

LAPORAN PROJEK

PERITONEAL DIALYSIS

NADIA BINTI BAHARIN

SITI RABBAAYAH BINTI ISE'AIL

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

SESI PERTAMA 2002

LAPORAN PROJEK

PERITONEAL DIALYSIS : PENYELIDIKAN

SITI RABBAAYAH BTE ISMAIL – 022 DEU 00

NADIA BTE BAHARIN – 035 DEU 00

Laporan ini dikemukakan kepada :

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

**Sebagai Memenuhi Sebahagian Daripada Syarat
Kursus Diploma Kejuruteraan Elektronik Perubatan**

SESI PERTAMA 2002

SUNUWARS B MOHAMAD
Tengku
Jabatan Kejuruteraan Elektrik
Politeknik Sultan Salahuddin
Abdul Aziz Shah

ISI KANDUNGAN.

PERKARA

MUKA SURAT

Perakuan

i

Dedikasi

ii

Penghargaan

iii

BAB 1

1.1 Objektif

1

1.2 Pengenalan projek

2

BAB 2

2.0 Ginjal

3

2.1 Fungsi ginjal

3

2.2 Punca-punca ginjal berfungsi

4

2.3 Peringkat-peringkat kegagalan ginjal

5

2.4 Rawatan kegagalan ginjal

6

2.5 Pencegahan kegagalan ginjal

6

2.7 Peritoneal reflection

9

BAB 3

3.1 Rawatan dialysis

13

3.2 Dua jenis rawatan dialysis

15

3.2.1 Hemodialysis

15

3.2.2 Peritoneal dialysis

16

3.3 Fungsi peritoneal dialysis

19

3.4 Kebaikan dan keburukan peritoneal dialysis

22

3.5 Sis. Kawalan untuk sis. 'Gravity driven linvosive PD'

25

3.6 Pemilihan dan persediaan pesakit

28

3.6.1 Pemilihan pesakit

28

6.2	Penyenggaraan	84
6.3	Huraian teknikal secara umum	86
6.4	Blok diagram	88
6.5	Unit pemanas	95
6.6	Unit keberatan	95
6.7	Beteri	95
6.8	Unit injap	96

BAB 7

7.0	Troubleshooting	98
-----	-----------------	----

Saranan dan cadangan	104
-----------------------------	-----

Kesimpulan	105
-------------------	-----

Rujukkan	106
-----------------	-----

Lampiran	107
-----------------	-----

PERAKUAN.

Dengan ini kami membuat perakuan bahawa laporan ini adalah hasil usaha kami sendiri kecuali bahagian-bahagian yang dilampirkan dan dicatatkan dari sumber-sumber yang dinyatakan sahaja.

Disediakan :

DEDIKASI



08 Ogos 2002

(Siti Rabbaayah Bte Ismail)

022 DEU 00



08 Ogos 2002

(Nadia Bte Baharin)

035 DEU 00

Disemak Oleh:

.....
(En. Zunuwanas Bin Mohammad)

.....
(En. Safari Bin Jaafar)

.....
(En. Abu Bakar Hafiz)

DEDIKASI.

Ditujukan terutama sekali kepada ibu bapa kami yang banyak membantu kami dan tidak lupa juga kepada para pensyarah yang telah memberi banyak tunjuk ajar kepada kami serta kepada rakan-rakan seperjuangan yang lain. Kepada semua pihak yang terlibat juga tidak dilupakan.

PENGHARGAAN

Assalamualaikum kepada semua pembaca yang budiman bersyukur ke hadrat ilahi kami dapat menyiapkan laporan ini dengan jayanya. Terima kasih juga kepada semua yang telah membantu dalam projek ini.

Tajuk projek yang kami jalankan ini adalah Peritoneal Dialysis. Di ruang penghargaan ini kami ingin mengucapkan setinggi-tinggi terima kasih kepada En. Zunuwanas Bin Mohammad yang telah memberi cadangan kepada kami untuk membuat projek ini. Tanpa bimbingan dan semangatnya mungkin kami mengalami masalah dalam menyiapkan projek ini. Tanpa tunjuk ajar dan kata-kata semangatnya mungkin kami mengalami masalah dalam menyediakan projek ini.

Di sini juga kami mengucapkan ribuan terima kasih juga kepada pensyarah-pensyarah yang terlibat seperti En. Safari Bin Jaafar dan juga En. Abu Bakar Hafiz serta semua pihak yang memberi kerjasama kepada kami untuk menghasilkan projek ini. Akhir kata, kami minta maaf kepada semua sekiranya terdapat kesilapan dari tutur bicara dan perlakuan secara sedar dan tidak sedar sepanjang menjalankan projek ini.

PENGANTAR

Assalamu'alaikum ketibaan semua pembaca yang budiman dipersilakan ke
halaman ini untuk melihat isi dari buku ini yang berjudul "PENGANTAR".
Buku ini adalah buku yang telah menjadi salah satu buku yang

Tujuan dari buku ini adalah untuk memberikan informasi yang
penting mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan "PENGANTAR".
Buku ini akan membahas tentang berbagai hal yang berkaitan dengan
"PENGANTAR" yang akan membantu pembaca untuk memahami
tentang "PENGANTAR" yang akan membantu pembaca untuk memahami
tentang "PENGANTAR" yang akan membantu pembaca untuk memahami

Hal ini akan membantu pembaca untuk memahami tentang "PENGANTAR".
Buku ini akan membahas tentang berbagai hal yang berkaitan dengan
"PENGANTAR" yang akan membantu pembaca untuk memahami
tentang "PENGANTAR" yang akan membantu pembaca untuk memahami
tentang "PENGANTAR" yang akan membantu pembaca untuk memahami



1.2 PENGENALAN PROJEK

1.1 : OBJEKTIF.

Tujuan kami menjalankan kajian terhadap mesin peritoneal dialysis PD 101 ini adalah untuk mendalami selok-belok perjalanan dan juga cara pengendalian disamping membaikpuli alatan ini. Banyak kebaikannya apabila kita mengetahui ciri-ciri yang terdapat dalam pengoperasian dan kemahiran yang kita perolehi mampu menjadikan kita seorang yang berjaya jika kita ingin menjadi salah seorang pembekal alatan perubatan diserata tempat.

Menjalankan kajian dengan lebih mendalam tentang mesin ini bukannya senang kerana kita perlu melihat dari perbagai aspek termasuklah dari segi keselamatan terhadap pengguna mahupun pesakit itu sendiri kerana jika berlaku kesilapan pada alatan kita sebagai orang yang berkemahiran dalam bidang ini akan dapersalahkan atas kecuaiian dan ia akan membawa kematian.

Ia adalah sesuatu perkara yang mencabar, dimana dari sinilah kita dapat belajar bagaimana cara kita untuk menjadi seorang profesional dalam sesuaatu bidang terutama dalam bidang kejuruteraan elektronik perubatan.

1.2 : PENGENALAN PROJEK.

Mesin peritoneal dialysis adalah sebuah alat yang digunakan pada pesakit yang mengalami masalah berkaitan tentang buah pinggang. Selain daripada rawatan peritoneal terdapat rawatan untuk pencucian darah iaitu dengan melalui buah pinggang itu sendiri yang lebih dikenali sebagai haemodialysis.

Dalam semesta ini kami memilih mesin peritoneal dialysis ini sebagai projek adalah untuk mengetahui dengan lebih lanjut dan mendalam tentang mesin ini dari pelbagai aspek termasuk dari penggunaan sehinggalah baik pulih mesin. Kami juga diharuskan mengenali setiap fungsi pada komponen dan juga kelemahan. Dari sinilah kami dapat mengetahui segala pengoperasian bermula dan juga di mana kesilapan itu hadir. Selain daripada itu, kami juga dapat melatih diri kami untuk menjadi seorang yang professional dalam sesuatu alat terutama dalam bidang elektronik perubatan.

Oleh itu, kami akan cuba mengkaji dengan lebih mendalam lagi tentang pengoperasian, penggunaan dan sebagainya sehinggalah jika diizinkan kami akan cuba untuk menghasilkan sebuah hardware untuk mesin ini.

BAB DUA.

GINJAL.

2.0 : FUNGSI GINJAL.

Kebanyakan manusia dilahirkan dengan sepasang ginjal yang terletak di bahagian tulang belakang , bawah sedikit kepada rangka tulang rusuk. Ginjal berfungsi sebagai alat penapisan. Lebih kurang satu perempat darah di pam ke seluruh bahagian badan setiap minit, selepas melalui dari bahagian ginjal. Di masa ini, ginjal mengeluarkan bahan buangan yang tidak diperlukan seperti lebihan air, garam , dan bahan beracun semulajadi (toxin) yang mana datang dari makanan yang kita makan dan aktiviti-aktiviti metabolic dalam badan kita. Bahan buangan ini kemudiannya dikeluarkan dari badan dalam bentuk air kencing.

Selain daripada menapis darah, ginjal mempunyai beberapa fungsi yang lain. Ginjal dapat menghantar 'arahan berbentuk kemikal'(chemical instructions) kepada seluruh anggota badan melalui hormonj ini, ginjal dapat mengimbangi tekanan darah , memastikan tulang kita kuat, menambahkan pengeluaran sel darah merah bagi mengelakkan kita menjadi kekurangan darah (anemia).

2.1 : KEGAGALAN FUNGSI GINJAL.

Kegagalan fungsi ginjal terjadi apabila ginjal hilang kemampuan atau kebolehan untuk berfungsi. Ini mengakibatkan badan kita akan menampung air dan tekanan darah dalam badan akan meningkat. Bahan buangan dan bahan toksid akan terus tersimpan di dalam badan. Jika kita mengalami kegagalan fungsi ginjal , badan akan gagal mengeluarkan sel-sel darah merah yang mencukupi. Oleh yang demikian, rawatan dialysis atau pemindahan ginjal akan dilakukan jika disahkan menghadapi kegagalan fungsi ginjal secara kekal.

GINJAL

2.0 : FUNGSI GINJAL

Kebanyakan manusia dilahirkan dengan sepasang ginjal yang terletak di bahagian tulang belakang, bawah sedikit kepada rangka tulang rusuk. Ginjal berfungsi sebagai alat penapisan. Lebih kurang satu perempat darah di pampasan ke seluruh bahagian badan setiap minit, selepas melalui dan bahagian ginjal. Di masa ini, ginjal mengeluarkan bahan buangan yang tidak diperlukan seperti kelebihan air, garam, dan bahan beracun semulajadi (toxin) yang mana dalam dan makahan yang kita makan dan aktiviti-aktiviti metabolik dalam badan kita. Bahan buangan ini kemudiannya dikeluarkan dan badan dalam bentuk air kencing.

Selain daripada menapis darah, ginjal mempunyai beberapa fungsi yang lain. Ginjal dapat menghantar bahan beracun kimia (chemical instructions) kepada seluruh anggota badan melalui hormon ini, ginjal dapat mengimbangi tekanan darah, memastikan tulang kita kuat, menambahkan pengeluaran sel darah merah bagi mengelakkan kita menjadi kekurangan darah (anemia).

2.1 : KEGAGALAN FUNGSI GINJAL

Kegagalan fungsi ginjal terjadi apabila ginjal hilang kemampuan atau kebolehan untuk berfungsi. Ini mengakibatkan badan kita akan menampung air dan tekanan darah dalam badan akan meningkat. Bahan buangan dan bahan toksik akan terus tertampung di dalam badan. Jika kita mengalami kegagalan fungsi ginjal, badan akan gagal mengeluarkan sel-sel darah merah yang mencukupi. Oleh yang demikian, rawatan dialisis atau pemindahan ginjal akan dilakukan jika disahkan menghidapi kegagalan fungsi ginjal secara kekal.

Tanda-tanda ginjal gagal berfungsi adalah seperti berikut:

- ☐ Kerap buang air kencing terutama pada waktu malam.
- ☐ Air kencing berdarah.
- ☐ Air kencing berbuih.
- ☐ Air kencing berwarna teh.
- ☐ Rasa loya dan mual serta muntah.
- ☐ Tangan dan buku lali bengkak.
- ☐ Bengkak disekeliling mata.
- ☐ Gatal-gatal.
- ☐ Gangguan tidur.
- ☐ Tekanan darah tinggi.

2.3 : PUNCA-PUNCA GINJAL GAGAL BERFUNGSI.

Ada beberapa punca yang menyebabkan penyakit ginjal. Penyakit kencing manis dan tekanan darah tinggi merupakan punca utama kegagalan ginjal di dunia. Punca-punca lain adalah seperti baka (genetics), batu karang, jangkitan kuman, atau penyalahgunaan ubat-ubatan seperti ubat penahan sakit (painkilling drugs). Di singapura, punca utama penyakit ginjal adalah kencing manis, tekanan darah tinggi dan radang buah pinggang (glomerulonephritis).

Kencing manis (Diabetes).

Kencing manis adalah suatu keadaan kesihatan di mana badan tidak dapat mengawal penggunaan gula secara normal. Penyakit ini biasanya akan merosakkan pembuluh-pembuluh darah di dalam badan. Sekiranya penyakit kencing manis ini merosakkan ginjal maka terjadilah suatu keadaan yang dikenali sebagai 'diabetic nephropathy'.

Tanda-tanda ginjal gagal berfungsi adalah seperti berikut:

- a. Rasa buang air kencing terutama pada waktu malam.
- b. Air kencing berdarah.
- c. Air kencing berbau.
- d. Air kencing berwarna teh.
- e. Rasa loya dan mual serta muntah.
- f. Tangan dan buku jari bengkak.
- g. Bengkak disekeliling mata.
- h. Gatal-gatal.
- i. Gangguan tidur.
- j. Tekanan darah tinggi.

2.3 : PUNCA-PUNCA GINJAL GAGAL BERFUNGSI

Ada beberapa punca yang menyebabkan penyakit ginjal. Penyakit ginjal di dunia. Punca-punca lain adalah seperti bakteria (genetic), batu karang, jangkitan kuman, atau penggunaan ubat-ubatan seperti ubat penahan sakit (painkilling drugs). Di Singapura, punca utama penyakit ginjal adalah kencing manis, tekanan darah tinggi dan radang buah pinggang (glomerulonephritis).

Kencing manis (Diabetes).

Kencing manis adalah suatu keadaan kesihatan di mana badan tidak dapat mengawal penggunaan gula secara normal. Penyakit ini biasanya akan merosakkan pembuluh-pembuluh darah di dalam badan. Sekiranya penyakit kencing manis ini merosakkan ginjal maka terjadilah suatu keadaan yang dikenali sebagai 'diabetic nephropathy'.

Tekanan darah tinggi (High blood pressure)

Punca Tekanan darah tinggi boleh merosakkan saluran pembuluh darah kecil dalam ginjal.

Radang ginjal (Glomerulonephritis)

Radang ginjal merujuk kepada keadaan di mana 'glomerulli' atau penapis-penapis kecil di dalam ginjal yang membantu membersihkan darah menjadi radang dan tidak mampu menjalankan fungsi-fungsi penapisan lagi.

Penyakit ginjal secara keturunan.

Terdapat sebahagian dari punca penyakit ginjal disebabkan oleh genetic seperti 'Polycystic Kidney Diseases'(PKD). Ginjal akan dipenuhi dengan sista (cyst) yang mana ia menyebabkan fungsi ginjal menjadi kurang berkesan dan seterusnya ginjal gagal berfungsi.

Bagi penyakit PKD yang berlainan selalunya tidak dapat dikesan sehingga peringkat dewasa. Ini dikenali 'adult PKD' atau PKD dewasa. Namun dengan perkembangan teknologi pengesanan, doktor semakin boleh mengesan keadaan ini sebelum tanda-tanda jangkitan wujud.

'Systematic Erythromatosus'(SLE)

SLE atau dikenali sebagai 'lupus' adalah keadaan dimana daya tahan badan semulajadi telah rosak. Daya tahan badan yang sepatutnya melindungi tubuh kita dari serangan kuman, tidak dapat mengesan identitinya sendiri atau 'kawan'. Akibatnya system daya tahan tubuh badan menyerang tisu badan walaupun ia tidak sepatutnya membuat demikian. Ini disebabkan pesakit mengalami kerosakan pelbagai tisu atau organ. Tisu atau organ yang sering diserang adalah kulit, sendi, system saraf dan ginjal. Ini dikenali sebagai penyakit imunasasi semulajadi.

Penggunaan ubat penahan sakit berpanjaangan (painkillers)

Sebahagian ubat-ubatan yang tidak memerlukan preskripsi doctor, seperti ubat penahan sakit berpotensi menyebabkan ginjal menjadi rosak. Ini termasuklah ubat-ubatan tradisional cina. Anda harus mendapatkan nasihat doktor jika anda menggunakan ubat penahan sakit dengan kerap.

Punca-punca lain.

Punca-punca lain penyakit ginjal termasuklah batu karang dan jangkitan pada saluran pundi kencing. Kegagalan fungsi ginjal secara sementara boleh terjadi apabila ginjal kita tercedera akibat dari bersukan dan kemalangan.

2.3 : Peringkat-peringkat kegagalan ginjal.

Jika anda mengalami keadaan di mana fungsi ginjal telah berkurangan secara mendadak, anda sebenarnya mengalami "acute renal failure"(ARF) atau kegagalan ginjal mendadak.

Ramai pesakit ginjal mengalami kegagalan fungsi ginjal secara perlahan-lahan dan berperingkat-peringkat. Ini dikenali sebagai "chronic renal failure"(CRF) atau kegagalan ginjal peringkat kronik atau teruk. Jika ini tidak dirawat, ia akan membawa kepada kegagalan fungsi ginjal peringkat akhir.

Keadaan di mana keseluruhan atau hampir keseluruhan ginjal gagal berfungsi dikenali sebagai "end stage renal disease"(ESRD) atau di peringkat ginjal peringkat akhir. Ginjal yang rosak di peringkat ini tidak boleh kembali berfungsi seperti asal. Jika anda disahkan mengalami ESRD, untuk menyambung nyawa, anda harus menjalani rawatan dialysis atau pemindahan ginjal. Dengan pengambilan ubat-ubatan dari hospital tidak mencukupi untuk merawat penyakit peringkat ESRD.

Apabila ginjal gagal berfungsi, mereka telah kehilangan upaya untuk menapis dan mengawal takat kotoran, garam dan air di dalam badan. Bahan kotoran di dalam dalam berkumpul dan meracuni sel-sel badan sehingga ia

tidak dapat berfungsi dengan baik. Apabila kegagalan ginjal menjasi semakin meruncing , tahap bahan beracun menjadi merbahaya dan akhirnya membawa maut.

Fungsi-fungsi ginjal yang lain menjadi lebih merosot sehingga menyebabkan penyakit tulang, tekanan darah tinggi dan kekurangan darah (anemia).

2.4 : Rawatan kegagalan ginjal.

Untuk merawat kegagalan ginjal berfungsi mempunyai 2 cara iaitu untuk merawat kegagalan ginjal pada peringkat akhir adalah dengan menjalani rawatan dialysis ataupun pemindahan ginjal. Pemindahan ginjal adalah rawatan yang terbaik sebagai ganti fungsi ginjal yang telah gagal atau rosak. Ia juga membenarkan pesakit menjalani kehidupan yang normal. Pemindahan ginjal boleh didapati atau dipindahkan dari saudara yang terdekat ataupun mereka yang meninggal dunia.

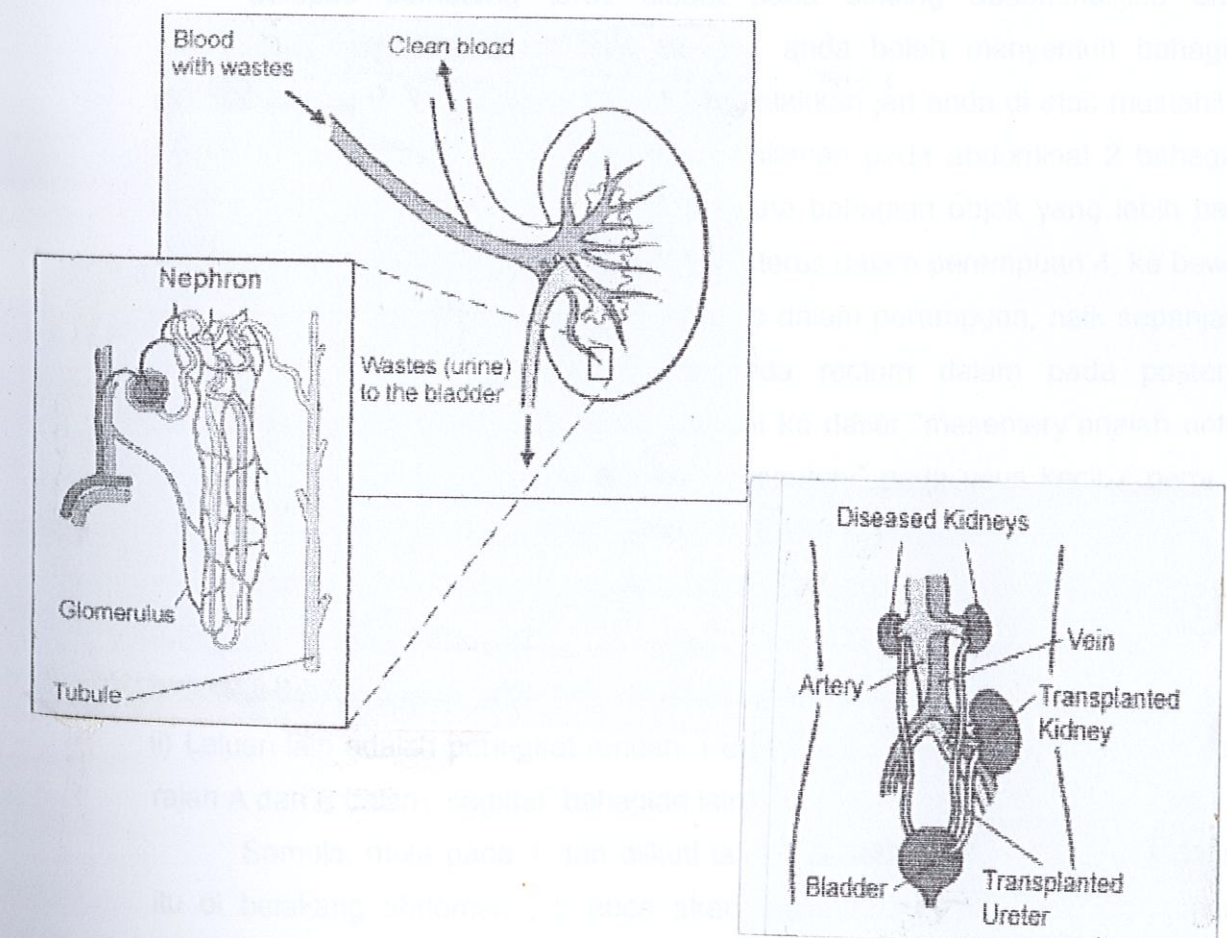
Walaubagaimanapun , tidak semua pesakit ginjal dapat mempunyai peluang menerima pemindahan ginjal. Ini berkemungkinan tiada penderma yang sesuai atau saudara yang rela mendermakan ginjal mereka ataupun kerana tidak cukup penderma organ dari kadaver seperti yang diperlukan . ia boleh juga disebabkan masa menunggu yang lama untuk ginjal yang sesuai dari penderma kepada pesakit ginjal. Disinilah di mana rawatan dialysis diperlukan.

2.5 : Pencegahan kegagalan ginjal.

Terdapat langkah-langkah berkesan dalam beberapa keadaan. Jika penyakit ginjal dapat di kesan pada peringkat awal , rawatan boleh melambatkan atau mencegah dari kegagalan ginjal. Ginjal yang gagal berfungsi disebabkan penyakit kencing manis boleh dicegah jika pesakit

dapat mengawal kadar gula dengan baik. Pengawalan gula yang baik boleh ditentukan oleh pemeriksaan darah dan bukan pemeriksaan kencing atau symptom-symptom yang lain.

Tekanan darah tinggi mestilah dirawat bagi mencegah berlakunya kerosakkan pada ginjal. Jika seseorang mengalami kedua-dua penyakit kencing manis dan darah tinggi, risiko beliau untuk mehidap penyakit ginjal adalah tinggi. Pengawalan yang baik bagi kedua-dua gula dan tekanan darah melalui pemakanan dan ubat-ubatan dapat membantu mencegah kerosakkan ginjal. Jauhi daripada pengambilan ubat penahan sakit bagi tempoh yang lama tanpa mendapat nasihat doctor terlebih dahulu. Minumlah banyak air (3 liter sehari) bagi mengelakkan penyakit batu karang dari berlaku. Walaubagaimanapun, beberapa keadaan ginjal (seperti radang ginjal) tidak terdapat langkah-langkah pencegahan.



Gambarajah : Struktur ginjal.

2.7 : PERITONEUM DAN PERITONEAL REFLECTION.

Ini adalah laluan yang paling baik yang mana cuba membayangkan kawasan peritoneum dan jenis pantulan pada memeriksa "sagittal" dan terus melalui bahagian abdomen. Selepas melihat pada imej di bahagian tersebut, pelajar harus mengetahui kadaver boleh digunakan ketika mengikuti peta jalan dan membolehkan saya memberi laluan pada pengelasan pelbagai organ-organ di dalam abdominal cavity. Sebelum mempamerkan pada mereka.

Pertama, kita akan melihat pada bahagian "sagittal" terus ke abdomen untuk pada bahagian kanan tengah garis di badan berwarna biru adalah "parietal peritoneum" dan berwarna magenta adalah "visceral peritoneum".

Selepas pemotong terus dibuat pada dinding abdominal, jika anda meletakkan tangan anda di atas dinding, anda boleh menyentuh bahagian parietal peritoneum. Jika anda bermula meletakkan jari anda di atas mustahil 1, ketika itu ia berfungsi sepanjang aspek dalaman pada abdominal 2 bahagian dinding anda pantulan pada atas mana-mana bahagian objek yang lebih baik. Untuk tiub air kencing 3, ketika itu lebihan uterus dalam perempuan 4, ke bawah dalam pada di "pouch of Douglas" 5, semula dalam perempuan, naik sepanjang anterior mana-mana bahagian untuk pada rectum dalam pada posterior abdominal dinding 6 sehingga anda sampai ke dasar "mesentery" adalah untuk usus kecil. Daripada sini anda ikut ke "mesentery" pada usus kecil 7 pergi ke kawasan ia melilit sehingga anda sampai ke suatu kawasan.

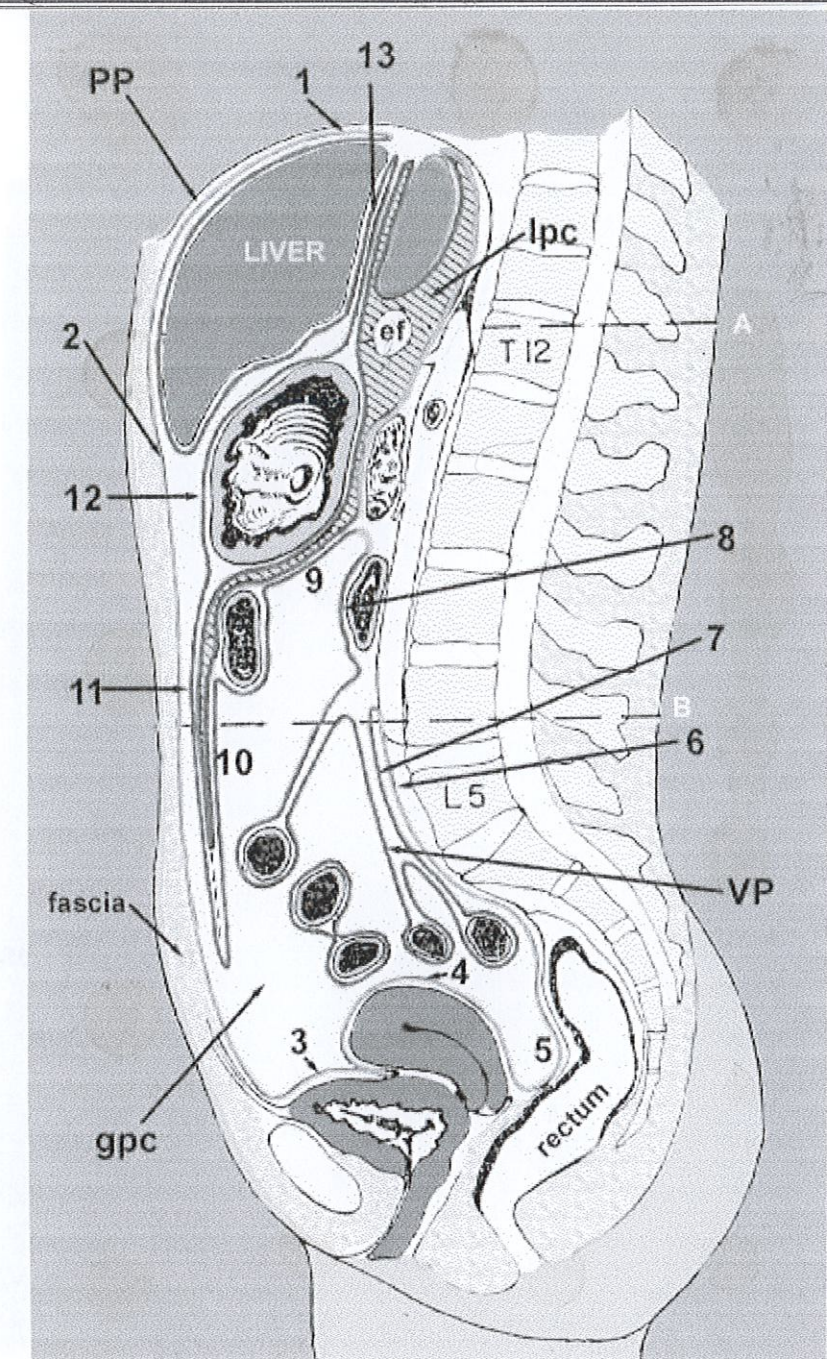
Kedua, anda akan melihat pada pasangan laluan bahagian untuk mengambil terus ke abdomen :-

- i) Melalui satu peringkat pada hati, perut dan limpa.
- ii) Laluan lain adalah peringkat rendah. Peringkat ini dapat ditunjukkan di dalam rajah A dan B dalam "sagittal" bahagian lain.

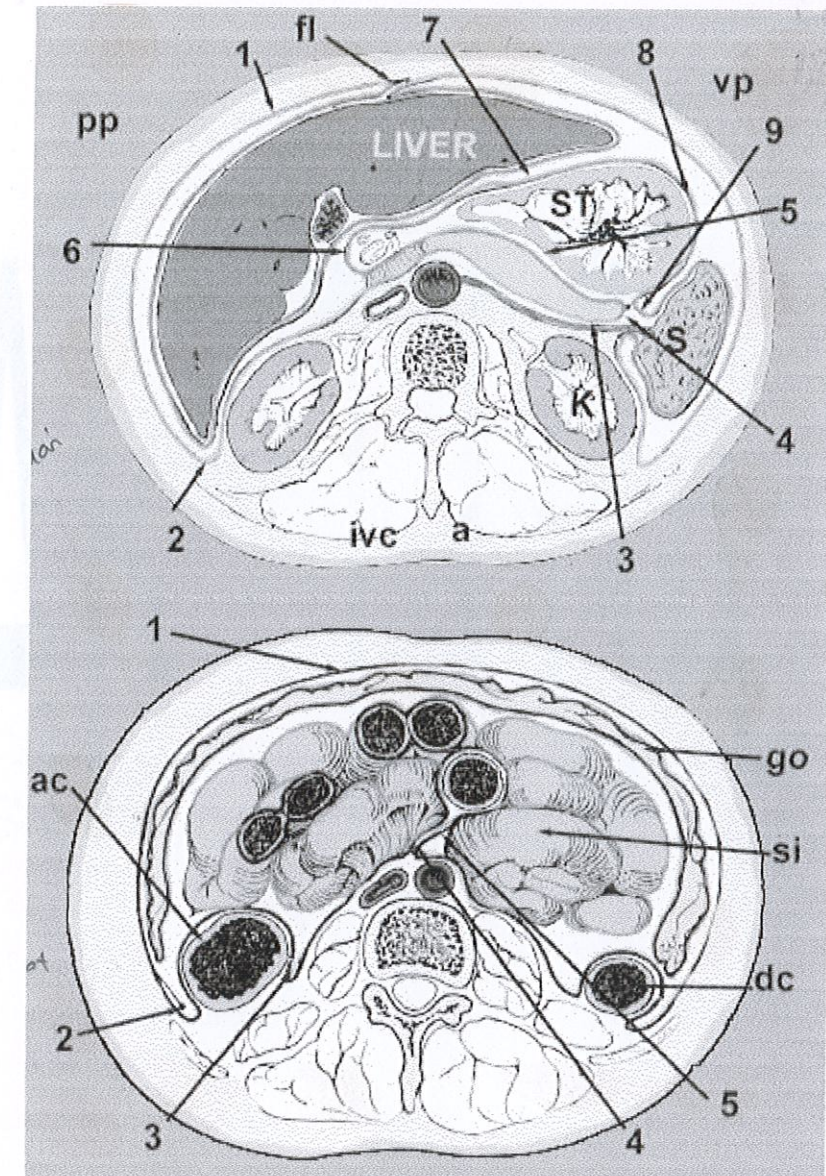
Semula, mula pada 1 dan diikuti laluan di peritoneal cavity. Pada dalam itu di belakang abdomen, 2 anda akan mengimbas pada atas mana-mana anterior di sebelah ginjal kanan, dengan melalui "epiploic foramen", sepanjang

di garisan renal ligamen 4 pada atas atas mana-mana bahagian posterior dari perut 5. Jari anda akan disambung melalui "epiploic foramen" semula kepada satu pusingan di sisi percuma antara kawasan yang lebih kecil di omentum 6, apabila atas anterior dimana-mana bahagian di perut semula 7. Sambung pada ikut sepanjang lekungannya yang banyak pada perut 8 sehingga anda mengimbas kembali sepanjang ligamen gastrolinal 9. Jari anda sekarang boleh melalui sepanjang "spleen" pada atas kiri ginjal pada parietal peritoneum dan belakang pada "falciform ligmen" F1.

