

2) 生食の落差を利用した生食置換返血法

- ・ 返血が終了するまで透析液はそのまま流し，透析用監視装置の静脈圧計，透析液圧計，気泡検出器等全ての検知・警報装置が透析中と同様に機能した状態で操作を行う (図 8)。
- ・ 補液ラインのクランプを開放し気泡・凝血塊を血液ポンプ側に移動させる除去する (図 9)。
- ・ 血液ポンプを止め，補液ラインから動脈側穿刺針方向に自然落差で生食を送り，血液を生食と置換し (図 10)，穿刺針側の回路を鉗子でクランプする (図 11)。(動脈側の圧力が強く自然落差で置換できない場合にはソフトパック生食を手で握り圧力をかける。)
- ・ ポンプセクション部を血液ポンプローラー部から外す (図 12)。
- ・ 返血用ソフトパック生食の落差圧により血液回路・ダイアライザ内の血液を生食で置換する (図 13)。
- ・ 返血操作が終了した時点で静脈側エアートラップ以降の血液回路を 2 箇所以上鉗子でクランプし，止血の準備をした後に動・静脈穿刺針を抜去する (図 14)。
- ・ 本返血法は災害時等の停電時にも応用できる。

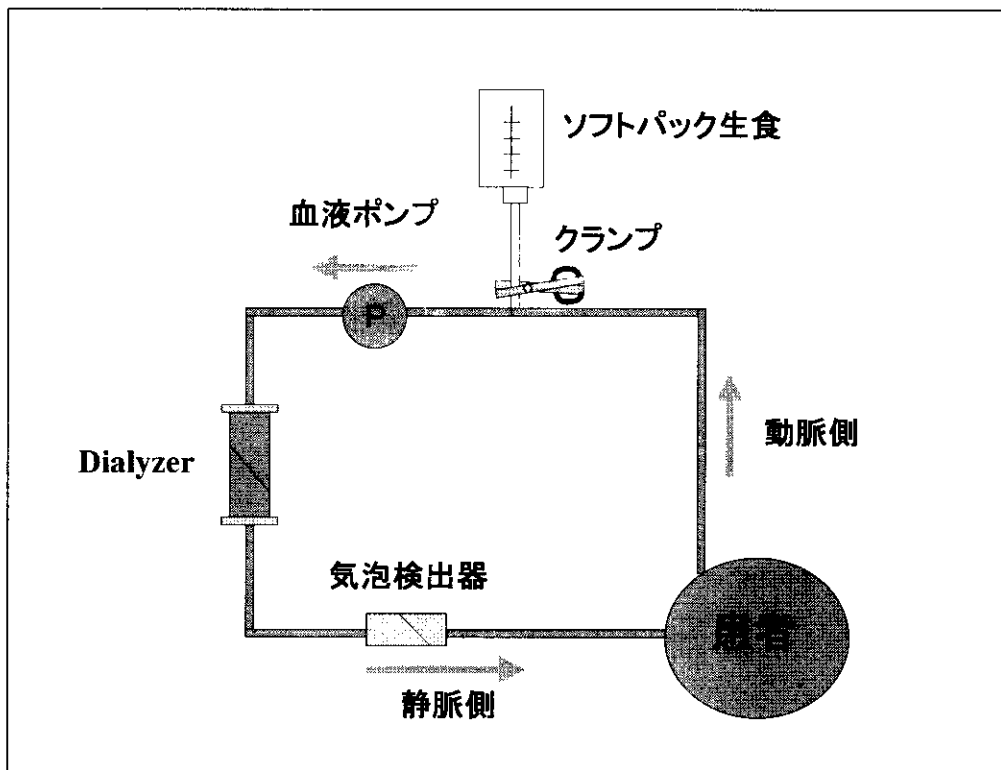


図 8 生食の落差を利用した生食置換返血法①

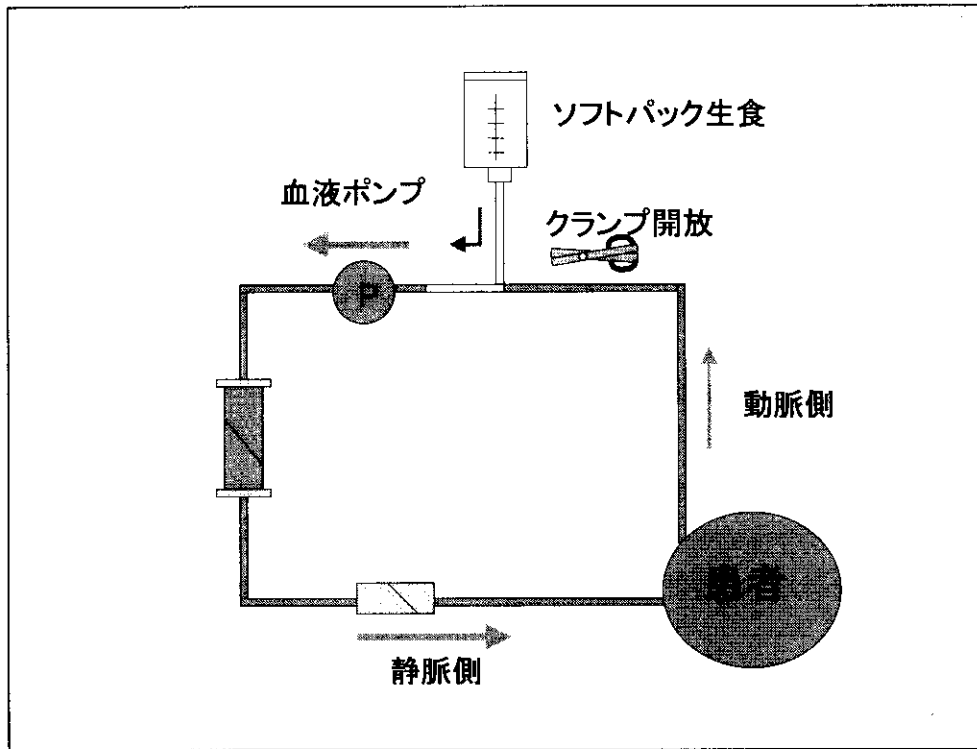


図9 生食の落差を利用した生食置換返血法②

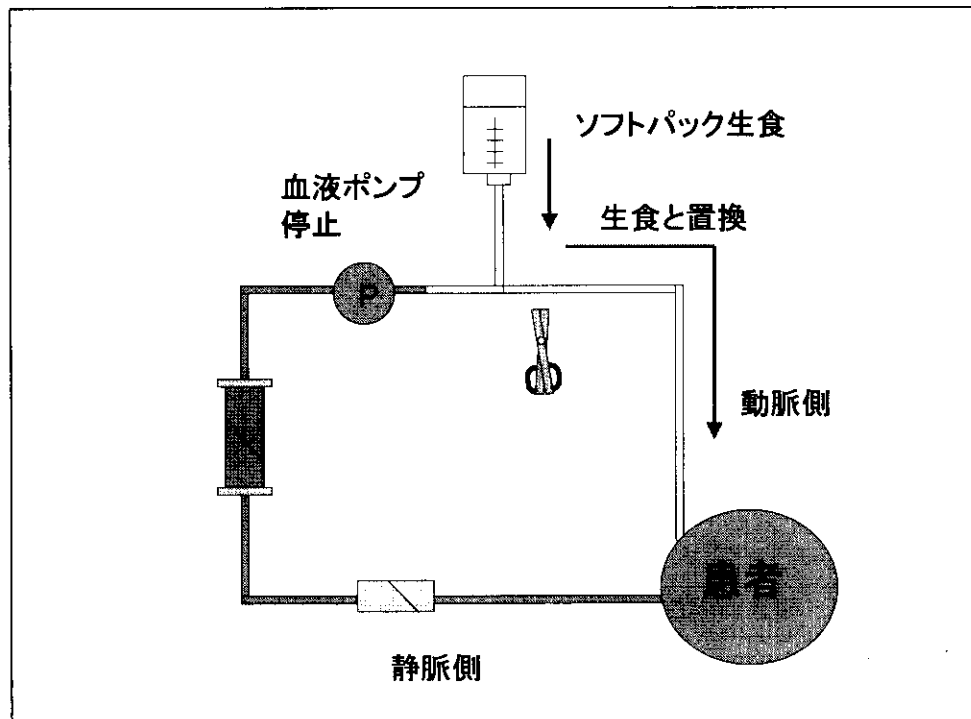


