kamera laparoscopic, sedangkan dengan teknik yang lain tidak bisa menempatkan dengan akurat sebab tempatkan secara tertutup dalam rongga abdomen.

Pemasangan kateter CAPD dengan laparoscopic memerlukan general anestesi untuk dapat memasukan udara dalam abdomen, sehingga perlu persiapan operasi yang lebih baik. Sedangkan pada penderita gagal ginjal yang akan dipasang CAPD rata-rata mengalami

masalah dengan ureum creatinin-nya yang merupakan syarat pre operatif, sehingga biasa jika ingin menggunakan teknik laparoscopic persiapannya lebih lama.

Alat-alat yang digunakan pada laparoscopic:

- Laparoscopic set
- Kateter Tenckhoff
- Titanium
- Transvers Set
- Cairan Dialisat
- 2 buah Klem

Pemasangan kateter CAPD dengan laparoscopic membutuhkan 2 atau 3 lubang pada dinding abdomen. Kamera laparoscopy ditempatkan di supra umbilicus.

Keuntungan menggunakan Laparoscopic:

- Hasil operasi sama dengan operasi atau percutaneous, namun dengan laparoscopic lebih baik dan stabil posisi kateter CAPD dalam abdomen, sebab kateternya sudah terfiksasi di dinding anterior abdomen.
- Termasuk minimal invasif, sehingga banyak disukai oleh penderita.
- Dapat melihat jelas dalam intra peritoneum jika operator ragu adanya perlengketan.

- Dapat meletakkan kateter secara tepat, bahwa dengan cara lain yang kemungkinan terjadi migrasi kateter CAPD ketempat lain.

Seleksi pasien CAPD dengan laparoskopis:

1. Kontraindikasi untuk insersi laparoskopik Peritoneal Dialisis dan pemasangan kateter CAPD yaitu pada penderita yang mengalami peritonitis baik primer maupun sekunder, serta adanya cacat yang tidak dapat dikoreksi dari dinding abdomen, sebab pada kedua kasus ini akan secara langsung berpengaruh terhadap fungsi dari peritoneum dalam proses kerjanya.
2. Pada penderita yang sudah beberapakali menjalani operasi abdomen bukan merupakan kontra indikasi untuk laparoskopik insersi kateter CAPD, ini berhubungan dengan ahli bedah yang berpengalaman dalam membebaskan adhesi dan menempatkan kateter CAPD pada pasien ini. Tapi saran penulis jika untuk ahli bedah yang belum banyak pengalaman dengan laparoskopi, sebaiknya dipertimbangkan untuk insersi kateter CAPD menggunakan

laparoskopi pada penderita yang sudah pernah mengalami operasi abdomen sebab dalam membebaskan adhesi pada perlengketan intra abdominal post operasi abdomen tersebut juga relatif sulit. Ini akan mempermudah terjadinya perdarahan intra abdominal yang akan memicu terjadinya peritonitis primer post operasi.

3. Pada pasien dengan hernia umbilicalis atau hernia insisional harus dilakukan repair sebelum atau pada saat yang sama dengan tindakan insersi kateter CAPD. Dan tindakan ini dipilih yang seminimal mungkin diseksi dari peritoneal agar defek tidak terlalu besar, dan dihindari pemakaian mess intra peritoneal, sebab akan menyebabkan adhesi pada saat memasukkan cairan dialisat.
4. Pada penderita dengan riwayat pemasangan benda asing intra abdominal seperti setelah open abdomen repair graft dan pemasangan band pada gaster dapat dilakukan insersi kateter CAPD dengan laparoskopik setelah lebih kurang empat bulan post operasi. Dengan harapan bahwa graft

dan band pada gaster telah ditutupi oleh jaringan, sehingga tidak kontak langsung dengan cairan dialisis.

5. Pada penderita dengan post pemasangan shunt ventriculo peritoneal berdasarkan rekomendasi dapat dilakukan insersi CAPD dengan laparoscopy.

Perlu diperhatikan oleh operator, bahwa insersi kateter CAPD dengan laparoscopy memerlukan intra peritoneal yang mengembang dengan pneumo peritoneum karbondioksida dan ini memerlukan anestesi umum. Jadi pada pasien-pasien yang mempunyai resiko tinggi untuk menjalani anestesi umum harus dipertimbangkan dengan baik. Sedang beberapa kasus pada insersi kateter CAPD dapat dilakukan dengan anestesi lokal atau sedasi.

Teknik insersi kateter CAPD dengan laparoscopik:

1. Penderita baring dalam posisi suprine dengan General Anestesi.
2. Pemberian antibiotik prophylatik 1 jam sebelum operasi dimulai.
3. Persiapan operasi dengan pencucian dinding abdomen dengan scrub dan

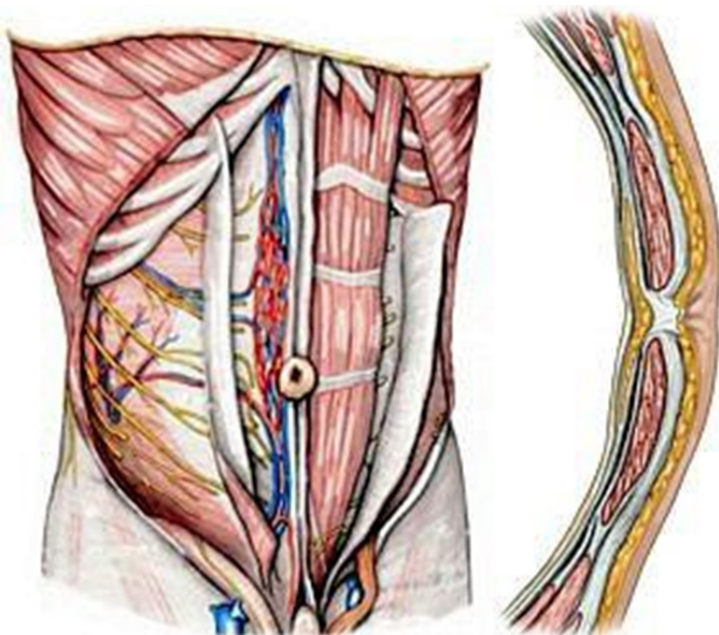
disikat halus sampai bersih untuk menghilangkan kotoran yang melekat di dinding abdomen.

4. Dilakukan disinfeksi dengan betadin di dinding abdomen untuk standard sterilisasi.
5. Dilakukan insisi 10 mm di bawah umbilikus \pm 3 cm untuk memasukkan veses veres nedle sampai intra abdominal dengan tekanan \pm 8 m Hg.
6. Setelah abdomen mengembang, dimasukkan Trocar 5 mm, 3 cm diatas umbilikus untuk camera dan untuk melihat ke intra abdominal. Trocar 5 mm kedua dipasang.

3.2.1.3 Operasi terbuka

3.2.1.3.1 Anatomi dinding anterior abdomen

Anatomi bedah ini penting untuk kita ketahui secara baik, sebab berhubungan dengan rencana pembedahan dalam rangka insersi kateter CAPD secara lapis demi lapis.



Gambar 3.1 Lapisan dinding abdomen dari luar ke dalam.

Lapisan Superficial

Lapisan ini merupakan lapisan pertama dari dinding abdomen yang terdiri dari kulit dan jaringan lunak dibawahnya (panniculus adiposus tela subcutanea abdominis). Lapisan superficial ini yang berpengaruh terhadap tingkat kesulitan dalam pemasangan insersi Kateter CAPD, semakin tebal, maka akan semakin sulit, sebab insisi memerlukan daerah yang lebih luas.

Lapisan Tengah

Lapisan ini terutama terdiri dari otot-otot abdomen anterior, posterior dan fascia. Otot-otot abdomen anterior terdiri dari tiga otot yang agak datar rektus abdominis. Bagian dari anteromedial dari otot-otot datar bergabung dengan selubung rektus dan disana dengan lapisan tendon yang luas yang sering kita sebut aponeurosis.

Lapisan otot-otot dalam urutan antero posterior sebagai berikut:

1. *Musculus obliquus abdominis externus*:
Ke arah posterior, itu berasal dari fascia thoracolumbal dan dibawah tulang rusuk ke 7 dan kemudian mengarah kedepan dari lamina rektus sheat ke medial linea alba dan krista iliaka dari panggul. Serabut miringnya berjalan superolateral ke inferomedial.
2. *Musculus obliquus abdominis internus*
Otot ini perjalanannya berasal dari linea alba ke krista iliaka dan margin anterior tulang pubis. Sedangkan serabut obliquenya berjalan superior medial ke inferolateral (melanjutkan eksternal kontralateral oblique). Dengan demikian kedua otot menyilang miring di dinding abdomen anterior. Superior

ke garis arkuata, internal obliquus yang menyatu dengan kedua lamina anterior dan posterior dari rektus sheath, dan lebih rendah daripada garis arkuata.

3. Musculus Obligus Abdominis Transversus

Otot ini seratnya berada di anterior dari fascia thoracolumbal atau pada cartilago costae inferior dan panggul ke linea alba. Di daerah superior dinding anterior abdomen itu merupakan lamina posterior dari rektus sheath. Bersama dengan otot obliquus abdominis tersebut, merupakan anterior dari lamina inferior garis arkuata. Sedangkan fascia transversalis merupakan dinding posterior dari ketiga otot ini.

4. Di kedua sisi terdapat musculus rektus abdominis yang berasal dari costa 5-7 dari sisipan pada tulang pubis dekat dengan simfisis pubis. Tendo intersections membagi otot-otot panjang menjadi beberapa bagian. Otot piramidalis adalah otot yang tidak konsisten berjalan ke anterior rektus abdominis dan menguatkan linea alba. Dengan demikian rektus sheath adalah kanal tendon yang membuat otot dinding abdomen menjadi rata yang

terdiri dari musculus pyramidalis serta berbagai pembuluh darah dan nervus (arteri dan vena epigastrika inferior dan superior serta nervus interkostal 5-12).

Fungsi dari otot-otot dinding abdomen

Untuk fleksi dan rotasi dari abdomen, regangan kedua musculus obliquus abdominis externus dan musculus obliquus abdominis internus menyilang, dan musculus rektus abdominis menyilang tegak di dinding anterior abdomen dengan gaya yang baru saja dijelaskan. Sedangkan otot cremaster berasal dari musculus obliquus abdominis internus dan musculus transversus abdominis, ini adalah pembentukan otot spermatic cord dan dapat mengangkat testis untuk refleksi cremaster.

Lapisan dalam dari dinding abdomen

Fascia transversalis adalah lapisan posterior dalam dinding abdomen. Sebagai lapisan paling dalam dari jaringan ikat dan ini hanya dipisahkan dari rongga abdomen oleh peritoneum, itu mencakup aspek internal dari rektus abdominis dan transversus abdominis dan conjoins dengan linea arkuata dan ligamentum inguinalis.

Foramen inguinalis internus dengan jalan masuk ke kanalis inguinalis terletak inferolateral.

Bagian Posterior Otot-otot Dinding Abdomen

Otot posterior utama dari dinding abdomen adalah musculus quadratus lumborum yang berada di bawah musculus transversus abdominis dari costa paling bawah dan prosesus costae dari vertebra lumbalis ke krista iliaka.

Vascularisasi dan inervasi dinding abdomen
Vascularisasi mengikuti lapisan dinding abdomen di atas.

Lapisan superfisial dan tengah dipasok oleh:

- arteri intercostal posterior inferior termasuk arteri subcostal
- arteri epigastrica superficial
- arteri circumflex superficial
- arteri pudendal external

Lapisan dalam disuplai oleh:

- arteri lumbalis
- arteri epigastrica inferior
- arteri circumflex iliaca dalam
- arteri ileolumbalis

Aliran vena dari dinding abdomen mengalir melalui vena cava inferior sejalan dengan arteri yang sesuai melalui vena epigastrika superfisialis yaitu vena safena magna dan vena epigastrik inferior. Aliran darah vena hanya memasuki vena cava superior melalui vena thoracoepigastric dan azygos dan vena hemiazygos.