Pada bahagian kedua pula ,keluaran bermula disebelah "mesentery" balik bawah pada dinding abdominal posterior di mana anda boleh memintas banyak bahagian horizontal di duodenum 8. jari anda boleh bergerak apabila di sepanjang aspek "inerior" dari ligamen gastolic 9, ke bawah posterior di mana-mana bahagian yang banyak omentum (pergi) pad aia ke kawasan rendah dan sepanjang naik balik di mana-mana bahagian anterior 11. Apabila jari anda telah melalui mana-mana bahagian anterior dari perut 12 , sepanjang lamina anterior di kawasan yang paling kecil di omentum 13. Dalam masa sekarang, anda barangkali tidak akan meneruskan pergerakan kerana anada sudah mengetahui pada masuk di "epiploic foramen"(ef) pada masukan bahagian yang kurang di peritoneal cavity (1pc) di mana visceral peritoneum garis pada bahagian "anteriorly" dan parietal peritoneum posteriorly.



Gambarajah bagi struktur peritoneum dan peritoneum reflection.



Keratan rentas bagi struktur peritoneum dan peritoneal reflection.

BAB TIGA .

3.0 : DIALISIS**3.1 : RAWATAN DIALISIS.**

Perkataan "dialysis" bermakna penapisan atau pembuangan bahan-bahan tertentu dari darah. Ini adalah untuk menggantikan fungsi kepada kegagalan ginjal untuk mengeluarkan bahan-bahan buangan yang beracun, air dan garam yang terkumpul di dalam tubuh badan. Dengan ini tahap kesihatan seseorang pesakit itu akan lebih baik dan dapat melakukan aktiviti hariannya.

Terdapat 2 jenis rawatan dialysis iaitu heamodialysis dan peritoneal dialysis. Antara perbezaan kedua-duanya adalah seperti jadual di bawah ini :

Perbezaan antara Peritoneal dialysis dengan Heamodialysis.

<i>pertimbangan</i>	<i>Peritoneal dialysis</i>	<i>Haemodialysis</i>
Masa rawatan	Setiap penukaran mengambil masa 35 minit, 4 kali penukaran setiap hari. Di masa penukaran sedang dijalankan pesakit masih boleh melakukan aktiviti seperti membaca, menulis atau menaip, semasa menyimpan 'dialysate' di dalam perut.	Setiap sesi rawatan mengambil masa 4 jam. Kebanyakan pesakit memerlukan 3 sesi rawatan setiap minggu. Semasa rawatan, pesakit harus duduk diam. Mereka masih boleh membaca, menonton tv atau mendengar radio/muzik untuk mengisi masa terluang. Ramai pesakit

3.0 : DIALISIS

3.1 : RAWATAN DIALISIS

Perawatan "dialisis" bermaksud pembersihan atau pemurnian bahan-bahan terutamanya darah. Ini adalah untuk menggantikan fungsi kepada kegagalan ginjal untuk mengeluarkan bahan-bahan buangan yang beracun, air dan garam yang terkumpul di dalam tubuh badan. Dengan ini tahap kesihatan seseorang pesakit itu akan lebih baik dan dapat melakukan aktiviti seharian.

Terdapat 2 jenis rawatan dialisis iaitu hemodialisis dan peritoneal dialisis. Antara perbezaan kedua-duanya adalah seperti berikut di bawah ini:

Perbezaan antara Peritoneal dialysis dengan Hemodialysis

perbandingan	Peritoneal dialysis	Hemodialysis
Masa rawatan	Setiap penarikan 35 mengambil masa 4 jam. mini 4 kali penarikan. Kebanyakan pesakit setiap hari. Di masa memekut 3 sesi penarikan sedang rawatan setiap minggu. dijalankan pesakit masih Semasa rawatan boleh melakukan aktiviti pesakit harus duduk seperti membaca, menulis atau mengaji. Pesakit boleh menyempatkan menonton tv atau dialysis di dalam mendengar radio muzik untuk mengisi masa terluang. Rawatan pesakit	Setiap penarikan 25 mengambil masa 4 jam. mini 4 kali penarikan. Kebanyakan pesakit setiap hari. Di masa memekut 3 sesi penarikan sedang rawatan setiap minggu. dijalankan pesakit masih Semasa rawatan boleh melakukan aktiviti pesakit harus duduk seperti membaca, menulis atau mengaji. Pesakit boleh menyempatkan menonton tv atau dialysis di dalam mendengar radio muzik untuk mengisi masa terluang. Rawatan pesakit

		juga suka menjalankan senaman kaki dengan kegiatan putaran khusus.
Cara rawatan	Satu pembedahan diperlukan untuk memasang tiub (catheter) ke dalam perut pesakit. Tiub atau kateter ini diperbuat daripada bahan plastik yang lembut dan ianya "tersembunyi" atau tidak senang dikesan. Beg-beg PD dan saluran dari mesin disambung kepada tiub semasa penukaran dilakukan. Tiub itu boleh bertahan selama 10 tahun atau lebih. Namun jika mereka dijangkiti kuman atau tersumbat, kateter ini harus diganti.	Pesakit menjalani pembedahan di sebelah atas atau bawah lengan untuk meyambung pembuluh darah dan saluran arteri. Sambungan ini dinamakan "fistula". Jika salur darah ini terlalu kecil, satu tiub mungkin dimasukkan di bawah kulit pesakit. Ini dinamakan "graft". Setiap kali pesakit menjalani rawatan dialysis, 2 jarum akan dimasukkan ke dalam tanagn sehingga sampai ke "fistula" atau "graft". Satu untuk menarik darah keluar dan satu lagi memasukkan semula darah yang sudah dibersihkan.
Pergerakan semasa rawatan	'Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis'(CAPD) boleh	Pesakit harus melawat pusat dialysis bagi mendapatkan rawatan

Rawatan	Dialysis (CAPD) boleh menggantikan rawatan	Peritoneal	Pesakit harus melawat pusat dialysis bagi	Rawatan	Semua pesakit akan mengambil masa 3 kali seminggu, 4 jam setiap kali. NKFS berazam untuk meletakkan pesakit ginjal di pusat yang berdekatan dengan rumah dan tempat kerja, bagi mengimbangi corak kehidupan mereka.
Rawatan	Dialysis (CAPD) boleh menggantikan rawatan	Peritoneal	Pesakit harus melawat pusat dialysis bagi	Rawatan	Semua pesakit akan mengambil masa 3 kali seminggu, 4 jam setiap kali. NKFS berazam untuk meletakkan pesakit ginjal di pusat yang berdekatan dengan rumah dan tempat kerja, bagi mengimbangi corak kehidupan mereka.

Rawatan	Dialysis (CAPD) boleh menggantikan rawatan	Peritoneal	Pesakit harus melawat pusat dialysis bagi	Rawatan	Semua pesakit akan mengambil masa 3 kali seminggu, 4 jam setiap kali. NKFS berazam untuk meletakkan pesakit ginjal di pusat yang berdekatan dengan rumah dan tempat kerja, bagi mengimbangi corak kehidupan mereka.
Rawatan	Dialysis (CAPD) boleh menggantikan rawatan	Peritoneal	Pesakit harus melawat pusat dialysis bagi	Rawatan	Semua pesakit akan mengambil masa 3 kali seminggu, 4 jam setiap kali. NKFS berazam untuk meletakkan pesakit ginjal di pusat yang berdekatan dengan rumah dan tempat kerja, bagi mengimbangi corak kehidupan mereka.

3.2 : Dua jenis rawatan dialysis.

3.2.1 : Heamodialysis (HD).

Melalui rawatan 'haemodialysis', mesin khas digunakan sebagai menggantikan fungsi ginjal untuk membersihkan darah pesakit. Pesakit disambungkan kepada mesin ini (melalui tiub-tiub) yang melalui pembuluh darah di tangan pesakit tersebut. Darah di pam keluar dari badan terus kepada penapis khas yang dikenali sebagai 'dialyser', di mana terdapat saluran-saluran kecil di dalamnya. Darah pesakit menjadi bersih apabila barang buangan di keluarkan dari darah melalui membran kapilari atau saluran halus. Darah yang bersih kemudiannya dimasukkan semula ke dalam badan pesakit melalui tiub.

ini	Rawatan ini	disiapkan dimana-mana
3	pesakit akan mengambil masa 3	semua
4 jam	memerlukan barang-kali seminggu	memerlukan barang-kali seminggu
NKFS	barang keperluan untuk setiap kali NKFS	barang keperluan untuk setiap kali NKFS
untuk	perawatan seperti peritonitis	perawatan seperti peritonitis
pesakit	tempat meletakkan pesakit	tempat meletakkan pesakit
yang bersih (dulang)	yang bersih (dulang)	yang bersih (dulang)
dan tempat untuk peredaran dengan	dan tempat untuk peredaran dengan	dan tempat untuk peredaran dengan
rumah dan tempat kerja	rumah dan tempat kerja	rumah dan tempat kerja
bagi meningkatkan	bagi meningkatkan	bagi meningkatkan
corak kehidupan	corak kehidupan	corak kehidupan
meraka	meraka	meraka

3.2 : Dua jenis rawatan dialysis

3.2.1 : Haemodialysis (HD)

Melalui rawatan 'haemodialysis', mesin khas digunakan sebagai menggantikan fungsi ginjal untuk membersihkan darah pesakit. Pesakit disambungkan kepada mesin ini (melalui tiub-tiub) yang melalui pemuliharaan darah di tangan pesakit tersebut. Darah di pam keluar dari badan pesakit kepada perapian khas yang dikenali sebagai dialyser, di mana terdapat laluan-laluan kecil di dalamnya. Darah pesakit menjadi bersih apabila barang buangan di keluarkan dan darah melalui membran kapiler atau seluruh tubuh. Darah yang bersih kemudiannya dimasukkan semula ke dalam badan pesakit melalui tiub.

3.2.2 : Peritoneal Dialysis (PD)

'Peritoneal dialysis' adalah rawatan alternatif selain rawatan 'haemodialysis'. Rawatan dialysis 'peritoneal' menggunakan lapisan perut sebagai alat penapis. Cecair khas yang telah disteril di salurkan ke bahagian perut pesakit melalui tiub tetap yang diletakkan di dalam rongga di perut pesakit. Cecair ini disalurkan ke dalam badan pesakit bagi mengeluarkan kotoran dan ia kemudiannya di salur keluar dari badan. Rawatan dialysis 'peritoneal' boleh dilakukan di rumah namun ia memerlukan teknik yang teliti. Dua kaedah biasa dialysis 'peritoneal' adalah :

□ 'Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)'

Ini adalah kaedah yang dapat dilakukan sendiri oleh pesakit. Proses ini melibatkan 4 hingga 7 jam 'masa resapan' di mana cecair 'dialysate', yang telah dimasukkan ke dalam rongga perut dari beg, akan mengeluarkan kotoran dari darah. Cecair ini kemudiannya dikeluarkan dan beg dialysate yang baru, kemudian digunakan. Proses ini diulangi beberapa kali dalam sehari, setiap hari. Ia biasanya mengambil masa 30 hingga 40 minit untuk mengeluarkan cecair dari rongga perut dan diganti dengan cecair dialysate yang bersih. Ia selalunya dilakukan sebanyak 4 kali sehari tetapi doctor akan memberi nasihat mengikut kesesuaian keperluan pesakit.

3.2.3 : Peritoneal Dialysis (PD)

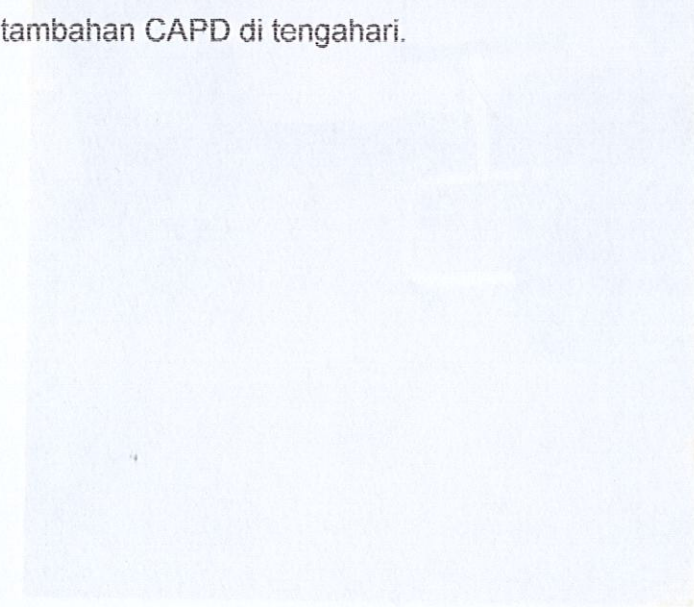
Peritoneal dialysis adalah rawatan alternatif selain rawatan haemodialysis. Rawatan dialysis peritoneal menggunakan lapisan perut sebagai alat pemisahan. Cecair khas yang telah disteril di salurkan ke peritoneum. Pesakit melalui lubang yang diletakkan di dalam rongga di perut. Cecair ini disalurkan ke dalam badan pesakit bagi mengeluarkan kotoran dan kemudian di salurkan keluar dari badan. Rawatan dialysis peritoneal boleh dilakukan di rumah namun ia memerlukan teknik yang teliti. Dua kaedah dialysis peritoneal adalah:

□ 'Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis' (CAPD)

Ini adalah kaedah yang dapat dilakukan sendiri oleh pesakit. Proses ini melibatkan 4 hingga 7 jam masa resapan di mana cecair dialysis yang telah dimasukkan ke dalam rongga perut dan bag, akan mengeluarkan kotoran dari darah. Cecair ini kemudian dikeluarkan dan digantikan dengan cecair yang baru. Kemudian digunakan. Proses ini diulangi beberapa kali dalam sehari, setiap hari. Ia biasanya mengambil masa 30 hingga 40 minit untuk mengeluarkan cecair dari rongga perut dan diganti dengan cecair dialysis yang bersih. Ia selalunya dilakukan sebanyak 4 kali sehari tetapi doktor akan memberi nasihat mengikut kesesuaian keperluan pesakit.

□ 'Continuous Cyclic Peritoneal Dialysis'(CCPD).

Kaedah kedua, CCPD menggunakan prinsip yang sama dengan CAPD. Walaubagaimanapun, pesakit menerima rawatan di waktu malam semasa tidur dan bukan di waktu siang hari secara berterusan. Pesakit akan disambungkan kepada mesin untuk 9 hingga 11 jam. Mesin itu akan membuat beberapa kali penukaran 'dialysate' biasanya tidak diperlukan di siang hari. Walaubagaimanapun, ramai pesakit yang melakukan satu rawatan tambahan CAPD di tengahari.



Gambar 1: Pesakit yang melakukan CCPD menggunakan mesin dialisis.

c. Continuous Cyclic Peritoneal Dialysis (CCPD)

Kaedah kedua, CCPD menggunakan prinsip yang sama dengan CAPD. Walaupagaimanapun, pesakit menerima rawatan di waktu malam semasa tidur dan bukan di waktu siang hari secara berturut-turut. Pesakit akan disambungkan kepada mesin untuk 9 hingga 11 jam. Mesin itu akan membuat beberapa kali penukaran dialysate biasanya tidak diperlukan di siang hari. Walaupagaimanapun, ramai pesakit yang melakukan satu rawatan tambahan CAPD di lapangan.

3.3 : FUNGSI PERITONEAL DIALYSIS.



Gambarajah : contoh bagi peralatan CAPD yang terdapat dihosipit

3.3 : FUNGSI PERITONEAL DIALYSIS.

Peritoneal dialysis mempunyai dua sistem rawatan iaitu yang lebih dikenali sebagai 'Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis' (CAPD) dan 'Continuous Cycle Peritoneal Dialysis' (CCPD) biasanya digunakan untuk tujuan pembersihan darah iaitu menyingkirkan bahan buangan yang berbahaya seperti ammonia dan urea, bahan toksik hasil daripada metabolic sel seperti potassium, phosphate, creatinine dan uric acid, garam (natrium klorida) dan air yang berlebihan dalam bahan atau mengawal keseimbangan elektrolit dalam darah bagi seseorang yang mengalami kerosakan ginjal atau uremia.

Proses dialysis ini adalah melibatkan pergerakan sisa-sisa terlarut melalui suatu membran separa telap iaitu selaput perut pesakit (peritoneum cavity) daripada kaeasan yang berpekatan tinggi kepada kawasan berpekatan yang rendah melalui proses resapan dan osmosis. Dialysis boleh digunakan pada pesakit yang kronik yang tidak mahu menjalankan pemindahan ginjal mahupun yang sementara. Walaupun dialysis ini tidak dapat menyembuhkan uremia, tetapi ia membolehkan pesakit tersebut meneruskan kehidupan (life support).

Selain itu, ia juga boleh digunakan untuk mengurangkan kesan-kesan toksik yang disebabkan oleh dadah atau racun dalam system pengaliran darah seseorang. Contohnya, dadah barbiturates, Phenobarbital dan terlarut yang lain yang boleh disingkirkan dari bahan melalui membran separa telap.

Oleh itu, dialysis boleh menggantikan tugas utama ginjal iaitu membersihkan darah yang mengalir melaluinya, mengeluarkan bahan perkumuhan dan bahan yang berlebihan di dalam darah serta kawalan air dan ion-ion.

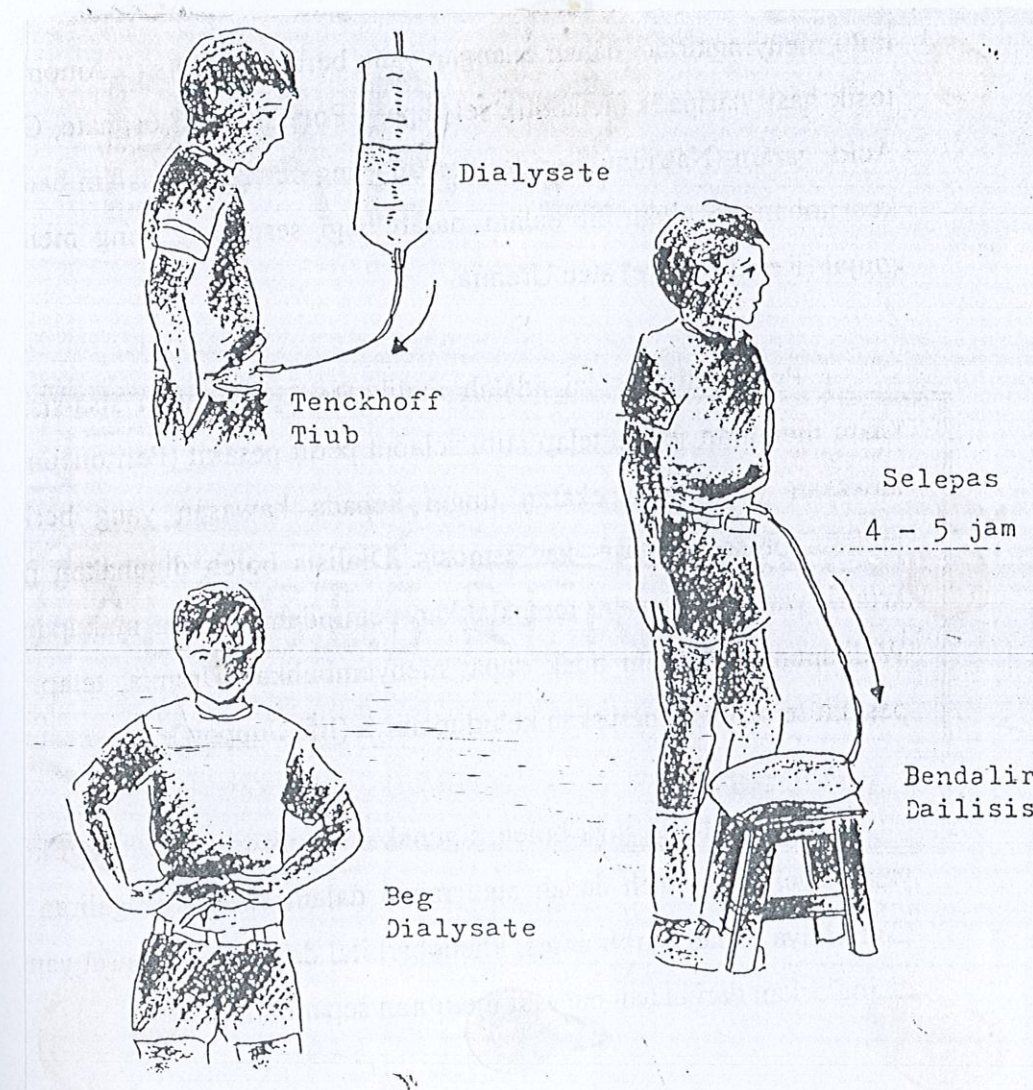
3.3 FUNGSI PERITONEAL DIALYSIS

Peritoneal dialysis mempunyai dua sistem rawatan iaitu yang lebih dikenal sebagai 'Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis' (CAPD) dan 'Continuous Cycle Peritoneal Dialysis' (CCPD) biasanya digunakan untuk tujuan pembersihan darah iaitu menyingkirkan bahan buangan yang berbahaya seperti ammonia dan urea. Bahan toksik hasil daripada metabolik sel seperti phosphate, creatinine dan uric acid, garam (natrium klorida) dan air yang berlebihan dalam darah atau mengawal keseimbangan elektrolit dalam darah bagi seseorang yang mengalami kegagalan ginjal atau uremia.

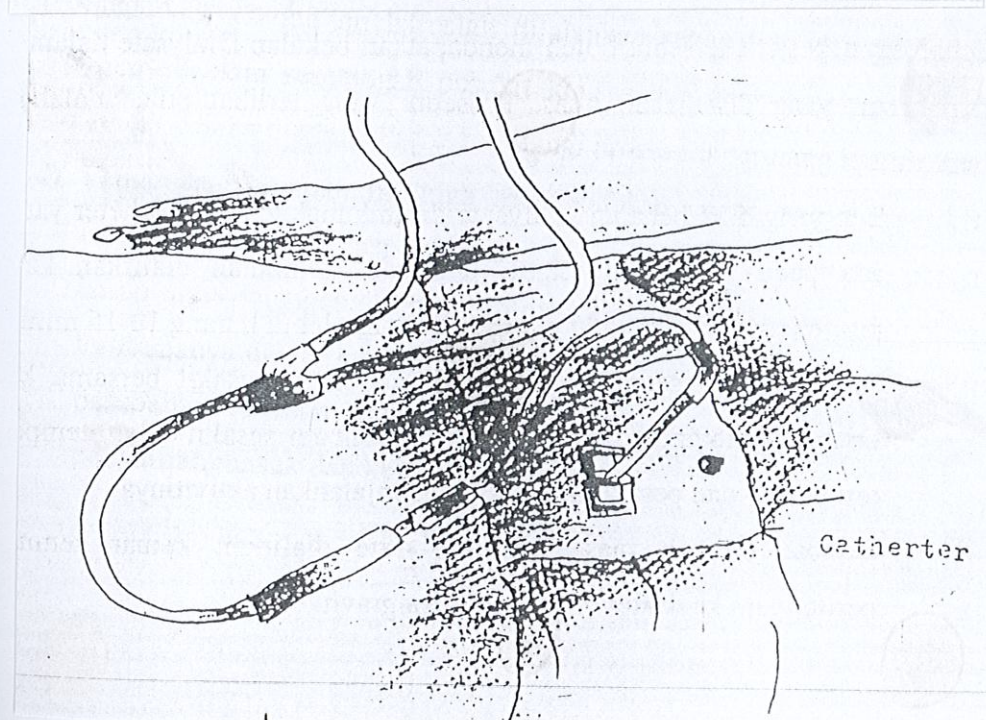
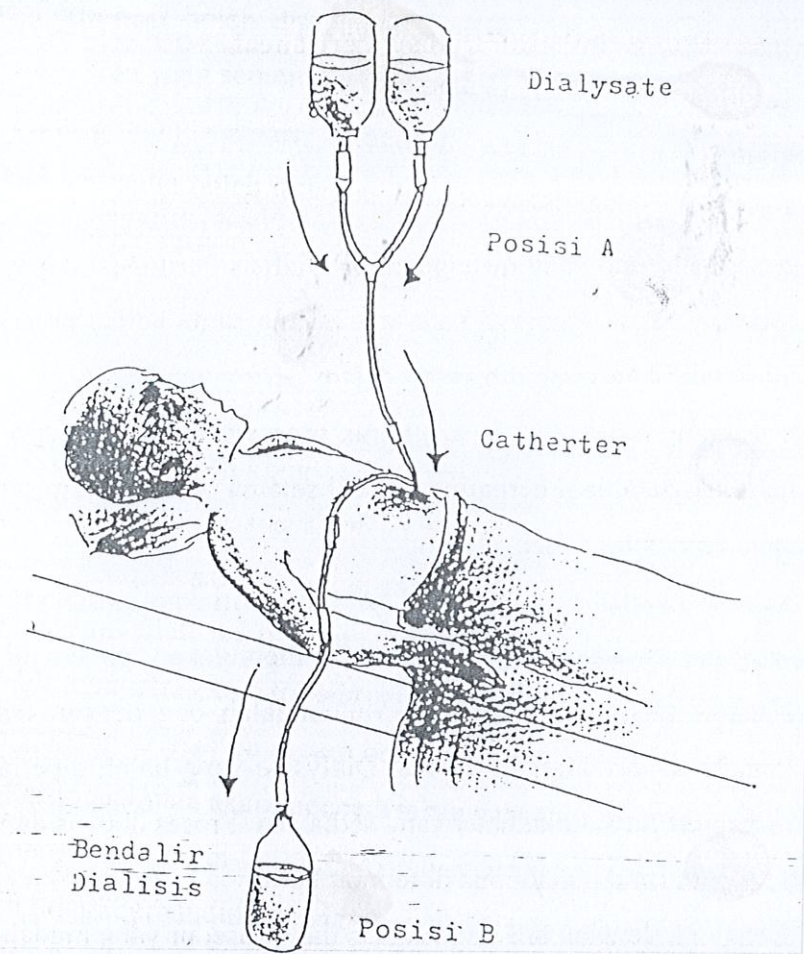
Proses dialysis ini adalah melibatkan pergerakan dua-sisi melalui membran separa telap iaitu selaput perut pesakit (peritoneum cavity) daripada kawasan yang berpekatan tinggi kepada kawasan berpekatan rendah melalui proses resapan dan osmosis. Dialysis boleh digunakan pada pesakit yang kronik yang tidak mahu menjalani pemindahan ginjal mahupun yang sementara. Walaupun dialysis ini tidak dapat menyempurnakan uremia, tetapi ia membolehkan pesakit tersebut meneruskan kehidupan (life support).

Selain itu, ia juga boleh digunakan untuk mengurangkan kesakitan akibat yang disebabkan oleh darah atau racun dalam sistem pengaliran darah seseorang. Contohnya, dalam peritonitis, Phenobarbital dan tetapan yang lain yang boleh disingkirkan dan bahan melalui membran separa telap.

Oleh itu, dialysis boleh menggantikan tugas utama ginjal iaitu membersihkan darah yang mengair melaluinya, mengeluarkan bahan buangan dan bahan yang berlebihan di dalam darah serta kawalan air dan



Rajah proses peritoneal dialysis dilakukan.



3.4 : KEBAIKAN DAN KEBURUKAN PERITONEAL DIALYSIS.

Kebaikan.

- i. Pesakit uremia yang menggunakan peritoneal dialysis dapat meneruskan aktiviti hariannya secara normal pada masa yang sama ketika proses dialysis dijalankan. Ini kerana dialysate dibiarkan dalam peritoneum cavity pesakit dalam satu jangka masa yang tertentu (4-5jam) untuk proses penyingkiran sisa-sisa terlarut. Pesakit itu tidak perlu lagi berbaring di katil selama beberapa jam seperti yang diamalkan dalam heamodialysis.
- ii. Kaedah dialysis peritoneal ini tidak memerlukan mesin yang besar, pengawasan yang kerap dan persediaan untuk memulakan proses dialysis seperti dalam heamodialysis. Apa yang diperlukan ialah beg dengan bekalan. Dialysate dan kemahiran penukaran gantian beg dialysate yang boleh dipelajari dalam masa 1 hingga 2 minggu serta satu kateter yang sedia ada. Proses dialysate dapat dimulakan dengan segera di rumah mahupun ditempat kerja.
- iii. Dengan kelengkapan yang ringkas dan prosedur yang mudah, sudah tentu kos dan masa dapat dijitamkan jika dibandingkan dengan kaedah heamodialysis. Ini kerana pesakit peritoneal dialysis tidak memerlukan mesin yang canggih. Sebaliknya, pesakit tersebut boleh mendapatkan bekalan dialysate dalam bentuk bungkusan yang disediakan khas. Prosedur yang terlibat pula adalah seperti berikut:

↳ Beg yang diisi bekalan dialysate disambungkan pada kateter yang sedia ada abdomen pesakit. Dialysate kemudian dialirkan ke dalam peritoneum pesakit yang mengambil masa lebih kurang 10-15 minit.

↳ Beg digulung dan disimpan pada abdomen pesakit dengan catheter. Dialysate dibiarkan berada dalam peritoneum pesakit dalam tempoh yang ditetapkan dan pesakit dibenarkan menjalankan aktiviti.

↳ Selepas tempoh masa itu, dialysate dialirkan keluar semula dari peritoneum ke dalam beg tadi secara cavity.

iv Peritoneal dialysis boleh digunakan ke atas pesakit yang menghadapi uremia yang kronik atau yang sementara. Dalam uremia yang kronik atau kes-kes keracunan, kaedah dialysate peritoneal dan rawatan ini boleh dijalankan dengan serta-merta.

