

DCS-73 メンテナンスマニュアル

作成日 2006/4/10

臨床工学部

※設定1、設定2、一時変更、調整モードには技士 44 から入ること

1. 表示、表示灯

- 1) モニタ・操作パネル部の LCD に表示される文字・図形などが認識できることを確認。
- 2) テンキーでの数字の確認:「0」～「9」が正しい位置に表示されていることを確認。
- 3) 調整モードに入れると、外部表示灯の LED が順次点灯することを確認。

2. フィルタの目詰まり確認

- 1) 装置外部の前後各 1ヶ所のフィルタを目視で異物が入り込んでいない事、液漏れが無い事を確認。
- 2) 装置電源部(ファン)の2ヶ所のフィルタのホコリを水洗い等で取り除く。

3. 各警報の正常動作確認

1) 静脈圧警報

「透析」工程運転中に、シリンジとチューブを使用して静脈圧ポートから加圧し、静脈圧警報が発生することを確認。

2) 透析液圧警報

「透析」工程運転中に、「警報点」—「2. 3透析液圧警報」の「固定警報点下限の設定値」を現在の指示値以上に変更して、透析液圧警報が発生することを確認。 **注) 確認後、設定値を元に戻すこと**

3) 給液圧警報

「透析」工程運転中に、供給ホースをクランプする事により警報が発生することを確認。確認後はクランプを外して「運転」スイッチを押せば給液圧警報がリセットされる。

4) TMP 警報

設定2. 25 TMP—TMP ゼロ補正開始時間を30分から0分に変更する。

「排液ボタン」を押し透析準備にする。バランステスト用治具を装着しガスパージで満たす。静脈圧約 20mmHg、血液判別器にダミーチューブ(テープで巻いたもの)を挟む。一時変更の7. 1警報監視の「TMP 監視モード選択」を、TMP 監視モードにする。次に、透析工程で「運転」を押す。一時変更 2. 8 でゼロ補正中点を現在の静脈圧から透析液圧を差し引いた値を入力する。TMP 監視になると、「警報点」—「TMP 警報」の「固定警報下限」設定値を現在の指示値以上に変更して、TMP 警報が発生するのを確認。 **注) 確認後、設定値を元に戻すこと**

5) 透析液濃度警報

「透析」工程運転中に設定2. 27で透析液濃度警報中点を14. 5 mS/cm から18 mS/cm に変更させ、透析液濃度警報が発生することを確認。 **注) 確認後、設定値を元に戻すこと**

6) 漏血警報

設定2. 28で赤-漏血検出器電圧異常警報点下限を 0.500V から 4.500V に変更し、漏血警報が発生する事を確認。 **注) 確認後、設定値を元に戻すこと**

7) 気泡警報

先ず、水を満たした血液回路を装着し、次に水を満たした血液回路を、気泡検出器から外して、気泡警報が発生することを確認。

8) バイパス警報

「消毒・洗浄」工程運転中に、装置のカプラをコネクタ受けから外して、バイパス警報が発生することを確認。

9) 停電警報

透析工程、運転中に電源プラグをコンセントから外し、バッテリーで駆動することを確認。

4. 圧力センサ確認

1) 静脈圧センサ

a) ゼロ確認

静脈圧ポートを大気開放にして静脈圧指示値が 000 ± 10 mm Hg以内であることを確認。

b) スパン確認

静脈圧ポートに圧力計とシリンジを接続し、シリンジで加圧して圧力計の指示値を450 mm Hg～500 mmHgに固定する。そのとき静脈圧指示値が圧力計の指示値 ± 10 mmHgであることを確認。

2) 透析液圧センサ

a) スパン(-)確認

透析液圧センサの圧力測定ポートに圧力計とシリンジを接続し圧力ポートの出口を鉗子にて咬む。測定ポートを開いてシリンジで陰圧にして圧力計の指示値を -500 mm Hgに固定する。そのとき透析液圧指示値が圧力計の指示値 ± 10 mmHg 以内であることを確認。

b) スパン(+)確認

a)の状態ではシリンジを加圧して圧力計の指示値を $+500$ mm Hg固定する。そのとき透析液圧指示値が圧力計の指示値 ± 10 mmHg 以内であることを確認。

c) ゼロ確認

透析液圧センサの圧力測定ポートから圧力計を外し、大気開放にして透析液圧指示値が 000 ± 10 mm Hg以内であることを確認。

3) 給液圧センサ

a) ゼロ確認

給液圧センサの圧力測定ポートを大気開放にし、給液圧指示値が 00 ± 1 kPa以内であることを確認。

b) スパン確認

給液圧センサの圧力測定ポートに圧力計とシリンジを接続し、シリンジにより圧力計の指示値を $+398$ mmHgにする。「モニタ」—「装置データ」の給液圧指示値 ± 10 mmHg以内であることを確認。

5. バランステスト

- 1) バランステスト用治具をセットする。
- 2) 装置を「透析」工程「運転」にし、「除水開放」にてシリコンホース及び装置内配管のairを抜くと共に、立ち上げたT型コネクタのホースの約半分程度まで液を満たす。この時に静脈圧ポートよりシリンジにて、20mmHg程度加圧しておく。
- 3) 「除水開放」スイッチを解除し、除水速度「0 L/h」で運転を行い、約5分程度待つてホース内の液レベルが安定したところで、一番下がったところにゴムなどで印をつけ、タイマーを使用して10分間運転する。
- 4) 10分後に何cm移動したかを測定し±10cm以内であることを確認。

注)測定は運転を継続している状態で行うこと * 1cm=0.5 ml

6. 各 부품の液漏れを目視にて確認

①液漏れ

- 1) カスケードポンプ(脱気、加圧)
 - ・停止時にポンプ下のバット内への滴下
 - ・運転時にシャフトからの液飛散
- 2) チャンバ
 - ・パッキン部からの液漏れ
- 3) 除水ポンプ
 - ・プランジャ部からの液漏れ
- 4) 電磁弁
 - ・電磁弁のコイルとボディの境界部で、白い粉状の結晶物が発生していないかを確認。
- 5) 配管系チューブ
 - ・異常な折れ曲がりや漏れがないか確認。
- 6) 微粒子ろ過フィルタ
 - ・ひどい汚れがない事を確認

②異常音・異常臭

運転中に、異常音や異常臭がしないことを確認

③端子台の増し締め

電源ケーブルおよびヒータのリード線を接続している端子台の、ネジが緩んでいないか確認しながら、締め込みを行う。 **注)電源プラグを抜いて行うこと。**

7. 除水制御系

- 1) 背圧弁、リリーフ弁
- 2) カスケードポンプ(脱気、加圧)
- 3) 複式ポンプ
- 4) 除水ポンプ
- 5) 電磁弁
 - 配管自己診断を実行し、警報がないことを確認。