Inervasi dari dinding abdomen oleh nervus interkostal dan cabang plexus lumbalis.

- Nervus interkostalis inferior termasuk nervus subcostalis menginervasi musculus obliquus abdominis eksternus dan rektum abdominis.
- Nervus iliohypogastric yang berasal dari plexus lumbalis menginervasi semua otot-otot dinding abdomen anterior, seperti halnya nervus iliohypogastric kecuali untuk rektus abdominis. Sementara nervus genitofemoralis menginervasi musculus transversus abdominis. Aliran limfe dinding abdomen
- Superior dari umbilikus, aliran limfe dari dinding anterior abdomen mengalirkan ke atas ke kelenjar limfe aksila dan kelenjar limfe parasternal.
- Inferior dari umbilikus kelenjar limfe

mengalir ke cauda yaitu ke kelenjar limfe inguina dan kelenjar limfe iliaka.

- Kelenjar limfe dari dinding abdomen lateral mengalir ke kelenjar limf lumbalis.

3.2.1.3.2 Peritoneal Dialisis

Peritoneal Dialisis merupakan efek pada peritoneum dan perubahan yang dihasilkan dalam morfologi, fungsi dan gambaran klinik. Dalam penggunaan CAPD penderita akan melakukan penggantian cairan dialisis antara 3-4 kali sehari dengan menguras dialisis yang dihabiskan dari rongga abdomen kedalam kantong kosong dan memasukkan cairan dialisis baru. Ini membutuhkan waktu sekitar 20 menit. Kelebihan dari penggunaan CAPD ini dapat menyesuaikan dengan waktu rutinitas dari pasien, biasanya 3-4 kali sehari perubahan mudah diintegrasikan kedalam rutinitas sehari-hari dan waktunya dapat bervariasi antara 1- 2 jam.

Indikasi pemasangan CAPD dengan operasi terbuka:

- Penyakit ginjal stadium 5 (akhir) dengan dialisis peritoneal yang direncanakan.

- Hemodialisis tidak mungkin dilakukan karena akses vascular yang tidak memadai secara teknis.

Kontraindikasi pemasangan CAPD secara terbuka:

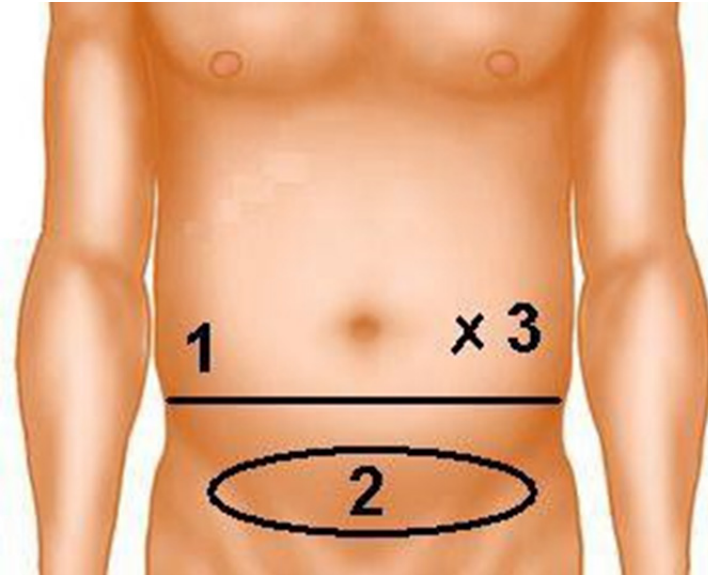
- Pasien tidak cocok untuk Peritoneal dialisis karena:
- Adhesi intra abdominal
- Adanya massa intra abdominal
- Ketika penanganan kateter yang tepat tidak bisa dijamin

Pemeriksaan preoperatif sebelum pemasangan insersi kateter CAPD:

- Pemeriksaan klinis: harus mengesampingkan semua jenis hernia dalam dinding abdomen maupun intra peritoneal, ini untuk menghindari adanya penyakit dan komplikasi penggunaan CAPD, sebab adanya hernia baik didinding abdomen maupun intra peritoneal merupakan kontra indikasi relatif untuk pemasangan CAPD.
- Riwayat pembedahan abdomen dan infeksi semua scar yang ada.

Pengalaman penulis jika penderita pernah mengalami operasi pada abdomen, terkadang terjadi adhesi cukup besar, sedang adhesi merupakan kontra indikasi relatif untuk pemasangan CAPD. Dengan adanya adhesi menyebabkan daya tampung intra peritoneal akan berkurang, sehingga bisa mengganggu fungsi dari cairan dialisis dan akan menimbulkan rasa nyeri bagi pasien.

- Untuk itu perlu adanya pemeriksaan USG abdomen sebelum pemasangan CAPD dengan cara terbuka ini untuk dapat mengetahui bahwa intra abdomen tidak ditemukan adanya keganasan dan sekaligus dapat menilai apakah ada polikistik ginjal atau kista ginjal.



Gambar 3.2 Tempat pemasangan CAPD yang ideal;
1. Pinggang; 2. Lipatan perut; 3. Exit site.

Pemeriksaan khusus sebelum pemasangan CAPD:

- a. Satu minggu sebelum pembedahan.
Pada penderita yang akan menjalani pemasangan insersi CAPD dipastikan bahwa pasien tersebut tidak mendapat suntikan heparin atau insulin ke dinding abdomen, sebab ini dapat menyebabkan tempat suntikan

tersebut tidak bisa digunakan untuk pemasangan insersi CAPD, dapat menyebabkan perdarahan yang sulit dihentikan sehingga menghemat tempat yang dapat digunakan insersi dan mengurangi terjadinya infeksi.

b. Satu hari sebelum pembedahan.

- Persiapan standar dari pembedahan termasuk persiapan laboratorium, konsul anestesi dan inform countion.
- Pada malam hari sebelum operasi dapat diberikan enema untuk mengeluarkan isi dari usus yang membuat perasaan nyaman pada pasien saat prosedur pembedahan dilaksanakan.
- Penjelasan ke pasien tentang dimana lokasi yang akan dilakukan insisi baik yang untuk keluarnya cateter CAPD maupun insisi untuk insersi cateter CAPD. Seperti gambar diatas. Karena tindakan CAPD dilakukan sendiri oleh pasien, maka sebaiknya keluarnya cateter CAPD harus mudah dilihat oleh pasien tersebut. Dengan demikian,

tempat keluar cateter CAPD tidak boleh terletak setinggi pinggang pasien, supaya dapat terlihat pada saat penggantian cairan dialisat, dan tidak terkena dengan ikat pinggang sehingga lebih nyaman bagi pasien. Demikian pula untuk tempat insisi tempat insersi cateter CAPD tidak boleh juga pada lipatan kulit dinding abdomen, sebab dapat terlipat atau kingking dari cateter CAPD. Karena sebagian besar pasien melakukan penggantian cairan dialisat pada saat duduk, jadi tempat keluar kateter yang direncanakan jugas harus diperiksa sebelum operasi dengan pasien duduk. Jadi satu hari sebelum pemasangan insersi CAPD dilakukan pemetaan tempat insisi dengan posisi pasien dalam keadaan berdiri dan dalam keadaan duduk dengan membuat site marking dengan spidol, agar pasien tahu dimana pasien saat penggantian cairan dialisat, baik waktu duduk maupun waktu berdiri.

- c. Hari pembedahan untuk insersi cateter CAPD.
- Diberikan premedikasi dengan pemberian antibiotik 1 g cefazolin 1 jam sebelum dilakukan pembedahan.
 - Pengalaman penulis juga pasien dipasang Foley Cateter selama durasi operasi.
 - Pasien dipuasakan minimal 6 jam sebelum operasi, walaupun akan menggunakan spinal anestesi atau lokal anestesi, untuk berjaga jika sewaktu-waktu diperlukan general anestesi.

3.2.1.3.3 Informed Consent

Sebelum pasien didorong ke kamar operasi, dilakukan informed consent dikamar pasien dengan menjelaskan tentang apa yang akan dilakukan, cara penggunaan CAPD dan kemungkinan hal-hal yang terjadi baik saat operasi maupun setelah pemasangan dan akibat penggunaan CAPD. Pasien harus mengerti dan menyetujui sama yang dokter jelaskan, untuk menghindari kesalah pahaman di kemudian hari.

Informed consent yang dijelaskan tentang:

- a. Komplikasi umum
 1. Cidera pada usus halus dan usus besar
 2. Cidera pada parenkim organ
 3. Infeksi luka insersi
 4. Abses
 5. Peritonitis
 6. Revisi pembedahan
 7. Positioning injuries
 8. Thromboembolism

- b. Komplikasi spesifik insersi. Kateter CAPD
 1. Kateter kinking
 2. Kateter malposition, bocor dan salah posisi cuff

Semua kemungkinan komplikasi ini harus dijelaskan pada pasien dan keluarganya agar mereka dapat mengerti sekaligus dapat menjaga agar tidak terjadi hal seperti ini setelah pemasangan.

3.2.1.3.4 Pemasangan CAPD dengan operasi terbuka

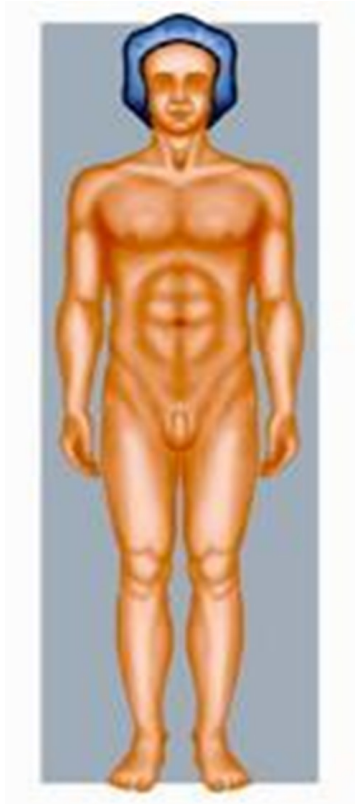
Prosedur pemasangan CAPD dengan operasi terbuka adalah sebagai berikut:

1. Anestesi pada saat pemasangan insisi CAPD dapat dilakukan pemberian anestesi dengan beberapa cara, bisal lokal, spinal anestesi maupun general anestesi. Jika untuk insersi kateter CAPD secara subcutan maupun uper, pengalaman penulis paling baik dengan menggunakan spinal anestesi untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Penulis menghindari pemberian secara lokal anestesi, sebab dengan lokal anestesi kecuali pasien terkadang mengeluh kesakitan, dinding abdomen pasien juga kurang bisa rileks, sehingga mempersulit operator.

General anestesi hanya digunakan apabila pemasangan insersi cateter CAPD dengan teknik laparoscopy, namun ini memerlukan persiapan yang lebih lengkap, sebab tetap berlaku syarat-syarat tentang pembedahan dengan general anestesi, sebab jika general anestesi akan memerlukan muscular relaksan untuk otot-otot dinding abdomen.