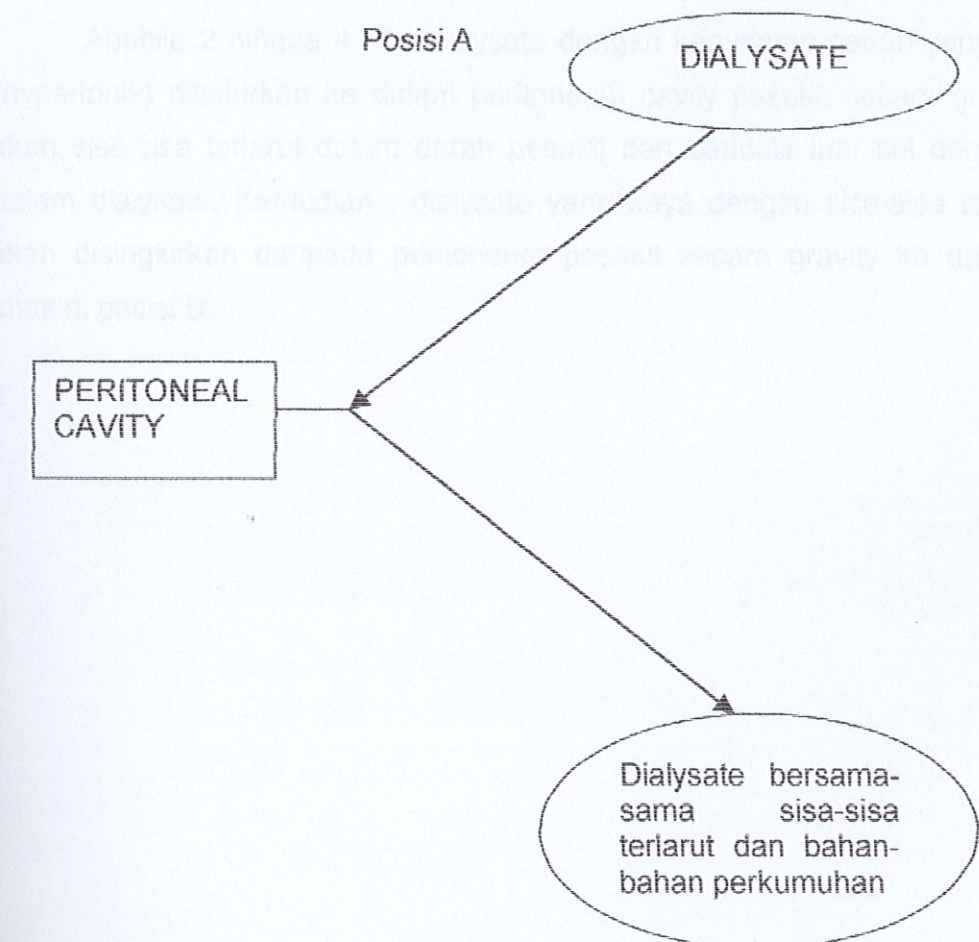
Keburukan:

- i. Semasa penukaran beg dialysate, pesakit kemungkinan besar akan dijangkiti kuman. Ini kerana catheter adalah sambungan terus kepada bahagian dalam peritoneum pesakit. Contoh jangkitan ialah seperti peritonitis dan cirit-birit. Oleh itu, perlulah mengamalkan langkah aseptik yang tegas untuk mengelakkan daripada jangkitan. Selain itu, kesan-kesan sampingan bagi kegunaan kaedah ini secara berpanjangan masih tidak diketahui.
- ii. Peritoneal dialysis juga akan mencederakan bahagian perut dan usu. Risiko bagi pesakit mengalami kesan-kesan Hyperglycemia,

- iii. Hypotension atau Hypotension yang tinggi berbanding dengan kaedah Hemodialysis.
- iv. Kaedah peritoneal dialysis memerlukan masa yang lebih panjang dan proses yang kerap (3-5 kali sehari) untuk mencapai hasil yang sama dengan Hemodialysis. Oleh itu, kaedah ini haruslah dijalankan setiap hari dan berterusan. Ini akan menyebabkan sesetengah pesakit khususnya kanak-kanak menghadapi tekanan emosi kerana dia terpaksa mengulangi proses ini berulang kali di dalam sehari.
- v. Penggunaan kaedah ini juga menyebabkan penggunaanya berisiko mengalami masalah kesukaran respirasi dan kardiak. Oleh itu, pengawasan yang kerap untuk mengenalpasti symptom-symptom Arrhythmias adalah sangat penting terutamanya dalam kes-kes kronik. Kesulitan ini berlaku adalah disebabkan oleh perubahan tekanan dalam peritoneum dan rongga respirasi pesakit semasa pengaliran masuk dan keluar dialysate.



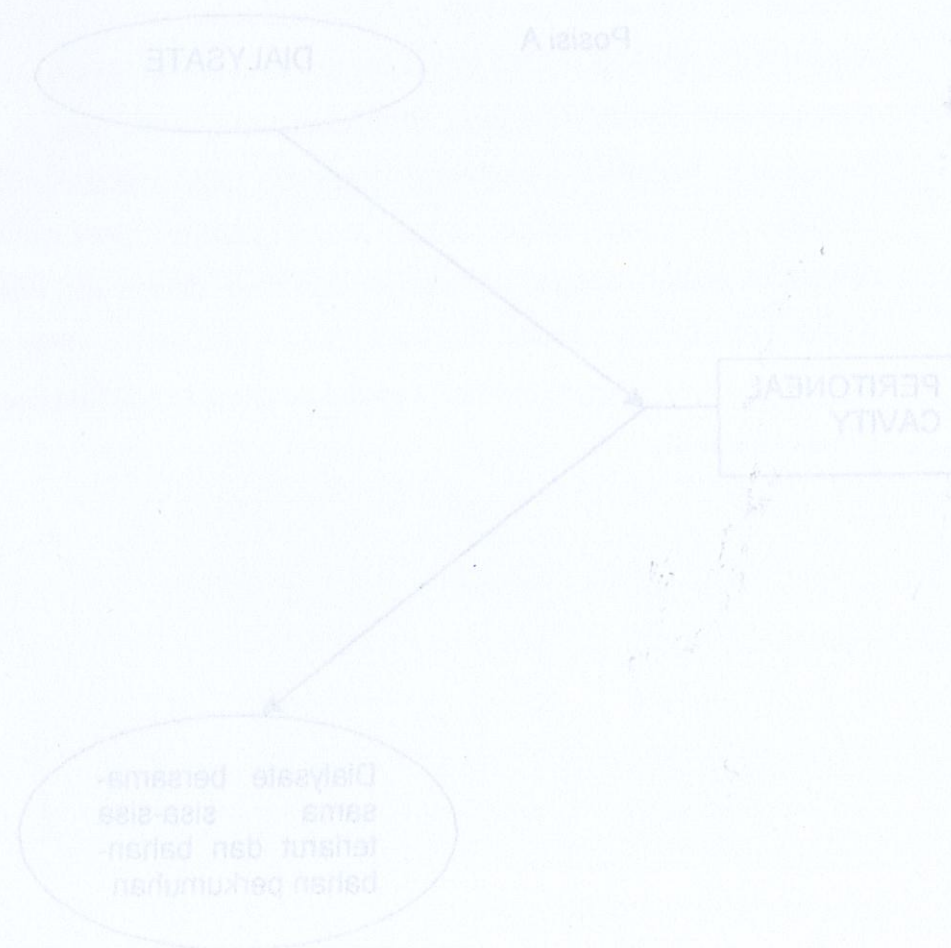
3.5 : SISTEM KAWALAN UNTUK SISTEM GRAVITY DRIVEN INVASIVE PERITONEAL DIALYSIS.



Gambarajah Blok IPD

3.3 SISTEM KAWALAN UNTUK SISTEM GRAVITY DRIVEN

INVASIVE PERITONEAL DIALYSIS



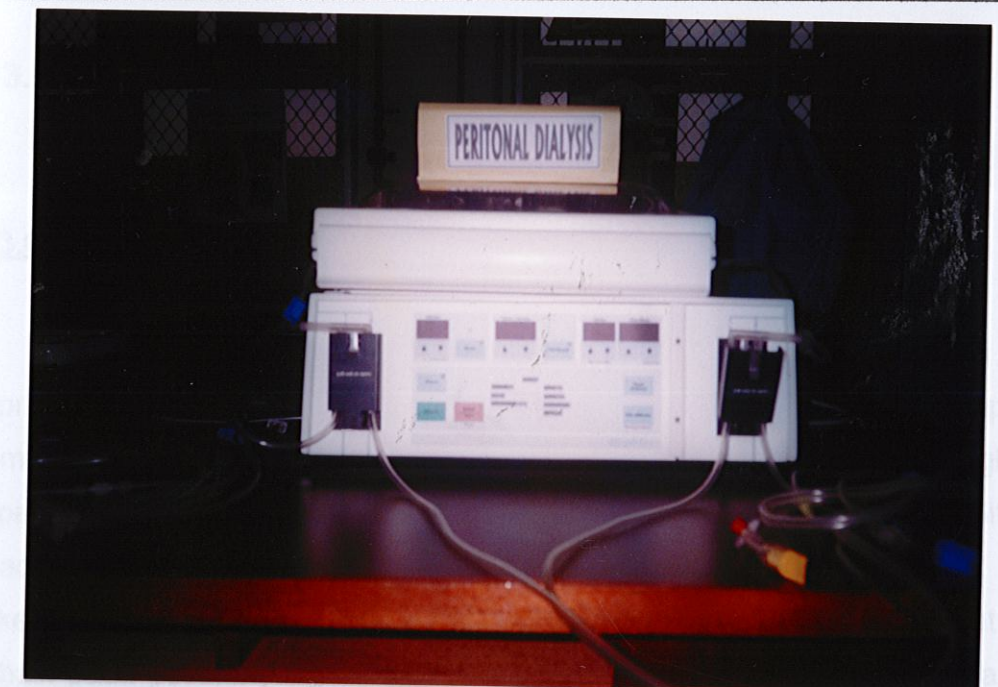
Gambaran Blok IPD

Dalam peritoneal dialysis, selaput perut (peritoneum cavity) pesakit bertindak sebagai separa telap yang membenarkan pergerakan bahan dalam dua arah. Satu catheter (double-cuff tenkhoff catheter) yang panjangnya 50-100 cm akan dimasukkan ke dalam perut pesakit secara pembedahan dan disambungkan kepada bakalan dialysate (sugar-based solution) di posisi A. Dialysate ini mempunyai kandungan glukos yang tinggi (25-42.5 g/L) ini akan meningkat tekanan osmotik dalam dialysate supaya dapat menyingkirkan lebih banyak sisa-sisa terlarut dari tisu pesakit.

Apabila 2 hingga 4 liter dialysate dengan kepekatan cairan yang rendah (hypertonik) disalurkan ke dalam peritoneum cavity pesakit secara gravity, ia akan sisa-sisa terlarut dalam darah pesakit dan bendalir luar sel bergerak ke dalam dialysate. Kemudian, dialysate yang kaya dengan sisa-sisa terlarut ini akan disingkirkan daripada peritoneum pesakit secara gravity ke dalam beg khas di posisi B.

Salin peritoneal dialysis adalah perut (peritoneum cavity) pasak
perut sebagai tempat yang memberikan pergerakan bahan dalam
dua arah. Satu catheter (double-cuff catheter) yang panjangnya 50-
100 cm akan dimasukkan ke dalam perut pasak secara pembedahan dan
dibandingkan kepada dialysis (sugar-based solution) di posisi A.
Dialysis ini mempunyai kandungan glukosa yang tinggi (25-42 g/L) ini akan
meningkatkan tekanan osmotik dalam dialysis supaya dapat meningkatkan lebih
banyak sisa-sisa terakut dan lain pasak.

Apabila 2 hingga 4 liter dialysis dengan kecepatan aliran yang rendah
(hyponik) dialirkan ke dalam peritoneum cavity pasak secara gravity, ia
akan sisa-sisa terakut dalam darah pasak dan pendarit ini sel bergerak ke
dalam dialysis. Kemudian, dialysis yang kaya dengan sisa-sisa terakut ini
akan disingkirkan daripada peritoneum pasak secara gravity ke dalam beg
khas di posisi B.



MODEL MESIN PERITONEAL DIALYSIS YANG DIGUNAKAN DI
MAKMAL MC 007.

3.6 : PEMILIHAN DAN PERSEDIAAN PESAKIT.

3.6.1 : PEMILIHAN PESAKIT.

Peritoneal boleh bergerak dengan sendiri secara berterusan melalui proses dialysis. Penawaran yang bagus dapat dilihat daripada siapa yang mendorong dan penjagaan untuk mereka sendiri dan yang boleh dijangka pada penerimaan tindakbalas ini dalam tempoh yang panjang dan terhad. Sifat yang ada pada individu yang mana lead dipasang pada keinginan untuk individu kebebasan dalam yang munasabah individu yang cerdas akan membuat ia lebih baik pada pesakit yang menggunakan CAPD . ikuti syarat-syarat perbandingan "contraindication" pada CAPD:

1. kawasan paling atas adalah kurang.

Penilaian klinikal sahaja tidak menandakan dalam individu itu sendiri untuk menggandakan peraturan pembedahan pada perut, mengambil kira pembesaran aortic yang berlebihan diperbaiki atau bahagian perut yang membengkak dengan serius sebagai contoh pancreas atau peritoneal kedua pada visceral pecah.

2. Gangguan pada Neurological dan rheumatological.

Diperlihatkan yang kurang dan penghasilan penyelarasan fizikal dari penyakit neurological progresif , pergerakan yang bersepah atau "seven – anthritis" boleh membuatkan CAPD tidak mustahil pada jika melaksanakan pertolongan.

3. Masalah "Psychological".

Penghidap penyakit kurang siuman sedang berperang atau tidak bekerjasama, pesakit tidak boleh dijangka pada tempat dalam CAPD.

4. Hernia.

Pembiakan "large" hernia mengambil kira gambaran gegendang hernia kelihatan seperti berfikiran panjang.

5. "Ostomies" dan "Serve Diverticulties".**6. "Serve Hyperriglyceridemia" tidak bergabung dengan "Diabetes Melitus."****7. Musculoskeletal Problem.****8. Advanced Malignancy.****9. Masalah-masalah kemasyarakatan.**

Bekalan kuasa elektrik dan bekalan air paip merupakan keperluan yang mustahak bagi CAPD berjalan dengan lancar. Terdahulu ia tidak perlu apabila system yang dipilih tidak disambung.

3.7 : CARA PENYELITAN CATHETER DILARASKAN.

Penyelitan catheter di dalam proses dialysis adalah penting. Pada umumnya garis panduan yang betul adalah pesakit yang tidak menghidapi penyakit kencing manis perlulah dimasukkan catheter apabila serum "cretinine" dalam 700 ke 800 umol/L waktu pesakit kencing manis mungkin perlu catheter lebih awal. Penyelitan "percutaneous" catheter dialysis sementara untuk proses seterusnya.

Penyediaan Penyelitan Catheter.

- (a) Pesakit menerima maklumat ringkas mengenai operasi proses dan mengambil kira risiko dan kerumitan yang dihadapi dan segala soalan jawapan yang dibuat perlu dalam keadaan yang menyakinkan.
- (b) Pada waktu pembedahan, pesakit perlu membersihkan diri dengan sabun, air dan segala bulu yang berada diperut perlu dicukur. Pada tempat yang telah disediakan pesakit mengambil tempat dan pastikan kedudukannya dalam keadaan yang selesa. Kawasan yang telah dikenal pasti ditandakan di atas kulit perut serta arah lubang keluaran hendaklah berukuran lebih kurang 2cm di bawah garis panduan.
- (c) Semasa pembedahan dijalankan, memerlukan tiub yang kosong dan satu suntikan diberikan kepada pesakit melalui dubur sekiranya mengalami sebarang masalah.
- (d) Satu sukatan "cephalosporin" diberi antara satu atau dua jam pada waktu pembedahan dan diulangi 12 jam selepas pembedahan.

3.8 : PENJAGAAN SELEPAS MENJALANI PEMBEDAHAN CATHETER.

Selepas menjalani pembedahan pencucukan catheter, tempat yang menjalani pembedahan dan tempat keluar hendaklah ditutup dengan melalui "sterile gauze" dan di balut dengan "non- occlusive". Balutan di kawasan pembedahan tersebut tidak akan dibuka buat sementara waktu untuk mengelakkan berlakunya pendarahan yang berlebihan.

Penggunaan logam jenis titanium yang sesuai untuk dilekatkan pada hujung catheter dan 'sterile extension' tiub akan disambungkan dengan sesuai. Pada 2 liter beg yang pertama iaitu 1.5% dialysate di cucukan (melalui penyambungan tiub) dan 1 liter bahan tersebut dimasukkan dan di salur keluar tanpa menyimpannya. Lebih kurang 200ml bahan tersebut hendaklah di keluarkan dalam masa 1 minit. Selain itu juga, bahan yang masuk dan keluar hendaklah sentiasa ditukar secara tetap dalam pergerakan fibrin dan mengelakkan darah beku berlaku dan memastikan pengaliran keluar secara bersih.

Catheter tenckhoff di kepit dan direndam dalam bahan 'providone' (1%) untuk tempoh 5 minit, 5000 unit untuk heparin dalam 8 ml untuk air suling dimasukkan untuk disimpan di dalam catheter tenckhoff sebelum penutup 'luer' di kunci.

Setiap minggu balutan perlu ditukar dan kawasan tersebut perlu dibersihkan dengan menggunakan span ketika masa untuk sembuh buat pertama kali. Kawasan tersebut hendaklah dibersihkan setiap hari untuk mengeluarkan segala kekotoran dengan menggunakan sabun dan air ditutup dengan balutan 'sterile' hendaklah dilakukan dalam tempoh 4 hingga 6 minggu selepas pencucukan dilakukan.

3.9 : PEMBERHENTIAN DALAM CATHETER DAN SELEPAS PENCUCUKAN DIALYSIS.

CAPD, tidak harus dimulakan dalam tempoh 10 hingga 14 hari selepas pencucukan catheter. Jika pesakit memerlukan rawatan pada masa yang singkat. Pesakit boleh mengambil rawatan dengan cara heamodialysis dari awal sehingga akhir untuk sementara waktu ataupun memasukkan catheter ke dalam urat atau dengan membuat selang-seli dengan peritoneal dialysis dengan automatik digunakan pada volum yang rendah yang tidak berubah (cth : 1liter). Dengan penggunaan peritoneal dialysis (menggunakan mesin yang berfungsi) dalam kedudukan yang melintang membolehkan dengan memulakan 1 hingga 3 hari selepas pencucukan diperlukan, 500ml bahan dialysis dipilih untuk peritoneal dialysis yang pertama, volum ditambah pada 1000ml selepas 4 pusingan dan jika pesakit boleh bertahan ia akan diteruskan pada aras volum yang tidak akan berubah.

3.10 : MASALAH YANG TIMBUL.

Selalunya ia mengambil masa beberapa bulan bagi seorang pesakit untuk membiasakan diri dengan rawatan dialysis. Kelihatan adalah perkara biasa kerana rawatan dialysis melibatkan beberapa kali bahan buangan dikeluarkan dari sistem badan. Pesakit boleh menghindarkan banyak kesan sampingan mendadak di dalam darah dengan mematuhi nasihat dan mengambil ubat seperti yang disarankan oleh doctor. Pesakit mestilah sering melaporkan sebarang tidakbalas ubat-ubatan kepada doctor yang memeriksa.

Dengan rawatan dialysis peritoneal, peritonitis akan berlaku jika "pathogens"(kuman) memasuki perut melalui tiub. Symptom-simptom "peritonitis" adalah cecair dialysate menjadi berkeladak, demam dan sakit perut. Adalah penting untuk memberitahu tanda-tanda ini kepada doctor supaya keadaan ini boleh dirawat secepat mungkin. Jangkitan kuman juga boleh berlaku hanya dilingkungan lubang tiub disaluran perut atau di sepanjang salurannya. Symptom-simptom adalah nanah yang keluar dari lubang tiub dan sakit disekeliling kawasan atau sepanjang saluran tiub tersebut.

3.11 : SISTEM CONTINOUS AMBULATORY PERITONEAL (CAPD).

BAHAN-BAHAN CAPD.

Bahan-bahan peritoneal dialysis adalah rumusan daripada elektrolisis dengan campuran bahan seperti sodium, klorida, kalsium, magnesium, dan laklet serta dengan bikarbonat. Kandungan glukosa dalam CAPD ini adalah 1.5%, 2.5% dan 4.25% mematahkan 'somotically' agen aktif dipilih untuk pergerakan air suling di dalam rongga peritoneal dialysis. Beg CAPD boleh didapati dalam pelbagai saiz, contohnya 1.0, 1.5. dan 2.0 liter dialysate kalsium rendah boleh didapati juga:

Concentration	1.0L	1.5L	2.0L
Sodium	130	135	140
Kalsium	0.5	0.75	1.0
Magnesium	0.5	0.75	1.0
Klorida	90	95	100
Laklet	0	0	0

Jadual: kandungan bahan CAPD.

Dextrose strength	1.5%	2.5%	4.25%
Kandungan /1000ml			
Dextrose	1.5g	2.5g	4.25g
Sodium klorida	538mg	538mg	538mg
Sodium laklet	448mg	448mg	448mg
Kalsium klorida	25.7mg	25.7mg	25.7mg
Osmolarity (mEq/L)	346	396	485
pH	5.2	5.2	5.2
Ionic concentration			
Sodium	132	132	132
Kalsium	3.5	3.5	3.5
Magnesium	0.5	3.5	3.5
Klorida	96	96	96
Laklet	40	40	40

3.12 : CATHETER PERITONEAL.

Catheter peritoneal dialysis berasal daripada bahan yang lembut seperti getah, silicon, atau plastik tiruan. Semua ini mempunyai 1 atau 2 peritoneal tambahan cuff Dacron yang mana tindakbalas menaikkan radang setempat, pengeluaran pluk berserabut pada dalam kedudukan catheter dipasang, menghalang bendalir daripada bocor dan perpindahan bacteria dalam catheter.

3.12.1 : PEMILIHAN CATHETER PADA UMUMNYA.

1. catheter tenckhoff lurus.

15cm : tiub luring sisi paling dalam 1mm.

10cm : kedua-dua cuff dan luas kawasan pilihan.

2. Catheter 'swan-neck' (Arcuate)

Dwi cuff dengan melakukan membengkok 150° dalam tiub antara rekabentuk cuff. Oleh itu, cuff boleh diletakkan di dalam tembusan arcuate. Kedua-dua internal dan external bahagian terus ke bawah wad. Bahagian wad boleh keluar mengurangkan akibat dari keluar tempat jangkitan kuman.

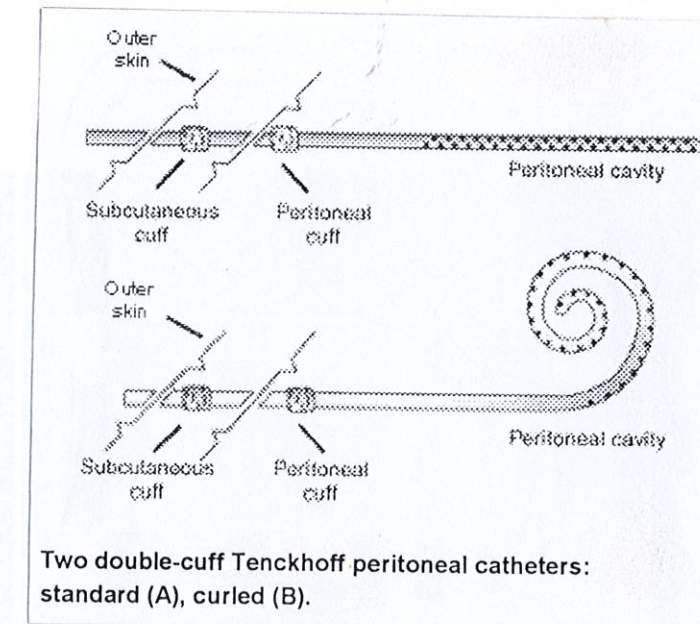
NB: kedua-dua tenckhoff dan swan-neck catheter dapat digunakan dengan bahagian lilitan intra-peritoneal.

3.12.2 : CONTOH KAEDAH MENEMPATKAN.

1. Tempat yang sukar dilihat.
2. Tempat pembedahan.
 - lazimnya lebih kurang , kaedah perubatan pembedahan yang mana betul dijalankan di otot "rectus" atau "midline" pada peritoneum dan tempat catheter dalam kedudukan yang betul terus ke penglihatan.
3. Memasukkan peritoneoscopic.
 - dari segi pandangan semua arah catheter ke dalam rongga peritoneal.
 - Dalam teknik pencucukan , memerlukan pengaruh daripada sijil yang telah dipersetujui atas keluaran pada penggunaan PD catheter. Bagi pencapaian keputusan yang baik, proses pencucukan mestilah dibuat dengan menggunakan pakar yang berpengalaman , cekap dan kerjasama antara petugas yang memasukkan catheter tersebut.

CONTOH JENIS CATHETER YANG DIGUNAKAN DALAM PROSES**3.12.3 : PENJAGAAN TEMPAT KELUAR CATHETER.**

1. memeriksa tempat keluar dan tanda tembusan dari jangkitan kuman.
2. bersihkan kawasan kulit yang kotor dan mengurangkan bacteria serta kuman.
3. memastikan catheter di hindari daripada keadaan tegang dan gerakan sentakan yang kuat.



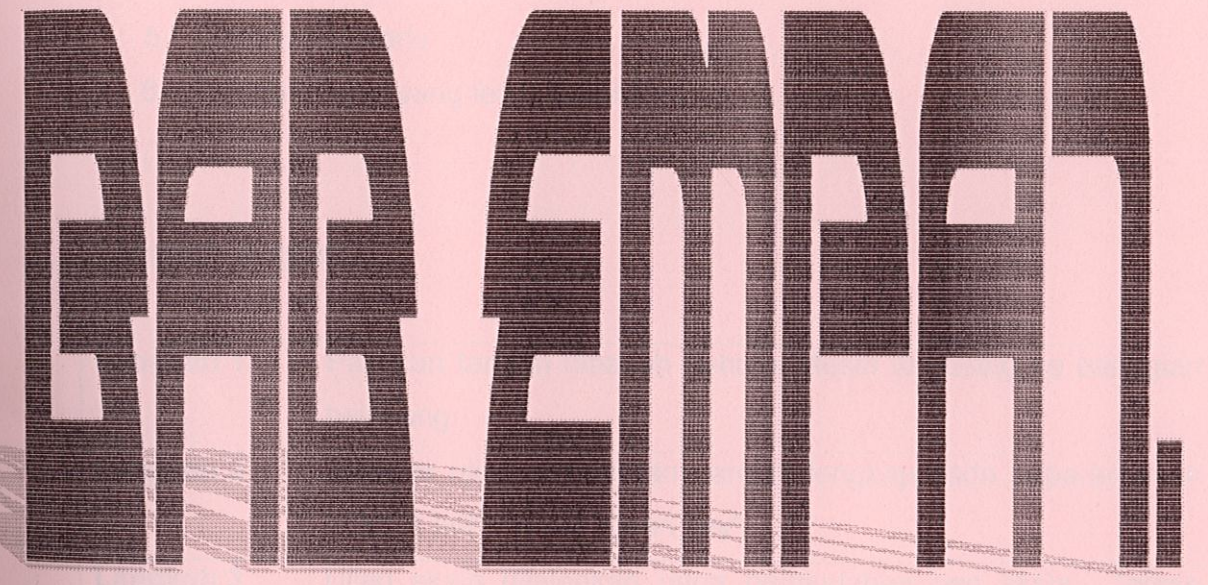
CONTOH JENIS CATHETER YANG DGUNAKAN DALAM PROSES PERITONEAL DIALYSIS.

THE JOURNAL OF THE
ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE

Vol. 100, Pt. 2, 1970

CONTRIBUTION TO THE STUDY OF
THE PREHISTORIC CULTURE OF
THE MALAYAN PENINSULA

By J. R. S. WHITE



Langkat 1
Langkat 2
Langkat 3
Langkat 4
Langkat 5
Langkat 6
Langkat 7
Langkat 8
Langkat 9
Langkat 10
Langkat 11
Langkat 12
Langkat 13
Langkat 14
Langkat 15
Langkat 16
Langkat 17
Langkat 18
Langkat 19
Langkat 20
Langkat 21
Langkat 22
Langkat 23
Langkat 24
Langkat 25
Langkat 26
Langkat 27
Langkat 28
Langkat 29
Langkat 30
Langkat 31
Langkat 32
Langkat 33
Langkat 34
Langkat 35
Langkat 36
Langkat 37
Langkat 38
Langkat 39
Langkat 40
Langkat 41
Langkat 42
Langkat 43
Langkat 44
Langkat 45
Langkat 46
Langkat 47
Langkat 48
Langkat 49
Langkat 50
Langkat 51
Langkat 52
Langkat 53
Langkat 54
Langkat 55
Langkat 56
Langkat 57
Langkat 58
Langkat 59
Langkat 60
Langkat 61
Langkat 62
Langkat 63
Langkat 64
Langkat 65
Langkat 66
Langkat 67
Langkat 68
Langkat 69
Langkat 70
Langkat 71
Langkat 72
Langkat 73
Langkat 74
Langkat 75
Langkat 76
Langkat 77
Langkat 78
Langkat 79
Langkat 80
Langkat 81
Langkat 82
Langkat 83
Langkat 84
Langkat 85
Langkat 86
Langkat 87
Langkat 88
Langkat 89
Langkat 90
Langkat 91
Langkat 92
Langkat 93
Langkat 94
Langkat 95
Langkat 96
Langkat 97
Langkat 98
Langkat 99
Langkat 100

4.1 : BENTUK PUTARAN PD PADA WAKTU MALAM.**PERALATAN:**

1. 5 liter beg x 5
2. Set tiub putaran
3. Beg buangan.
4. Penyembur "ferkaderm"
5. Heparin jika perlu
6. Sarung tangan yang telah disterilkan.

Langkah-langkah:

Langkah 1	Pastikan tangan dibasuh dahulu. Mesin di pusing ke bahagian belakang.
Langkah 2	Selepas ujian dijalankan dengan lengkap pada paparan skrin mula di pilih. "press green key"
Langkah 3	Ujian skala dijalankan pada pemindahan beg skala . "press green key"
Langkah 4	5 liter beg dialysate di ambil keluar menyalut atas dan tempat pada dulang pemanas. "tekan green key".
Langkah 5	Laraskan paparan untuk rawatan . "press green key" pada sambungan rawatan OR"press yellow key" pada perubahan melaras.
Langkah 6	Pada paparan skrin masa lebihan haba.
Langkah 7	Pada haba yang berlebihan "press yellow key"
Langkah 8	"press green key". Laraskan beban tiub panjang pada pam yang lebih tinggi ."press green key"
Langkah 9	Beban tiub panjang pada pam yang rendah dan beg buangan

	tangan pada beg buangan bercangkuk. "press green key". Betulkan beg buang pada tiub mesin. Buka klip pelaras.
Langkah 10	Gantung 5 liter dialysate beg pada bahagian atas mesin. Periksa dan beg ditekan. Periksa – tarikh luput, kebocoran, kejelasan (clarity) dan kekuatan glukos.
Langkah 11	Pastikan tangan bersih daripada kuman, megenakan topeng dan sarung tangan yang telah disterilkan. Sambungkan "line" pada beg dialysate pilih penyembur frekaderm.
Langkah 12	Apabila "line" tidak boleh diklipkan, kon akan diberhentikan semula, pengapit "line" pesakit. "press green key".
Langkah 13	Tiub pada permulaan. Apabila lengkap "press green key".
Langkah 14	Buka "line" pesakit pada permulaan "press green key"
Langkah 15	Apabila "line" pesakit permulaan penuh tutup klip. "press green key".
Langkah 16	Pastikan kedua-dua belah tangan bersih. Sambung "line" mesin pada pesakit.
Langkah 17	Pengapit untuk pesakit disambungkan pada "line" dan "line" mesin. "press green key". Sekarang rawatan boleh dilakukan.

4.2 : PENUKARAN 5 LITER BAG SEMASA RAWATAN IPD.**PERALATAN:**

1. 5 liter beg baru.
2. heparin jika perlu.
3. Penyemburan frekaderm
4. Sarung tangan yang telah disteril
5. Topeng.

Langkah-langkah:

Langkah 1	"press yellow key". Di sini akan diletakkan mesin di dalam "pause mode". NB: (jangan tukar beg pemanas)
Langkah 2	"Line" di klip pada beg cecair yang kosong
Langkah 3	Beg cecair yang kosong disusun pada atas dulang beg pemanas wujud pada mesin.
Langkah 4	Tangan dipastikan dicuci. 5 liter beg baru dibuka. Periksa – kebocoran, glukos, kkuatan, kejelasan dan tarikh luput.
Langkah 5	Gantungkan 5 liter beg pada atas mesin.
Langkah 6	Kedua-dua dicuci, mengenakan topeng dan sarung tangan, sembur pada penyambung yang baru dan lama beg cecair.
Langkah 7	Memindahkan penutup daripada beg cecair yang baru , "line" sambungan dari beg cecair yang lama pada beg cecair yang baru dan ulangi sehingga semua beg cecair itu disambungkan.
Langkah 8	"line" diklipkan.
Langkah 9	Kon berhenti.
Langkah 10	"press green key" pada mesin.
Langkah 11	Susun semua beg lama yang telah digunakan.

4.3 : CAMPURAN HEPARIN PD 5 LITER BEG PADA PUSINGAN PD.**PERALATAN:**

1. heparin.
2. garam yang telah disterilkan.
3. 10 cc syringe
4. 21 G jarum.
5. penyembur frekaderm.
6. Topeng.

Prosedur

1. Mengenakan topeng, tangan dipastikan dicuci sehingga bersih.
2. Botol kecil penyembur heparin untuk penyembur frekaderm.
3. Sambungkan 10 m/s syringe pada jarum.
4. Lihat atas heprin dengan secukupnya dan mencairkan yang normal masin dengan secukupnya (500u/heparin/liter)
5. Penyembur beg 5L bahagian/ tempat cuckan untuk penyemburan frekadrem.
6. Cucukan heparin ke dalam beg pemanas(4ml)
7. Label kedua-dua beg untuk heparin.
8. Susun pada syringe dan jarum.
9. Pastikan kedua-dua tangan dicuci.

4.4 : KETIDAK SAMBUNGAN PADA PUSINGAN PD MALAM.

