

貯血式自己血輸血の概要と実際(3)

採血時に用意するもの

- 消毒用エタノール綿
- ポビドンヨード液
- 採血バック
- 駆血帯
- ペアン鉗子
- ローラーペンチ
- 1kg用台秤り
- チューブシーラー
- 採血器
- 警報機をついた温度記録付き保冷庫

採血器は必須ではないが他のものは必須である(図 21)。

図 21 採血時に用意するもの



全身状態の check

体温、血圧、脈拍などを測定し、採血が可能かどうか check する。とくに 37.2 以上の発熱があるか、食事を摂取したかに注意する(図 22)。

図 22 採血時の全身状態

採血時の全身状態

Hb値、体温、血圧、脈拍数、呼吸数の観察などにより、採血に支障のないことを確認する。熱感、感冒様症状、下痢、頭痛などがあり、気分がすぐれない場合は原則として採血しない。

- **血圧**：以下の場合での採取は慎重に行う。
収縮期血圧200mmHg、拡張期血圧95mmHg以上の高血圧
収縮期血圧80mmHg以下の低血圧
- **体温**：有熱時あるいはCRP陽性、WBC増加などの場合には採血を行わない。

献血者に関する有熱の基準

日本赤十字社：熱感があるまたは平熱より1 以上高い
アメリカ血液銀行協会(AABB)：37.2 以上

採血前の処置

- 1) 自己血専用の採血ラベルへの署名
採血ラベルに患者さんが自筆で署名する(図 23)。
- 2) 採血バッグの破損の点検
手で加圧することなどにより、バッグの破損などが無いことを確認する。(図 23)
- 3) 結露
採血バッグの包装を開けたときにバッグの表面が濡れている場合には、通常は結露したもので破損ではない。しかし、バッグを手で加圧して内容物の漏れ、染み出しの有無を確認する必要がある(図 24)。

図 23 採血前の自己血ラベル署名と採血バッグ確認

採血前処置 (1)

- 1) 自己血採血ラベルへの署名と確認
 - ラベルの記載
自己血専用であること、患者氏名、生年月日、ID番号、血液型、採血量、採血年月日、有効期限、診療科名、採血者名など。
 - 患者さんが確認後に、自筆で署名する。
 - 採血バッグに専用の自己血ラベルを添付する。
- 2) 採血バッグの点検
 - 採血バッグに損傷や異物混入がなく、外装表示事項などに異常がないことを確認。
 - 採血バッグを手で軽く握り、血液保存液の漏れがないことを確認。
 - 採血チューブにつぶれや屈曲がないことを確認。



図 24 採血バッグの確認

採血前処置 (2)

採血バッグの包装を開けたときにバッグの表面が濡れている場合の対応

通常は、高圧蒸気滅菌時にバッグのシ - ト分子間に入った水分子が、包装の外側の温度変化により結露したもので破損ではない。

しかし、包装開封時には、バッグを手で加圧して内容物の漏れ、染み出しの有無(バッグ破損の有無)を確認する必要がある。



(テルモ株式会社 ニューズレターNo.2 より引用)

皮膚消毒と採血

皮膚消毒

1) 穿刺部位の決定

通常は肘静脈を穿刺する。汚染の化膿性のある部位は避ける(図 25)。

2) 皮膚消毒の原則

消毒後は穿刺部位に絶対に触れてはならない。
血管を探りながら穿刺する場合には必ず滅菌手袋を着用する(図 26)。

3) 実際の消毒(図 27)

70%イソプロパノールまたは消毒用エタノールで皮膚の汚れを十分にふき取る。10%ポビドンヨード(PI)の殺菌効果が減少するからである。

(図 28 右)

その後、PI で消毒後、必ず 30 秒間待たなければならない。PI が乾燥する(殺菌効果が平衡状態になる)までの間、穿刺は待つ。

(図 28 左)

注意: CDC 標準予防策として、採血者は手袋の着用が推奨されている。この場合も血管を探りながら穿刺する場合には必ず滅菌手袋を着用する。

図 25 採血部位の決定

採血部位の決定

- 通常は肘静脈を穿刺する。
- 穿刺部よりも中枢を駆血帯で圧迫し、静脈を怒張させ、採血の適否を確認。
- 膿疹やアトピー性皮膚炎などが存在する部位からの採血は避ける。
- 留置カテーテル、大腿静脈からの採血は無菌性の保持が不十分になり易いので原則として避ける。

図 26 皮膚消毒

採血部位の消毒

穿刺部位の皮膚消毒

- 採血者は穿刺の前にあらかじめ手洗いをする。
- 消毒後は穿刺部位に絶対に触れてはならない。
- 血管を探りながら穿刺しなければならない場合には滅菌手袋を着用する。