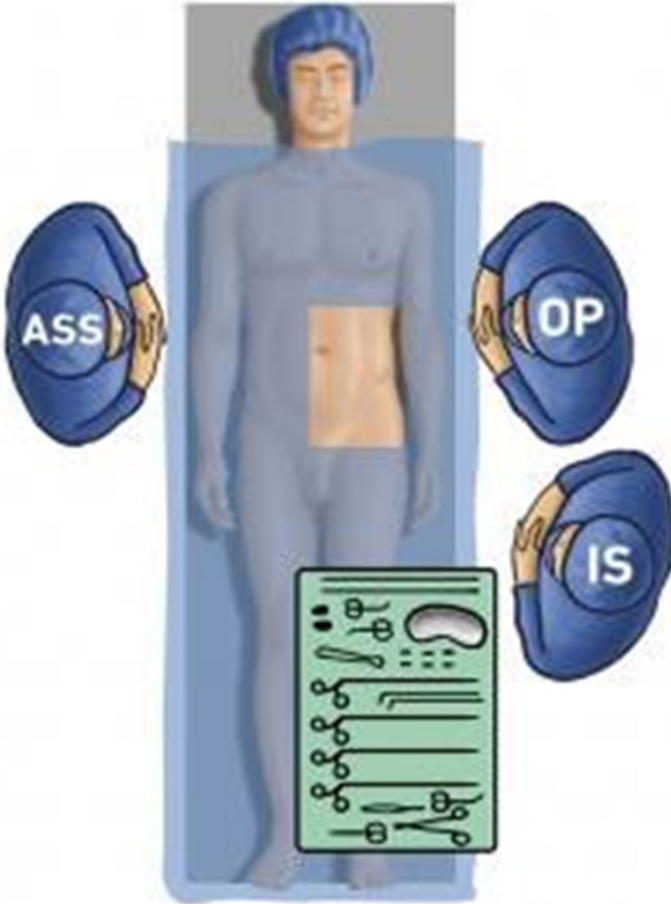
2. Posisi Pasien

Sebaiknya posisi pasien berbaring dalam posisi standard supine dengan kedua lengan abduksi atau aduksi. Dilakukan pencucian kulit dinding abdomen dengan air sabun yang dilakukan oleh perawat Scrub.



Gambar 3.3 Posisi Pasien saat operasi pemasangan kateter CAPD (Posisi Supinasi)

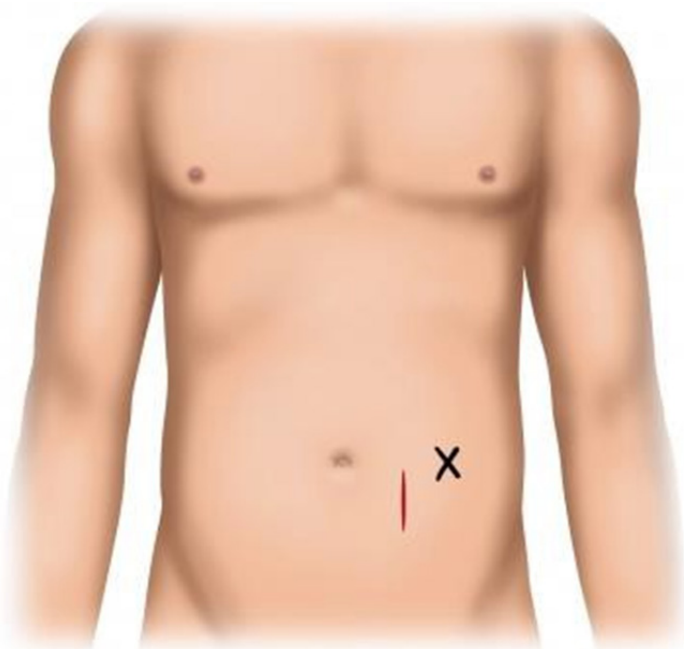
3. Set up kamar operasi pada saat insisi kateter CAPD



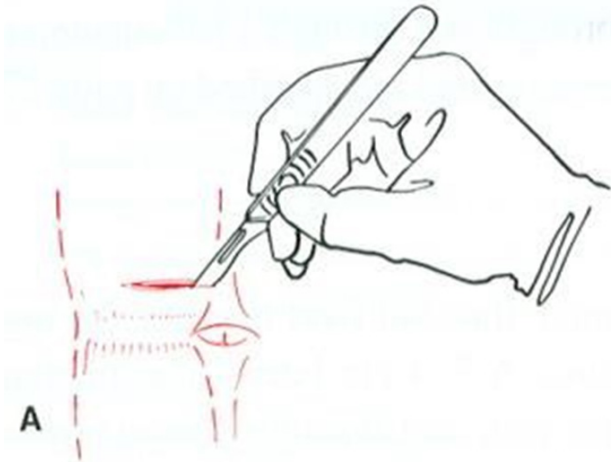
Gambar 3.4 OP = Operator, ASS = Asisten,
IS = Instrumen Scrub

- Operator: berada disisi sama dengan pasien dimana pemasangan kateter CAPD yang direncanakan, biasanya kateter CAPD dimasukkan kearah kwadran kiri bawah.
 - Asisten: berada kontra lateral dengan operator
 - Nurse instrument: pada sisi yang sama dengan operator, sebaiknya setinggi paha pasien agar operator lebih leluasa bergerak.
4. Alat-alat yang diperlukan untuk pemasangan insersi kateter CAPD secara "Terbuka"
- Alat-alat standar operasi minor surgery
 - Catheter Tenckhoff
 - Titanium
 - Tranverse set
 - Cairan dialisat
 - Dua buah Klem
5. Cara pemasangan insisi cateter CAPD:
- a. Insisi kulit pararectal dan mengekspos bagian anterior lamina rektus sheath. Dilakukan sayatan kulit pararectal

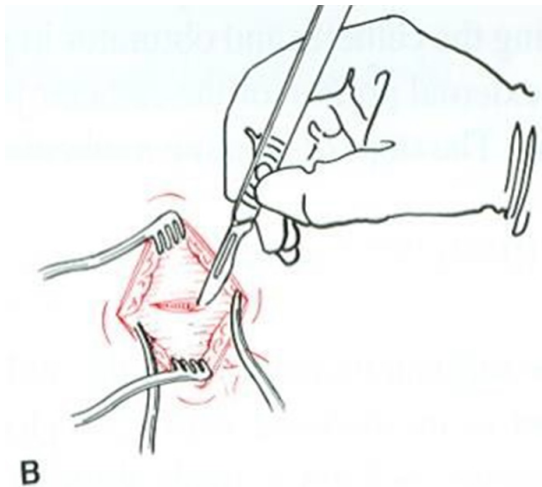
sekitar 6 cm lebih rendah dari garis yang menghubungkan antara umbilicus dengan pintu keluar cateter CAPD yang sudah ditandai sebelumnya. Insisi dipindahkan dengan membagi jaringan subcutan dengan kauter untuk menghindari perdarahan dan mengekspos lamina anterior rektus abdominis.



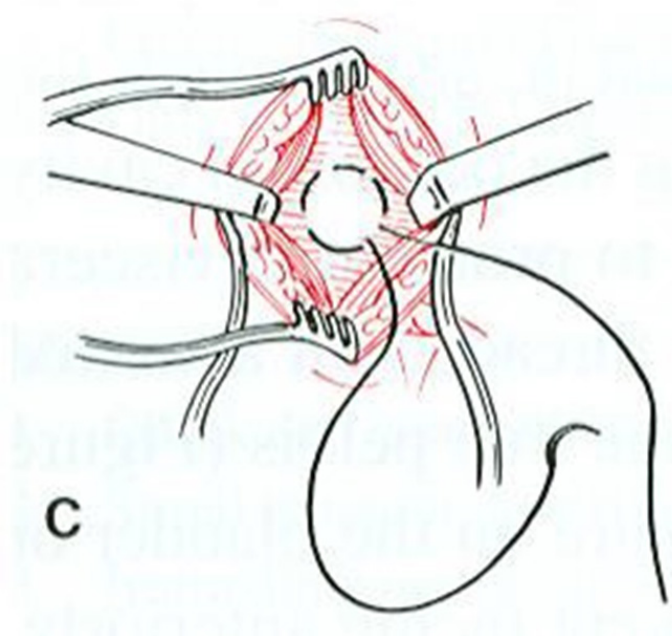
Gambar 3.5 Insisi kulit pararektal



Gambar 3.6 Insisi kulit boleh transversal maupun horizontal sekitar 3 cm



Gambar 3.7 Membuka Fascia dengan menyingkirkan jaringan lunak dan otot sampai peritoneum.



Gambar 3.8 Membuat jahitan tabasak di atas peritoneum dengan benang PDS 3/0

- b. Mengekspos posterior rektus abdominis dan membuka peritoneum.

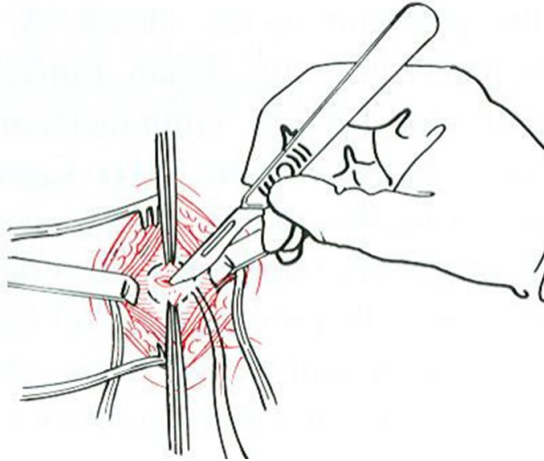
Untuk dapat mengekspos bagian posterior rektus abdominis dilakukan insisi anterior dari Lamina rektus abdominis dengan arah sagital agar tidak terlalu banyak vasculer yang terpotong dan insisi musculus rektur

abdominis dengan cara tumpul dengan jalan dipisahkan kearah lateral dan medial sampai peritoneum. Sebelum peritoneum dibuka pengalaman penulis lebih baik dibuat jahitan Pursetring mengelilingi peritoneum yang akan dibuka. Sehingga pada saat insersi kateter CAPD jahitan pursetring tersebut tinggal ditarik untuk disimpul untuk memperkuat posisi kateter CAPD di peritoneum.

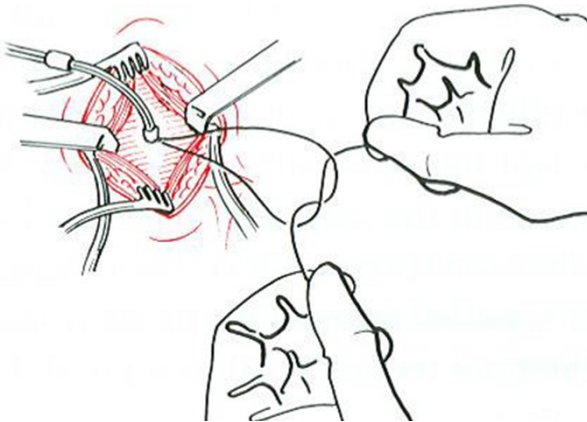
Jahitan pada peritonium ini menggunakan benang PDS 3/0.

Untuk hasil yang lebih baik, kateter CAPD dimasukkan kedalam kavum douglasi lebih tinggi dari garis arkuata.

Gunakan jahitan dengan monofilamen saat menutup peritoneum dan mengikat kateter di fiksasi di peritoneum, karena ini akan membantu menghindari laserasi dari lubang jahitan.