図10 生食の落差を利用した生食置換返血法③

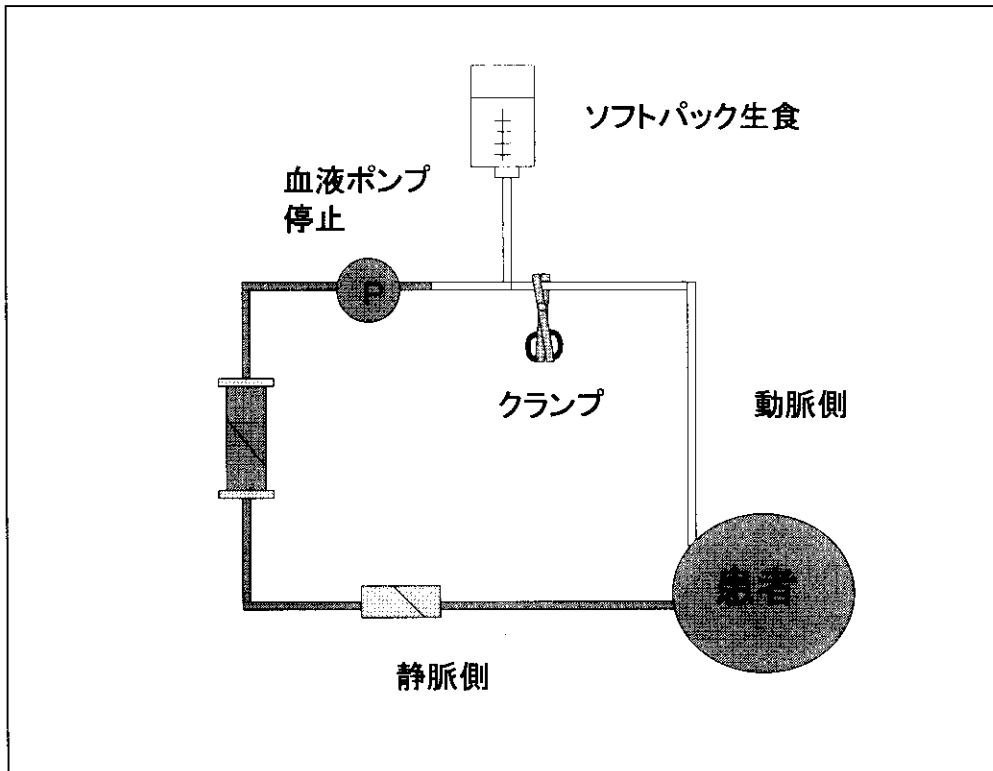


図 11 生食の落差を利用した生食置換返血法④

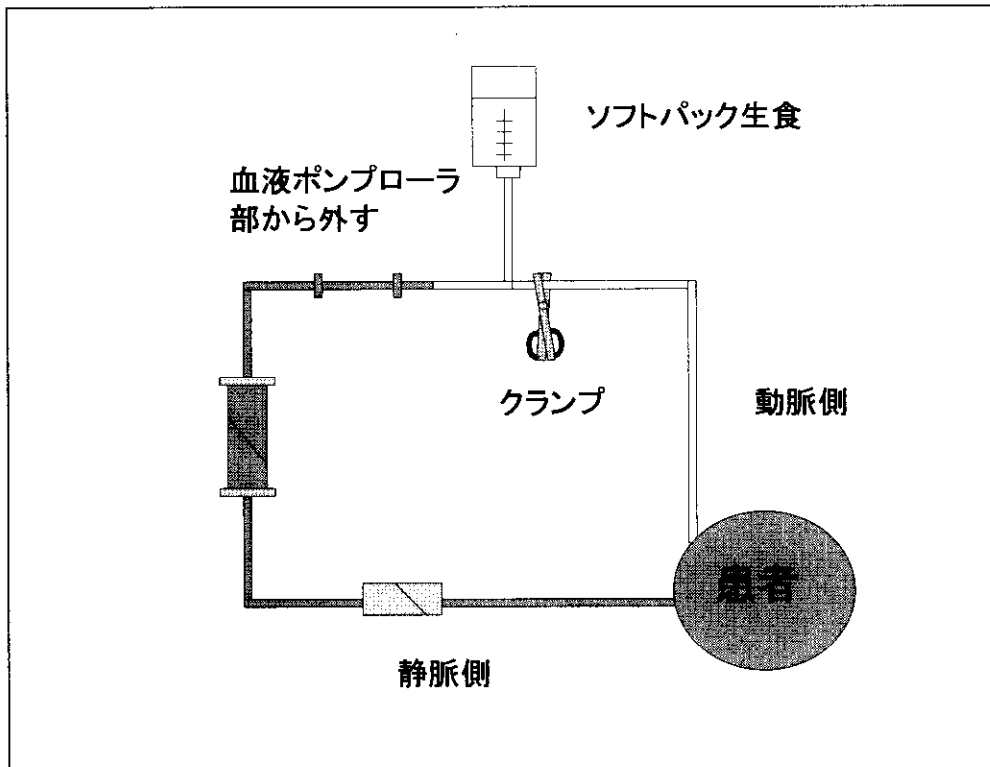


図 12 生食の落差を利用した生食置換返血法⑤

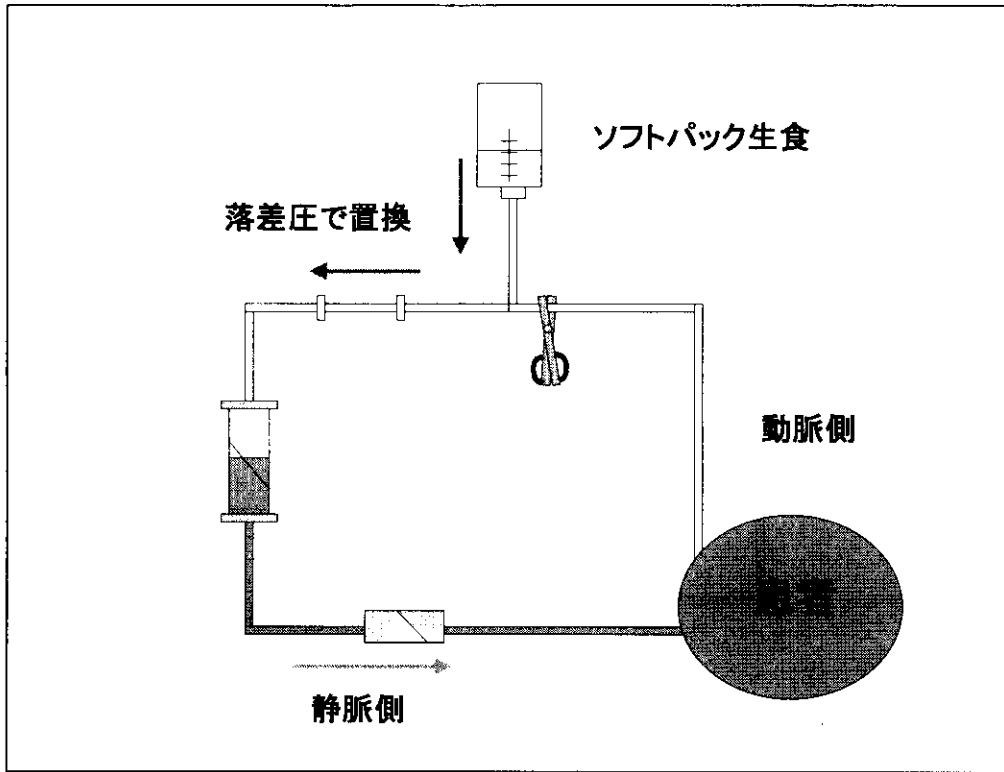


図 13 生食の落差を利用した生食置換返血法⑥

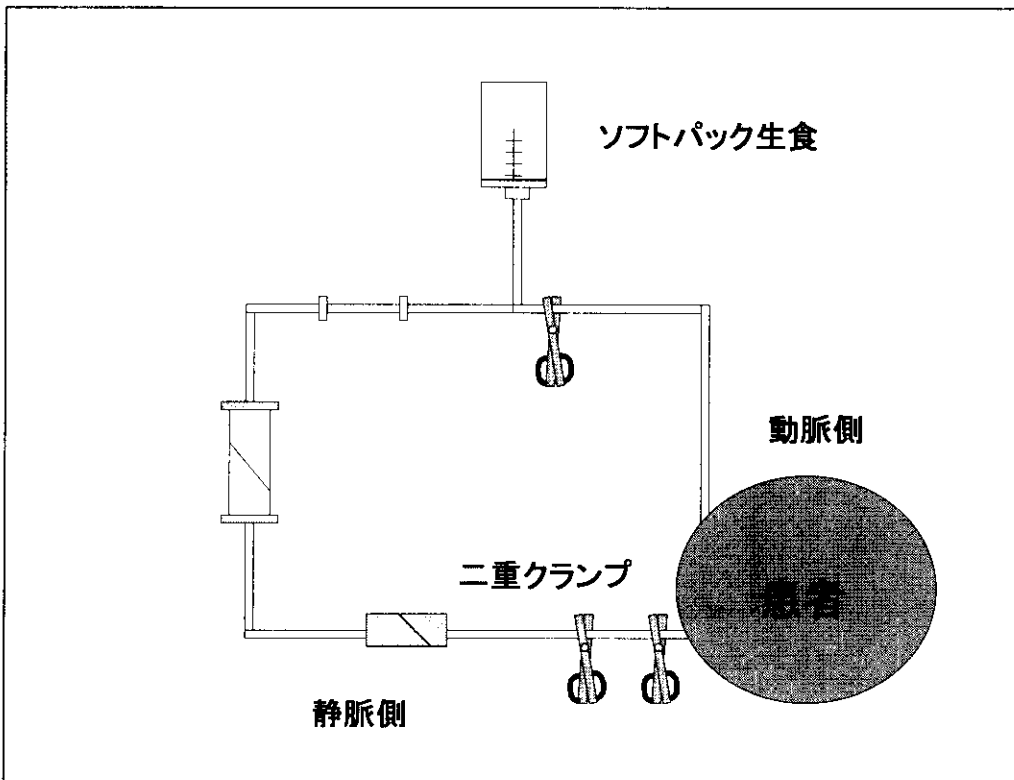


図 14 生食の落差を利用した生食置換返血法⑦

3. 透析終了後