図 27 穿刺部位の消毒

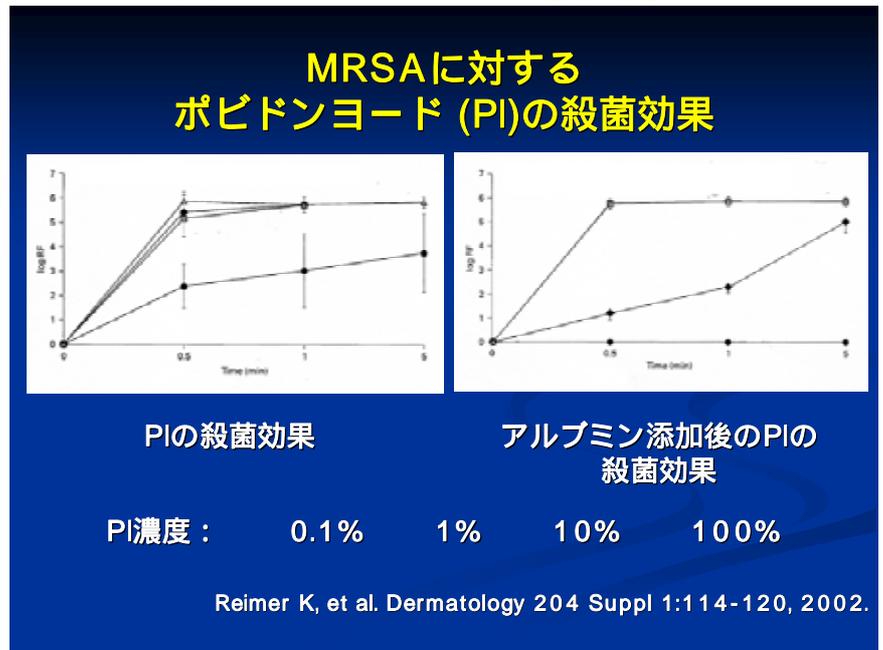
穿刺部位の消毒方法

- 穿刺部位を中心に70%イソプロパノールまたは消毒用エタノールで皮膚の汚れをふき取る。
- 10%ポビドンヨード液を浸した滅菌綿棒あるいは綿球及び鉗子を用いて、穿刺部位から外側に向かって径10cm程度、同心円を描くように消毒する。
- 少なくとも30秒間乾燥させる。ポビドンヨードは原則として採血終了まで除去しない。血管を確認するため、穿刺前にふき取る場合は、4%ハイポエタノールを浸した滅菌綿棒または綿球を用いる。



- ヨード過敏症の患者さんには、ポビドンヨードの代わりに0.5%グルコン酸クロルヘキシジンアルコールを用いる。

図 28 ポビドンヨードの殺菌効果



採血開始

- 1) 採血チューブのバッグに近い部分を鉗子で止め他後に穿刺する。
- 2) 穿刺は皮膚と 15～30 度の角度で針先の切り口を上向きにして刺入する。針を立てすぎると上腕静脈、正中神経を傷つけるので注意する (図 29)。

採血中の処置

採血中は採血流量を観察しながら常にバッグを緩やかに振って抗凝固剤と血液を十分混和させる (図 30)。

図 29 採血開始

採血開始

- 採血チューブのバッグに近い部分を鉗子で止めた後、穿刺する（空気混入を避ける）。
- 穿刺は皮膚と 15～30 度の角度で針先の切り口を上向きにして刺入する。針を立てすぎると上腕静脈、正中神経を傷つけるので注意。
- 採血針が血管の中に入っていることを確認した後、鉗子はずし採血を開始する。その後、テープで採血針とチューブを固定する。




採血針の穿刺

採血針とチューブの固定

図 30 採血中の処置

採血中の処置

- 落差式採血を行う場合は、穿刺部位より 40～50cm 下方に台秤を置き、その上に採血バッグを載せて採血する。
- 採血中は採血流量を観察しながら常にバッグを緩やかに振って抗凝固剤と血液を十分混和させる。採血流量が極端に少なかったり一時的に停止すると、チューブ内凝固がおこるので注意。
- 容量式または重量式減圧採血装置を使用する場合、取り扱い説明書に従う。



抗凝固剤と血液の混和

採血中の患者管理

- 1) 採血中は患者の様子に変化がないか常に観察する。
- 2) 血管迷走神経反射 (Vasovagal reaction ; V V R) は急速に進行することがあり、まれに心筋梗塞などの重篤な合併症との識別が困難な場合があるので、初期の段階で発見して対処することが重要である。

(図 31) (図 32)

図 31 血管迷走神経反射 (VVR)

血管迷走神経反射 (V V R)

採血時に血管拡張による血圧低下と迷走神経の興奮による徐脈などを主症状とする反応。
特に採血終了直後に見られるが、採血の途中あるいは採血及び点滴終了・抜針後も出現する場合もある。

血管迷走神経反射(VVR)の判定基準

必須症状・所見がなければVVRとはいわない。

	必須症状・所見	他の症状
度	血圧低下、徐脈 (> 40 / 分)	顔面蒼白、冷汗悪心などの症状を伴うもの
度	度に加えて意識喪失、徐脈 (40 / 分)、血圧低下 (< 90 Pa)	嘔吐
度	度に加えて痙攣、失禁	

厚生省血液研究事業 昭和59年度研究報告書集から引用

図 32 VVRへの対応

V V R への対応

- 初期の段階で発見する。
- 直ちに採血を中止する。
- 頭部を下げて下肢を高くする。
- 低血圧が改善しない場合は、乳酸リンゲル液または生理食塩水の点滴静注する。
- 必要があれば硫酸アトロピン、塩酸エチレフリンなどを静注。

採血終了

採血バッグ風袋重量に自己血採血量 (mL) × 1.05 (血液の比重) を加えた重量まで採血する (図 33)。

図 33 採血終了時の採血量確認

採血終了

抗凝固剤を含む採血バッグ風袋重量に所定の自己血採血量 (mL) × 1.05 (血液の比重) を加えた重量を採血する。

例) 採血量が 400 mL : 風袋重量 (80 g) + 400 × 1.05 (g)
= 500 g