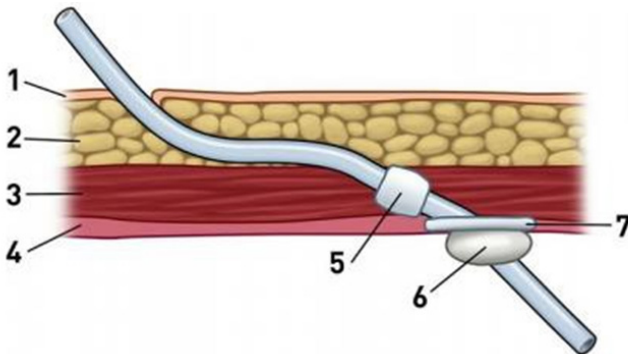
Gambar 3.9. Membuka peritoneum dengan scalpel Nomor 15 untuk tempat masuk kateter CAPD



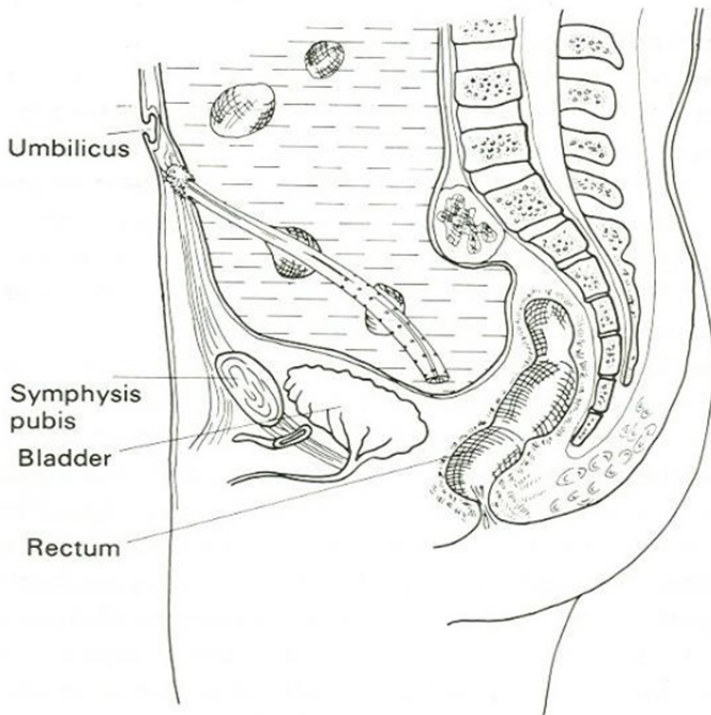
Gambar 3.10 Kateter CAPD dimasukan ke dalam intraperitoneal diarahkan ke ruang cavum douglasy dengan menggunakan mandrain dan benang simpul tabasak ditarik dan disimpul serta difiksasi di tempat barrier dalam kateter tenckhoff CAPD.

- c. Menempatkan kateter dialisis dan menutup peritoneum.

Masukkan kateter CAPD kedalam cavum douglasi dengan menggunakan madrain yang dimasukkan kedalam kateter CAPD. Jadi kateter CAPD dengan adanya madrain diarahkan kedaerah cavum dounglasi. Kateter menutup peritoneum dengan cara menarik jahitan pursestring yang telah kita buat sebelumnya dan kateter CAPD di fiksasi didaerah tempat masuk di peritoneum sekaligus untuk mencegah terjadinya kebocoran cairan dialisis dari lubang insisi kateter CAPD. Ini juga untuk memastikan fiksasi kateter CAPD aman dan penutupan "watertight".



Gambar 3.11 Posisi kateter CAPD dari dalam intraperitoneal sampai keluar ke arah exit site.

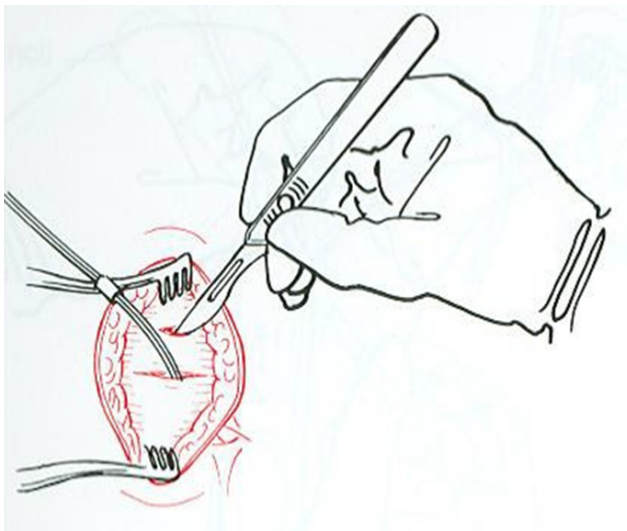


Gambar 3.12 Posisi akhir setelah pemasangan kateter CAPD dalam Intraperitoneal

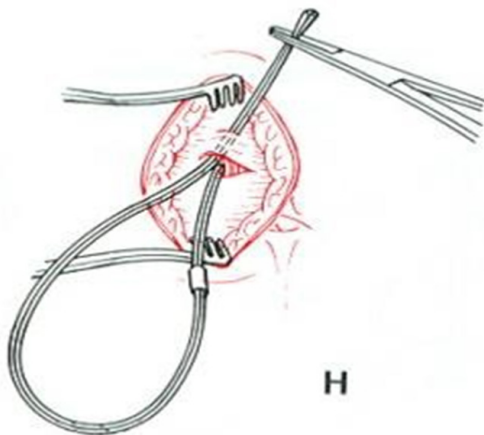
d. Mengeluarkan kateter dialisis

Pasang ujung kateter pada tunnel stilet, kateter ditarik melalui musculus rektus abdominis dengan cara perlahan-lahan dan biarkan keluar melalui kulit dengan menggunakan trokar CAPD yang telah disiapkan dengan cara ujung dari kateter yang bebas yang

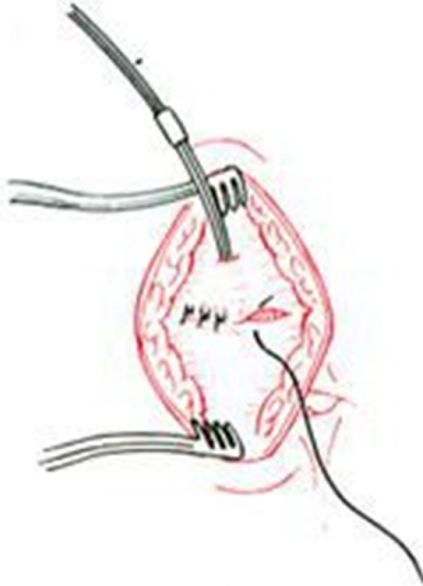
dimasukkan dalam Trokar CAPD di bagian pangkalnya dan difikasi dengan benang 3/0. Trokar diarahkan kearah kulit yang telah disiapkan sebelumnya secara perlahan-lahan sambil menarik trokar. Setelah Trokar keluar ujung Trokar yang runcing ditutup agar tidak membahayakan operator. Dengan manuver ini filter barrier yang kedua akan berada didalam musculus rektus abdominis. Setelah kateter CAPD yang bebas keluar dari subcutis dan menembus kulit dari subcutis dan menembus kulit abdomen dipasang adaptor titanium yang merupakan alat penghubung antara cateter CAPD dengan slang cairan dialisat.



Gambar 3.13 Untuk mengeluarkan kateter CAPD ke arah exit site, buat insisi 1 cm dari tempat masuk kateter pada fascia.



Gambar 3.14 Menarik keluar kateter CAPD



Gambar 3.15 Jahit fascia secara Intrupted dengan benang Absorble dengan benang 2/0

e. Test fungsi dari kateter CAPD

Sebelum disambungkan antara transvers titanium dengan slang cairan dialisat, terlebih dahulu di test fungsi dari kateter CAPD dengan cara memasukkan cairan Na Cl 1000 cc kedalam rongga intra peritoneal dan mengalirkan kembali keluar melalui slang infus sampai cairan dalam intra peritoneal kosong kembali. Setelah cairan dalam intra peritoneal kosong

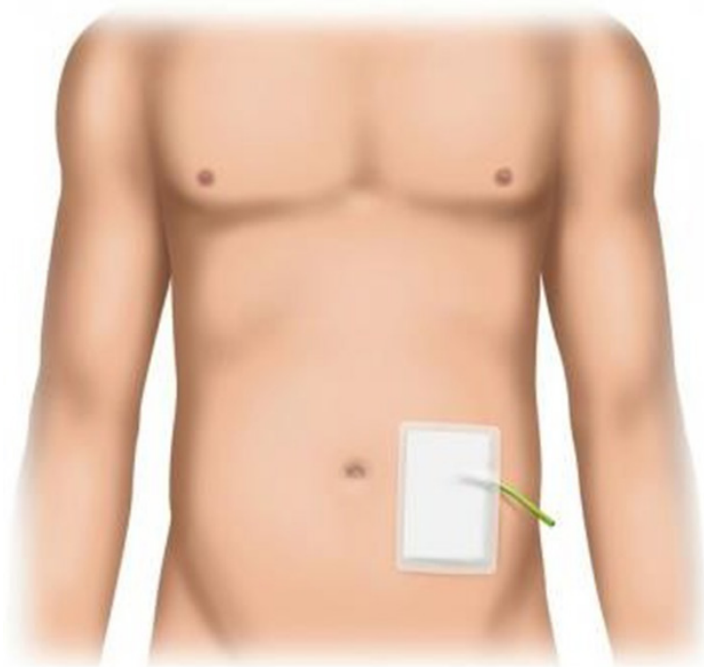
transvers titanium ditutup dengan penutup yang telah disediakan sampai dapat digunakan.



Gambar 3.16 Test Fungsi kateret CAPD dengan cairan NACL 0,9%

f. Tutup luka operasi

Setelah dinyatakan kateter CAPD berfungsi dengan baik maka luka operasi ditutup lapis demi lapis dan luka operasi ditutup dengan verban yang tidak perlu diberikan tempat untuk kateter CAPD bagian luar.



Gambar 3.17 Luka Operasi di jahit lapis demi lapis dan kulit dijahit dengan monofilament non absorble 3.0

g. Perawatan post operatif

- Pemberian analgetika setelah operasi, pengalaman penulis dengan analgetika ringan golongan Paracetamol diberikan 3 x 500 mg selama 3 hari pertama dan pemberian antibiotik selama 3 hari.

- Perawatan luka setiap hari dapat mengevaluasi adanya infeksi baik pada luka operasi maupun tempat keluar dari kateter CAPD.
- Diberikan medikal profilaksis untuk trombosis vena dalam agar tidak mudah menyumbat kateter CAPD ini diberikan mulai malam sebelum pemasangan kateter CAPD dan dilanjutkan selama masa tinggal di Rumah Sakit.
- Pasien menjalani tirah baring di Rumah Sakit selama 2 hari.
- Untuk pemberian nutrisi:
 - o Malam sebelum operasi sebaiknya diberikan minum ringan atau teh.
 - o Hari pertama pasca operasi: dapat diberikan 50% dari kebutuhan kalori harian.
 - o Mulai hari kedua pasca operasi dapat diberikan 100% kebutuhan kalori harian secara reguler.
 - o Pengalaman penulis biasa pada hari ketiga pasca

operasi pasien diberikan obat pencahar, untuk mencegah terjadinya obstipasi.

- o Aktivitas sebaiknya dilakukan setelah 2 - 6 minggu pasca operasi, tergantung dari profesi pasien, yang penting tidak terjadi regangan yang kuat pada abdomen selama 6 minggu.

BAB IV

PENCEGAHAN DAN PERAWATAN KOMPLIKASI

4.1 Komplikasi Non Infeksi

Komplikasi non infeksi hal yang dapat dicegah agar tak terjadi.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk pencegahan dan perawatan komplikasi non infeksi pada saat pemasangan CAPD.

1. Berhubungan dengan insersi catheter

a. Cidera organ visceral abdomen.

Ini ditandai adanya pendarahan yang keluar dari dalam abdomen maupun adanya kotoran yang keluar akibat dari cidera pada saat membuka peritoneum, untuk itu harus hati-hati sekali saat membuka peritoneum harus dapat dilihat dengan baik agar yang ada dibalik peritoneum dan pada saat memasukkan catheter CAPD kedalam cavum douglasi dengan menggunakan mandrain, diusahakan ujung madrain harus ada dalam catheter CAPD untuk

menghindari tertusuknya organ visera pada saat diarahkan ke cavum douglas.

- b. Terjadi perdarahan pada dinding abdomen.

