

MAH (自家血オゾン療法) 手技手順

Dr. Frank Shallenberger

1. トレイに用意するもの :

- ・25G 翼状針*
- ・19-21G 翼状針
- ・止血用鉗子
- ・血圧測定用カフ
- ・フィルムドレッシング (カテリーブ)
- ・5 cc シリンジ (ヘパリン 1,000 単位/ml × 5ml を入れ 19G 注射針を装着**)
- ・ディスポ吸水シート
- ・綿球
- ・粘着伸縮包帯 (エラスティックテープ)
- ・固定用テープ
- ・絆創膏

*MAH の後に別の点滴をする場合はサーフローを用いる。

**原本では 5 cc シリンジ (5,000 単位/ml ヘパリン 1ml と 5 % ブドウ糖または生食 4 cc を入れ、19G 針を付ける) とあるが、日本のヘパリン製剤の規格 1000 単位/ml に合わせて改変。

2. (1) 予定した MAH の少なくとも 3 倍量以上の生理食塩水点滴バッグを用意。
例えば 100cc の MAH は 500cc のバッグ、50cc の MAH は 250cc のバッグ。
- (2) 使用する前にバッグの内容を MAH の血液量と同じ量の生理食塩水に調整する。
例えば 100cc の MAH では 100ml の溶液を残し、残りは捨てておく。
- (3) 予定する MAH 50cc に対し、塩化カルシウム調整溶液 1cc*、もしくはグルコン酸カルシウム調整溶液 2.8cc をバッグに入れる。
- (4) 輸血用チューブをバッグのコネクターに繋ぎ、チューブ内を溶液で満たしてから、クランプ (クレンメ) を閉じる。
- (5) チューブとバッグをトレイの中に入れ、床の上敷いた吸水シートの上に置く。

*塩化カルシウム調整溶液は 10% 塩化カルシウム 18cc と滅菌水 12cc で制作する。あるいはグルコン酸カルシウム 50.4cc に 30cc の滅菌水を加える。

3. (1) 採血する側の上腕に血圧測定用のカフを巻き、橈骨動脈の拍動が触れなくなるまでカフを膨らます。そして少しずつカフ圧を下げ、橈骨動脈が再び触知したところでカフ圧を固定する。この圧が末梢循環を妨げることなく最大の静脈圧を得られる。
- (2) 患者に腕を床の方向に下ろしてもらい、手を握ったり開いたりを繰り返してもらう。これにより静脈の走行がわかりやすくなる。
4. (1) MAH のために太い静脈を選ぶ。
- (2) 翼状針もしくはサーフローを静脈に穿刺挿入する。
- (3) 血管内への挿入を確認したら直ちにカフを開放し、テープ又はフィルムドレッシングで固定する。
- (4) 点滴チューブと連結する。

- (5) 用意しておいたヘパリン 5000 単位を穿刺部位に最も近い側管より静脈に注入する。ステージ IV の癌患者や炎症性疾患ではヘパリンの追加が必要となる。
 - (6) 30 秒待ってからクレンメを閉じ、カフ圧を 40mmHg に上げる。血液は直ちに重力でバッグに送られる。
 - (7) 予定血液量がバッグに入ったら、カフ圧を下げて、クランプを閉じる。
5. (1) 血液をバッグにためている間に、MAH の量と同じ 45 ガンマのオゾンを用意する。シリンジにオゾンを採取したら、必ず 2 ～ 3 分以内に使用する。
 - (2) 予定した血液量を採取したらチューブをクランプし、点滴スタンドに吊す。
 - (3) 25G の翼状針をポートに刺し、オゾンガスを 60cc/分の速度で注入する。その際に急速に入れないように注意する。
 - (4) さらにオゾンを追加する場合は翼状針とシリンジの間のチューブを鉗子で止める。
 6. オゾンをバッグに注入したら、血液が鮮紅色に変わるまで、ゆっくりと優しくオゾンと血液を混ぜる。この作業に約 10-20 分かかる。時間がかかるので、この混ぜる作業を患者にしてもらうこともある。
 7. 血液が明るい赤色になったところでバッグを点滴スタンドに架け、クランプを解除し、できるだけ速い速度でオゾン化した血液を患者に戻す。
 8. もし、ビタミン C やグルタチオンなど別の溶液を注入したい場合は、ヘパリンを注入したポートから行う。
 9. 終了したらバッグを床に置き、抜針、綿球で押さえ、粘着伸縮包帯で固定する。
10. MAH の 5 回実施毎に血算を検査して血小板数を確認する。これは希ではあるが、ヘパリンの反応による血小板減少を起こしていないかを確認するためである。