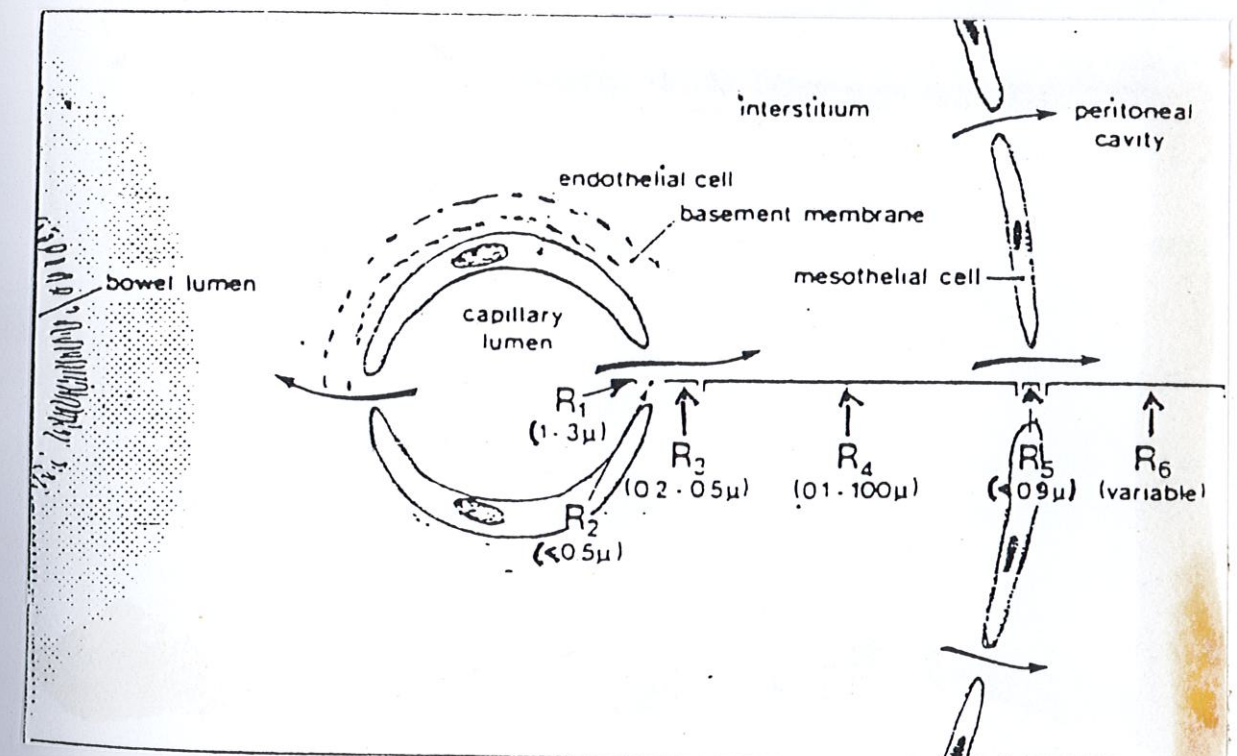
PERALATAN:

- Pengapit 'Andy'

Prosedur:

Mesin boleh memaparkan mesej pada skrin "Treatment Completed"

1. Garis panduan pesakit pengapit dan garis panduan putaran.
2. Tempat pengapit 'Andy' sebelum pertama sambungan penyangkuk dan jika ia diguna semula 'line' selepas pertama sambungan penyangkuk.
3. Tutup pengapit 'Andy'.
4. Penyambungan penyangkuk.
5. Tempat 'line' belakang dalam mesin dan tape dan penyambungan 'line' yang selamat pada pesakit. "press green key". Ikuti mesej pada skrin memindahkan saluran tiub daripada tempat yang lebih tinggi dan pam yang rendah.
6. "Press green key". Apabila rawatan telah lengkap perhatikan data pada skrin.
7. "Press green key".
8. Matikan mesin.
9. Bersihkan susun semua saluran tiub , kosongkan beg-beg dilaysate dan gunakan dialysate yang biasa.
10. Pesakit perlu diperhatikan yang keluar dan duduk di protocol unit.



Resistance to solute movement during peritoneal dialysis.

4.5 : TAKRIFAN BERKAITAN PERITONITIS.**PERITONITIS.**

- Kebanyakan daripada 100 cells/mm dengan > 50 % neutrophils dengan tanda-tanda pada peritonitis atau pembiakan positif.

BERULANG (RELAPSE)

- Ulangi tanda-tanda dan symptom-symptom peritonitis dengan organisme yang sama selepas 15 hari berhenti untuk terapi antibiotik.

PEMULIHAN (CURE)

- Keputusan yang lengkap pada tanda-tanda dan symptom-symptom atas peritonitis tanpa mendapatkan menggunakan pemindahan catheter.

PERSISTENT (YANG BERTERUSAN)

- Peritonitis kelihatan tidak baik di dalam 5 hari pada masa sesuai antibiotik terapi dan perlu catheter dipindahkan untuk pemulihan.

Organisms Causing Peritonitis In CAPD

Table 4

Staph. epidermidis 45%	Enterobacter spp 2%
Staph. aureus 14%	Klebsiella spp 2.5%
Streptococci 9%	Acinobacter spp 2%
Strep. faecalis 4%	Pseudomonas aeruginosa 4.5%
Diphtheroids 1.5%	Funggi 2%
E. Coli 8%	

(In HKL, Fan Ks, 1996)

Prognostic value of the baseline peritoneal equilibration test

Table 5

Peritoneal solute transport	Drain volume	U/F response	Dialysis response	Preferred dialysis Prescription
High	Low	Poor	Adequate	Nipd, DAPD
High	Low	Adequate	Adequate	Standard dose PD
average	average			
Low	High	Good	Adequate/	Standard, dose PD
average	average		inadequate	High dose PD

4.6 : MEMASUKKAN CATHETER TENCKHOFF

4.6.1 : PROSEDUR.

Pembedahan penanaman catheter 'silastic' dalam peritoneal cavity adalah tetap. Tembusan catheter yang terus pada dinding abdominal, 5 – 8 cm dengan catheter berada di luar tubuh badan. Lihat pada catheter sama ada 1 atau 2 cuff dilihat.

1st cuff – penutup pada peritoneum.

2nd cuff – Cuma berada di bawah kulit.

Pada cuff dapat dilihat catheter yang disimpan dalam posisi yang kukuh dan tindaknya menghalang jangkitan kuman semula

4.6.2 : JENIS-JENIS CATHETER.

1. Straight
2. Curved
3. Swan neck

Single cuff – pemakaian untuk pesakit yang kronik.

Advantage – mudah masukkan.

Disadvantage - semakin banyak serangan.

Double cuff – catheter yang sangat kukuh atau baik.

Advantage - melindungi daripada tembusan serangan.

Disadvantage – pembedahan yang sangat sukar.

- i. hakisan pada cuff.

Disadvantage- risiko dijangkiti kuman adalah tinggi.

Double cuffs

Advantage – catheter sangat kukuh.

- melindungi daripada serangan.

Disadvantage- sukar untuk melakukan pembedahan

- berlakunya hakisan cuff

4.6.3 : "Pre Op Care".

1. Clinical examination- Hernia, Hydrocele, Abdominal scars, skin lesion.
2. Explanation, consent
3. Skin prep – shave from umbilicus to symphysis
4. Enema, empty bowel.
5. Shower with antimicrobial soap.
6. Empty bladder.
7. Blood test Hb %, Renal profile
8. Prophylactic antibiotic
9. Dialysate with IP 500u/liter
10. Dialysate set – Identified the catheter (above or below the belt line)

4.6.7 : Tempat Penjagaan Pesakit (Post Op Care).

Pengurusan dalam perubatan – Bergantung dalam kedudukan klinikal pesakit.

Sebagai contoh 'degree' pada uremia.

"IMMEDIATE POST OP CARE".

1. Rawatan yang dilakukan dengan sendiri hendaklah dilakukan dengan serta-merta atau segera dengan menggunakan post Op heparin dialysate 500 mls tukar apabila tidak berfungsi meliputi tempoh 72 jam.
2. Pemakaian "gauze" yang kering hendaklah sempurna untuk tempoh 72 jam dan tidak berlaku gangguan antara kebocoran, tambahan suhu, 'hoemoserous pain' dan 'undue pain'.
3. Peritoneum kering berlaku pada dalam peringkat antara 2-3 minggu. Selepas 72 jam IPD bermula jika dialysate diperlukan segera.

PROSEDUR PEMAKAIAN "POST OP".

Untuk catheter yang baru:

1. bersihkan kawasan tempat catheter keluar dengan kemasinan normal (saline normal) disterilkan dan pastikan ia kering.
2. Jika telah digunakan "betadine" bawa keluar pada "sinus tract" dan "betadine" sendiri pada keadaan kering sebelum cangkuk catheter yang baik. Pemakaian "gauze" yang disterilkan.
3. "Betadine gauze" kawasan catheter lumen terbuka.

SELEPAS 72 JAM. Untuk Bayar Kebocoran

1. "Dly" kering pemakaian menggunakan sarung tangan yang telah disterilkan, topeng dan apron.
2. Teknik aseptic dan garam yang disterilkan dan penutup yang baik untuk 'gauze' dan tape, bermaksud kepentingan pada cangkuk di catheter.
3. Mandi untuk membersihkan segala kekotoran untuk 3 – 4 minggu.

4.6.8 : IPD.

Perubatan yang terbaik – *Dialysis untuk putaran (cycler)*

Bentuk pada dialysis - 500ml (VOL IN) – dalam tempoh 24 jam.

- DWELL 10 minit – dalam tempoh 24 jam.

Peningkatan VOL 1000ml – selepas tempoh 24 jam.

Peningkatan DWELL 10 minit – selepas tempoh 24 jam.

IP heparin 500 u /liter ditambah dalam semua beg . sambung dialysis untuk tempoh 48-72 jam , ulangi IPD dalam masa 5 – 6 hari dan seterusnya.

VOL dalam liter – DWELL 10 minit (ulangan)

- peningkatan 20 minit selepas 5 pusingan.

No. untuk pusingan – 55

- 24 – 48 jam(tempoh)

Pesakit dalam kedudukan melintang dalam tempoh 24 jam. Pada pengambilan "intraperitoneal" tekanan dalam tahap minimum.

1. Memerhatikan Untuk Isyarat Kebocoran.

- Jika ada kebocoran berlaku :-
 - Pemakaian ditukar.
 - penurunan VOL beserta DWELL TIME.

- Jika berlaku kebocoran tidak berubah PD hendaklah diberhentikan selama 48 jam.

2. Memerhatikan Untuk Pendarahan.

- Pemakaian ditukar, membuat tekanan.
- Jika tidak berubah surat kebenaran daripada doctor bedah diperlukan untuk menjalani jahitan pembedahan yang diperlukannya.

3. Memerhatikan Pengaliran Keluaran Kumuhan/Kumbahan.

- Bersihkan kawasan kekotoran darah serta keruh.
- Lumuran darah yang laju – surat dari doctor diperlukan – "GXM Blood".
- Keruh – Sebahagian keluaran kumuhan diambil untuk diuji C&S/FEME.
- Surat doctor untuk antibiotik IPD.

4. Penahanan Cecair/ Bahan Bendalir.

- Pengaliran keluaran yang sikit garis dan catheter "kinked".
- Halangan daripada fibrin atau kekotoran / keladak darah – mengarah keluar penurunan teknik septic.

- Penghalangan satu haluan – Omentum.
- Pemindahan catheter – AXR pada tetap.

4.6.9 : SELEPAS DIALYSIS LENGKAP.

- Pakaian yang telah disterilkan.
- Memeriksa dengan teliti tempat keluar dan jangkitan – masa sembuh 10 hingga 14 hari.
- STO dalam 14th POD.

4.6.10 : PENGURUSAN PESAKIT CAPD.

- ❖ 3 pusingan diperlukan sehingga bahan cecair bersih.
- ❖ Penghantaran ke catheter dengan 2000 u heparin dalam 10 ml, H₂O
- ❖ Pengubahsuaian dilaraskan dengan titanium, klip dan penutup catheter yang tetap.
- ❖ Discharge
- ❖ Bermula CAPD 5 hingga 7 hari seterusnya. Lebih sesuai 14 hari dan seterusnya.
- ❖ Heamodialysis sebagai perlindungan (back up).

Pesakit yang memerlukan proses dialysis.

Lebih sesuai pesakit diletakkan serta dipasang bersama-sama mesin dialysis.

Arahan doctor :

- ✓ Volume dalam 500ml
- ✓ Masa DWELL 10 minit.
- ✓ Masa DRAIN 10 minit.
- ✓ Dialysate Dextose 1.5 %. Dextose 4.25%
- ✓ No. pada cycles 99.
- ✓ Tambahan heparin IP pada semua beg 500 u/liter.

Pemerhatian Semasa Dialysis.

- TPR dan ukuran berat setiap hari.
- Kebocoran .
- Pendarahan
- Pengaliran keluar bahan kumuhan.
- Laluan dialysate.

Selepas Dialysis.

- ↳ Klip dan tutup.
- ↳ Memeriksa tempat keluar dan jangkitan.
- ↳ Pemakaian yang telah disterilkan
- ↳ AXR – periksa kedudukan catheter.
- ↳ Discharge – TCA seminggu untuk kemudian IPD
- ↳ STO selepas kemudian IPD lengkap.

4.7 : PROTOKOL UNTUK MEMASUKKAN CATHETER TENKHOFF.

Pre- Op:

Hari pertama:

1. sebaik-baiknya hendaklah mandi dengan 'hibiscrub', rambut hendaklah dicuci, cukur segala bulu yang ada pada kawasan abdomen dan periksa di mana-mana kawasan untuk ditanda.
2. prosedur untuk persetujuan. Prosedur ini telah digunakan di bawah L.A.
3. tempahan untuk "vancomycin". "vancomycin" boleh diberikan dalam masa sejam sebelum pesakit di bawa ke dewan bedah (O.T).

Hari Pembedahan:

Hari pertama:

1. Dimulakan dengan memasukkan "vancomycin" 1 gm dalam 200ml garam (saline) normal" selepas dua jam. Setelah memasukkannya bolehlah kelengkapan dalam O.T (dewan bedah).
2. Hantar pesakit kepada O.T dengan diikuti kelengkapan berikut :
 - i. 1 beg dengan 2 liter 1.5 % dextrose.
 - ii. Saluran tiub (dengan memberi kelengkapan untuk PD)
 - iii. Catheter tenckhoff
 - iv. Beg buangan.
3. Apabila balik daripada O.O sambung semula proses peritoneal dialysis.
 - 500ml untuk satu kitaran.

- Jangan menahan cecair mengalir.
- Jangan menambah heparin di dalam dialysate
- Pastikan pengaliran PD berada dalam keadaan baik dan bersih (tiada darah yang mengalir keluar).

4.7.1 : PERITONEAL DIALYSIS YANG TERAKHIR.

Yang akan diperlukan adalah :

- i. Klip.
- ii. Penutup.
- iii. Heparin 500u dalam 10 ml "normal saline" membolehkan pengaliran ke dalam catheter tenckhoff.

4.7.2 : KEPENTINGAN PENGGUNAAN PD KITARAN (CYCLER).

1. Perancangan pesakit untuk CAPD.
2. Pesakit menanti pemindahan ginjal.
3. Pesakit menanti rawatan heamodialysis.
4. Pasakit mempunyai hak untuk membuat rawatan HD/CAPD tetapi untuk sesuatu sebab mengapa mereka tidak menerimanya kerana pengurusan untuk mingguan secara selang PD.

Setiap putaran yang bergerak hendaklah sentiasa penuh. Jika ia kurang daripada sepatutnya pesakit menggunakan kitaran apabila ia bloeh digunakan pada mana-mana pesakit siapa akan menggunakan peritoneal dialysis dengan sendirinya

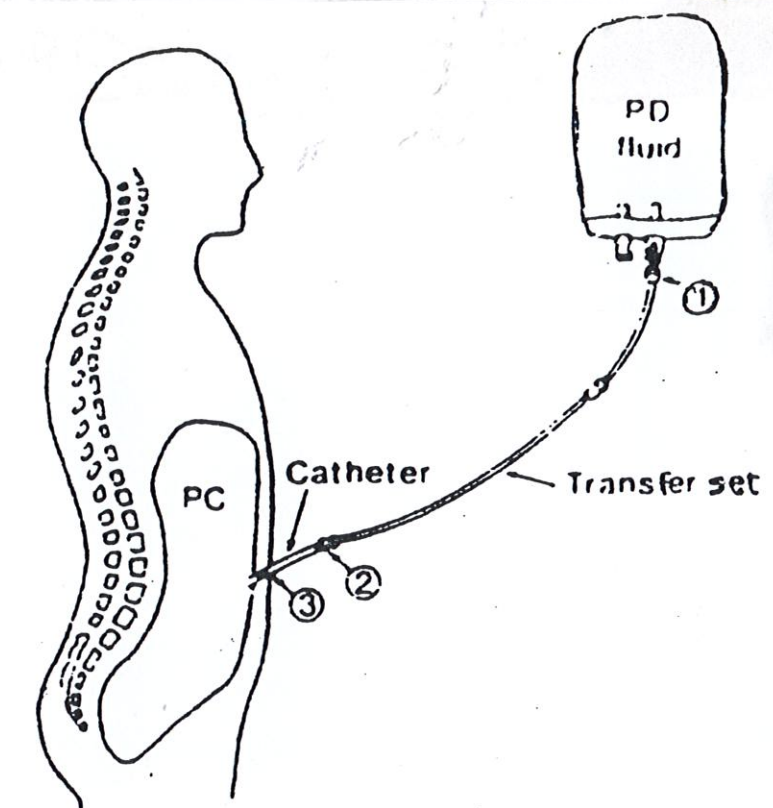


Figure 6. Diagrammatic representation of the standard CAPD system: 1: The connection between plastic bag and transfer set. This is connected/disconnected 3 to 4 times daily. 2: Attachment of transfer set to Tenckhoff catheter via a titanium adapter. 3: Exit site - point of entry of catheter into peritoneal cavity.

Perkembangan Dialekt
Melayu Bie. Baniang (0350E000)
Siti Rabbayah Bie. Jemali (0350E000)

Perkembangan Dialekt

PAALIMA

5.0 : PENGOPERASIAN MESIN DIALYSIS (*kidney dialysis*).

Ginjal berfungsi sebagai rawatan bagi membuang segala bahan kumuh dari badan dengan menyingkirkan bahan toksik serta buangan yang lain yang terdapat dalam darah. Jika ginjal gagal untuk berfungsi tanpa sebarang sebab, itu hanya perkara biasa yang menandakan pesakit tersebut akan mengalami kerosakkan ginjal. Terdapat 2 cara untuk merawat pesakit yang mengalami masalah ini iaitu dengan menggunakan :

- Peritoneal dialysis.
- Hemodialysis.

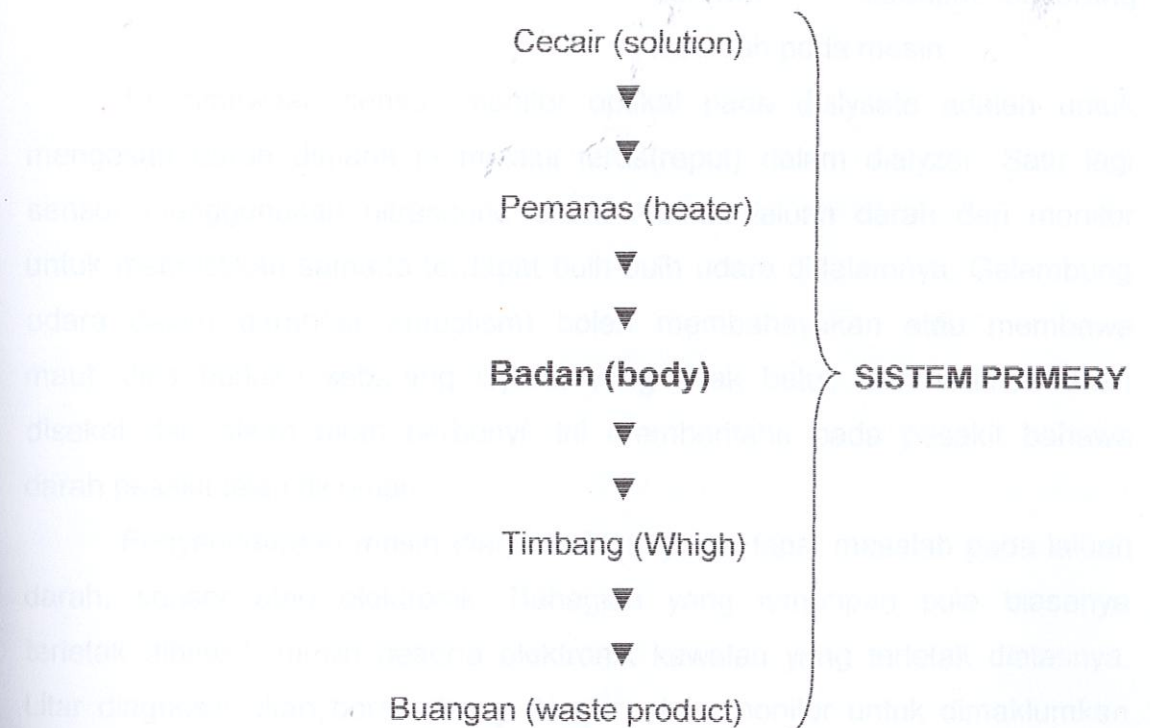
Peritoneum bermaksud karung lapisan yang menyelaputi bahagian abdomen di sekitar usus. Mengetahui kawasan ini sangat penting dimana segala makanan akan dihadamkan dan dibawa terus masuk kedalam darah, saluran darah dan juga kapilari mempunyai keamatan yang tinggi dalam peritoneum. Kapilari darah mempunyai dinding yang nipis atau dipanggil semipermeable, dimana ia membenarkan proses osmosis berlaku.

Osmosis akan membawa segala bahan-bahan yang tidak diperlukan yang mempunyai kandungan toksik yang tinggi dari urea dimana ia mempunyai keamatan yang tinggi untuk terus keluar dari semipermeable. Dengan memasukkan cecair(solution) kedalam kawasan peritoneum diman ia mempunyai elektrolit yang tinggi yang diperlukan oleh badan dan ia juga boleh menyerap segala toksik atau bahan buangan yang merbahaya yang dibawa oleh darah keluar dari badan. Dengan masa yang secukupnya dalam pengoperasian penapisan darah, segala bahan buangan tadi akan dibawa keluar dari kawasan perut(abdominal cavity) itu tadi.

Pengoperasian boleh dibuat apabila pesakit sedang tidur di rumah. Mengetahui bahawa ia tidak mengambil masa yang lama semasa kita melakukan kerja-kerja yang lain. Ini lebih merujuk kepada *continuously ambulatory peritoneal dialysis*(CAPD).

Sebelum menggunakan peritoneal dialysis ini, pesakit mestilah menjalankan pembedahan kecil pada bahagian perut(dibawah pusat) untuk mencantumkan tiub pada abdomen dimana ia membolehkan dialysate

bergerak keluar dari peritoneum. Untuk pengetahuan umum, mesin peritoneal dialysis ini menggunakan sistem primery dan sistem laluan yang terkawal. Ia menggunakan sistem primary kerana operasinya cuma dengan memasukkan cecair dan ia akan dibawa keluar. Cecair yang masuk biasanya mengikut suhu badan.



Carta alir bagi sistem peritoneal dialysis.

Dalam menyenggarakan mesin peritoneal dialysis ini, pembalik pulih(jurutera / juruteknik) mestilah mahir dalam pengoperasian litar serta mesin itu sendiri. Pengetahuan tentang laluan mesin serta haydrolik sangat penting untuk memahami dengan lebih mendalam tentang operasi sisten itu berjalan. Sistem keamatan pam closed-loop digunakan dengan betul untuk proses pembahagian dialysate serta campuran air. Ia sangat peka dengan tindakbalas konduktiviti reflektif yang tinggi pada cecair dialysate. Probe konduktiviti yang kedua digunakan sebagai sistem penggera untuk menyatakan terdapatnya kesalahan(error) yang berkaitan campuran dialysate tadi apabila dialyzer ditekan.

Suhu pada dialysate juga sangat penting kerana ia boleh membahayakan pada darah. Kawalan suhu biasanya terbahagi kepada dua iaitu :

- Sensor : yang mengawal suhu dialysate
- Sistem penggera : dimana ia akan memberi isyarat bahawa terdapat sebarang masalah pada mesin.

Keistimewaan sensor monitor optikal pada dialysate adalah untuk mengesan darah dimana ia melalui terus(reput) dalam dialyzer. Satu lagi sensor menggunakan ultrasound untuk melihat laluan darah dari monitor untuk memastikan samada terdapat buih-buih udara didalamnya. Gelembung udara dalam darah (air embolism) boleh membahayakan atau membawa maut. Jika berlaku sebarang isyarat yang tidak betul, laluan darah akan disekat dan alarm akan berbunyi. Ini memberitahu pada pesakit bahawa darah pesakit telah dicemari.

Penyenggaraan mesin dialysis biasanya terdapat masalah pada laluan darah, sensor atau elektronik. Bahagian yang lembapan pula biasanya terletak dibawah mesin beserta elektronik kawalan yang terletak diatasnya. Litar diagnosis akan bersambung dengan skrin monitor untuk dimaklumkan pada BMETs dan memberitahu bahagian-bahagian sistem ujian diagnos.

Pada dasarnya, mesin ini tidaklah membahayakan pengguna(pesakit). BMETs akan melindungi mereka. Terdapat banyak jangkitan seperti hepatitis dan juga AIDS akan berpindah melalui darah. Jadi mesin-mesin ini akan disterilizkan dengan cecair formaldehyde dan terus dibilas sebelum penyenggara membaikinya. Jika berlaku sebarang kebocoran apabila unit sedang beroperasi, BMETs mestilah terlebih dahulu dibalut dengan pembalut bergetah dan pesakit juga boleh melakukannya.

5.1 : Peritoneal Dialysis.**Maksud.**

Peritoneal Dialysis bermaksud mesin yang menapis segala cecair yang berlebihan dan juga bahan buangan yang tidak diperlukan.

Bagaimana dialysis bekerja?

Proses penyebaran dan osmosis berlaku melalui membran semipermeable yang menggerakkan bahan buangan dan lebihan cecair. Membran semipermeable mempunyai lubang yang membenarkan sesuatu melepaskannya seperti sieve.

Apa itu membran semipermeable dalam peritoneal dialysis?

Di dalam abdomen, terdapat usus dan organ yang lain berada didinding abdominal, membran peritoneal adalah membran sel yang sangat nipis. Tempat membran pada dasarnya adalah kawasan cavity yang dipanggil peritoneal cavity. Ia mempunyai bekalan darah dan semipermeable yang baik "natural" membran dimana ia membenarkan penyebaran dan osmosis berlaku.

Bagaimana kita menggunakan peritoneal cavity untuk dialysis?

Tiub plastik yang lembut (silastic) diletakkan pada peritoneal cavity dan ia akan dibawa keluar melalui kulit pada abdomen. Ia adalah tiub yang tetap di tempat cucukan dan bersambung dengan plastik tiub serta bag dialysis. Pembedahan yang kecil dilakukan untuk memasukkan tiub tersebut.

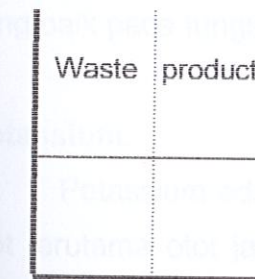
Cecair dialysis (dialysate) pada dasarnya terdiri daripada air yang panas (ikut suhu badan) yang dicampurkan dengan mineral dan dextrose. Ia masuk ke peritoneal cavity dan membenarkan bakinya untuk melakukan osmosis dan penyebaran berlaku. Cecair yang keluar akan digantikan dengan dialysate yang baru jadi proses dialysis boleh dijalankan. Oleh kerana cecair tadi tersebar kedalam abdomen kerana kenaikan yang sederhana dalam

pengukuran buangan. Yang perlu diutamakan jika otot abdominal yang baik. Cecair tidak "slash" disekeliling.

Bagaimana penyebaran boleh berlaku?

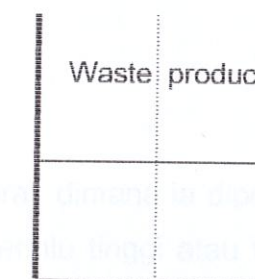
Penyebaran bermaksud pergerakan zarah-zarah dari keamatan kawasan yang tinggi melepasi membran semipermeable ke kawasan yang rendah tumpuannya sehingga ia mempunyai "numbers" yang sama pada kedua-dua belah membran. Dalam peritoneal, dimana bahan buangan akan berpusing dalam bekalan darah ke peritoneal cavity. Bahan buangan akan keluar dari tempat yang mempunyai keamatan yang tinggi dalam aliran darah ke kawasan yang mempunyai keamatan yang rendah dalam cecair dialysis.

Membran peritoneal.



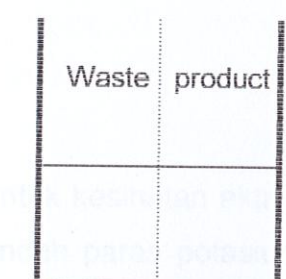
Blood Supply Dialysis fluid

Membran peritoneal



Blood Supply Dialysis fluid

Membran peritoneal.



Blood Supply Dialysis fluid

Gambarajah : pergerakan zarah-zarah(waste product) dari bekalan darah menyeberangi membran peritoneal ke cecair dialysis.

Yang manakah bahan buangan yang dibuang oleh penyebaran?

Terdapat pelbagai keupayaan bahan toksik, dimana ia berkumpul didalam darah yang menyebabkan kegagalan fungsi ginjal. Terdapat 3 yang biasa dirujuk iaitu kawasan urea, creatinine dan potassium.

Urea.

Urea ialah by-product of produk dari metabolisme protien(tidak berfungsi) dan ia dihubungkan dengan jumlah protine yang diambil secara

diet. Apabila ginjal gagal berfungsi, akan bertanyakan untuk menyekat diet protien yang diambil oleh ginjal tidak mengeruhkan urea. Diet yang terbatas boleh membantu memanjangkan fungsi ginjal. Apabila paras urea dalam darah diangkut ini akan menyebabkan pesakit itu berasa pening, loya, muntah, pengsan, mengantuk dan juga itching. Urea diangkut dari darah oleh dialysate. Ini bermakna setiap peritoneal dialysis akan bermula, apabila protine tinggi, diet diamalkan.

Creatinine.

Creatinine ialah by-product pada otot metabolisme. Ia digunakan, jika jisim otot seseorang mempunyai nilai creatinine product yang besar. Nilai creatinine product setiap hari akan menyeimbangkan otot dan ia adalah tetap dan bebas daripada diet yang diambil. Paras creatinine darah adalah petunjuk yang sangat bagus untuk dialysis. Akibatnya, selum ini ia adalah penghubung yang baik pada fungsi renal.

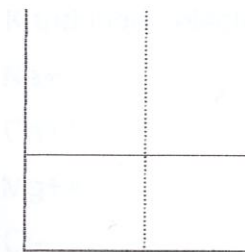
Potassium.

Potassium adalah miniral, dimana ia diperlukan untuk kesihatan aktiviti otot terutama otot jantung. Terlalu tinggi atau terlalu rendah paras potasium adalah potensi yang merbahaya kepada kesihatan. Ini kerana, potasium yang dijumpai adalah penting didalam kuantiti yang berbeza dalam kebanyakan makanan yang berdiet.

Bagaimana osmosis berlaku?

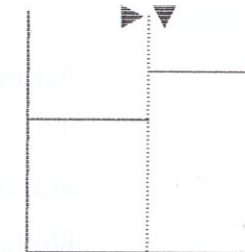
Osmosis melibatkan pergerakan molikul air yang melintangi membran semipermable sama seperti keputusan keceruman osmotik(menarik) molekul air dalam darah kurang kepadatan cecair kurang daripada molekul air dalam dialysis. Dextrose dalam cecair dialysate menghasilkan kepadatan keceruman osmotik dan keputusan menghasilkan cecair atau keceruman osmotik serta keputusan molekul air yang melalui membran peritoneal ke cecair fluid.

Peritoneal membrane



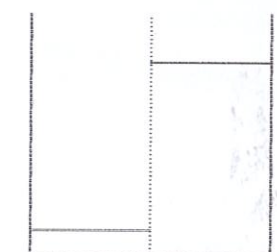
Blood Supply Dialysis Fluid

Peritoneal membrane



Blood Supply Dialysis Fluid

Peritoneal membrane



Blood Supply Dialysis Fluid

Gambarajah : pergerakan air dari bekalan darah melintasi membrane peritoneal ke cecair dialysis.

Bagaimana air yang bergerak melalui osmosis?

Jumlah air boleh digerakkan oleh peritoneal dialysis bergantung kepada faktor nombor. Pada dasarnya keamatan dextrose dalam dialysis akan menghalang jumlah cecair yang bergerak. Keamatan yang tinggi daripada cecair akan bergerak.

Terdapat 4 keamatan :

0.55%

(gantian yang berganti)

1.5%

2.5%

4.5%

(digunakan mengikut arahan tertentu sahaja)

keamatan dialysate digunakan dari setiap pesakit mesti disekat pada asas persendirian dimana setiap pesakit akan mempunyai keperluan yang khas secara tersendiri.

Cecair peritoneal.**Kandungan elektrolit.**

Na+	-123 mmol/L
Ca++	-1.8 mmol/L
Mg++	-0.75 mmol/L
Cl-	-102 mmol/L

Penampan(buffer).