Ini biasa terjadi pada saat membuka musculus rektum abdominis, untuk itu bisa dibuka secara hati-hati dengan cara tumpul dan harus terlihat jelas jika ada perdarahan harus segera dihentikan, sebab jika sampai masuk kedalam catheter CAPD dapat menyebabkan penyumbatan pada bagian distal kateter CAPD.

- c. Hernia insisional

Komplikasi terjadinya hernia insisional setelah insersi kateter CAPD bisa terjadi jika pada waktu membuka fascia terlalu lebar dan terkadang akibat adanya infeksi pada tempat masuknya kateter CAPD, sehingga memberikan penyumbatan yang tidak sempurna dan dapat menyebabkan terjadinya hernia insisional.

2. Berhubungan dengan cairan dialisis

- a. Terjadi penyumbatan pada catheter CAPD. Sumbatan ini dapat disebabkan oleh beberapa bahan seperti oleh

omentum, fibrin atau oleh bekuan darah dan fibrin adanya sumbatan pada catheter CAPD ditandai dengan cairan dialisat sukar masuk dan sukar keluar. Jika terjadi sumbatan pada catheter CAPD dapat dilakukan pemberian cairan yang mengandung heparin minimal 500 - 100 unit disemprotkan kedalam catheter CAPD, jika sumbatan oleh fibrin akan hilang sumbatannya, namun jika masih tetap tersumbat kemungkinan oleh gumpalan bekuan darah atau omentum.



Gambar 4.1 Pasien dengan sumbatan kateter CAPD oleh fibrin.

Jika sumbatan oleh omentum atau bekuan darah pengalaman penulis harus dilakukan repair CAPD.

Cara repair CAPD akibat tersumbat oleh omentum atau bekuan darah:

- Pasien dipuasakan 4 - 5 jam sebelum dilakukan repair
- Dilakukan dikamar operasi
- Inform Consent untuk tindakan repair CAPD, sebab kemungkinan akan dilakukan omentektomi. Jika yang menyebabkan penyumbatan adalah omentum.
- Sebaiknya diberikan anestesi spinal untuk kemungkinan dilakukan tindakan omentektomi
- Posisi pasien posisi supinasi sama seperti waktu pemasangan insersi CAPD.
- Insisi dilakukan didaerah distal dari tempat pertama insisi waktu pemasangan CAPD 2 - 3 cm agar tempat masuk kateter CAPD dalam rongga peritoneum tidak terganggu, setelah peritoneum dibuka, dengan menggunakan pinset anatomis mengangkat

kateter yang tersumbat dan memeriksanya serta mengangkat keluar ujung distal dari catheter CAPD. Jika sumbatan oleh omentum, pengalaman penulis langsung melakukan partial omentektomi dengan hati-hati dan dipastikan tidak terjadi perdarahan untuk mencegah timbulnya sumbatan kembali oleh bekuan darah.

- Namun jika yang menyebabkan sumbatan oleh bekuan darah maka operator cukup mengangkat bekuan tersebut dan memasukan kembali kateter CAPD kedalam intra peritoneal dan diarahkan kedalam cavum douglasi, operasi selesai dijahit lapis demi lapis.



Gambar 4.2 Pasien dengan sumbatan kateter CAPD oleh omentum



Gambar 4.3 Pasien dengan sumbatan kateter CAPD oleh bekuan darah.

b. Kebocoran cairan dialisat

Pengalaman penulis beberapa pasien mengalami kebocoran pada tempat dimana kateter CAPD masuk kedalam rongga peritonium. Jika kebocoran kecil melalui pinggir kateter CAPD dan bocor mengalir melalui luka operasi harus segera di repair, pengalaman penulis dengan menambahkan beberapa jahitan pada pinggir kateter CAPD memberikan hasil baik. Kebocoran biasa ditemukan pada hari pertama penggunaan cairan dialisat. Beberapa kasus kebocoran berasal dari tempat transfer antara kateter CAPD dan slang cairan dialisat, yaitu terjadi kebocoran pada ujung proksimal dari kateter CAPD waktu menggunakan trokar. Kalau ini terjadi maka dapat dipotong di ujung proksimal kateter CAPD yang mengalami kebocoran.

c. Timbul Hidrokel Testis:

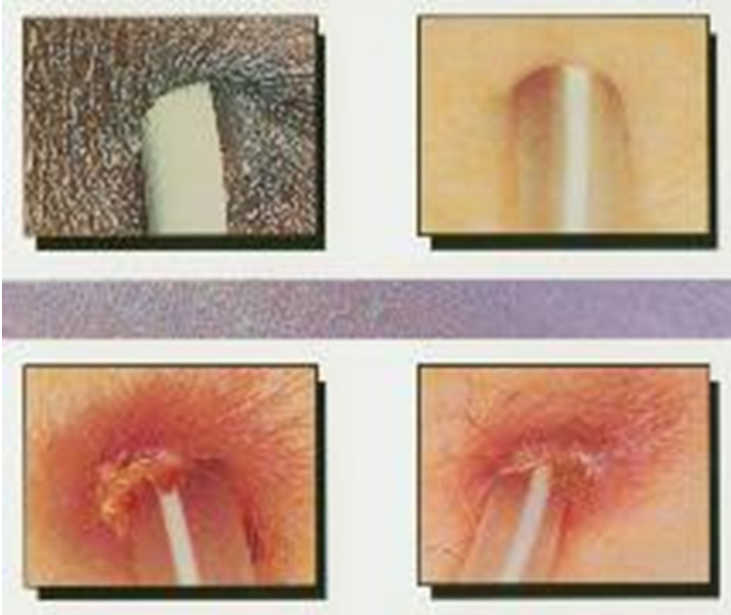
Jika ditemukan adanya hidrokel testis pada penderita yang mengalami CAPD, maka untuk tahap awal pemberian cairan dialisat dikurangi sambil pasien di istirahatkan, sambil dievaluasi apakah dengan dikurangi pemberian cairan

dialisis memberikan perbaikan klinis. Namun jika penderita mengalami pleural effusion yang menyebabkan sesak dan gejala klinis yang khusus, maka segera CAPD dicabut dan pasien konversi dengan hemodialisa.

4.2 Komplikasi infeksi

Komplikasi pemasangan CAPD yang menyebabkan terjadinya infeksi melalui beberapa tempat:

1. Exit Site: tempat keluar cateter CAPD. Untuk mengurangi terjadinya infeksi di tempat ini, sebaiknya lubang keluar cateter CAPD di daerah kulit dinding abdomen tidak diperlebar dengan insisi, cukup lubang yang terbentuk pada saat mengeluarkan cateter CAPD dengan trokar itu sudah cukup pas, sehingga tidak perlu diperluas lagi, jadi tidak ada celah antara kulit dan kateter. Untuk mencegah terjadinya infeksi juga perlu adanya perawatan setelah hari kedua operasi.



Gambar 4.4 Beberapa contoh exist site infection

2. Tunnel Catheter/Soft Tissue

Tunnel catheter/soft tissue akan mudah terkena infeksi apabila pada saat insersi kateter terjadi banyak perdarahan maupun adanya kebocoran dari dalam intra peritoneal sehingga keluar cairan dialisis melalui celah cateter CAPD maupun melalui peritoneum yang bocor. Untuk itu harus diperhatikan tidak ada kebocoran baik melalui celah

antara peritoneum dan cateter maupun dari peritoneum itu sendiri.

3. Peritonitis

Peritonitis dianggap komplikasi yang paling sering terjadi serta paling sulit penanganannya. Peritonitis sering dikaitkan dengan efek samping CAPD dan merupakan komplikasi umum dari peritoneal dialisis dan dikaitkan dengan morbiditas akan konversi ke hemodialisa, kehilangan ultrafiltrasi transien kemungkinan kerusakan membran yang permanen, dan kadang-kadang menyebabkan kematian.

4.2.1 Peritonitis

Beberapa referensi menuliskan bahwa peritonitis adalah efek samping yang sering dikaitkan dengan terhambatnya penerimaan peritoneal dialisis oleh peritoneum. Beberapa usaha telah dilakukan untuk mengurangi terjadinya peritonitis setelah pemakaian CAPD untuk penderita gagal ginjal, sampai ditemukan penggunaan kateter akses yang dikembangkan oleh Henry Tenckhoff pada tahun 1968. Dengan adanya Tenckhoff ini secara signifikan mengurangi kejadian peritonitis, namun angka

peritonitis masih tetap tinggi dan merupakan komplikasi utama CAPD dan juga merupakan alasan utama penghentian peritoneal dialisis dan beralih ke hemodialisis.

Dalam referensi disebutkan lebih 45% pasien dengan CAPD akan mengalami peritonitis setidaknya satu kali dalam 6 bulan pertama penggunaan CAPD. Tingkat ini juga meningkat menjadi 60 - 70 % selama tahun pertama penggunaan CAPD.

Beberapa organisme terisolasi 60% - 80% staphylococcus epidermidis, staphylococcus aureus, streptococcus spp.

Manifestasi klinis dikatakan CAPD dengan komplikasi peritonitis apabila pasien mengeluh nyeri perut, nyeri tekan sering nyeri rebound dan munculnya cairan dialisis yang keruh pada saat penggantian cairan dialisis. Diagnosis dapat ditegakkan apabila cairan dialisis mengandung lebih dari 100 leukosit/mm³.

Asal mula infeksi pada kebanyakan kasus tampaknya merupakan kontaminasi kateter oleh organisme kulit yang umum. Aliran flora kulit pada penerima CAPD dapat menyebabkan kontaminasi peritoneal dengan patogen enterik. Beberapa literatur menyatakan insidens peritonitis lebih tinggi terjadi pada pasien yang mengalami dialisis yang merupakan pembawa nasal dari staphylococcus aureus.

Patogen juga dapat mencemari peritoneum dari infeksi yang ada dan infeksi dari subcutan, bakteremia transien dan sistem dialisis selama pertukaran bakteri enterik juga dapat memperoleh akses ke rongga peritoneal melalui migrasi transmural melalui dinding usus setelah adanya larutan hipertonik kedalam peritoneum. Mekanisme ini dapat menyebabkan peritonitis enteriks pada pasien yang menjalani dialisis. Satu kejadian yang langka dilaporkan adanya peritonitis akibat kebocoran dari vagina.

Dilaporkan pula adanya infeksi polimikroba dengan organisme tinja, ini menunjukkan adanya perforasi usus karena komplikasi penempatan kateter atau peritonitis sekunder akibat sebab lain.

Perlu diketahui juga dengan adanya perubahan pada pertahanan peritoneal akan dapat meningkatkan resiko peritonitis pada pasien yang menjalani CAPD. Fungsi dari antimikroba yaitu makrofag peritoneal dan sel polimorfonuklear pada umumnya memerlukan kehadiran optanin. Faktor lain yang dianggap penting yang dianggap dapat mengganggu mekanisme pertahanan inang adalah pH yang rendah dan osmolaritas cairan dialisis peritoneal yang tinggi.

Peritonitis sekunder dapat disebabkan oleh patologi yang mendasari saluran gastrointestinal

dan jarang dilaporkan karena penyebaran secara hematogen. Kondisi gastrointestinal yang dapat menyebabkan peritonitis sekunder meliputi kolisistitis, appendisitis, divertikel yang ruptur, perforasi pasca endoscopy, iskemik usus dan hernia. Peritonitis sekunder jarang jika dibandingkan dengan peritonitis yang terkait karena peritoneum.

Mikrobiologi yang banyak ditemukan dalam cairan intra peritoneal pengguna CAPD yang mengalami peritonitis menurut Wittman dan rekannya adalah staphylococcus. Spesies streptococcus diisolasi 10% sampai 15%.