- ・ 穿刺針の抜去後、止血状態を確認し、合わせて透析終了後の患者の状態を観察する。処置が必要と考えられた場合は担当医の指示に従い適切な処置を行う。また、血圧・脈拍、シャント音および体重を確認し、一連の確認事項を記録する。
- ・ ダイアライザ、血液回路の残血状況およびその他の異常がないことを確認する。
- ・ 血液汚染を防止するため動・静脈穿刺針を回路から外し、血液回路先端をレベルラインまたは圧モニターラインへ接続し閉鎖回路とする。
- ・ 使用した血液回路およびダイアライザは、各施設の処理基準に従い速やかに専用廃棄物容器に回収し、所定の場所へ一時的に保管する。保管した廃棄物は医療廃棄物処理ガイドラインに従い一般廃棄物と区別して処理する。
- ・ 透析用監視装置等を薬液で清拭する。

4. 透析操作上の注意点

透析施行時

- ・ 透析中は、常に監視業務を行い異常の早期発見に努める。透析用監視装置の警報機能を過信せず、必ずスタッフによる目視等の監視を行う。とくに穿刺針の抜針には最大限の注意を払う。
- ・ 透析中の点滴と注射は、硫酸プロタミンを除き、静脈側エアトラップまたはその上流から行う。輸血バックでの輸血を除き、血液ポンプ上流から行ってはならない。

血液回路

- ・ 抗凝固薬注入ラインは、血液ポンプ下流が望ましい。
- ・ 返血時に動脈側穿刺部へ血栓が流入することを防止するため、血流感知ピローは補液ライン接続部より下流にもうける。
- ・ 透析用監視装置と患者間の血液回路長は、ベッド上での安全な体動が可能な長さを確保する。