Lactate	-35 mmol/L
---------	------------

Pembawa osmotik(osmotic agent).

Dextrose	1.5%
Dextrose	4.25%

**Gambarajah :** Cecair yang digunakan.

Penggunaan 1.5% dialysis dextrose dengan kerap tidak akan menghasilkan pergerakan cecair. Keadaan ini sekali sekala berlaku, selalunya bergabung dengan abnormalities dalam statu protien dan beserta fungsi ginjal yang penting, keputusan daripada pesakit menunjukkan pengurangan cecair berlaku. Kenaikkan keamatan dialysis dextrose akan menaikkan keceruman osmotik dan memudahkan cecair bergerak.

Ini berguna dalam keadaan cecair yang berlebihan bila 4.5% cecair dextrose digunakan. Walau bagaimanapun, ia sangat penting apabila cecair hypertonic digunakan, keadaan pesakit klinikal, darah elektrolit dan gula menjadi gambaran yang kerap. Dengan menggunakan cecair hypertonic berkemungkinan keputusan dalam kelajuan cecair bergerak berdasarkan keputusan hypernatremia, hypervolemia dan terperanjat meskipun edema yang berterusan.

Paras gula dalam darah berkemungkinan diantara 200-400 mg% dan perlutara yang mendalam. Walau bagaimanapun, pesakit diabetis dan mereka yang mengalami stariod berkemungkinan memerlukan insulin untuk menjauhkan hyperosmolar, hyperglycaemic coma.

Petanda. Kejang-kejang akibat ketidakseimbangan atau keputusan untuk melakukan dialysis.

1. Kegagalan ketajaman ginjal memerlukan dialysis.
2. menyekat cecair yang berlebihan jika tiada tindakbalas untuk pengukuran.
3. pemotongan elektrolit dan keseimbangan cecair mengganggu tindakbalas untuk pengukuran conservative.

Peritoneal dialysis juga digunakan dalam situasi dibawah :

1. ketajaman penyebaran peritonitis dan ketajaman haemorrhagic, pancreatitis walaupun tiada kegagalan ginjal. Ini sepatutnya selesai sebelum awal pemusatan berlaku.
2. Apabila heamodialysis tercemar akibat kuman disebabkan penggunaan heparin e.g pendarahan berlaku, subdural etc.

3. Apabila darah terima masalah yang besar seperti kanak-kanak atau orang tua.
4. Kegagalan ginjal yang teruk perlukan alternatif lain iaitu hemodialysis.

Pencegahan.

1. Demikian asalnya ketiadaan diaphragm.
2. Pluroperitoneal fistula.
3. Penyebaran pada dinding abdomen.
4. Jisim abdomen samada :
 - Aneurysm, polycystic ginjal(besar), mengandung jisim bladder(samada pentiuban).

Operasi yang baru.

1. Abdominal, peritoneal atau dada beroperasi membuatkan peritoneal dialysis lebih susah tetapi boleh dibuat jika pasti tindakan berjaga-jaga diambil.
2. Abdominal tidak akan baik jika terdapat kebocoran
3. Peritoneal telah diberi masa pengesahan biasanya selama tiga hari.
4. Saliran keluar abdominal sepatutnya boleh dihindarkan jika sesuatu risiko jangkitan akibat kebocoran atau kesusahan melakukan dialysis.

5.2 : Permulaan peritoneal dialysis

Alatan untuk peritoneal dialysis :

1. Kedalam sterile, sterile gloves, (sterile gown ideally) dan juga antiseptik kulit.
2. Anaesthesia, picagari, jarum, lignocaine 1%.
3. Scapel yang halus, scissors, picagari+stilette, jarum, pemegang jarum, sutures.
4. Penampilan, plaster adhesive.
5. sistem slir keluar dengan tiub, sterile container(bag sterile urine tertutup salir keluar, cecair dialysis, kertas rekod dialysis.

5.3 : Langkah – langkah

1. Kerelaan untuk melakukan peritoneal dialysis.
2. Jika perlu dikedua bahagian abdominal umbilicus dan pubic symthysis perlu dicukur.
3. Bladder perlu dikosongkan, dalam keadaan pengsan atau pesakit tenat, bilah tiub. Kerja sama daripada pesakit, bilah tiub tidak diperlukan tetapi pesakit mesti membuat kekosongan sebelum melakukan langkah – langkah ini.
4. Semasa pengoperasian mesti memakai topeng(mask), mencuci tangan dan juga memakai sarung tangan.
5. Kawasan periumbilical mestilah dibersihkan dengan iodin, spirit dan juga draped.
6. lubang yang kecil mestilah ditebuk selalunya diantara umbilicus dan juga symphysis.
7. kawasan itu diserap dengan 3-10 mls. 1% atau 2% kejatuhan lignocaine ke peritoneum. Gunakan 1½ inci punye jarum.
8. pemotongan yang kecil, sedikit yang berdiameter tiub boleh digunakan. Jangan memotong bahagian otot.
9. tiub mesti diperiksa terlebih dahulu sebelum digunakan.

10. litres dialysate dimasukkan kedalam abdomen. Pada permulaan 10 cyclers diulangi secara berganti tanpa heparine. Jumlah cycle yang beroperasi lebih kutang 20 minit (setiap cycle) dan saliran keluar keluar masuk 10-15 minit(tidak melebihi 30 minit). Heparine 500U / liter ditambah dengan jumlah 5th dan 6th cycle.

Pertukaran nilai :

- dewasa 1-1.5 liter.
- Kanak-kanak(4-13 tahun) 500-1000 ml.
- Bayi 150-500ml atau 30 ml / kg.

11. Operasi dialysis dilakukan selama 48-72 jam(selalunya 40 cycle) pada perubahan langkah, alihkan tiub dan tutup dengan gauze dan plaster. Jahitan yang kecil tidak diperlukan kecuali bocor.

5.4 : Aduan dan masalah ketika melakukan peritoneal dialisis dan pengurusannya.

1. Peritonitis.

Pengulangan yang penting.

- Melalui dinding usus.
- Haemotogenous.
 - jarang berlaku tetapi berkemungkinan terjadi pada pesakit septicaemia.
- Sepanjang luaran tiub.
 - Jika tiub yang dimasukkan tidak betul ia akan longgar dan akan bergerak.
 - Kerap mengubah kedudukan tiub dengan mencuba untuk mengubah tiub salir keluar.
 - Kebocoran pada keliling tiub.
- Melalui tiub lumen – akibat jangkitan daripada pencemaran, dari alatan yang terdekat, kecuaiian, tiub yang tersekat dan tiub tersumbat.

Kekurangan teknik aseptik.

- Multiple re-insertions / kekerapan peritoneal dialysis.
- Memanjangkan peritoneal dialysis lebih daripada 72 jam.

Diagnos.

- Tanda atau simptom berikutan kesakitan pada abdominal, demam, anorexia, cirit birit, abdomen tidak kuat.

- Dialysate sepatutnya berkenbang dan mikroskop pula akan menampakkan sel nanah dan bekteria, nini dilakukan setiap hari terutama yang dijangkiti.

Rawatan peritonitis.

- Pusingan sepatutnya ditukar untuk pertamakali sehingga dialysate selesai. Bahan buangan yang tidak terpakai harus dibuang.
- Ini perlu mengikut urutan dengan dose yang mengandungi anti biotik.
- Bahan perlu mengikut penukaran berikutan penyenggaran dose antibiotik.
- Jika dialysis yang berpusing menjadi keruh dan bertukar semula ke nombor satu sepatutnya berlaku beberapa jam.
- Hiperin 500 unit per liter ditambah ke cecair dialisis di gunakan dalam pertukaran proses.

Kerosakan ke 'Viscera' dan juga salur darah.

- Jika bahan 'fecel' di dalam pusingan cecair dialisis berhenti secara tiba – tiba, ia perlu diisikan dengan antibiotik dan hemodialisis dan pembedahan jika perlu. Bermula dengan antibiotik seperti 'gentamycin', 'cloxacillin' dan metronidazole.
- Biarkan pesakit dalam keadaan kosong selama sebulan. Masukkan titikan I / V dan tiub 'nasogastric'.

Pendarahan dari tempat lubang yang kecil.

- Beg kecil dan halus dan kecil dijahit, gel buih boleh diberikan.

Kebocoran dialysate

- Periksa tempat kebocoran.
- Jika dari tempat berlaku percepatan 're – suture'
- Jika tiub yang mengalir keluar ditukar kepada tiub yang baru secepat mungkin.

Kesukaran pengaliran keluar.**1. Memberikan cucukan denagn segera.**

- Tidak meletakkan catheter di bawah pelvis.
- Tiub diletakkan pada tempat yang salah di antara dinding abdomen.
- Pesakit mempunyai kelembapan yang tinggi.

2. Menjalankan dialysate kemudian.

- Menukarkan kedudukan pesakit.
- Memotong atau menyekat tiub oleh 'fibrin' atau darah.
- Udara menutupi sistem salir keluar.

'Remedy'.

- Periksa kesimpulan tiub salir keluar yang lebih.
- Tukar kedudukan pesakit (tempat tiub).
- Mengulangi 'cycle' dengan heparin.
- 'Re - insert' jika perlu.

Kesakitan abdorminal.

- Melakukan perangsangan dari tiub, kembung pada tisu sekeliling tiub masukkan, hiperosmolar dan cecair asid yang sejuk.
- Pesakit 'adhesions' yang lama, perangsang tiub 'tip', tiub tanpa dinding abdominal, atau peritonitis (tetap).

Cecair 'rentation' dalam abdomen.

- Periksa tiub untuk 'kinks' atau tutup udara. Sesetengah pesakit 'require' sesetengah cecair menjadi takunag dalam abdomen sebelum 'satisfactory' salir keluar berlaku. Walau bagaimana pun

banyak cecair tidak sepatutnya melalui ke dalam abdomen disebabkan ketidakselesaian.

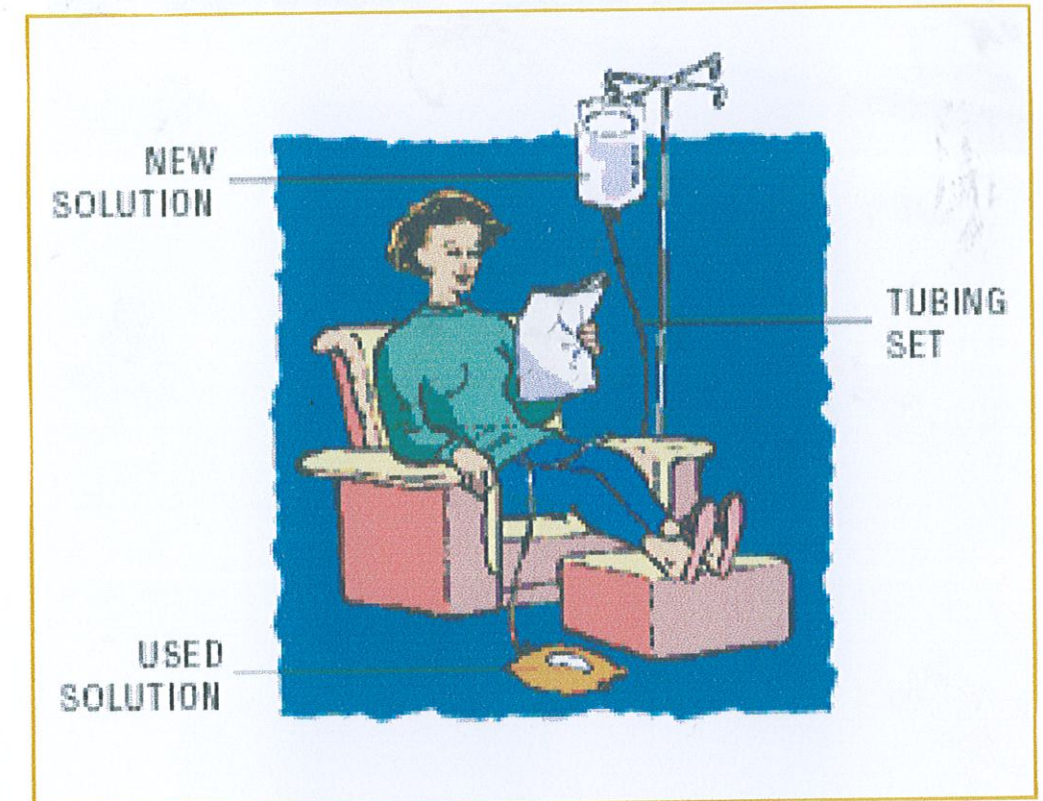
Jika pesakit mempunyai masalah sembelit, ubat jenis pepejal atau enema boleh dicuba. Dan salir keluar boleh berlaku selepas pergerakan usus.

- Kedudukan pesakit juga menghasilkan slir keluar yang baik. Bila sesuatu berlaku kegagalan, tiub berkemungkinan mengakhiri atau melalui 'strict sterility'. Jika menerima, tetapi jika ia gagal, tiub seharusnya dibawa keluar. Jika perlu ia membuat pembedahan yang baru. Dalam keadaan ini tiub selalunya akan disekat oleh 'fibrin', darah yang pekat atau 'omentum'.

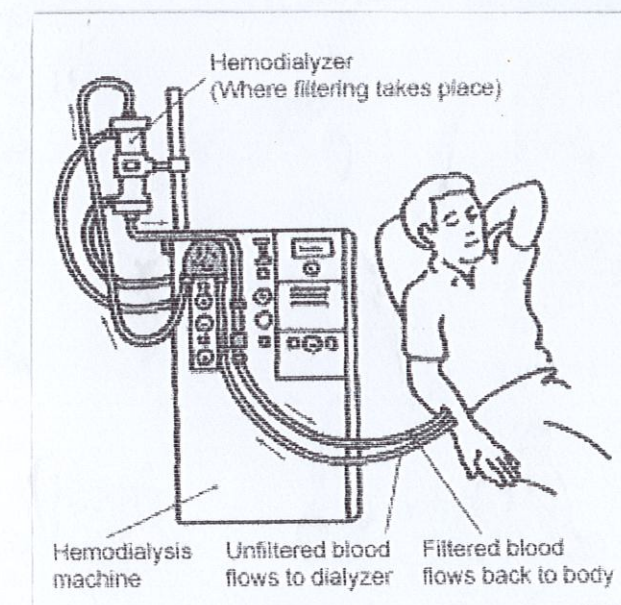
Keluaran dialysate yang berlumuran darah keluar dari abdomen.

- Jika ia halus ia senang diterima.
- Heparin mungkin digunakan dalam dialysate untuk mengelakkan penyekatan pada tiub.
- Jika pendarahan yang tidak berhenti selepas dua hingga empat 'cycle' berhentikan pengoperasian dialisis.

PERBEZAAN OPERASI MESIN PERITONEAL DIALYSIS DAN HEMODIALYSIS.



Rajah bagi operasi Peritoneal Dialysis.



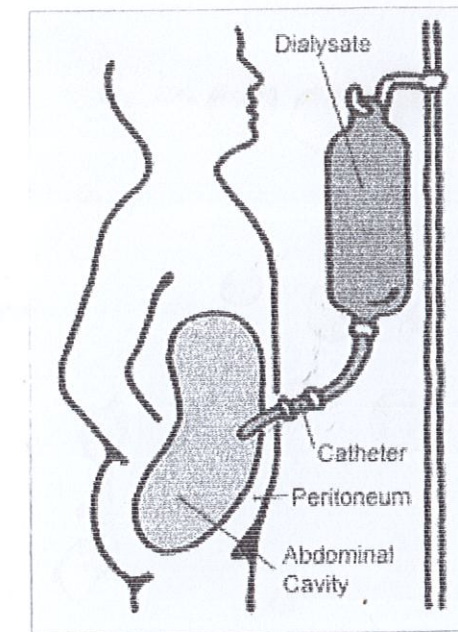
Rajah bagi operasi Hemodialysis.

CARA MENGOPERASIKAN MESIN PERITONEAL DIALYSIS.

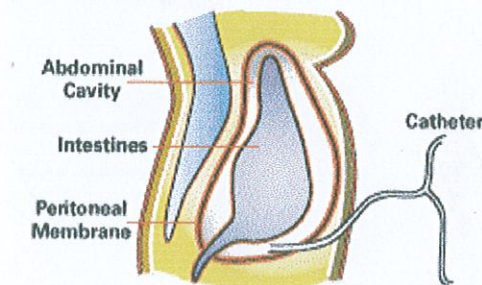




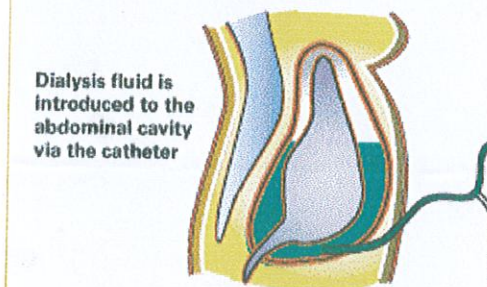
PROSES PERITONEAL DIALYSIS.



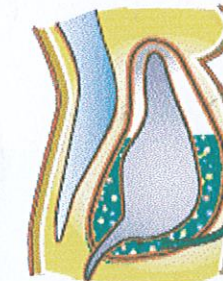
Peritoneal Dialysis



Peritoneal Dialysis

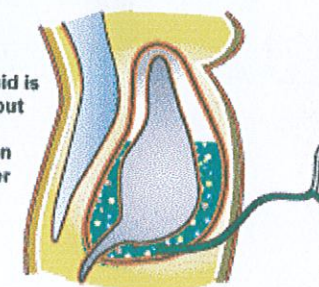


Peritoneal Dialysis



Toxins and water
are absorbed by
the fluid through
the Peritoneal
membrane

Peritoneal Dialysis



The "dirty" fluid is
then drained out
and replaced
with new clean
fluid for further
dialysis

BAE ENAM.

6.0 : TEKNIKAL DATA.

Mode dan operasi.

6.1 : Mode tarapi.

CCPD, IPD, Tidal PD

6.2 : Pilihan rawatan.

Pause (*PAUSE*), Last bag option (*Lbo*), last bag alarm (*Lba*), drain end (*dr End*), complete drain in tidal (*td CPL*), Heater temperature (*Htr*), slow inflow (*SLO in FLO*)

6.3 : Pengagihan cecair.

Dose

50 ml-3000 ml, pengaliran permulaan adalah 10 ml.

Lbo dose

50 ml-100 % pada pilihan dose, disetkan pada permulaan 10 ml.

Lba dose.

50 ml-100 % pada pilihan dose, disetkan pada permulaan 10 ml.

Tidal drain volume.

50 ml-100 % pada pilihan dose, disetkan pada permulaan 10 ml.

Tidal fill volume.

50 ml-100 % dipilih pada tidal drain volume, dan disetkan pada permulaan 10 ml.

6.4 : Accuracy (*ketepatan*).

50-200 ml : ± 10 ml

200-1000 ml : ± 5 %

1000-3000 ml : ± 50 ml

6.5 : Fluid capacity (*kapasiti cecair*)

Bag pemanas yang paling maksima ialah 3.5 liter dan 4.0 liter adalah bag yang kering.

6.6 : Parameter masa.**Cycles (*putaran*).**

1 hingga 9 cycles, setkan pada cycle yang pertama.

Fill/Dwell time (*masa isisan*).

1 min ke 9 jam 59 min, set pada 1 min.

Drain time (*masa keluaran*).

1 ke 99 min, set pada 1 min.

6.10 Complete drain cycles in tidal (*keluaran pusingan yang lengkap*).

Setkan lebih daripada setengah nombor yang dipilih pada cycle.

6.7 : Heater temperature (*suhu panas*).

+20 ke +38°C (-3 ke +1°C), setkan pada permulaan 0,5 °C.

Heating kapasiti (*kapasiti panas*).

+20°C ke +37°C / 30 min / 3_liter.

Alarm limits (*had pengera*).

+10°C dan +40°C.

6.8 : Sistem tekanan.

Pemanas mengisi (*heater fill*) : -100 mmHg +5/-20 %

Pengaliran keluar pesakit (*patient drain*) : -65 mmHg ±10 %

Pesakit mengisi (*patient fill*) : +80 mmHg ±10 % (*laluan normal*)

Pesakit mengisi (*patient fill*) : +50 mmHg ±10 % (*laluan perlahan*)

Sistem saluran keluar (*sys. drain*) : +100 mmHg +5/-40 %

6.9 : Pengaliran.

Paparan pengaliran (*flow display*).

Pengaliran pada monitor.

Rawatan yang dilakukan : Fasa rawatan dan jumlah yang diagihkan dalam fasa masing-masing.

Keputusan : 0.01 liter.

Pengaliran salir keluar dan ultra tapisan (*fluid drained and ultrafiltration*).

Sebelum dan selepas rawatan : pengumpulan dan nilai pusingan demi pusingan.

Keputusan : 0.01 liter.

6.10 : Masa rawatan ingatan (*remaining treatment time*).

Rawatan yang dilakukan : anggaran masa rawatan ingatan – lingkungan : 0:00 ke 9:59 (h:min).

6.11 : Pembersihan.

Pembersihan luaran.

Semua bahagian luaran monitor boleh dibersihkan dengan ethanol (70%) atau isopropanol(45-50 %)

6.12 : Kuasa bekalan.

Voltan utama.

230V ~ (AC), 115V ~ (AC), $\pm 10\%$, 50-60 Hz.

Penerimaan kuasa.

Max. 230 W

Panjang kabel.

Kira-kira 3m.

Plag utama.

Plag sistem dwi pbumian, jenis IEC C4 (230 V).

Klas hospital, plag pbumian, jenis IEC 83 A5-15 (115 V)

Arus bocor.

300 μ A (230 V), 150 μ A (115 V).

Fius luaran.

Litar pemanas (*thermal circuit breakers*), utama : 2*2A (230 V) dan 2*3 A (115 V), pemanas : 2 A.

Beteri operasi.

Operasi dapat diteruskan dengan menggunakan sistem beteri gantian selama 30 minit (kecuali pemanas) apabila bekalan kuasa atau pemindahan dilakukan. Masa maklumat disimpan selama 30 hari (12 jam selepas kegagalan bekalan kuasa).

6.13 : Data persekitaran – Operasi

Suhu ambient.

+10 ke +30 °c

Lembapan bandingan.

30 – 85 %

Data persekitaran – diangkut dan simpanan.**Suhu ambient.**

-20 ke 70 °C

Lembapan bandingan.

10 – 96 % (tiada pemelwapan)

Apabila melakukan pengangkutan dan simpanan, alatan mestilah dalam pek yang asal. Jika masa yang diangkut dan simpanan lebih daripada 15 minggu, bandingan data persekitaran ke operasi mestilah mengikut prosuder. Suhu maksima ambient untuk diangkut dan disimpan dalam lingkungan 96 % bandingan lembapan +40 °C

6.1 : MODE OPERASI BAGI PD 101.**6.1.1 : Fungsi pemeriksaan – FCH**

Apabila putaran (*cycler*) dihidupkan, fungsi pemeriksaan secara automatik akan berfungsi. Sebelum melakukan pemeriksaan, nombor pada fungsi haruslah diuji dahulu, dan FCH akan terpapar. Fungsi pada suis *overheat* untuk sistem pemanas boleh digunakan. Dengan menekan butang *PHASE/FLOW*, suhu pada plat pemanas akan terpapar. *Set up mode* boleh dihidupkan apabila FCH dipaparkan dengan menekan butang *SET UP* selama 3 saat.

6.1.2 : Mode berhenti (*stop mode*).

Apabila putaran(*cycle*) berada dalam *Stop mode*, kesemua parameter program rawatan, mode dan pilihan akan terpapar. Putaran secara automatik akan ke *Stop mode* bila fungsi pemeriksa atau rapihan(*priming*) selesai, dalam situasi penggera,

atau jika tiada butang ditekan selama 5 minit pada *Set up mode* atau *treatment option*. *Stop mode* boleh ditekan pada *priming mode*, *Cycling* atau *Set up mode* dengan menekan butang *STOP/MUTE* dua kali, atau *Service mode* dengan menekan butang *STOP/MUTE* selama 3 saat.

6.1.3 : Mode untuk mengsetkan (*set up mode*).

Parameter rawatan(masa salir keluar(drain time),masa isian(fill/dwell),putaran(cycler) dan dose) telah diprogramkan pada *Set up mode*, dimana ia dipilih pada *Function Check* atau *Stop mode*, dengan menekan butang *Set up*.

6.1.4 : Pilihan rawatan (*treatment option*).

Pada pilihan rawatan(*treatment option*), mode rawatan (CPD,IPD atau Tidal) dan pilihan (PAUSE,Lbo,LbA, dr End dan Htr) telah diprogramkan. Pilihan rawatan (*treatment option*) dipilih pada *Set up mode* dengan menekan butang *TREATMENT OPTIONS*.

6.1.5 : Mode perapian (*mode priming*).

Pada mode perapian, dipilih pada *Stop mode* dengan menekan butang *prime*, bag pemanas dan laluan cecair secara automatik ia bergantung dengan cecair dialisis. Apabila perapian selesai, atau bila butang *STOP/MUTE* ditekan, putaran(cycler) akan menekan *Stop mode*.

6.1.6 : Putaran (*cycler*).

Apabila butang *START* ditekan, rawatan akan bermula. Lampu yang terang akan terpapar dan lama kelamaan akan pudar bergantung pada cahaya ambient. Cycler akan diteruskan sehingga rawatan selesai, dan alarm akan berlaku atau butang *STOP* di tekan.

6.1.7 : Mode berjaga-jaga (*stand by mode*).

Jika berhentian sementara(*pause*) telah diprogramkan, putara akan memilih *Stand by mode* selepas rawatan pertama membuat putaran(*rcycle*) dan pesanan "*Std by*" akan terpapar. Cycling akan dilanjutkan dengan menekan butang *START*. Cyclor juga akan menekan *Stand by mode* jika fasa cecair yang keluar dari pesakit(*patient drain*) selesai lebih kurang 30 minit selepas melakukan kegagalan bekalan kuasa.

6.1.8 : Penggera (*alarm*)

Jika berlaku penggera, cyclor akan berhenti, loceng isyarat akan berbunyi. Kesesuaian jenis alarm pada alarm panel menyala manakala error kod akan terpapar. *Buzzer* akan berhenti berbunyi jika butang *STOP/MUTE* ditekan. Dengan menekan butang *START*, cyclor akan diteruskan bergantung pada jenis alarm.

6.1.9 : Lengkap (*complete*)

Apabila rawatan selesai, pasanan "*COMPLETE*" akan tehasil pada panel alarm. Tiada alarm diberikan kecuali cycling. Semua nilai automatik tersimpan dan rawatan boleh diberhentikan dengan menekan butang *FLUID DrainED* atau *ULTRAFILTRATE*.

6.2 : PENYENGGARAAN (*maintenance*)**6.2.1 : Servis.**

Pada masa melakukan penyenggaraan pada PD 101 dibuat pada 12 bulan. Beteri pula perlu diganti setiap 2 tahun sekali untuk mengelakkan sebarang permasalahan.

6.2.3 : Bagaimana untuk membuat selama 12 bulan penyenggaraan?

1. Periksa silikon cover-sealing pada lohong tekanan. Jika perlu, alihkan kepingan getah yang lama, bersihkan pada slot dari gam remnant yang lama. Kemudian letakkan gam silikon pada slot dan letakkan kepingan getah yang baru.
2. Periksa pada lohong tekanan yang kedap udara sekitar ± 100 mmHg, dimana ia sepatutnya mencapai sekitar 75 saat (lihat pada sistem ujian tekanan).
3. Periksa samada kuasa yang diterima apabila alat yang dikunci ditutup pada lohong tekanan dan laraskan jika perlu.
4. Periksa isyarat beteri (lihat beteri kapasiti).
5. Caskan 2 penapis udara dibawah unit pam udara (bukan arahan laluan).
6. Periksa mengikut penentukuran (*calibration*) dan laraskan jika perlu.
 - A/D penukaran sensitiviti (*converter sensitivity*)
 - Voltan yang membekalkan thermistor (*thermistor supply voltage*)
 - Suhu amplifier (*temperature amplifier*)
 - Strain gauge amplifier.
 - Beteri voltan (*battery charge voltage*)
 - Tekanan transducer (*transducer pressure*)

6.2.4 : Pembersihan (*cleaning*).

Kesemua bahagian luaran pada PD 101 boeh dibersihkan dengan ethanol (70%) atau isopropanol (45-50%)

PD 101 boleh dibersihkan juga dengan cecair organik sterilising bergantung pada glutaraldehyde (e.g. CIDEX atau SONACIDE) dilap dengan kain yang dilambapkan dengan cecair(*solution*).

6.2.5 : Jika PD 101 tidak dapat ditutup(off).

Pemeriksaan.

- Jika mesej POWER FAILURE terpasang, lihat pada bahagian "POWER FAILURE" sama ada bekalan kuasanya melebihi atau tidak.
- Kedudukan isyarat bekalan kuasa (PWSS) pada unit elektronik PC-board.

6.2.6 : Tiada operasi semasa kegagalan bekalan kuasa.

Pemeriksaan.

- Beteri.
- Fius F6 pada litar secondary.
- Penggantian S1 dan transistor V17 pada unit elektronik PC-board.

6.2.7 : Mode servis.

Mode servis dipilih dengan menekan butang salir keluar(drain) bila cyclor terpasang dan tekan pada yang berikutnya sendiri sehingga "PD 101" terpapar.

Jika Service mode akan keluar jika butang ALARM CODE ditekan (sama seperti drain ↓), sebaliknya, penampakan(buffer) alarm code terpadam. Dalam Service mode, nombor yang besar pada parameter, termasuk semua alarm dari 15 rawatan yang terbaru boleh juga terpapar untuk membantu melakukan penentukuran(calibration) atau kesalahan (troubleshoot).

Cyclor akan berhenti kepada Stop mode jika butang STOP/MUTE ditekan selama 3 saat.

6.3 : Huraian teknikal secara umum.

Penghuraian tentang PD 101 (peritoneal dialysis monitor) merujuk kepada Automated Peritoneal Dialysis (APT), oleh pemanas dan memberi laluan pada bendalir dialysis kedalam atau keluar daripada pesakit yang menjalani rawatan peritoneal pada prinsip bag bendalir tekanan. Perkara penting yang perlu dilakukan disini ialah dengan muatan sel (waiting unit), dan laluan ini dikawal oleh 2 unit injap, dimana keduanya dengan 2 kepala injap. Laluaan tekanan (dimana bag bendalir diletakkan) mempunyai cantuman dengan pemanas plat.

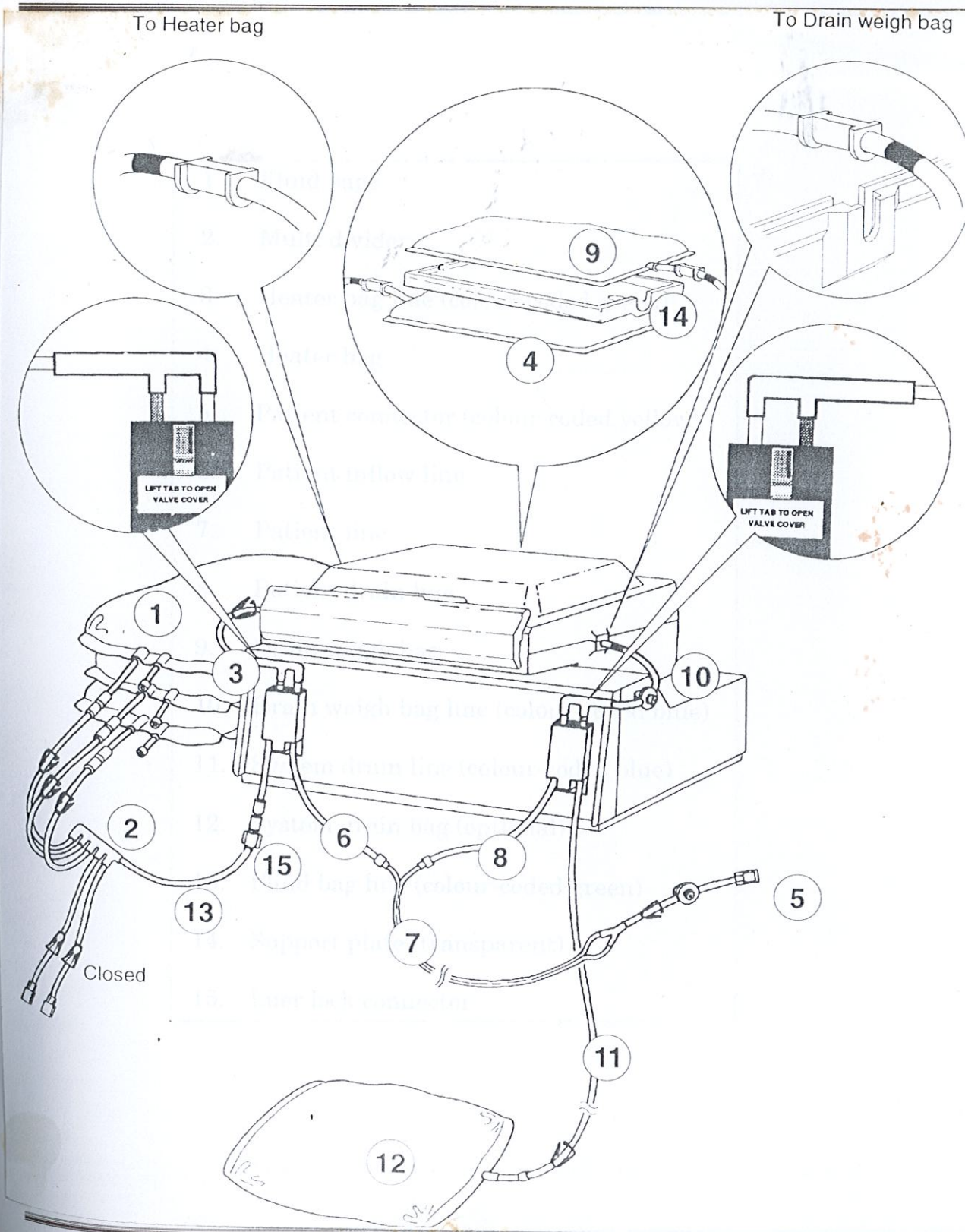
PD 101 juga berhubung dengan bekalan kuasa, '**back-up battery**', litar elektronik, litar paparan dan pam tekanan.