Staphylococcus aureus memainkan peranan penting dalam infeksi pada pasien CAPD. Yu dan rekannya membuktikan bahwa infeksi staphylococcus aureus terjadi secara signifikan lebih sering pada pembawa nosal organisme daripada non carier.

Etiologi sclerosing encapsulating peritonitis atau encopsulating peritoneal sclerosis sekungger untuk peritoneal dialisis meliputi peritonitis berat terutama karena staphylococcus aureus, jamur dan pseudomonas dan terutama pada pasien yang menggunakan CAPD jangka panjang yang meningkat.

Pada kasus peritonitis, adanya enterococcus resisten vancomycin sebagai patogen nasokomial sekarang lebih sering dikenali. Kasus yang

disebabkan oleh organisme gram negatif telah meningkat sesuai dengan study retrospektif terkait peritonitis selama satu periode.

4.2.1.1 Diagnosa

Diagnosis peritonitis dibuat saat mikro organisme dan peningkatan jumlah leukosit ditemukan dalam cairan dialisat yang dikombinasi dengan konstelasi temuan klinis yang mencakup nyeri abdomen dan nyeri tekan, mual dan muntah, demam sampai diare. Namun untuk diagnosis peritonitis pada CAPD tidak semua tanda-tanda itu terpenuhi. Untuk diagnosis peritonitis pada pasien CAPD cukup adanya cairan yang keruh dan ditemukan adanya mikroskopik menunjukkan jumlah leukosit lebih dari 100 sel/mm^3 , dan di dominasi oleh neutrofil. Jumlah leukosit yang rendah dapat di indikasikan adanyan infeksi pada daerah tempat masuk kateter CAPD dan bukan peritonitis. Pada peritonitis meskipun dominasi limfosit dapat ditemukan dengan infeksi jamur dan mikrobakteri, sebagian besar kasus masih menunjukkan jumlah neutrofil dalam cairan dialisis peritoneal yang lebih besar. Sebagian besar eosinofil dalam cairan peritoneal terlihat dalam kondisi terbatas yang disebut peritonitis eosinofilik yang sering mengikuti penempatan

kateter Tenckhoff dan mungkin merupakan alergi dari tubing.

Pada peritonitis karena jamur dan parasit kadang juga ditemukan eosinofilia peritoneal, ini kemungkinan berhubungan dengan efek kimia dan obat yaitu vankomycin atau terkadang terkait dengan icodextrin. Ditemukan adanya leukositosis perifer adalah indikator buruk untuk peritonitis pada kelompok pasien ini. Kultur darah jarang positif, berbeda dengan jenis infeksi intra abdomen yang lain. Traneus dan rekannya dalam penelitian terhadap 128 pasien CAPD melaporkan jumlah sel darah putih dari dialisat kurang dari $100 \times 10^6/L$ dan kekeruhan digunakan sebagai satu-satunya kriteria untuk diagnosis peritonitis.

Pada peritonitis beberapa kasus juga dapat ditemukan adanya hasil pemeriksaan kultus negatif antara 5 - 10 % kasus, ini disebabkan karena adanya penggantian cairan dialisat yang konstan masuk dan keluar dari rongga peritoneum dan mengurangi jumlah pertumbuhan dari mikroba sehingga dapat menurunkan secara bermakna dari pemeriksaan kultur cairan dialisat. Pada pemeriksaan antimikroba sebelumnya atau kadang pula adanya pemeriksaan kultur yang tidak adekuat, ini berhubungan dengan teknik pemeriksaan yang kurang baik misalnya pengumpulan efluen yang terlalu sedikit.

Kultus jamur, mikrobakteri dan anaerobik harus dilakukan jika dalam pemeriksaan klinis menunjukkan adanya tanda-tanda peritonitis, seperti nyeri seluruh dinding abdomen, maupun demam dan cairan dialisat keruh. Perlu dipertimbangkan pula untuk kultur dialisat jika ditemukan adanya cairan dialisat keruh akibat perdarahan, fibrin atau peritonitis lainnya, asites kental dan waktu istirahat penggunaan CAPD yang lama dan dalam pemeriksaan jumlah leukosit dalam cairan dialisat di bawah 300 s.d. 500/L.

Bibaskin dan rekannya dalam sebuah penelitian terhadap 422 pasien CAPD dengan peritonitis karena jamur. Diagnosis peritonitis didasarkan pada manifestasi klinik berupa nyeri abdomen, mual dan muntah serta demam dan dengan ditemukannya cairan dialisat yang keruh dengan jumlah leukosit lebih dari 100/L. Untuk menegakan diagnosis Encapsulating Peritoneal Sclerosis (EPS) empat aspek perlu dievaluasi yaitu tentang aspek:

- a. Diagnosis klinis
- b. Diagnosis radiologi
- c. Diagnosis patologis
- d. Tes prediktif

Untuk pemeriksaan radiologis sendiri tidak spesifik, namun beberapa kasus ditemukan

adanya gambaran udara bebas intra peritoneal pada kasus-kasus tanpa gejala.

4.2.1.2 Pengobatan Peritonitis

Pengalaman penulis dalam terapi untuk peritonitis pada pasien-pasien dengan CAPD, tidak ada rejimen antimikroba yang lebih tinggi dari yang lain. Setelah kultur diperoleh, terapi antimikroba awal harus didasarkan pada hasil pewarnaan gram dan apabila pewarnaan gram tidak membantu, terapi dapat mengacu terhadap patogen yang paling mungkin terjadi. Beberapa referensi menyatakan bahwa vankomisin yang dikombinasikan dengan aminoglikosida merupakan terapi awal yang sangat disarankan vancomycin lebih unggul dari pada sefalosporin terutama pada kasus resistensi β laktam yaitu resistensi methicillin pada *stapilococcus* dan resistensi prediktif terhadap cefalosporin. Pada terapi gram negatif dapat digunakan ceftazidime, cefepim, acardapem dan fluoroquinolon sebagai pengganti aminoglikoside generasi pertama cefalosparin tidak di rekomendasikan sebagai antibiotik lini pertama dalam pengobatan peritonitis CAPD.

Untuk kasus peritonitis terkait dengan CAPD belum ada terapi minimal, namun beberapa literatur dominan yang digunakan berkisar

antara 10 hari sampai 3 minggu pengobatan. Sebagian besar pasien dengan peritonitis terkait CAPD menunjukkan perbaikan klinis dalam 48 sampai 96 jam setelah terapi antimikroba. Jika tanda dan gejala peritonitis berlanjut setelah 96 jam terapi, maka harus dilakukan evaluasi ulang kemungkinan patogen yang resisten atau disebabkan oleh organisme yang baru yang tidak biasa ada dalam peritonitis pada pasien CAPD misalnya oleh mikrobakteri atau jamur, dan di evaluasi kemungkinan adanya proses dalam intra peritoneal yang lain.

Peritonitis jamur yang biasanya disebabkan oleh *Candida Albicans*, dapat diberikan terapi dengan amfoterisin B dapat pula diberikan Flukonazol dan Echinocandins Beberapa golongan tertentu seperti *Fusarium spp* sudah resisten terhadap amfoterisin B, namun jika CAPD akan tetap dilanjutkan direkomendasikan Amfoterisin B harus tetap diberikan secara intra peritoneal. Tapi hal ini dapat menyebabkan nyeri abdomen yang cukup signifikan. Pengalaman penulis dalam menangani pasien-pasien CAPD yang mengalami peritonitis penyebab jamur gagal merespon dengan obat-obat, kecuali kateter CAPD harus dikeluarkan.

Namun amfoterisis B harus tetap diberikan secara intravena selama 10 hari setelah kateter CAPD dikeluarkan. Pemberian Flukonazol oral

dan intravena juga dapat diberikan setelah pengeluaran kateter CAPD, sebab pemberian Flukonazol dapat menembus secara memadai ke cairan peritoneal.

Catatan penting: Flucytosin tidak direkomendasikan pada peritonitis oleh jamur pasien CAP yang mengalami azoteknik (uremik) karena dianggap toksisitas yang berpotensi mematikan pada kolon dan sumsum tulang.

Pemberian tambahan antimikroba lain, seperti anti inflamasi untuk peritoneum maupun penggunaan agen fibrinolitik ataupun pemasangan immunoglobulin intra peritoneal hingga saat ini belum terbukti manfaatnya dalam menangani peritonitis akibat peritoneal dialisis.

Pengalaman penulis pencabutan kateter CAPD berkisar antara 10% sampai dengan 20% dari total pasien. Indikasi untuk pencabutan kateter CAPD meliputi adanya:

1. Infeksi persisten pada lokasi keluarnya kateter CAPD
2. Ditemukan adanya jamur fecal

3. Peritonitis *P. Aruginosa*
4. Peritonitis persisten
5. Peritonitis rekuren dengan organisme yang sama
6. Kerusakan kateter CAPD
7. Abses intra peritoneal

Sampai saat ini penggunaan antibiotik oral atau antiperitoneal belum terbukti efektif dalam mencegah peritonitis selama peritoneal dialisis.

Pemberian antibiotik sebaiknya diberikan 1 jam sebelum pemasangan kateter CAPD, ini dapat mengurangi kejadian peritonitis dan infeksi luka. Jadi pemberian profilaksis antibiotik tetap direkomendasikan sebelum pemasangan kateter CAPD. Selain itu pemberian Mupirocin topikal telah digunakan untuk menghilangkan gumpalan dipinggir tempat keluarnya kateter CAPD yang kemungkinan ada pertumbuhan *stapilococcus aurius*, dan ini dapat mengurangi secara signifikan kejadian peritonitis pada pasien CAPD. Namun saat ini dengan alat-alat dalam instrumen CAPD yang makin baik seperti adaptor titanium, sistem konektor dengan menggunakan desinfektan dan filter in-linedapat mengurangi terjadinya peritonitis pasien CAPD, namun tentunya meningkatkan biaya pemasangan CAPD.

4.2.1.3 Prognosis

Pasien CAPD yang mengalami peritonitis mempunyai prognosis pada umumnya kurang baik, namun pengalaman penulis beberapa pasien dengan CAPD yang mengalami peritonitis, kematian pada umumnya tidak dianggap sebagai resiko yang signifikan. Terkadang hasil kultur dari mulai timbul gejala adanya peritonitis sampai ada hasil kultus antara 4-5 hari. Beberapa infeksi, terutama infeksi yang disebabkan oleh *stapilococcus aureus* atau *pseudomonas* ataupun jamur sembuh dengan lebih lambat dan tingkat residif cukup banyak.

Pemberian anti mikroba pada penanganan peritonitis pasien dengan CAPD baik secara sistemik maupun secara intra peritoneal. Karena peritonitis pada pasien CAPD adalah termasuk infeksi lokal, maka rute intra peritoneal lebih diutamakan, dan beberapa literatur memberikan hasil yang lebih baik dari pada rute intravena. Sehingga penggunaan terapi intra peritoneal untuk peritonitis telah memungkinkan diobati secara ambulatory. Jadi untuk pasien yang dirawat inapkan hanya untuk pasien-pasien yang sakit berat atau pada pasien yang tidak dapat mengelola pemberian antibiotik intra peritoneal di rumah. Berbagai jenis obat dan dosis banyak ditemukan dalam literatur-literatur, namun dosis awal yang direkomendasikan adalah pemberian

obat intra peritoneal menghasilkan konsentrasi obat Fluida peritoneal yang efektif. Tujuan pemberian dosis adalah mempertahankan konsentrasi obat dalam cairan rongga peritoneal lebih besar dari pada mikroba patogen. Namun dalam beberapa literatur menyatakan bahwa rejimen dosis intermiten dengan pemberian dosis terus menerus dalam hal ini diberikan disetiap pertukaran cairan dialisat ternyata menghasilkan terapi yang sama.