薬剤の付着

- ・ 穿刺針の接合部、補液セットおよびダイアライザ等でポリカーボネイトを使用している部分は、アルコール、キシロカイン等の薬剤が付着した場合に、変形や亀裂が発生し重大な事故につながる可能性があるためこれら薬剤が付着しないよう注意する。

5. その他

手技の研修・指導

- ・ 一連の手技と医療行為については、研修において理論と科学的な根拠を習得させる。
- ・ 新人スタッフに洗浄およびプライミング、開始、返血等の手技指導を行う場合は、医師の指示のもと、熟練した看護婦（士）および臨床工学技士がこれにあたる。

装置のメンテナンス

連のマニュアルを順守して業務を施行していても、装置が故障すれば重大な医療事故に発展する可能性がある。そこで、装置の保守点検と修理において、次の事項が重要となる。

- ・ 装置の取り扱い説明書に記載されている内容に従い、部品の定期交換と調整を行う。
- ・ 部品の交換と調整は院内において臨床工学技士が行うか、または指定の修理業者に委託する。

6. 付録

透析中の患者監視チェックリストへ記載すべき項目（最低1時間ごとの経時チェック項目）

項目	方法	判定法など
一般状態の確認	視診・会話等による	
血圧	血圧計による測定・記録	
脈拍	触診による測定・記録	
血液ポンプの確認	血液流量の記録	
シャント・穿刺部の確認	目視確認	血流状態、穿刺部の出血の有無、 穿刺針の固定とルアーロックの 状態
血液回路の固定、捻れや折れ	目視確認	
動・静脈エアートラップ液面の確認	目視確認	
静脈圧の確認	圧力の記録	経時的な圧力変化
透析液圧の確認	圧力の記録	経時的な圧力変化
TMPの確認	圧力の記録	経時的な圧力変化
積算除水量の確認	除水量の記録	除水速度設定値との照合
ダイアライザおよび血液回路の凝血	動・静脈圧、目視	経時的な圧力変化、エアートラッ プのメッシュの状態
抗凝固薬注入量の確認	注入量の確認	注入速度との照合
透析液流量の確認	流量計および流量表示	
透析液温度の確認	透析液温度の記録	

7. 謝辞

本マニュアルを作成するに当たり、研究班員以外で作成に参加され、貴重なご教示、ご助言を頂いた下記の皆さまに厚くお礼申し上げます。

日本透析医会危機管理委員会医療事故対策部会

鈴木正司 社会福祉法人新潟市社会事業協会 信楽園病院内科
指出昌秀 指出泌尿器科
篠田俊男 社会保険中央総合病院 内科
雨宮 均 昭和大学藤が丘病院 ME室
土屋和子 三浦シーサイドクリニック 看護部

日本透析医学会理事長

大平整爾 日鋼記念病院 院長

日本透析医学会総務委員会危機管理小委員会

久木田和丘 札幌北楡病院 外科
政金生人 公立置賜総合病院 内科
草野英二 自治医科大学 腎臓内科
佐中 孜 東京女子医科大学 第2内科
奈倉勇爾 日本大学附属板橋病院 第2内科
鈴木正司 社会福祉法人新潟市社会事業協会 信楽園病院内科
武本佳昭 大阪市立大学医学部付属病院 人工腎部
川西秀樹 土谷総合病院 人工臓器部
水口 潤 川島病院 院長
中本雅彦 済生会八幡総合病院 腎センター

日本臨床工学技士会

日本血液浄化技術研究会

川崎忠行 前田記念腎研究所臨床工学部（日本臨床工学技士会会長）
内野順司 医療法人社団誠仁会 みはま病院ME部（日本臨床工学技士会業務安全対策委員）

平成12年度(2001年3月)

厚生科学研究費補助金

「厚生科学特別研究事業」研究報告書

主任研究者 平澤 由平

発行 事務局 社団法人日本透析医会
〒101-0041
東京都千代田区神田須田町1丁目15番2号
淡路建物ビル2階
TEL 03-3255-6471

印刷所 コロニー印刷
〒165-0023
東京都中野区江原町2丁目6番7号
TEL 03-3953-3536