6.3: Struktur teknikal secara umum

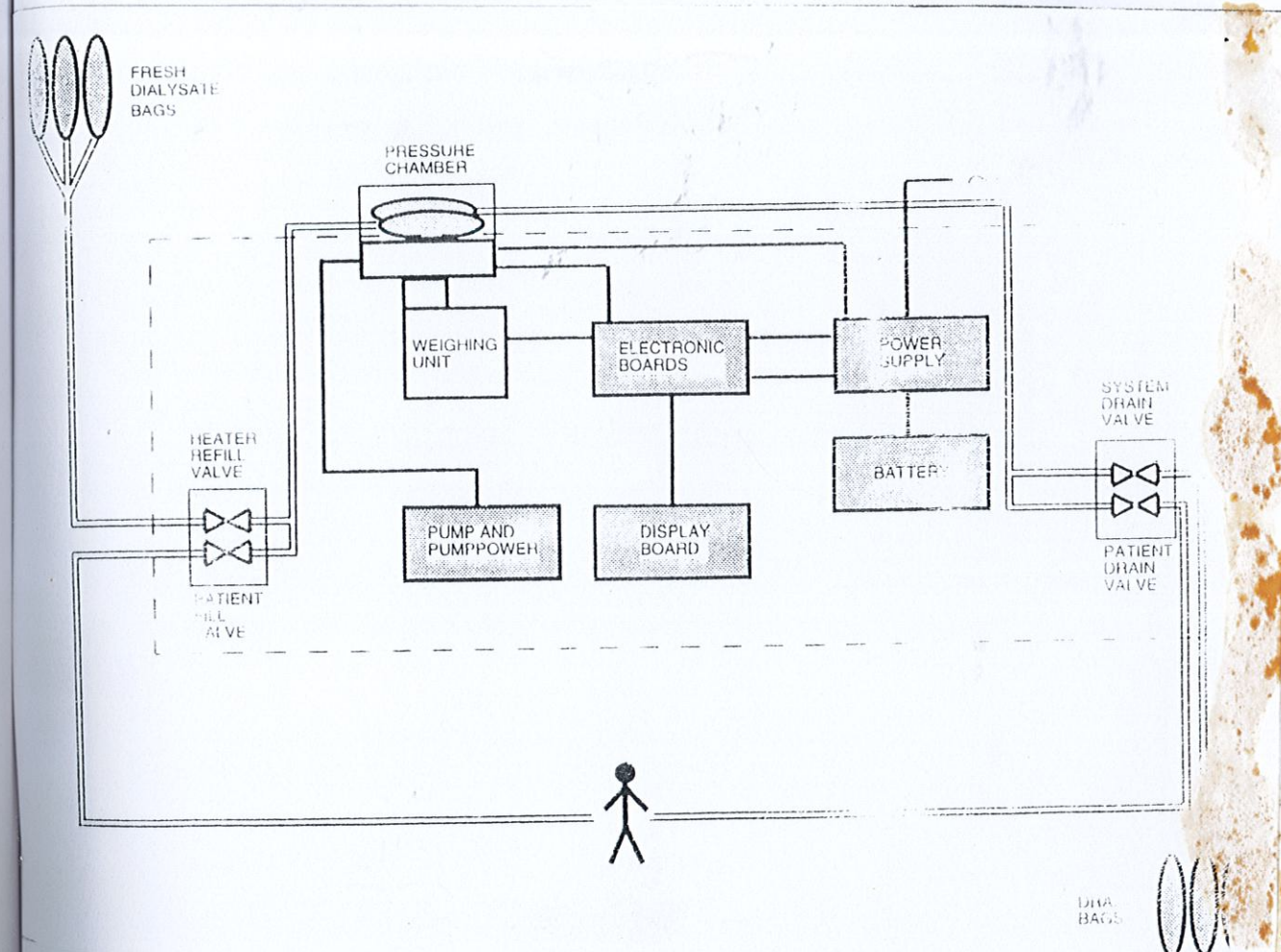
Penggunaan tentang PD 101 (peritoneal dialysis monitor) merujuk kepada Automated Peritoneal Dialysis (APD), oleh pemanas dan memberi tekanan pada pendal dialysis kedalaman atau keluar daripada pesakit yang menjalani rawatan peritoneal pada prinsip bag pendal tekanan. Perkara penting yang perlu dilakukan disini ialah dengan muatan sel (waiting unit) dan laluan ini dikawal oleh 2 unit injap, dimana keduanya dengan 2 kepala injap. Laluan tekanan (dimana bag pendal diletakkan) mempunyai kandungan dengan pemanas plat. PD 101 juga berhubung dengan bekalan kuasa, 'back-up battery', litar elektrik, litar paparan dan pam tekanan.

Peritoneal Dialysis.

Siti Rabbaayah Bte. Ismail (022DEU00)
Nadia Bte. Baharin (035DEU00)



6.4: Blok Diagram



Rajah 6.3a : Laluan PD 101 pada pesakit secara umum.

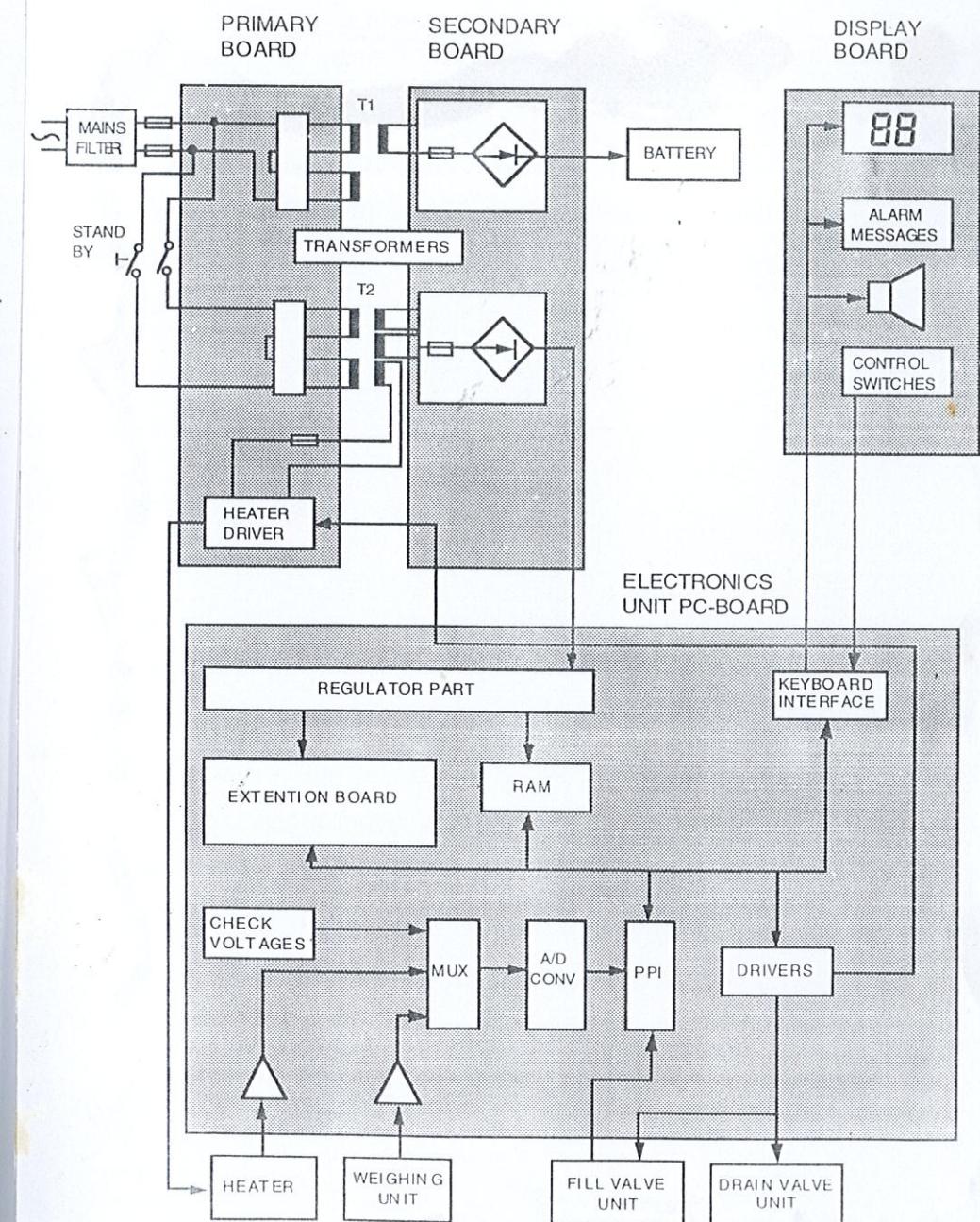
6.4: Blok Diagram.

Bahagian laluan elektronik pada papan litar :

- Litar primary (*permulaan*).
- Litar secondary (*pertengahan*).
- Litar paparan.
- Unit elektronik **PC-Board** (microprosesor board)
- Litar penyambungan.
- Litar pum i/o, perlindungan dan kawalan.

Gambarajah blok diagram di lampir pada muka surat sebelah.





Rajah 6.4a : litar blok diagram.

6.4 a & b : Bekalan kuasa (litar primary & secondary).

Unit bekalan kuasa mempunyai 2 transformer yang utama iaitu penapis, suis berjaga-jaga, litar pemutus dan 2 papan litar :

- PCA primary (*permulaan*).
- PCA secondary (*pertengahan*).

Transformer T2 memberi bekalan kuasa kepada litar PC untuk melakukan pengoperasian biasa, dan ia dilindungi oleh 2 terminal litar pemutus pada belakang panel. Output 12v dan 15v ialah rectifier pada PCB petengahan ke kuasa tanpa perlindungan pengatur untuk injap motor dan 5v untuk suis pengatur.

Transformer T1, pula digunakan untuk mengecas bateri dan ia dilindungi oleh fuis F1 dan F2, yang terletak pada papan litar pertengahan.

Pembawa pemanas juga diletakkan pada papan litar yang pertama dapat mengesan *optoisolated* pada pengesan V1 dan V2. Kuasa pada pemanas dibekalkan dari transformer utama 90v litar pertengahan dan ia dilindungi oleh litar pemutus terminal pada belakang panel.

6.4 c : Unit paparan.

Unit paparan meangandungi 15 suis kawalan, 10 tujuan tembereng paparan (1 tidak digunakan) dengan panduan, paparan pesanan dan suis kawalan LED's dan loceng isyarat alarm dapat dianggar.

Keterangan pada paparan dilaras berpandukan pada kepentingan persekitaran cahaya dengan LDR (R100) bila unit terpasang tetapi tidak pada dia punya pengoperasian akan jada terang dan penuh.

6.4 d : Unit elektronik PC-Board

Langkah-langkah pada paparan litar digital 5v dan analog keluaran $\pm 15v$ tanpa pengator **SWITHER** voltan yang utama dan elektronik kawalan dan juga CPU, yang dapat dilihat pada rajah blok diagram. Di dalam unit ini terdapat 2 bahagian lagi iaitu :

i. Bahagian pengator.**ii. Ukuran dan kawalan elektronik.**

Berikut adalah penerangan berkaitan dengan perkara berikut.

i. Bahagian pengator.

Bekalan +5v pada bahagian pengator pada litar digital menggunakan pengator suis D1, dimana ia juga menggerakkan isyarat RESET pada bahagian CPU. 5v digital juga menggantikan $\pm 15v$ analog kepada penggunaan bekalan transformer LD dan komponen perhubungan. Injap motor dibekalkan oleh bekalan voltan motor tanpa pengator. Beteri akan dicas pengator voltannya sebanyak 36v.

Amplitud A1 dibekalkan oleh beteri voltan beteri itu habis. 9.5v, transistor 60v dan 61v melengkapi pemutus beteri pada voltan yang rendah untuk mencegah kedalaman discas apabila unit ingtn tanpa plug lengkap sepanjang masa.

Beteri simpanan boleh bersambung dengan menggunakan pengganti B1. pengganti yang aktif juga melalui operasi AC yang normal. Bahan pada kuasa beteri juga melangkaapi daalama kesa ini oleh 18v dan 19v.

Kegagalan kuasa (PWF) dikesan dan pulse gelombang penuh yang utama rectifier beteri mengecas voltannya (PWF DET).

Satataus suis kuasa (PWSS) dikesan dengan menyambungkan kuasa motor dengan kuasa rectifier (gabungan input 5v dan 6v pada A1)

Operasi kuasa **watchdog** melengkap dari dual monostable D3 output 10: CPU trigger monosatable setiap 5m sec dengan perantaraan PPI pada D8.

Kehilangan pulse disebabkan oleh RESET output pin 12 pada D1. output pin pada D1 melalui perlahan-lahan dimana reset CPU dan PPI dibahagian utama transistor.

ii. Ukuran dan kawalan elektronik.

Suhu pemanas adalah sangat penting dengan NTC's dengan setiap 3 perbezaan tempat dibawah plat pemanas. Setiap isyarat transmitter dimana ia menentukan suhu amplifier di dalamnya. Pengimbangan juga boleh menajadikanpelaras seabagai potentiometers RS2, RS3 dan RS4. NTC membekalkan -4.5v boleh menjadikan pelaras dengan potentiometers RS6.

Keberatan juga sangat penting dengan meregangkan sukatan yang banyak sel dimana ia dibekalkan dari 9.5v yang tinggi (BRIDGE 10v dan BRIDGE GND). Isyarat sel penuh ialah amplifier dalam perbezaan amplifier itu sendiri. Ketinggian voltan juga sangat penting ke pengantian.untuk penukaran sesitiviti yanag waajar ke voltan yanag pelbagai (SENSE 10v dan SENSE GND). Keberatan sensitivity boleh dilaaras dengan potentiometerRS5.

A/D menukarkan saampel D24 mengikut syarat menggunakan analog multiplex D23.

3 saluran suhu, 3 isyarat untuk bahagian berat yang utama dan 1 isyarat untuk tambahan analog multiplexer D18 untuk periksa voltan yang mengalir. Kedudukan injap dikesan dengan sensor optoelektronik dan kedudukan perlindungan injap (buka/tutup) dengan suis utama. Isyarat ini berisyarat dan tukar ke PPI (programable peripheral interface 8255) D8 dalam bahagian CPU.

6.4 e : Unit penyambungan.

Unit penyambung dihubungkan ke unit elektronik PC-Board pada D13 dan D4. mengikut aapa yang terkandung di dalam komponen:

- CPU-8031, IC4
- EPROM-Program Memory 128k
- PL D, IC 5
- Echelon, IC6

Semua I/O berfungsi sebagai rajah ingatan dalam ruang alamat CPU. Bahagian CPU menerima maklumat dari papan kekunci mealalui pengawal papan kekunci D9. isyarat yang penting pula mealalui isyarat PPI D8, RESET, PWF dan PWSS dari kuasa bahagian paeangator. CPU mengawal sistem yang melalui alamat :

- Pembawa pemanas.
- Pembawa lead seansor optoelektonik dalam unit injap.
- Pembawa paparan.
- Echelon network

6.4 f : Unit in/output pam.

Litar pum I/O (kawalan dan perlindungan sistem) berhubung dengan litar penyambung mealalui echelon network. Litar ini mengandungi komponen seperti :

- A/D converter, IC2
- Analog MUX, IC11
- Driver, IC1
- Flash PROM, IC16
- PLD, IC3
- Echelon, IC7

Litar transducer tekanan bersambung ke setiap litar pum I/O, untuk memastikan tekanan dalam ruang tekanan. Litar pum I/O (sistem kawalan) mengawal 2 laluan udara secara terus, injap **bleed** (injap tekanan bantuan) dan pum udara motor. Litar pum I/O (sistem perlindungan) meangawal injap **bleed** dimana ia melengkapkan litar dengan sisteam kawalan.

6.5: Unit pemanas.

Unit pemanas terletak pada ruang tekanan. Ia dipanaskan oleh pelekat pad pemanas. Thermostat dengan suhu perajaalaan 40°C bersambung seacara sesiri dengan pad pemanas untuk mengelakan pemanasan yang berlebihan dalam pelbagai keadaan. Plat suhu sangat penting dalam 3 tempat yang berlainan dengan NTC transistor dibawah plat. CPU biasa mengira bezaan bagi 3 suhu dan akan memutuskan pemnawa pemanas apabila suhu dibawah nilai yang di setkan iaitu 20°C - 38°C .

6.6: Unit keberatan.

Keberatan pada beg pemanas dan keberatan beg yang kering disukat dengan regangan sukatan sel muatan. Perisai cecair engelakkan kebocoran bendalir dialysis ke bahagian litar jika aberlakunya sebarang kemungkinan.

Kabel muatan sel dan thermistor bersambung dengan unit PCA elektronik dan kabel elimen pemanas ke PCA yang pertama.

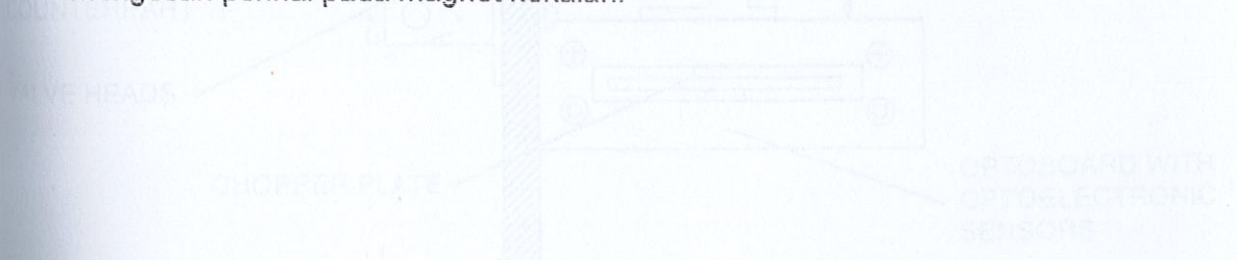
6.7: Bateri.

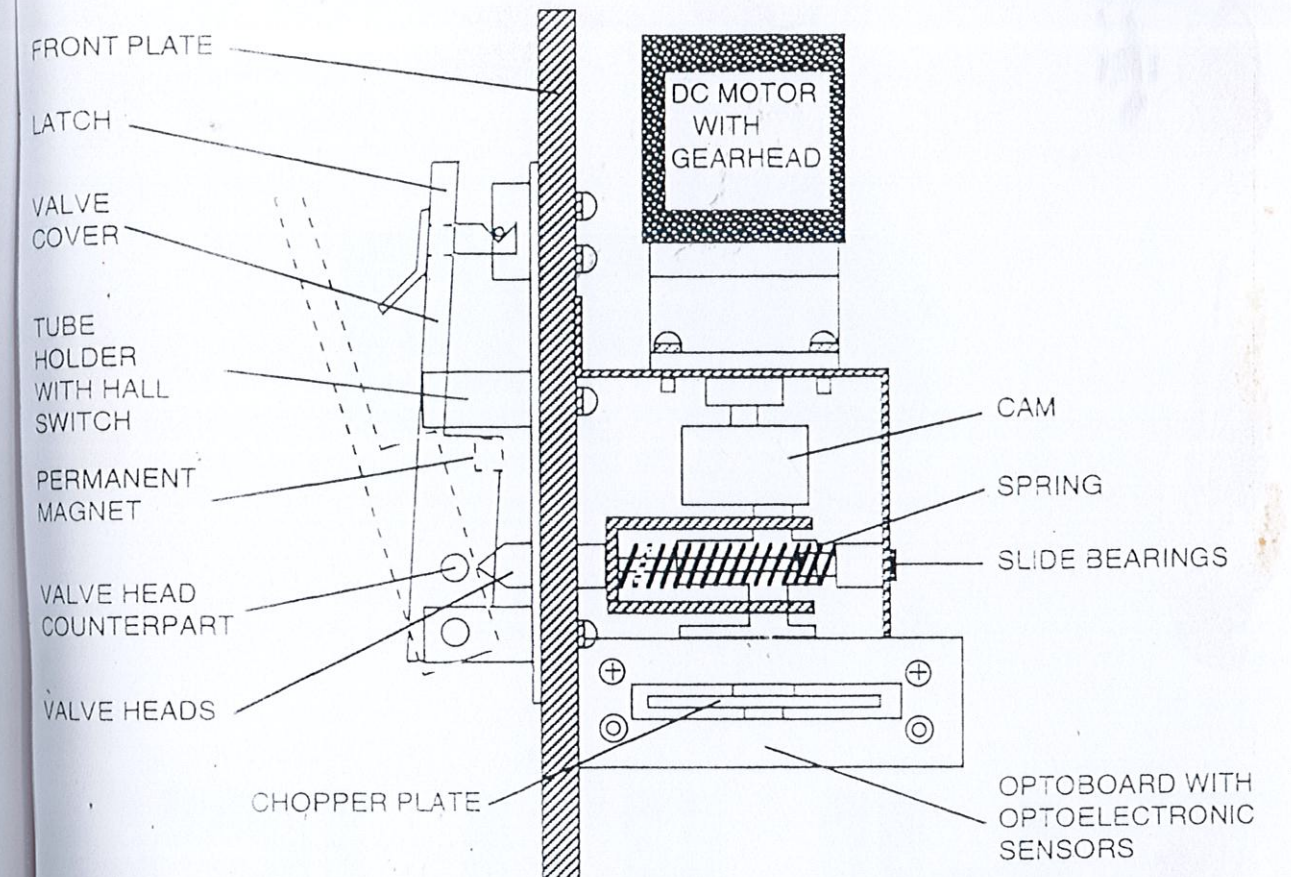
Betei 12v,2.5Ah dicas aapabila kabel utama disaambungkan. Ia akan membantu mesin selama 30 minit apabila beakalan kuasa terputus, atau mengembalikan ingatan (Set up dan paramiter rawatan) untuk 30 hari. Beteri ini dilindungi dengan fius F6 pada PCA pertengahan ataaau secondary.

6.8 : Unit Injap.

PD101 mempunyai dua injap unit yang serupa , dimana ia adalah setiap satu injap yang utama, lihat gambarajah binaan di bawah. Kuasa tiub "pinch" diperlengkapkan oleh tekanan spring dari unit injap utama.

Injap dibuka secara berulang-ulang , penggantian dari DC motor dengan kepala gear. Papan gantian mengecap secara berubah –ubah dari DC motor untuk melakukan pengulangan dari pusingan yang lebih dari sukuan ke giliran bila kepala injap terbuka atau tertutup. Kedudukan yang betul dihubungkan dengan dua sensor "optoelectronic" dan plat pencancang. Untuk mengesan kedudukan perlindungan injap (buka atau tutup) pada magnet kekal ialah ketinggian pada perlindungan injap. Di dalam kawasan suis ,tiub panduan mengesan perihai pada magnet kekal.





Binaan dua kepala injap.

Gambarajah 6.8a :Binaan dua kepala injap.

Personal Display
Sir Robertson die Jamel (0320EU00)
Nada die Gaham (0320EU00)



Gambarjati 6.6a: Bimam das kepala injap.

Laporan Projek (E319)

93

BAB

.HULU

7.0 : TROUBLESHOOTING.

Langkah-langkah yang diambil jika berlaku sebarang kegagalan.

7.1 : Tiada tindakbalas bila suis STAND BY dipasang.

Pemeriksaan :

- Voltan utama.
- Arus bocor atau fuis.
- Kabel bekalan kuasa, wayer atau penyambungan.
- Keluaran transfomer.
- Bridge rectifiers.

7.2 : Tindakbalas cycler untuk suis STAND BY tetapi program tidak beroperasi.

Pemeriksaan :

- RESET dan RESET pada unit PC-board unit.
- Dimana 13 pin CPU sepatutnya diberikan gangguan denyutan dengan 5 msec jeda(*interval*)

7.3 : Pemeriksaan sendiri ketika melakukan keputusan start up dalam alarm MULTIFUNCTION.

Masukkan service mode dan periksa apa yang berkaitan.

7.4 : Injap motor tidak boleh berputar.

Pemeriksaan :

- Penentangan dari unit injap (*corresponding valve unit*)
- Yang bersambung dan penyambung.
- Fius F5 pada litar secondary.

- Motor yang menggerakkan unit PC board elektronik.

7.5 : Injap motor berputar tanpa henti.

Pemeriksaan :

- Isyarat dari sensor optoelektronik (OPTO IN 1, 2, 3 dan 4) pada elektronik PC board dan unit injap.
- Opto secara bandingan pada unit PC board elektronik.
- Jika isyarat opto silih berganti diantara 0 dan kira-kira 4 V pada unit PC board elektronikpabila injap bertukar, periksa injap motor yang membawa transmitter.

7.6 : Periksa semua nilai voltan yang mengalir keluar melalui *tolerances*.

Pemeriksaan :

- Pembekal analog ± 15 V.
- Multiplexer analog D18 pada unit PC board elektronik.
- Periksa pengukuran litar voltan.

7.7 : Periksa nilai voltan yang terpapar terpadam dalam penunjuk yang sama.

Pemeriksaan :

- Penukaran sensitiviti A/D mengikut kesesuaian pada unit PC board elektronik.

7.8 : Dc 0 ialah limit keluaran :

- Penukaran sensitiviti A/D mengikut kesesuaian.
- Laraskan pembekal transmisor pada litar.

7.9 : Dc 1 ialah limit keluaran.

Pemeriksaan :

- Merujuk pada 10 V pada unit litar.
- Penukaran sensitiviti A/D mengikut kesesuaian.

7.10 : 2 atau 3 dc terlalu tinggi.

Pemeriksaan :

- ± 15 V dibekalkan dari litar.
- Penukaran sensitiviti A/D mengikut kesesuaian.

7.11 : 2 atau 3 dc terlalu rendah.

Pemeriksaan :

- ± 15 V dibekalkan dari litar.
- Tidak mustahil jika berlakunya litar pintas atau kesilapan IC pada laluan bekalan.
- Jika voltan jatuh melintangi L5 lebih elok daripada 1V untuk penggantian.

7.12 : 4 dc ialah limit keluaran.

Pemeriksaan :

- 5V pada unit litar elektronik digital. Jika terlalu tinggi, periksa suis regulator D1. jika terlalu rendah pula, berkemungkinan disebabkan litar pintas atau arus yang berlebihan.

7.13 : 5 dc ialah limit keluaran.

Pemeriksaan :

- voltan beteri *recharge* pada litar elektronik. Jika tidak OK periksa *recharge* regulator dan litar bekalan dari beteri.

- Beteri isyarat.
- Penggantian S1 aktiv.
- Fius F5.

7.14 : 6 dc ialah limit keluaran.

Pemeriksaan :

- Pembumian analog berbeza dengan litar.

7.15 : 7 dc ialah limit keluaran.

Pemeriksaan :

- Penukaran sensitiviti A/D mengikut kesesuaian unit litar elektronik. Jika pengukuran kekuatan voltan bateri meningkat tidak dihadkan. Periksa 10 V merujuk kepada perbezaan pembekal litar petunjuk dan juga kekuatan bateri.

7.16 : 8 dc ialah limit keluaran.

Pemeriksaan :

- Kesenambungan pembumian analog (*analog ground continuity*)
- Voltan diod jatuh melintangi V23 sepatutnya $0.25V \pm 0.20V$.
- Penukaran A/D d24 offset.

7.17 : Bacaan suhu °C1, °C2 dan °C3 berbeza dari yang lain.

Pemeriksaan :

- Gantikan kabel transmitor dengan kotak suhu simulator. Jika bacaan yang baru tidak betul periksa kabel pemanas dan NTC-thermistor, atau samada calibration. Jika calibration tidak betul periksa suhu amplifier.

7.17 : Bacaan kekuatan beteri ialah 00.000 atau lebih bagus daripada 10kg.

Pemeriksaan :

- Tidak mustahil gangguan dari unit perlindungan kawalan atau bendasing dibawah lohong tekanan.
- Jika bacaan tiada balasan pada kekuatan, periksa pada keberatan amplifier.
- Bandingkan pemeriksaan voltan dengan nilai yang di beri.
- Periksa dan laraskan unit calibration pemberat dengan berat yang tetap.

7.18 : Manekan keputusan START tanpa SET UP alarm.

Pemeriksaan :

- Parameter pengoperasian pada litar paparan.
- Penutup pengesan injap(valve detector) buka atau tutup (isyarat HALL 1 dan HALL 2 pada litar elektronik).
- Adakah parameter penutup injap bermagnet berada di tempat asal.

7.19 : Gangguan putaran(cycler) oleh FILL atau DRAIN alam tanpa isyarat.

Pemeriksaan :

- Keberatan unit penentukuran(calibration) kepada keberatan yang tetap.
- Bacaan berat yang stabil bila isian yang penuh dan tetap kira-kira 5 kg terletak pada lohong tekanan.
- Kabel beteri penuh beserta penyambungannya.

7.20 : Masej POWER FAILER(kegagalan bekalan kuasa) muncul walaupun bekalan kuasa stabil.

Pemeriksaan :

- Monostabil D3 pada papan litar elektronik disebabkan oleh gelombang penuh rektifier PWF isyarat pengesan.
- Transistor V15.

7.21 : HEATER alarm(pengesan kepanasan).

Pemeriksaan :

- Bacaan suhu yang sejajar dengan suhu plat pemanas.
- Jika purata bacaan suhu terlalu tinggi, periksa heater driver(pembawa kepanasan) pada litar primary.

SARANAN

DAN

CADANGAN.

SARANAN DAN CADANGAN.

Setelah selesai melakukan projek ini, kami telah mendapati bahawa matapelajaran projek ini perlu dilaksanakan dan membolehkan seseorang pelajar tersebut mempelajari dengan lebih mendalam lagi mengenai sesebuah mesin elektronik tersebut. Selain itu juga, pelajar juga dapat mencuba menghasilkan sebuah litar dengan jayanya. Dengan itu seseorang pelajar tersebut mempunyai tanggungjawab kerja yang baik. Walau bagaimana pun disini kami ingin menyarankan sedikit pandangan dan pendapat untuk memastikan ia terus menjadi satu subjek yang menarik :

1. Menjadikan mata pelajaran projek sebagai salah satu subjek yang menitik beratkan dari segi kreativiti, dan usaha pelajar tersebut.
2. Memberi peruntukan pada pelajar dari segi kewangan supaya pelajar dapat memberi sesuatu projek yang membanggakan.
3. Menjadikan mata pelajaran projek sebagai satu pertandingan , agar pelajar lebih bersungguh-sungguh dalam membuat projek mereka.
4. Mempertahankan projek pelajar ke peringkat yang lebih tinggi.

KESIMPULAN.

Di sepanjang kami melakukan projek ini pelbagai kenangan manis dan pahit kami lalui dan rasai. Pengalaman ini amat berguna bagi diri kami khususnya atau mungkin kepada kawan-kawan yang lain.

Pengalaman ini merupakan satu cabaran atau jalan untuk kami maju ke hadapan nanti. Melalui pengalaman kita dapat membuat keputusan dengan baik dan bijak. Ia juga membuktikan kewibawaan kami untuk bekerja berkumpulan. Kerjasama antara ahli kumpulan merupakan satu aset yang penting dalam menyiapkan sesuatu kerja. Kami juga diberi pendedahan dengan cara yang betul untuk menghasilkan kerja dengan lebih teknikal lagi.

Selain itu kami juga dapat mengetahui dengan lebih mendalam lagi mengenai peralatan yang kami kajiakna ini. Ini kerana tidak semua orang tahu mengendalikan mesin ini. Kami juga dapat mengetahui bagaimana untuk mengatasi sesuatu masalah yang dihadapi oleh mesin tersebut.

Akhir sekali, objektif subjek ini merupakan sesuatu yang baik kerana ini mendedahkan dan menanam minat pelajar untuk melakukan sesuatu kerja yang kreatif. Ia juga memudahkan pelajar untuk mendapatkan pekerjaan kerana pihak kerajaan meyakini swata memerlukan individu yang berpengalaman bertolenrasi di samping pencapaian akadenik yang baik.