Dengan dosis intermiten, antimikroba, harus tinggal minimal 6 jam. Dalam hal ini dokter harus berhati-hati, sebab konsentrasi ini meningkat secara nyata, ketika cairan peritoneal dialisat digunakan sebagai media pertumbuhan invitro.

MACAM-MACAM KASUS PENGUNA CAPD

Kasus I

Seorang wanita umur 50 tahun dikonsul dari bagian ginjal hipertensi RS dengan gagal ginjal Stag V untuk rencana pemasangan CAPD sebab pasien tersebut telah dilakukan operasi cimino untuk rencana penggunaan Hemodialisa namun gagal. Pada pemeriksaan ditemukan pula Hernia insisional di dinding abdomen. Pasien pernah operasi laparotomi 3 tahun yang lalu.

Pertanyaan:

1. Apakah pasien dengan data-data tersebut di atas dapat dipasang kateter CAPD?
2. Apakah kontra indikasi pemasangan CAPD?

Jawab:

Pada uraian kasus diatas seorang pasien yang telah gagal pemasangan cimino untuk Hemodialisa dan pada permukaan adanya keloid dan hernia insisional: Pada dasarnya pasien

tersebut harus menjalani cuci darah sebab dengan gagal ginjal Stag V tidak ada jalan lain kecuali cuci darah atau transplatasi ginjal. Untuk tindakan transplantasi ginjal memerlukan persiapan dan pembiayaan yang banyak. Untuk Hemodialisa juga ada kendala dengan adanya cimino yang gagal, maka alternatif lain adalah dengan pemasangan kateter CAPD.

- ❖ Pasien dengan hernia insisional beberapa literatur merupakan kontra indikasi pemasangan CAPD, namun rekomendasi terakhir dapat dilakukan pemasangan CAPD pada hernia insisional dengan dilakukan repair hernia terlebih dahulu, atau bersamaan dengan repair hernia dan pemasangan kateter CAPD.
- ❖ Kontra indikasi pemasangan CAPD:
 - a. Kontra indikasi absolut:
 - Adanya tanda-tanda peritonitis
 - Adanya adhesi pada permukaan peritoneum dengan tanda-tanda ileus obstruksi partial atau riwayat operasi abdomen.
 - Selulitis pada dinding abdomen
 - Hernia pada dinding abdomen
 - Kelainan congenital prime belly syndrome dengan tidak terbentuknya dinding abdomen.

- b. Kontra indikasi relatif:
- Pasien dengan colostomy atau ileostomy
 - Pasien dengan riwayat gangguan pembekuan, sebab akan menyebabkan komplikasi sumbatan.
 - Pasien dengan riwayat operasi daerah abdomen dan pelvis.

Catatan : Pada kasus ini pasien dengan hernia insisional atau hernia dinding abdomen tetapi dilakukan pemasangan kateter CAPD walaupun menderita hernia dinding abdomen, namun tetap dapat dilakukan insisi kateter CAPD dengan catatan bahwa pada saat repair hernia insisional tidak menggunakan mess atau benda asing dan setelah penggunaan memasukan cairan dialisat tidak langsung maksimal cukup bertahap dulu diawali dengan dosis minimal.

Kasus 2

Seorang laki-laki umur 60 tahun konsul dari bagian ginjal hipertensi post pemasangan kateter CAPD 6 bulan yang lalu dengan keluhan cairan dialisat sukar masuk dan sukar keluar, dan penderita mengeluh nyeri seluruh dinding abdomen.

Pada kasus diatas penderita dengan post pemasangan CAPD 6 bulan yang lalu dengan keluhan cairan dialisat sukar masuk dan sukar keluar. Pasien dengan gejala seperti ini merupakan tanda-tanda adanya sumbatan pada cateter CAPD. Penyebab sumbatan pada kateter CAPD ada 3 penyebab sumbatan yaitu bisa karena oleh gumpalan fibrin, adanya sumbatan omentum maupun bekuan darah. Untuk mengatasi masalah ini pengalaman penulis dengan asumsi yang pertama menyumbat kateter CAPD dengan adanya gumpalan febrin, untuk itu penulis berikan cairan NaCl yang didalamnya mengandung heparin antara 500-1000 unit. Semprotkan kedalam kateter CAPD melalui ujung proksimal kateter CAPD ditempat transfer set, jika disebabkan oleh adanya gumpalan febrin, maka sumbatan akan hilang dan kateter menjadi lancar kembali.

Namun jika gagal dengan pemberian Heparinisasi maka penulis berasumsi bahwa penyebab sumbatan bukan oleh gumpalan

febrin, kemungkinan disebabkan oleh omentum ataupun bekuan darah.

Sumbatan yang disebabkan oleh omentum maupun bekuan darah pengalaman penulis tidak ada cara paling efektif kecuali di repair kateter CAPD, agar tidak mengganggu tempat masuknya kateter CAPD dalam rongga peritoneum, maka penulis membuat insisi dibawah luka tempat pertama masuknya kateter CAPD 2-3 cm, dan mengangkat kateter CAPD bagian distal melalui lubang insisi tersebut. Disini akan terlihat oleh operator penyebab sumbatan pada kateter CAPD. Jika sumbatan oleh bekuan darah bisa langsung ditarik ke arah distal dan setelah itu dilakukan semprotan cairan Na Cl ke arah proksimal dan sebaliknya disemprot arah proksimal kearah distal, jika cairan sudah lancar kateter CAPD dapat dimasukkan kembali kedalam rongga peritoneal diarahkan dengan mandrain ke arah rongga cavum douglasi.

Jika pada saat operator explor kateter CAPD bagian distal tampak bahwa yang menyebabkan sumbatan adalah amentum, dilakukan pembebasan amentum dari kateter CAPD dan sekaligus dilakukan omentektomi parsial dengan membuat ligasi yang baik agar tidak ada perdarahan akibat dari omentektomi tersebut.

Pengalaman penulis dengan cara yang seperti disebutkan diatas, kateter CAPD masih dapat dipertahankan dan mengurangi resiko kontaminasi sebab dengan membuat insisi kecil.

Kasus 3

Seorang laki-laki umur 45 tahun konsul dari Bagian Ginjal Hipertensi dengan keluhan nyeri seluruh dinding abdomen. Pasien dengan pemakai CAPD sejak 2 tahun yang lalu. Pasien juga mengeluh cairan dialisat dapat masuk kedalam rongga peritoneum setiap kali \pm 1,5 liter namun yang dapat keluar \pm 1,2 liter, dan cairan dialisat yang keluar berwarna keruh.

Kasus pasien seperti diatas sering ditemukan oleh penulis. Ini tanda-tanda adanya peritonitis. Pasien mengeluh nyeri sekali dinding abdomen dan terkadang disertai demam.

Jika menemukan kasus seperti diatas harus segera ditangani sebab ini tanda-tanda adanya komplikasi dari pemakaian CAPD yang serius, tanda- tanda adanya peritonitis yang merupakan salah satu komplikasi yang cukup sulit. Pasien segera dilakukan kultur dari cairan dialisat yang keruh untuk mengetahui jenis mikrobanya dan sekaligus kultur sensitifik test, namun sambil menunggu hasil kultur biasa diarahkan untuk mikroba patogen yang paling sering atau mungkin terjadi diberikan vankomycin dikombinasikan dengan pemberian Aminoglikosida. Pemberian bisa via intravena ataupun intraperitoneal, sambil menunggu hasil kultur.

Beberapa referensi tidak menganjurkan pemberian cefalosporin generasi pertama untuk penanganan peritonitis pasien dengan CAPD.

Lama pemberian vancomycin dikombinasi dengan aminoglikosida sampai adanya kultur. Terapi minimal yang diperlukan untuk peritonitis pasien CAPD berkisar 10 hari sampai 3 minggu, namun dalam 48 sampai 96 jam tanda-tanda perbaikan klinis telah tampak.

Jika hasil kultur ternyata peritonitis disebabkan oleh jamur dapat diberikan amfoterisin β via intra peritoneal.

Kasus 4

Seorang wanita umur 50 tahun datang ke poliklinik RS dengan keluhan nyeri dan adanya pus keluar dari pinggir tempat keluarnya kateter CAPD. Pasien dengan pengguna CAPD sejak satu tahun yang lalu. Cairan dialisis setiap ganti cairan lancar tidak ada hambatan.

Penanganan pada kasus di atas, pasien dengan CAPD sejak 1 tahun adanya luka basah ditempat keluarnya kateter CAPD, ini bertanda adanya infeksi di exit site, ada beberapa faktor penyebab namun semua terkadang disebabkan karena perawatan luka yang kurang bagus dan ada beberapa kasus pada saat pemasangan kateter CAPD pada saat menarik keluar operator memperlebar lubang tempat keluar kateter dengan menggunakan pisau, jadi menyebabkan ada celah yang lebih longgar antara jaringan kulit dan kateter CAPD, sehingga mudah terjadi pertumbuhan kuman di tempat itu. Kalau hal ini dibiarkan terlalu lama dapat menyebabkan terjadinya Peritonitis Generalisata.

Untuk penanganan luka seperti ini penulis lakukan perawatan luka setiap hari dan diberikan antibiotik sambil menunggu hasil kultur dari pus yang ada dalam luka tersebut.

Kasus 5

Seorang laki 45 tahun di konsul dari bagian ginjal hipertensi dengan sesak napas. Pasien pengguna CAPD sejak 6 bulan yang lalu. Pada pemeriksaan thorax foto ditemukan adanya gambaran pleural effusion. Kateter CAPD berfungsi dengan baik antara jumlah cairan dimasukkan dengan yang keluar seimbang.

Pada penanganan kasus seperti diatas, ini bisa dimungkinkan adanya kerusakan atau Darier dari diaphragma, yang menyebabkan terjadinya inhibisi cairan dialisis masuk ke rongga pleura. Untuk penanganan plural effusion tergantung dengan jumlah cairan plural effusions, jika banyak dan menyebabkan sesak nafas, maka sebaiknya dilakukan pemasangan WSD untuk mengeluarkan plural effusionsnya, namun jika sedikit dapat ditunggu sambil penanganan CAPD.

Untuk penggunaan kateter CAPD pada kasus plural effusion tidak ada pilihan lain kecuali kateter CAPD harus dicabut dan dilanjutkan dengan menggunakan hemodialisa, sebab pada kasus plural effusion akibat CAPD susah mengatasi kebocoran dari diaphragma tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Al-Dohayan MD. Laparoscopic Placement of Peritoneal Dialysis Catheter (Same Day Dialysis). Journal of The Society of Laparoendoscopic Surgeons (JLS) 1999; 3:327-329.
- Abhishek Maskey, Niraj Dhakal, Chirayu Regmi. Complication of continuous ambulatory peritoneal dialysis: An early experience in tertiary hospital of Western region of Nepal. Journal of Advances in Internal Medicine 2016; vol.5:2, issue 10.
- Akash Nayak Karopadi, Giacomo Mason, Enrico Rettore, Claudio Ronco. Cost of Peritoneal Dialysis and Haemodialysis Across the World. Nephrol Dial Transplant 2013; 28:2553-2569.
- Anca Manta, Cristian IM Iorga, Victor Strimbu, Florian Popa. The role of laparoscopic approach in reducing complications of peritoneal dialysis. Human and Veterinary Medicine (International Journal of the Bioflux Society) 2014; vol.6, issue 4.

ANM Saiful Hasan, Anwar Hassain Khan, Mohammed Maruf Ul Quader, ABM Mahbub Ul Alam, Saukat Ara Begum, Sukhamo Kangsha Banik, Md Delwar Hassain, Rokeya Begum. Youngest Child Having Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis in Bangladesh: A Case Report. Chattagram Maa-O-Shishu Hospital Medical College Journal 2014, vol.13, issue 3.