ALLUKAN

RUJUKAN.

Laman wed :

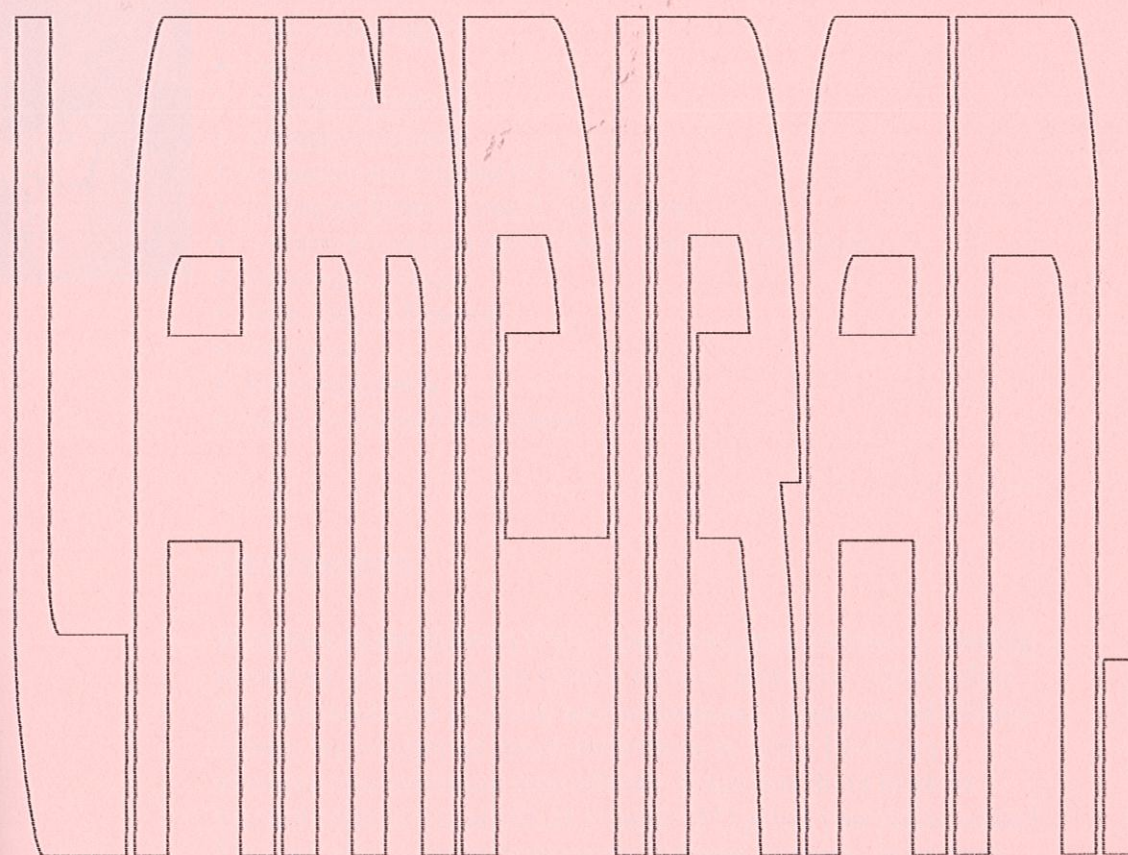
- <http://www.yahoo.com>
- <http://www.google.com>

Buku rujukan :

- Buku manual service dan operasi bagi mesin peritoneal PD 101.
- Nephrology module (HUKM).
- Teks ringkas perubatan edisi 7.
- Kamus dwi bahasa (inggeris dan bahasa melayu).

Orang perseorangan :

- Puan Wan Rosemehah Bte. Wan Omar (*pensyarah JKE-klinikal gunaan*)
- En.Zunuwanas bin Mohammad (*pensyarah JKE – penyelia projek 1*)
- En. Safari bin Jaafar (*pensyarah JKE - penyelia projek 2*)
- En. Abu Bakar Hafis bin Kahar (*pensyarah JKE – penyelia projek 3*)
- Puan Roslina serta jururawat di sergery 5 hospital UKM.
- En.Zamri bin. Nordin (*juruteknik di HUKM*)





NIDDK Home : [Health Information](#) : [Kidney Diseases](#) : [Kidney Failure](#)

Treatment Methods for Kidney Failure: Peritoneal Dialysis

- [Introduction](#)
- [When Your Kidneys Fail](#)
- [How PD Works](#)
- [Getting Ready for PD](#)
- [Types of PD](#)
- [Customizing Your PD](#)
- [Preventing Problems](#)
- [Equipment and Supplies for PD](#)
- [Testing the Effectiveness of Your Dialysis](#)
- [Conditions Related to Kidney Failure and Their Treatments](#)
- [Adjusting to Changes](#)
- [Hope Through Research](#)
- [Resources](#)
- [Acknowledgments](#)
- [About the Kidney Failure Series](#)

Introduction

With peritoneal dialysis (PD), you have some choices in treating advanced and permanent kidney failure. Since the 1980s, when PD first became a practical and widespread treatment for kidney failure, we've learned much about how to make PD more effective and minimize side effects. Since you don't have to schedule dialysis sessions at a center, PD gives you more control. You can give yourself treatments at home, at work, or on trips. But this independence makes it especially important that you work closely with your health care team: your nephrologist, dialysis nurse, dialysis technician, dietitian, and social worker. But the most important members of your health care team are you and your family. By learning about your treatment, you can work with your health care team to give yourself the best possible results, and you can lead a full, active life.

[\[Top\]](#)

When Your Kidneys Fail

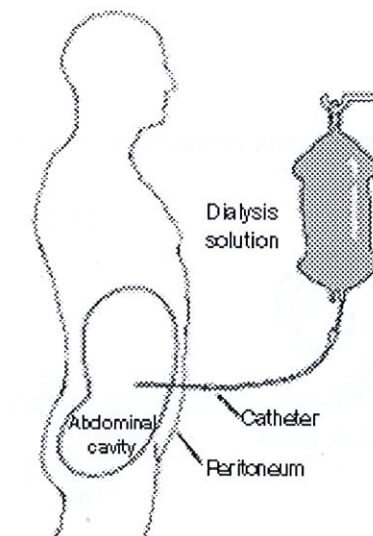
Healthy kidneys clean your blood by removing excess fluid,

minerals, and wastes. They also make hormones that keep your bones strong and your blood healthy. When your kidneys fail, harmful wastes build up in your body, your blood pressure may rise, and your body may retain excess fluid and not make enough red blood cells. When this happens, you need treatment to replace the work of your failed kidneys.

[Top]

How PD Works

In PD, a soft tube called a catheter is used to fill your abdomen with a cleansing liquid called *dialysis solution*. The walls of your abdominal cavity are lined with a membrane called the *peritoneum*, which allows waste products and extra fluid to pass from your blood into the dialysis solution. The solution contains a sugar called dextrose that will pull wastes and extra fluid into the abdominal cavity. These wastes and fluid then leave your body when the dialysis solution is drained. The used solution, containing wastes and extra fluid, is then thrown away. The process of draining and filling is called an *exchange* and takes about 30 to 40 minutes. The period the dialysis solution is in your abdomen is called the *dwell time*. A typical schedule calls for four exchanges a day, each with a dwell time of 4 to 6 hours. Different types of PD have different schedules of daily exchanges.



Peritoneal dialysis.

The most common form of PD, continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD), doesn't require a machine. As the word *ambulatory* suggests, you can walk around with the dialysis

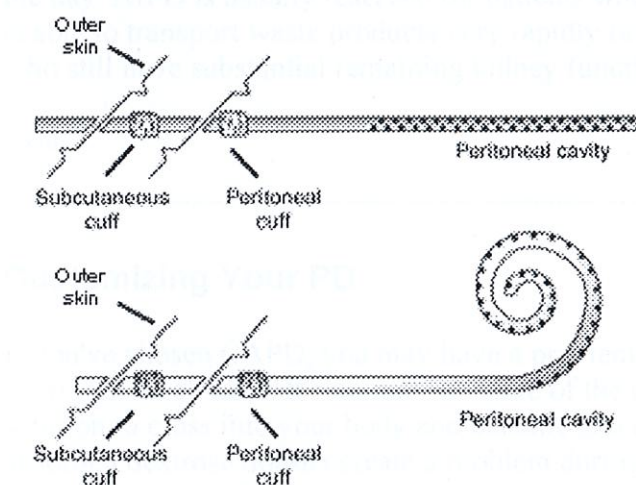
solution in your abdomen. Other forms of PD require a machine called a cycler to fill and drain your abdomen, usually while you sleep. The different types of cycler-assisted PD are sometimes called automated peritoneal dialysis, or APD.

[Top]

Getting Ready for PD

Whether you choose an ambulatory or automated form of PD, you'll need to have a soft catheter placed in your abdomen. The catheter is the tube that carries the dialysis solution into and out of your abdomen. After giving you a local anesthetic to minimize any pain, your doctor will make a small cut, often below and a little to the side of your navel (belly button), and then guide the catheter through the slit into the peritoneal cavity. As soon as the catheter is in place, you can start to receive solution through it, although you probably won't begin a full schedule of exchanges for 2 to 3 weeks. This break-in period lets you build up scar tissue that will hold the catheter in place.

The standard catheter for PD is made of soft tubing for comfort. It has Dacron cuffs that merge with your scar tissue to keep it in place. (Dacron is a polyester fabric.) The end of the tubing that is inside your abdomen has many holes to allow the free flow of solution in and out.



Two double-cuff Tenckhoff peritoneal catheters: standard (A), curled (B).

[Top]

Types of PD

The type of PD you choose will depend on the schedule of exchanges you would like to follow, as well as other factors. You may start with one type of PD and switch to another, or you may find that a combination of automated and nonautomated exchanges suits you best. Work with your health care team to find the best schedule and techniques to meet your lifestyle and health needs.

Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)

If you choose CAPD, you'll drain a fresh bag of dialysis solution into your abdomen. After 4 to 6 or more hours of dwell time, you'll drain the solution, which now contains wastes, into the bag. You then repeat the cycle with a fresh bag of solution. You don't need a machine for CAPD; all you need is gravity to fill and empty your abdomen. Your doctor will prescribe the number of exchanges you'll need, typically three or four exchanges during the day and one evening exchange with a long overnight dwell time while you sleep.

Continuous Cycler-Assisted Peritoneal Dialysis (CCPD)

CCPD uses an automated cycler to perform three to five exchanges during the night while you sleep. In the morning, you begin one exchange with a dwell time that lasts the entire day.

Nocturnal Intermittent Peritoneal Dialysis (NIPD)

NIPD is like CCPD, only the number of overnight exchanges is greater (six or more), and you don't perform an exchange during the day. NIPD is usually reserved for patients whose peritoneum is able to transport waste products very rapidly or for patients who still have substantial remaining kidney function.

[\[Top\]](#)

Customizing Your PD

If you've chosen CAPD, you may have a problem with the long overnight dwell time. It's normal for some of the dextrose in the solution to cross into your body and become glucose. The absorbed dextrose doesn't create a problem during short dwell times. But overnight, some people absorb so much dextrose that it starts to draw fluid from the peritoneal cavity back into the body, reducing the efficiency of the exchange. If you have this problem, you may be able to use a minicycler (a small version of a machine that automatically fills and drains your abdomen) to exchange your solution once or several times overnight while you sleep. These additional, shorter exchanges will minimize solution absorption and give you added clearance of wastes and

excess fluid.

If you've chosen CCPD, you may have a solution absorption problem with the daytime exchange, which has a long dwell time. You may find you need an additional exchange in the mid-afternoon to increase the amount of waste removed and to prevent excessive absorption of solution.

[Top]

Preventing Problems

Infection is the most common problem for people on PD. Your health care team will show you how to keep your catheter bacteria-free to avoid *peritonitis*, which is an infection of the peritoneum. Improved catheter designs protect against the spread of bacteria, but peritonitis is still a common problem that sometimes makes continuing PD impossible. You should follow your health care team's instructions carefully, but here are some general rules:

- Store supplies in a cool, clean, dry place.
- Inspect each bag of solution for signs of contamination before you use it.
- Find a clean, dry, well-lit space to perform your exchanges.
- Wear sterile gloves to perform exchanges.
- Wash your hands every time you need to handle your catheter.
- Clean the exit site with antiseptic every day.
- Wear a surgical mask when performing exchanges if you have a cold.

Keep a close watch for any signs of infection and report them so they can be treated promptly. Here are some signs to watch for:

- Fever
- Nausea or vomiting
- Redness or pain around the catheter
- Unusual color or cloudiness in used dialysis solution
- A catheter cuff that has been pushed out

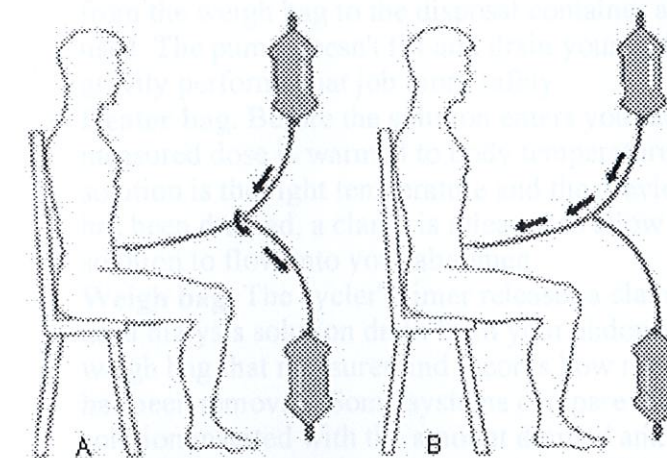
[Top]

Equipment and Supplies for PD

Transfer Set

A transfer set is tubing that connects the bag of dialysis solution to the catheter. Two types of transfer sets are available.

- A *straight transfer set* is a straight piece of tubing that stays connected to your catheter. To begin each exchange, you connect the free end to a fresh bag of solution and hang the bag higher than the catheter, usually attaching it to a special stand, so that gravity pulls the solution into your abdomen. While the solution is in your abdomen, you can roll up the bag and wear it under your clothes. When you've finished your dwell time, you take the bag out and place it near the floor so that gravity pushes the used solution down into the bag. When the bag is full, you disconnect it from the straight transfer set and connect a fresh bag of solution to start the next exchange.
- A *Y-set* is a Y-shaped piece of tubing that can be disconnected between exchanges. To start, you connect the base of the Y to your catheter. You then connect one branch of the Y to a fresh bag of solution and the other to an empty bag. To flush away any bacteria that might be in the transfer set, you close off the base of the Y and drain a small amount of solution from the full bag into the empty one. Then you close the branch that leads to the empty bag and let the solution flow into your abdomen. Once the bag has emptied, you can disconnect the Y-set from your catheter so you won't need to conceal a bag or extra tubing under your clothes. When it's time to empty the used solution, you reconnect the catheter to the Y-set and drain the solution into an empty bag to discard. Then you connect a fresh bag and begin the process again.



Flush-before-fill strategy used with Y transfer sets.

(A) A small volume of fresh dialysis solution is drained directly into the drainage container (either before or just after drainage of the abdomen). This acts to wash away any bacteria that may have been introduced in the limb of the Y leading to the new bag at the time of connection.

(B) Fresh solution is introduced through the rinsed connector.

The Y-set is filled with disinfectant when not in use. This

disinfectant is flushed out with the used dialysis solution. These procedures make the Y-set more effective at protecting against peritonitis. A Y-set can be reused for several months.

Dialysis Solution

Dialysis solution comes in 1.5-, 2-, 2.5-, or 3-liter bags. A liter is slightly more than 1 quart. The dialysis dose can be increased by using a larger bag, but only within the limit of the amount your abdomen can hold. The solution contains a sugar called dextrose, which pulls extra fluid from your blood. Your doctor will prescribe a formula that fits your needs.

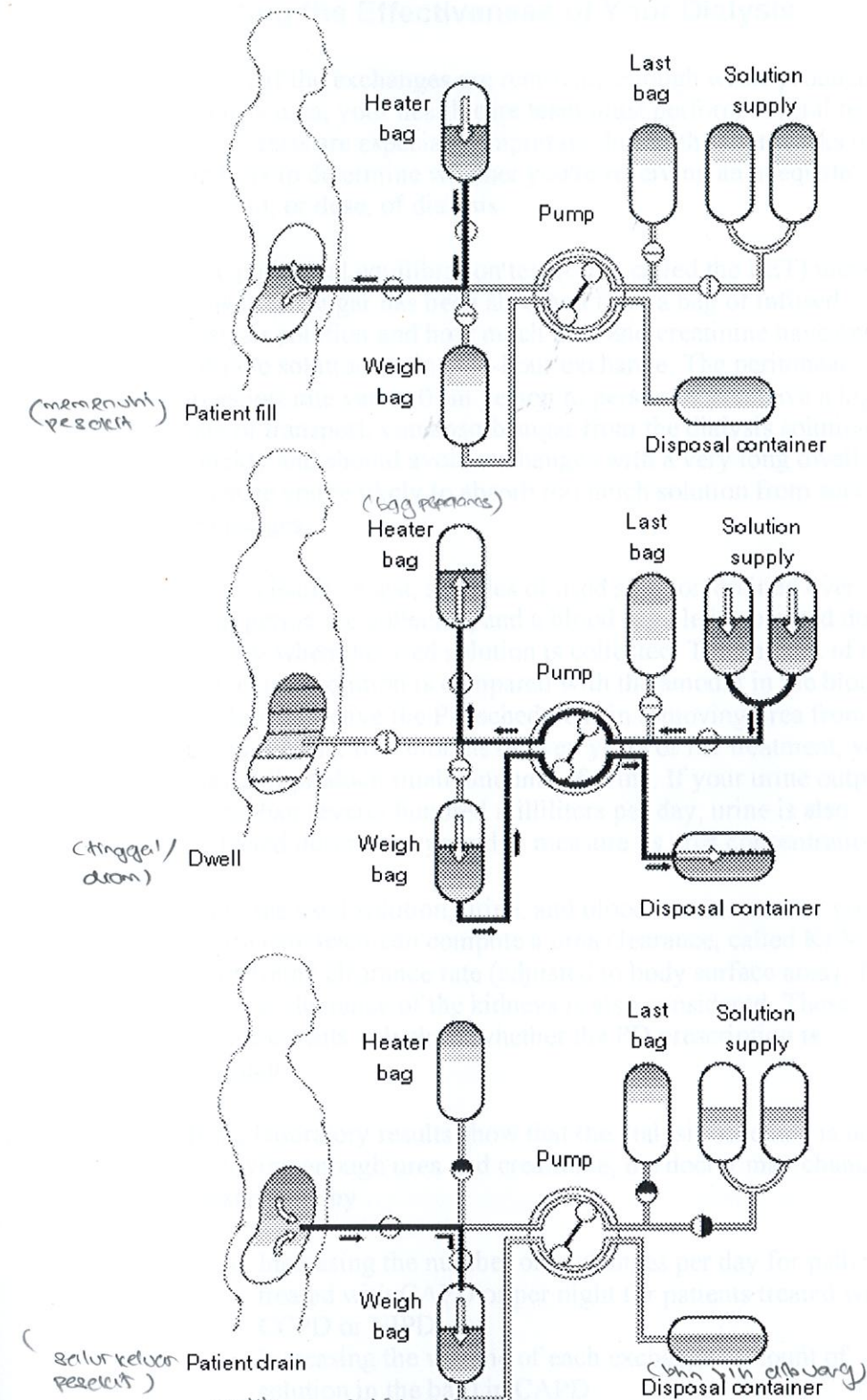
You'll need a clean space to store your bags of solution and other supplies. You may also need a special heating device to warm each bag of solution to body temperature before use. Manufacturers do not recommend using microwave ovens to warm solution because they change its chemical makeup.

Cycler

The cycler--which automatically fills and drains your abdomen, usually at night while you sleep--can be programmed to deliver specified volumes of dialysis solution on a specified schedule. Most systems include the following components:

- **Solution storage.** At the beginning of the session, you connect bags of dialysis solution to tubing that feeds the cycler. Most systems include a separate tube for the last bag because this solution may have a higher dextrose content so that it can work for a daylong dwell time.
- **Pump.** The pump sends the solution from the storage bags to the heater bag before it enters the body and then sends it from the weigh bag to the disposal container after it's been used. The pump doesn't fill and drain your abdomen; gravity performs that job more safely.
- **Heater bag.** Before the solution enters your abdomen, a measured dose is warmed to body temperature. Once the solution is the right temperature and the previous exchange has been drained, a clamp is released to allow the warmed solution to flow into your abdomen.
- **Weigh bag.** The cycler's timer releases a clamp to let the used dialysis solution drain from your abdomen into a weigh bag that measures and records how much solution has been removed. Some systems compare the amount of solution inserted with the amount drained and display the net difference between the two volumes. This lets you know whether the treatment is removing enough fluid from your body.
- **Disposal container.** After the used solution is weighed, it's pumped to a disposal container that you can throw away in the morning.
- **Alarms.** Sensors will trigger an alarm and shut off the

machine if there's a problem with inflow or outflow.



An example of a system used for cycler-assisted peritoneal dialysis. Solution is heated before use and weighed after use. The last bag of solution may have a different concentration to last throughout the day.

[Top]

Testing the Effectiveness of Your Dialysis

To see if the exchanges are removing enough waste products, such as urea, your health care team must perform several tests. These tests are especially important during the first weeks of dialysis to determine whether you're receiving an adequate amount, or dose, of dialysis.

The peritoneal equilibration test (often called the PET) measures how much sugar has been absorbed from a bag of infused dialysis solution and how much urea and creatinine have entered into the solution during a 4-hour exchange. The peritoneal transport rate varies from person to person. If you have a high rate of transport, you absorb sugar from the dialysis solution quickly and should avoid exchanges with a very long dwell time because you're likely to absorb too much solution from such exchanges.

In the clearance test, samples of used solution drained over a 24-hour period are collected, and a blood sample is obtained during the day when the used solution is collected. The amount of urea in the used solution is compared with the amount in the blood, to see how effective the PD schedule is in removing urea from the blood. For the first months or even years of PD treatment, you may still produce small amounts of urine. If your urine output is more than several hundred milliliters per day, urine is also collected during this period to measure its urea concentration.

From the used solution, urine, and blood measurements, your health care team can compute a urea clearance, called Kt/V , and a creatinine clearance rate (adjusted to body surface area). The residual clearance of the kidneys is also considered. These measurements will show whether the PD prescription is adequate.

If the laboratory results show that the dialysis schedule is not removing enough urea and creatinine, the doctor may change the prescription by

- Increasing the number of exchanges per day for patients treated with CAPD or per night for patients treated with CCPD or NIPD.
- Increasing the volume of each exchange (amount of solution in the bag) in CAPD.
- Adding an extra, automated middle-of-the-night exchange to the CAPD schedule.
- Adding an extra middle-of-the-day exchange to the CCPD schedule.

For more information about testing the effectiveness of your dialysis, see the National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) fact sheet *Peritoneal Dialysis Dose and Adequacy*.

Compliance

One of the big problems with PD is that patients sometimes don't perform all of the exchanges prescribed by their medical team. They either skip exchanges or sometimes skip entire treatment days when using CCPD or NIPD. Skipping PD treatments has been shown to increase the risk of hospitalization and death.

Remaining Kidney Function

Normally the PD prescription factors in the amount of residual, or remaining, kidney function. Residual kidney function typically falls, although slowly, over months or even years of PD. This means that more often than not, the number of exchanges prescribed, or the volume of exchanges, needs to increase as residual kidney function falls.

The doctor should determine your PD dose on the basis of practice standards established by the National Kidney Foundation Dialysis Outcomes Quality Initiative (NKF-DOQI). Work closely with your health care team to ensure that you get the proper dose, and follow instructions carefully to make sure you get the most out of your dialysis exchanges.

[Top]

Conditions Related to Kidney Failure and Their Treatments

Your kidneys do much more than remove wastes and extra fluid. They also make hormones and balance chemicals in your system. When your kidneys stop working, you may have problems with anemia and conditions that affect your bones, nerves, and skin. Some of the more common conditions caused by kidney failure are fatigue, bone problems, joint problems, itching, and "restless legs."

Anemia and Erythropoietin (EPO)

Anemia is a condition in which the volume of red blood cells is low. Red blood cells carry oxygen to cells throughout the body. Without oxygen, cells can't use the energy from food, so someone with anemia may tire easily and look pale. Anemia can also contribute to heart problems.

Anemia is common in people with kidney disease because the

kidneys produce the hormone erythropoietin, or EPO, which stimulates the bone marrow to produce red blood cells. Diseased kidneys often don't make enough EPO, and so the bone marrow makes fewer red blood cells. EPO is available commercially and is commonly given to patients on dialysis.

For more information about the causes of and treatments for anemia in kidney failure, see the NIDDK fact sheet *Anemia in Kidney Disease and Dialysis*.

Renal Osteodystrophy

The term "renal" describes things related to the kidneys. Renal osteodystrophy, or bone disease of kidney failure, affects up to 90 percent of dialysis patients. It causes bones to become thin and weak or malformed and affects both children and adults. Symptoms can be seen in growing children with kidney disease even before they start dialysis. Older patients and women who have gone through menopause are at greater risk for this disease.

For more information about the causes of this bone disease and its treatment in dialysis patients, see the NIDDK fact sheet *Renal Osteodystrophy*.

Itching (Pruritus)

Many people treated with peritoneal dialysis complain of itchy skin, which is often worse during or just after treatment. Itching is common even in people who don't have kidney disease; in kidney failure, however, itching can be made worse by uremic toxins in the blood that dialysis doesn't adequately remove. The problem can also be related to high levels of parathyroid hormone (PTH). Some people have found dramatic relief after having their parathyroid glands removed. But a cure that works for everyone has not been found. Phosphate binders seem to help some people; others find relief after exposure to ultraviolet light. Still others improve with EPO shots. A few antihistamines (Benadryl, Atarax, Vistaril) have been found to help; also, capsaicin cream applied to the skin may relieve itching by deadening nerve impulses. In any case, taking care of dry skin is important. Applying creams with lanolin or camphor may help.

Sleep Disorders

Patients on dialysis often have insomnia, and some people have a specific problem called the sleep apnea syndrome. Episodes of apnea are breaks in breathing during sleep. Over time, these sleep disturbances can lead to "day-night reversal" (insomnia at night, sleepiness during the day), headache, depression, and decreased alertness. The apnea may be related to the effects of advanced kidney failure on the control of breathing. Treatments that work with people who have sleep apnea, whether they have kidney failure or not, include losing weight, changing sleeping position, and wearing a mask that gently pumps air continuously into the

ANTIBIOTICS FOR PERITONITIS ON IPD

Drug	Loading dose	Maintenance dose
<i>Aminoglycosides</i>		
Amikacin	5.0-7.5 mg / kg	6-7.5 mg / liter
Gentamicin	1.5-2.0 mg /kg	6 mg / liter
Tobramycin	1.5-2.0 mg / kg	6 mg / liter
<i>Cephalosporins</i>		
Cefoperazone	2000 mg	250-500 mg /liter
Cefotaxime	2000 mg	250 mg / liter
Ceftazidime	1000 mg	125 mg / liter
Ceftriaxone	1000 mg	125 mg / liter
Cefuroxime	1000 mg	250 mg / liter
<i>Penicillins</i>		
Ampicillin	1000 mg	50 mg / liter
Azlocillin	500 mg	250 mg / liter
Ticarcillin	2000 mg IV	250 mg / liter
<i>Quinolones</i>		
Ciprofloxacin	750 mg POc	750 mg PO bid c
Ofloxacin	400 mg PO	200 mg PO q24h
<i>Vancomycin and Others</i>		
Vancomycin	1000-2000 mg	15-25 mg / liter d
Aztreonam	1000 mg	250 mg / liter
Clindamycin	300 mg	150 mg / liter
Erythromycin	300 mg	75 mg / liter
Metronidazole	500 mg PO /IV	500 mg PO q6h
Rifampicin	600 mg PO	600 mg PO q24h
Sulfamethoxazole	1600 mg PO	100-200 mg /liter
Trimethoprim	320 mg PO	20-40 mg /liter
<i>Antifungals</i>		
AmphotericinB	1.0 mg Ivtest dose	30 mg / dayIV
Flucytosine	2000 mg PO	1000 mg / dayPO
Miconazole	100 mg	50 mg / liter
Fluconazole	200 mg PO	100 mg PO q24h
Ketoconazole	400 mg PO	400 mg PO q24h



Fresenius Medical Care
South East Asia
Medical Division

LINE CHANGE FOR A.N.D.Y. PLUS®

(40cm Variable Length)

Frequency: It is recommended that a line change be performed every 6 - 12 months.

Definition of Terms

Catheter Connector - This is the connector between the permanent (Tenckhoff) catheter and the catheter extension set.



Catheter Adapter - This is the end that attaches to the PD system



Equipment needed:

Dressing pack	Betadine
Mask	Catheter Extension Set
Scissor clamp	Sterile gloves
Sterile scissors or scalpel blade	if required



Preparation of Old Catheter

1. Remove exit site dressing. Place protective pad beneath catheter and extension tubing.
2. Wash hands with and clamp Tenckhoff catheter with scissor clamps
3. Wrap connector with betadine soaked gauze / betadine viscous
4. Massage betadine thoroughly into catheter connector and leave insitu for a minimum of 3 minutes

Preparation of New Catheter Extension

1. Clean work surface.
2. Put mask on and ask patient to mask.
3. Wash hands.
4. Open onto clean work surface, sterile dressing pack and:
 - sterile gloves
 - sterile scissors or scalpel blade
 - Catheter Extension Pack. This pack will contain the silicone tubing with a catheter connector attached, a spanner and a screw collar. There is also a separate packet containing a spanner, screw collar and catheter adapter.
5. Put on sterile gloves and prepare the catheter adapter.
6. Cut the catheter extension to the desired length with the sterile scissors / scalpel blade
7. Open the packet containing the catheter adapter



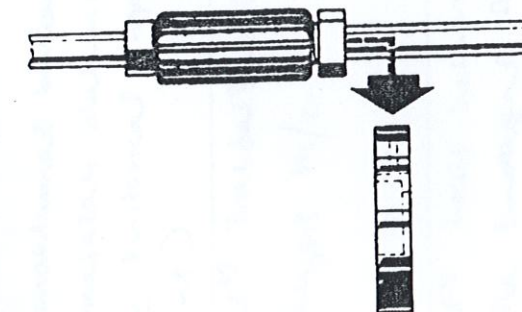
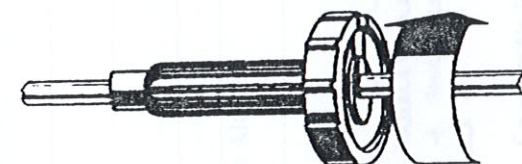
Fresenius Medical Care
South East Asia
Medical Division

3. Using spanner, loosen the screw collar on the Tenckhoff side of the catheter connector.
4. Remove old extension tubing, catheter connector, screw collar and discard.
5. Push the new screw collar onto the Tenckhoff catheter and push the end of the Tenckhoff catheter firmly onto the core of the catheter connector.



Tenckhoff Catheter

6. Tighten the collar screw with your gloved fingers until firm and then tighten with the enclosed spanner.



7. Remove clamp from Tenckhoff catheter.
8. Perform bag exchange as usual.
9. When bag exchange is completed retighten all screws with the enclosed wheel as they can loosen after the first bag exchange.

Tajuk Projek : PERKORANAN DIAVING

Pensyarah : EN. ZUNNUWANAR

Nama : NADIA BAHARIN

No. Peid : 035 DEU 00

Kelas : DEU 6.