Claus Peter Schmitt, Sevcan A Bakkaloglu, Gunter Klaus, Cornelis Schroder, Michel Fishbach. Solutions for peritoneal dialysis in children: recommendations by the European Pediatric Dialysis Working Group. J.Pediatr Nephrol 2011; 26:1137-1147.

Donna McCartan, Ronan Gray, John Harty, Geoff Blake. Tenckhoff Peritoneal Dialysis Catheter Insertion in a Northern Ireland District General Hospital. Ulster Med J 2015; 84(3):166-170.

Edwina A. Brown, Joanne Bargman, Wim van Biesen, Ming- Yang Chang, Frederic O. Finkelstein, Helen Hurst, David W. Johnson, Hideki Kawanishi, Mark Lambie, Thyago Proença de Moraes, Johann Morelle, Graham Woodrow.

Length Of Time On Peritoneal Dialysis And Encapsulating Peritoneal Sclerosis. *J.Peritoneal Dialysis International* 2017; Vol. 37, pp. 362–374.

Enrique Villarreal-Ríos, Cecilia Cárdenas-Maldonado, Emma Rosa Vargas-Daza, Liliana Galicia-Rodríguez, Lidia Martínez-González, Roberto Baca-Baca. Institutional and familial cost of patients in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *J.Rev Assoc Med Bras* 2014; 60(4):335-341.

Eray Eroglu, Aysenur Cirak, Ismail Kocyigit, Aydin Unal, Murat Hayri Sipahioglu, Bulent Tokgoz, Oktay Oymak. Lercanidipine-Induced Cloudy Effluent in a Patient with Peritoneal Dialysis. *Journal of Renal Medicine* 2017; vol.1, no.2:10.

Erim Gulcan, Veysel Kadir, Mustafa Keles, Erdem Cankaya, Abdullah Uyanik, Fatma Saatci. Factors affecting patients survival and technical survival in patients undergoing peritoneal dialysis. *Int J Clin Exp Med* 2017;10(1):1004-1014.

Evangelia Dounousi, Anila Duni, Konstantinos Leivaditis Vassilios Liakopoulos. Automated Peritoneal Dialysis: An alternative to Continuous Ambulatory

or a First Choice Treatment? BANTAO Journal 2014; 12(2):77-83.

Frank Xiaoqing Liu, Tiffany P. Quock, John Burkart, Les L. Noe, Gary Inglese. Economic evaluations of peritoneal dialysis and hemodialysis: 2004-2012. J.F1000Research 2013; 2:273.

Haifeng Jin, Jun Young Shin, Seung Ho Lee, Joon Ho Song, Moon-Jae Kim, Seoung Woo Lee. Abdominal Obesity and Mortality in Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Patients. J.Electrolyte Blood Press 2015; 13:22-29.

Joanna Chan Wei Ting, Tan Boon Yeow. Acyclovir neurotoxicity in a patient with end-stage renal failure undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. J.The Singapore Family Physician 2015; vol.41(3):56-58.

Julian Yaxley, Kevin Twomey. Peritoneal Dialysis Complicated by Pleuroperitoneal Communication and Hydrothorax. Ochsner Journal 2017; 17:124-127.

Julio Nunez, Miguel Gonzalez, Gema Minana, Rafael Garcia- Ramon, Juan Sanchis, Vicent Bodi, Eduardo Nunez, Maria Jesus Puchades, Patricia Palau, Pilar Merlos, Angel Llacer, and Alfonso

Miguel. Continuous ambulatory peritoneal dialysis as a therapeutic alternative in patients with advanced congestive heart failure. *J. European Journal of Heart Failure* 2012; 14:540-548.

Kamyar Kalantar-Zadeh, Susan T. Crowley, Srinivasan Beddhu, Joline L.T. Chen, John T. Daugirdas, David S. Goldfarb, Anna Jin, Csaba P. Kovesdy, David J. Leehey, Hamid Moradi, Sankar D. Navaneethan, Keith C. Norris, Yoshitsugu Obi, Ann O'Hare, Tariq Shafi, Elani Streja, Mark L. Unruh, Tushar J. Vachharajani, Steven Weisbord, Connie M. Rhee. Renal Replacement Therapy and Incremental Hemodialysis for Veterans with Advanced Chronic Kidney Disease. *Seminars in Dialysis* 2017; Vol 30, No 3.

Kaoutar Flayou, Naima Ouzeddoun, Rabia Bayahia, Hakima Rhou, Loubna Benamar. Non Infectious Complications of Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. *JMSR* 2014; vol.1:3, p.85-88.

Kenneth C Kapembwa, Nabeel A Bapoo, Elliot K Tannor, M Razeen Davids. Peritoneal Dialysis Technique Survival

At Tygerberg Hospital In Cape Town, South Africa. African Journal of Nephrology 2017; Vol.20, No 1: 25-33.

Marta Neves, Susana Machado, Luís Rodrigues, Andreia Borges, Pedro Maia, Mário Campos. Cardiovascular risk in peritoneal dialysis – A Portuguese multicenter study. J. Nefrologia 2014; 34(2):205-11.

Mohd Rizal Abdul Manaf, Naren Kumar Surendra, Abdul Halim Abdul Gafor, Lai Seong Hooi, Sunita Bavanandan. Dialysis Provision and Implications of Health Economics on Peritoneal Dialysis Utilization: A Review from a Malaysian Perspective. Hindawi International Journal of Nephrology Volume 2017; article ID 5819629.

Murtaza Mustafa, Jayaram Menon, S. Hamed, EM. Illzam, AM. Sharifa, SHM. Arif. Diagnosis and Treatment of Peritonitis in Patients on Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. Journal of Dental and Medical Science (IOSR-JDMS) 2015; vol.14, issue 10.

Mustafa Keleş, Ramazan Çetinkaya, Abdullah Uyanik, Hamit Acemoğlu, Fatma Eroğlu,

M. Hamidullah Uyanik. Peritoneal dialysis-related peritonitis: an analysis of risk factors in Northeast Anatolia. Turk J Med Sci 2010; 40 (4):643-650.

Najeeb H Mir. Two Port Laparoscopic Placement of Peritoneal Dialysis Catheter: Effective Technique. World Journal of Laparoscopic Surgery 2012; 5(3):146-149.

Natalia Maria da Silva Fernandes, Tiny Hoekstra, Tessa O van den Beukel, Luciana Tirapani, Kleyton Bastos, Roberto Pecoits-Filho, Abdul Rashid Qureshi, Friedo W Dekker, Marcus G Bastos, Jose Carolino Divino Filho. Association of Ethnicity and Survival in Peritoneal Dialysis: A Cohort Study of Incident Patients in Brazil. Am J Kidney Dis 2013; 62(1):89-96.

Nicola Wearne, Kajiru Kilonzo, Emmanuel Effa, Bianca Davidson, Peter Nourse, Udemekiri Ekrikpo, Ikechi G Okpechi. Continuous ambulatory peritoneal dialysis: perspectives on patient selection in low- to middle- income countries. International Journal of Nephrology and Renovascular Disease 2017;10:1-9.

Qunying Guo, Chunyang Yi, Jianying Li, Xiaofeng Wu, Xiao Yang, Xueqing Yu. Prevalence and Risk Factors of Fluid Overload in Southern Chinese Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Patient. J.Plos One 2013; vol.8, issue 1.

Raúl Bohorques, Yanet Álvarez, Atilano Martínez, Yuliet Ballard, Sucel Pérez, Francisco Gutiérrez. Use of Home Peritoneal Dialysis by Cuba's Nephrology Institute, 2007–2012. J. MEDICC Review 2015; Vol 17, No 2.

Sander M. Hagen, Jeffrey A. Lafranca, Ewout W. Steyerberg, Jan N. M. IJzermans, Frank J. M. F. Dor. Laparoscopic versus Open Peritoneal Dialysis Catheter Insertion: A Meta-Analysis. J.Plos One 2013; vol.8, issue 2, e56351.

Savaş Sipahi, Ertuğrul Güçlü, H. Tahsin Gözdaş, Ali Tamer Oğuz Karabay. Morganelle Morgani - A Rare Cause of Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Peritonitis. J.Turk Neph Dial Transpl 2014; 23 (2):156-157.

Stephen Haggerty, Scott Roth, Danielle Walsh, Dimitrios Stefanidis, Raymond Price, Robert D. Fanelli, Todd Penner, William Richardson. Guidelines for

Laparoscopic Peritoneal Dialysis Access Surgery. Access date: June 12, 2018. Available at: <https://www.sages.org/publications/guidelines/guidelines-laparoscopic-peritoneal-dialysis-access-surgery/?format=pdf>.

Tommy Halauwet. Pemasangan Catheter Untuk CAPD. Uronephrology Update 2012 Workshop and Symposium. Jakarta, 13 Januari 2012.

Verica Stankoviü-Popoviü, Dragan Popoviü, Nada Dimkoviü, Djoko Maksiü, Saša Vasilijiü, Miodrag ýoliü, Źarko Vuřiniü, Slavica Radjen, Biljana Milipiü. Influence of peritoneal dialysis solution biocompatibility on long-term survival of patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis and the technique itself. *J.Vojnosanit Pregl* 2013; 70(4): 352–362.

Xue-Ying Cao, Jian-Hui Zhou, Guang-Yan Cai, Ni-Na Tan, Jing Huang, Xiang-Cheng Xie, Li Tang, Xiang-Mei Chen. Predicting One-Year Mortality in Peritoneal Dialysis Patients: An Analysis of the China Peritoneal Dialysis Registry. *Int. J. Med. Sci.* 2015; vol.12.



Dr. dr. Warsinggih, Sp.B-KBD lahir di Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah tahun 1962. Lulus Sekolah Dasar Mrentul I tahun 1977, Sekolah Menengah Pertama Bhakti Mulia Prembun tahun 1977, dan Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Makassar, Sulawesi Selatan tahun 1981. Menempuh pendidikan S1 dan Pendidikan Dokter pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dari tahun 1981 hingga tahun 1989.

Penulis pernah menjadi Ketua Senat Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tahun 1985. Kariernya diawali sebagai Kepala Puskesmas Bira Kecamatan Biringkanaya tahun 1990-1996, dan terpilih sebagai Dokter Teladan Pertama Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 1995.

Masuk Pendidikan Spesialis Ilmu Bedah pada Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin tahun 1997 dan selesai pada tahun 2002. Bertugas sebagai Spesialis Bedah pada RSUD Prof. Dr. Anwar Makkatutu Kabupaten Bantaeng pada tahun 2002-2005, dan Spesialis Bedah pada RSUD Daya Kota Makassar tahun 2005-2014. Melanjutkan pendidikan Sub Spesialis Bedah Digestif pada Divisi Bedah Digestif, Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin tahun 2005-2007. Penulis melanjutkan pendidikan Program Doktorat (S3) pada Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin tahun 2008 dan mencapai gelar Doktor tahun 2012.

Penulis menjadi dosen luar biasa pada Bagian Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tahun 2007; lalu pindah instansi dari Kementerian Kesehatan ke Kementerian Pendidikan Nasional tahun 2012. Saat ini menjadi dosen tetap pada Divisi Bedah Digestif Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Sejak bulan Juli 2014 sampai sekarang menjabat sebagai Ketua Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Pengalaman yang lain menjadi Instruktur Workshop TNT dan KIBI, Instruktur Basic Surgical Skill (BSS) Kolegium Ilmu Bedah Indonesia. Karya tulis berupa buku yang telah diterbitkan adalah *Sistem Trauma Abdomen Masalah dan Penanganannya*, Masagena Press Mei 2018; *Hemoroid Masalah dan Penanganan Terkini*, Masagena Press, Juni 2018.

ISBN 978-602-0924-50-2 (100)



Masagena Press

Griya Sudiang Permai Blok A3 No. 2

Makassar - Sulawesi Selatan

Telp/Fax: 0411-552994

Email: masagenapress@gmail.com