SRI RABAHAYAH ISMAIL

033 DEU 00

MINGGU	Tarikh	Cadangan Aktiviti	Tujuan/Objektif	Aktiviti Pelajar	Catatan/Tandatangan Pensyarah
1	10/06/02	Pengenalan kepada Projek	Taklimat tentang cadangan projek yang hendak dibuat	Memahami konsep dan cara kerja projek yang hendak dilakukan	
2	14/06/02 17/06/02	mula menambah ² maklumat secara mendalam + melihat surveying di wilayah. mentafir ² alatan (component) yg terlibat dim. operasi FID.	utk. melihat sendiri bgm n lo b'pwar ² . menambah ² maklumat secara terperinci.	surveing dilat ² maklumat ditug ² cuba memahami dgn. > m'dlm tlg. p'pwar ² n p/b.	Mohd Safari Jaafar Pensyarah Jab. Kejuruteraan Elektrik Politeknik Shah Alam 21/6/02
3	21/06/02 26/06/02	menari maklumat bukitan dengan masalah dalam an lain bly. puitonal (lapisan luar pent)	supaya dapat mengenal pasti cara untuk mengdiagnos.	melayari internet utk. mendapatkan maklumat.	ABU BAKAR HAFIS B KAHAR Pensyarah Jabatan Kejuruteraan Elektrik Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah 21/6/02
4	28/06/02 01/07/02	mendapat ² Transistoring tlg. brayg ² m/c.	m'dapat ² bgm. hasil dpt. dislezi ²	m'kon di library.	ABU BAKAR HAFIS B KAHAR Pensyarah Jabatan Kejuruteraan Elektrik Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah 21/6/02
5	05/07/02 08/07/02	mendapat ² hasil bukitan PO apabila tndapat sebagai masalah	utk. memahami bila tndapat sebagai masalah Pd. PD.	Pagi ke LAB untuk f'otostat bukitan dgn. bukitan.	Surpe p'gr en-Jaafar 21/7

6	15/07/02	mengerjakan Hg. online graph treatment (result) for the PD and do some summary.	to understand what the result goes went the treatment graph	translat + summary for therapy.	Formula.
7	19/07/02 22/07/02	mengerjakan maklumat yg diberikan di rumah dgn merencanakan ke beberapa staff yg b' tugas di bangsan PD.	utk memahami dgn lebih lanjut lagi bagaimana PD itu b' operasi.	- merencanakan x/dun rumah di rumah di bangsan PD.	Model/Formula
8	26/07/02 29/07/02 02/08/02	CUTI PERTENGAHAN SEMESTER			
9	05/08/02	mengerjakan maklumat.	untuk mengetahui pembetulan.	tidak ada maklumat.	Formula.
10	09/08/02 12/08/02	mengerjakan maklumat no. 2. Lirin.			
11	16/08/02 19/08/02	mengerjakan maklumat laporan yang telah dibuat.			
12	23/08/02 26/08/02				
	30/08/02	- Presentation.			

Handwritten notes on the left margin of the first page.

Handwritten notes on the left margin of the first page.

Handwritten notes on the left margin of the first page.

Handwritten notes on the left margin of the first page.

Handwritten notes on the left margin of the first page.

Handwritten notes on the right margin of the first page.

Handwritten notes on the right margin of the first page.

Handwritten notes on the right margin of the first page.

13	02/09/02				
14	06/09/02 09/09/02	Konseran Projek.			
15	13/09/02 16/09/02				
16	20/09/02 23/09/02	PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER			
	04/10/02				

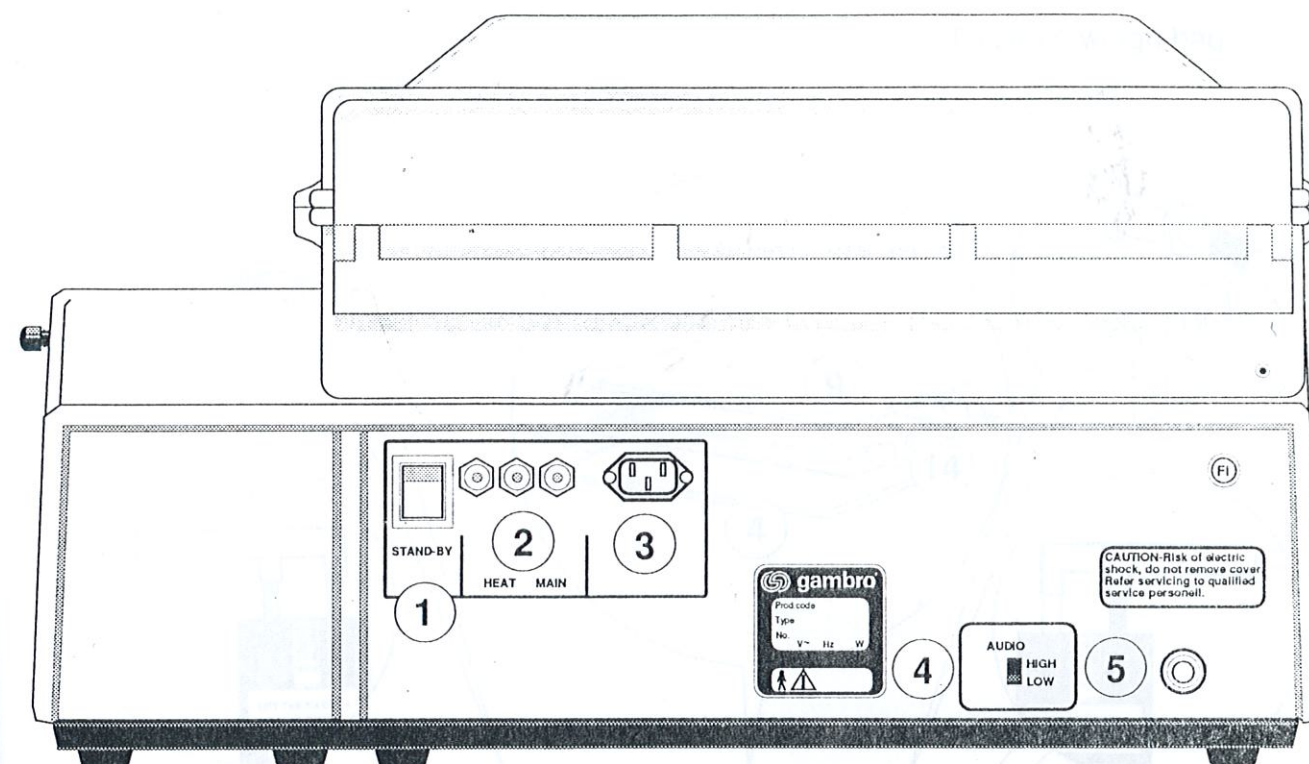
- Cadangan Aktiviti dan Tujuan/Objektif perlu dirancang dan dinyatakan dari minggu pertama hingga minggu terakhir. Aktiviti ini perlu disiapkan sebelum minggu kedua
- Setiap kumpulan hanya perlu sediakan satu salinan.
- Segala kerja mingguan perlu ditunjuk dan disemak oleh Penyelidikan Projek berkenaan.
- Gerak-kerja ini digunakan sebagai garis panduan untuk pengukur prestasi pelajar dari masa ke semasa.
- Gerak-kerja ini hendaklah dilampirkan bersama *Laporan Projek* atau diserahkan kepada penyelia projek berkenaan.

13	02/09/02					
14	06/09/02 09/09/02	Konsern Projekt.				
15	13/09/02 16/09/02					
16	20/09/02 23/09/02	PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER				
	04/10/02					

- Cadangan Aktiviti dan Tujuan/Objektif perlu dirancang dan dinyatakan dari minggu pertama hingga minggu terakhir. Aktiviti ini perlu disiapkan sebelum minggu kedua.
- Setiap kumpulan hanya perlu sediakan satu salinan.
- Segala kerja mingguan perlu ditunjuk dan disemak oleh Penyelidikan Projek berkenaan.
- Gerak-kerja ini digunakan sebagai garis panduan untuk mengukur prestasi pelajar dari masa ke semasa.
- Gerak-kerja ini hendaklah dilampirkan bersama *Laporan Projek* atau diserahkan kepada penyelia projek berkenaan.

Bahagian Belakang PD 101 .

The rear of PD 101

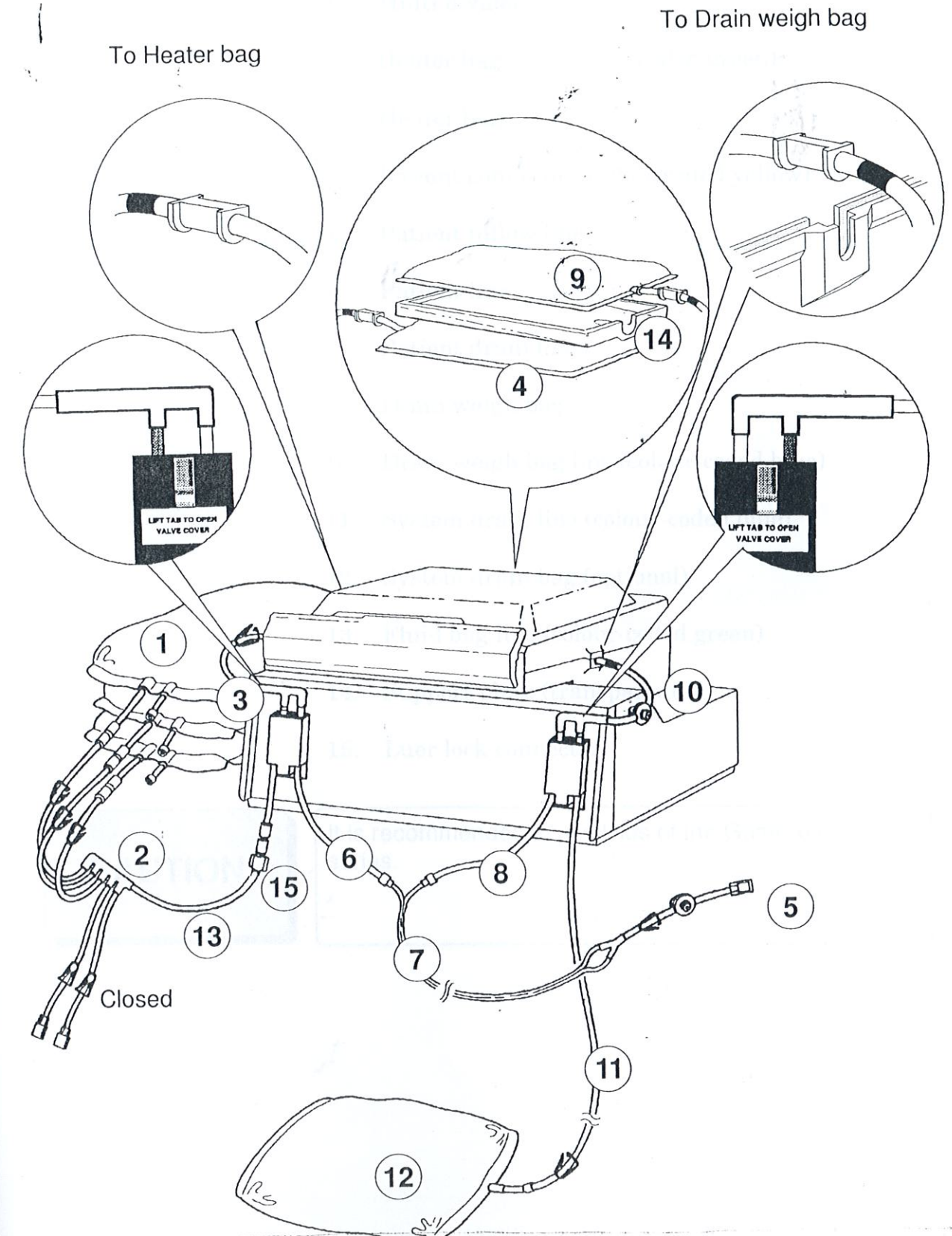


1. **STAND BY switch**
Turns the cycler on or off.
2. **Thermal circuit breakers**
Breaks main power and heater power if tripped (i.e. acts as overcurrent protector). The breakers can be reset by pressing the push button.
3. **Mains supply inlet**
4. **AUDIO HIGH or LOW**
The audible tone can be set at two different sound levels.
5. **PC Connection (option)**

NOTE

The battery is recharging whenever the unit is connected to mains power.

The lines and fluid pathway



1. Fluid bags
2. Multi divider
3. Heater bag line (colour-coded green)
4. Heater bag
5. Patient connector (colour-coded yellow)
6. Patient inflow line
7. Patient line
8. Patient drain line
9. Drain weigh bag
10. Drain weigh bag line (colour-coded blue)
11. System drain line (colour-coded blue)
12. System drain bag (optional)
13. Fluid bag line (colour-coded green)
14. Support plate (transparent)
15. Luer lock connector

CAUTION

It is recommended to use lines of the Gambro PDL 95.. series.

Azias operasi urutan operasi dan arah aliran
vengaler mengalir.

Basic operating sequence and fluid flow pattern

The PD 101 cyclor follows a basic sequence in its operation with the microprocessor opening and closing only one valve at a time. As each valve opens in sequence, the microprocessor monitors weight changes, either positive or negative, resulting from fluid flow as follows:

1. Into heater bag, heater bag fill (HF)
2. Into patient, patient fill (PF)
3. Out of patient, patient drain (Pd)
4. Out of drain weigh bag, system drain (Sd)

The following figures show which valve is open during each phase of the basic operating sequence and highlight the normal fluid flow.

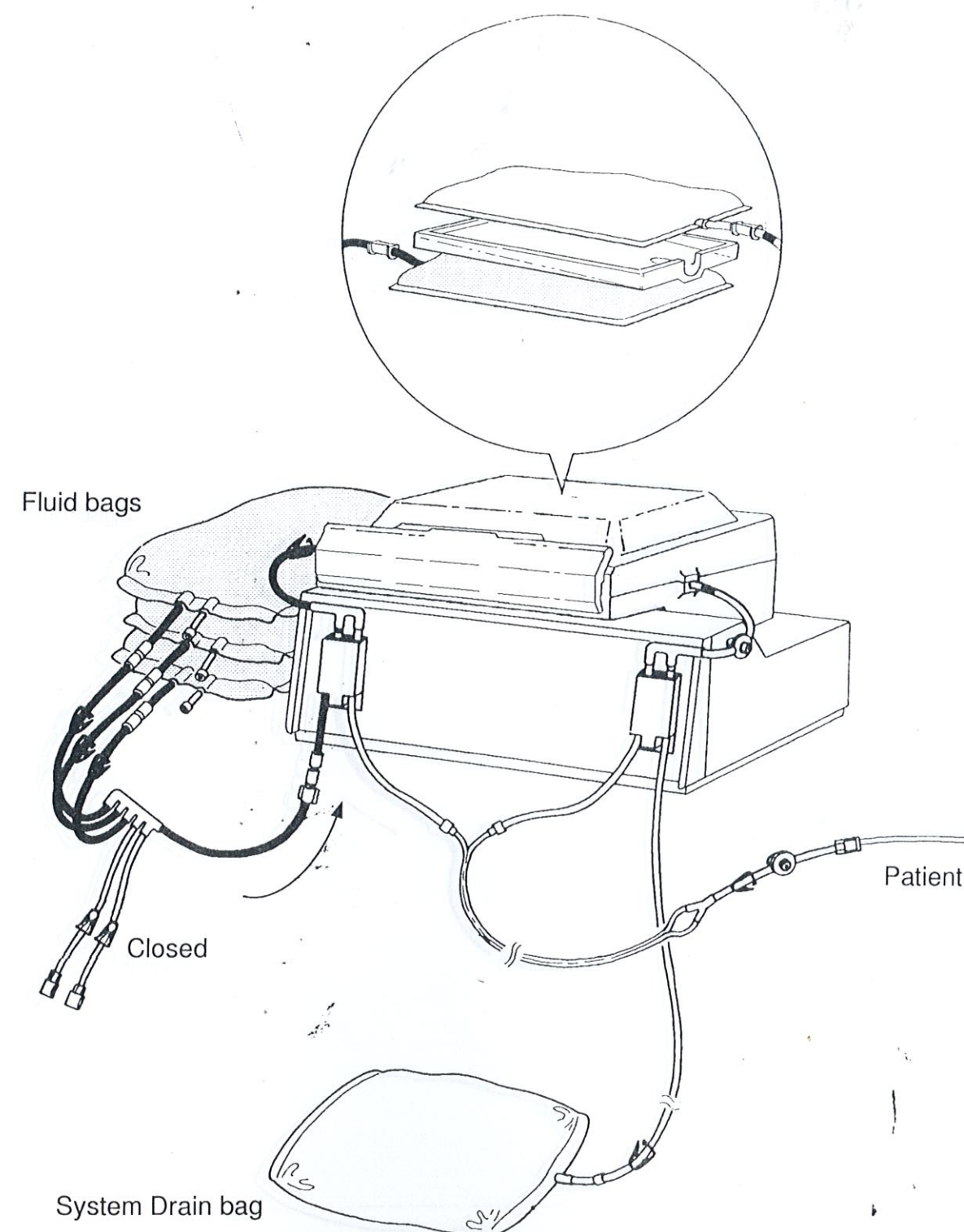
To determine which phase of treatment the cyclor is in at any time, enter PHASE/FLOW by pressing DOSE/litres  button.

The fluid moved through the system will be indicated in the DOSE/litres display.

Press DOSE/litres  twice to return to original DOSE/litres display.

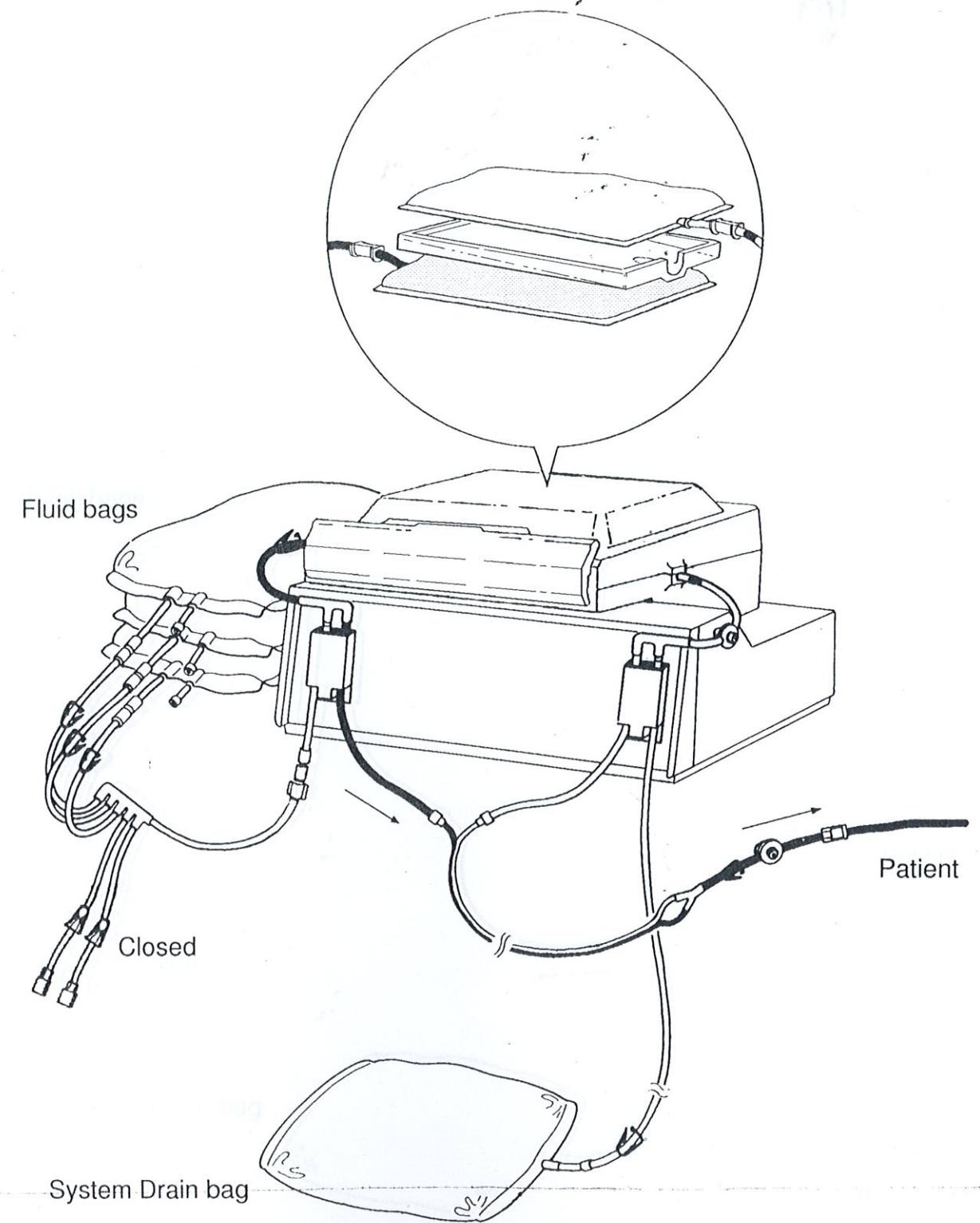
Heater bag fill (HF)

During heater bag fill, all valves are closed except the one from the fresh fluid bags to the heater bag. A negative pressure is generated in the pressure chamber to fill the heater bag with the contents of the fluid bags.



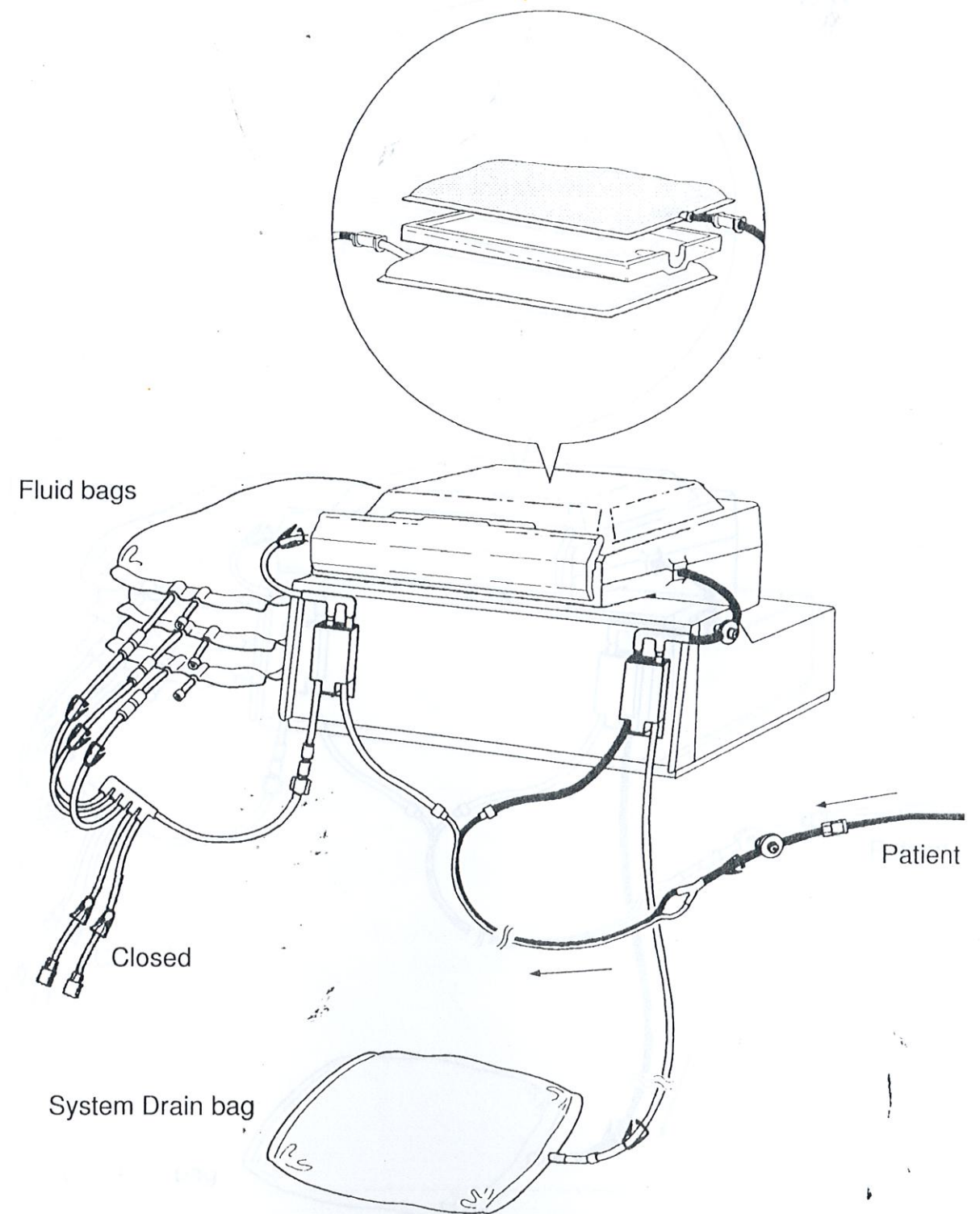
Patient fill (PF)

During the patient fill phase, the valve from the heater bag to the patient is open, and all other valves are closed. A positive pressure is generated in the pressure chamber to fill the patient with the contents of the heater bag.



Patient drain (Pd)

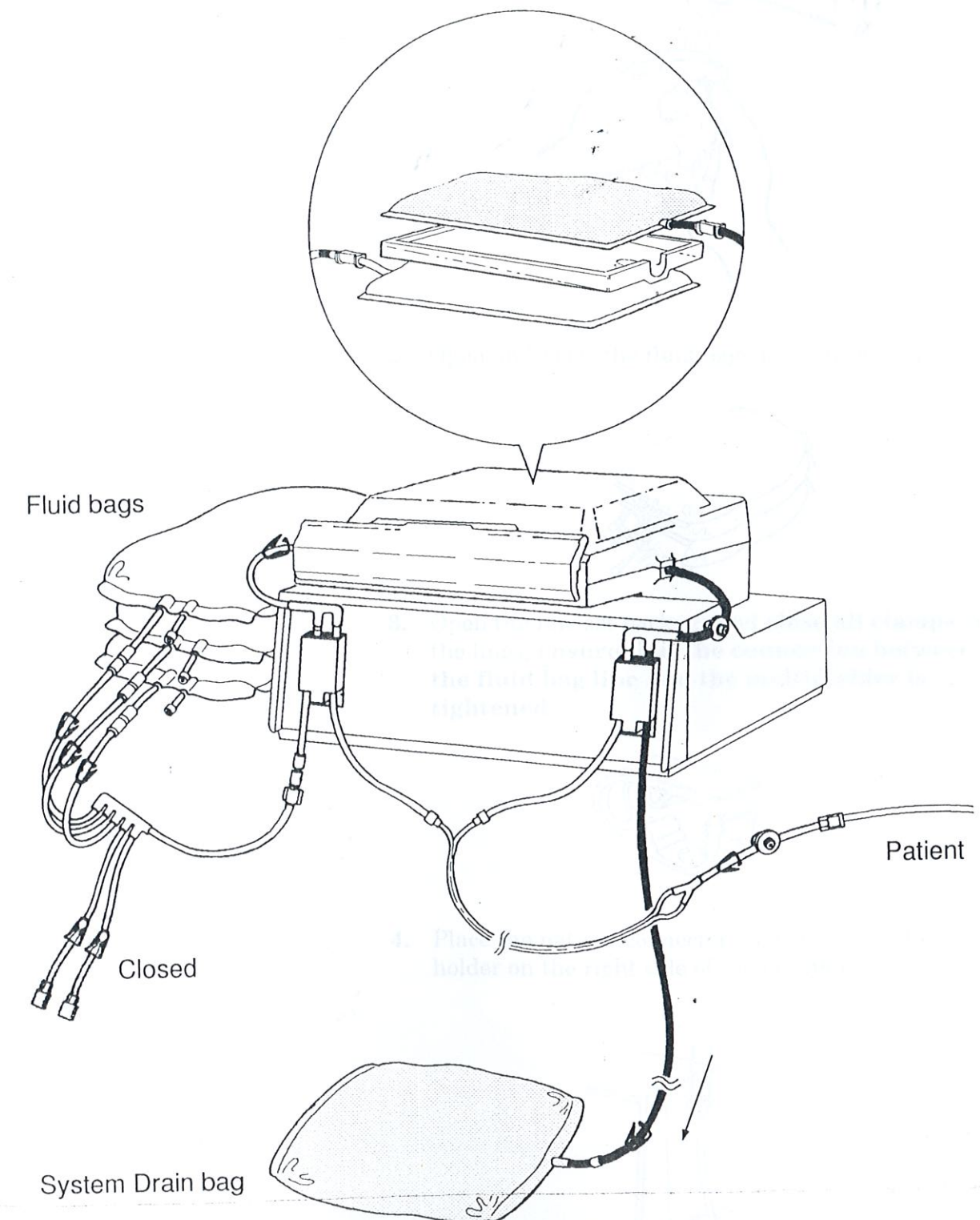
In the patient drain phase, the valve to the drain weigh bag is open, while other valves are closed at this time. A negative pressure is generated in the pressure chamber to drain the fluid into the drain weigh bag.



Description

System drain (Sd)

At system drain, the valve to the system drain bag(s) is open while the other valves are closed. A positive pressure is generated in the pressure chamber to empty the drain weigh bag into the system drain bag(s).



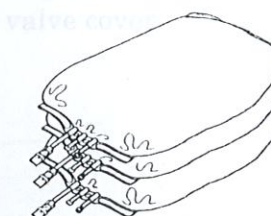
(Panduan dan pemasangan bendalir)

Attaching fluids and lines

1. Wash your hands!



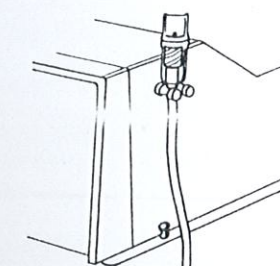
2. Open and place the fluid bags in a suitable place.



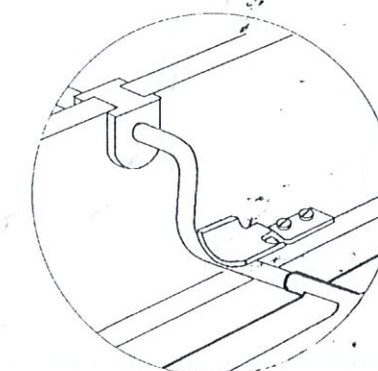
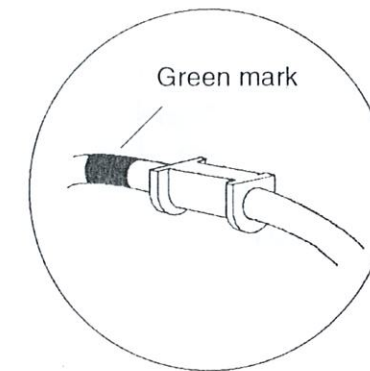
3. Open the line set package and close all clamps on the lines, ensure that the connection between the fluid bag line and the multidivider is tightened.



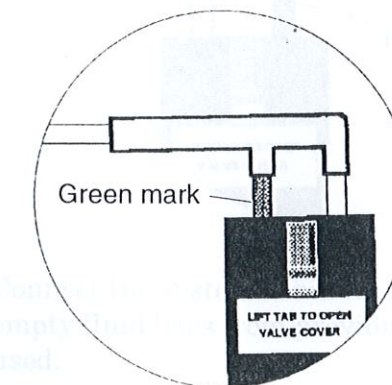
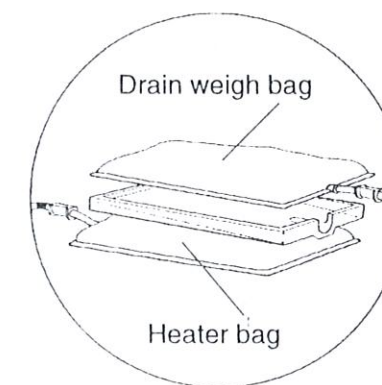
4. Place the patient connector (yellow cap) in the holder on the right side of the machine.



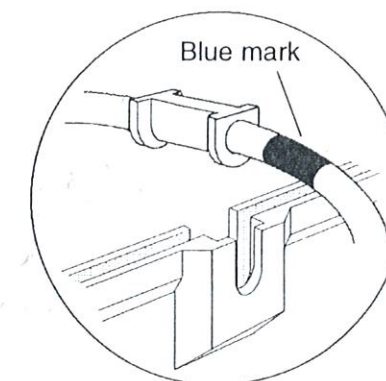
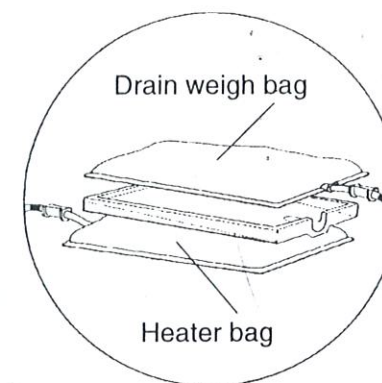
5. Connect the multidivider to the fluid bags using aseptic technique.
6. Open the cover to the pressure chamber and lift the support plate. Place the heater bag (green marked) on the bottom of the pressure chamber **and fix the line from the bag under the holder**, connect the cuff in the left groove.



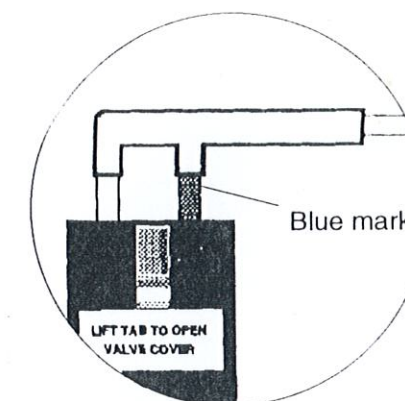
7. Open the fill valve cover, place the line with a green mark to the left groove and the other line to the right. Close the valve cover.



8. Close the support plate in the pressure chamber and place the drain weigh bag (blue marked) on the top in the pressure chamber. Place the cuff in the right groove close the cover.



9. Open the drain valve cover, place the line with the blue mark in the right groove and the other line to the left. Close the valve cover.



10. Connect the system drain line to a drainage, the empty fluid bags from previous treatment can be used.
11. The machine is now ready for the priming procedure.

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100

100-100-100