

輸血を実施する際のダブルチェックのデモンストレーション

評価：研修終了時に、それぞれの内容ごとに「理解度」と「今後の業務に活用できるか」についてアンケートを実施した

【結果】3年間の受講者は93名、アンケート回収率は98.9%であった。アンケート結果より「輸血の種類と適応」の講義内容について「理解できた」との回答が98.9%、「輸血の実施と記録」の講義内容について「理解できた」との回答が97.8%であった。理由として「説明がわかりやすく具体例もあり再確認できた」「疑問に思っていたことが解決できた」が挙げられた。「ナーシングスキル視聴」について「理解できた」との回答が100%であった。「動画鑑賞」について「理解できた」との回答が98.9%であった。「デモンストレーション」について「理解できた」との回答が96.7%であった。「研修内容は今後の業務に活用できるか」について「活用できる」との回答が96.7%であった。理由として「ダブルチェックの方法が理解できた」「副作用の観察に活かしていきたい」「病棟でほとんど実施する機会がないのでとても勉強になった」が挙げられた。

【考察】研修内容すべてにおいて「理解できる」「今後の業務に活用できる」との回答が96%以上を占めたことから、研修に参加したことで輸血の基本的な知識と技術を確認することができ輸血に携わる際に活かすことができる研修内容であったと言える。また、講義だけではなくナーシングスキルや動画鑑賞、デモンストレーションを行うことで、視覚から学ぶことができたことも高評価につながったのではないかと考える。院内での輸血療法が安全に実施できるよう、今後も研修を継続し看護師の知識の向上を図っていくことが求められる。

3. 血液透析中の輸血におけるタスク・シフト／シェア

公益財団ときわ会 常磐病院 透析センター
透析室看護部

大竹 美和

維持透析中の患者では、しばしば貧血が認められる。適切な赤血球造血刺激因子製剤（ESA製剤）の投与や鉄補充などでも改善せず、赤血球製剤の輸血療法を必要とすることも多い。しかしながら、血液透析中の輸血療法に関する決められたガイドラインやマニュアルはなく、標準的な投与方法も定まっ

ていない。また、血液透析に伴う循環動態の変動などがある中で行う輸血療法では、通常の輸血副作用に加えて体液量の過剰、さらに大量輸血では高カリウム血症やクエン酸中毒にも注意が必要となる。

当院では2018年5月輸血療法委員会と腎臓内科医師が共同で、当院独自の血液透析中の輸血療法マニュアルを作成し、運用を開始した。このマニュアルでは、輸血は輸液ポンプに使用できる輸血用ラインを使用し、輸液ポンプを用いて返血ラインより投与とし、輸血開始のタイミングは血液透析開始15分経過後とした。さらに輸血の輸注速度は、患者の循環動態が不安定な場合を除き、輸血開始から15分間は1ml/分、それ以降は患者の状況に応じて2ml/分まで速度を上げることを基本投与とした。これは、血液透析時間内に輸血の輸注が終了し、輸血後の患者観察を確実に実施するための工夫である。また、患者の観察に関しては、非透析患者の輸血療法時と同様、輸血投与患者観察テンプレートを用いて輸血関連副作用の症状を確実に観察できるようにした。看護師は、血液透析中の輸血で起こり得る副作用でマニュアルから逸脱する症状や、透析開始後に環動態が安定しない場合は、早急に医師へ報告・相談できる体制としている。

マニュアル作成後の2018年5月1日～2021年4月30日までの間に464例の血液透析中に輸血療法を実施。464例の血液透析中の輸血関連副作用について検討した。その結果、全例に輸血関連の有害事象の発生はなく、当院の血液透析中の輸血療法マニュアルには一定の有用性があると示唆される。

この演題は第28回 日本輸血・細胞治療学会 秋季シンポジウムで発表しております。

4. 病院前 MTP 発動となった重症外傷症例

一般財団法人温知会 会津中央病院 救命救急センター 看護部

角田 亮

【はじめに】当院は会津地域唯一の救命救急センターであり、重症外傷症例で当院に搬送となる場合、救急要請から病院到着までに2時間以上の時間を有する地域もある。当院は2018年7月より重症外傷症例に対する大量輸血プロトコル（以下MTPとする）を実施している。今回南会津地域での重症外傷で、病院搬入前にMTP発動となった症例に対する輸血投与に関して検討したのでここに報告する。

【症例】交通外傷で南会津病院へ搬送された80歳代男性患者。南会津病院ではレントゲン検査を行い「両側多発肋骨骨折，右恥坐骨骨折，右大腿骨転子部骨折」の診断。その後の検査中にPEAとなり蘇生の開胸し下行大動脈遮断した。アドレナリン1筒投与し自己心拍再開したためドクターカー要請となった。また同時にMTP発動し，その後10分後には初療室に輸血は到着した。ドクターカー医師が患者接触時は，気管挿管し人工呼吸，左前側方開胸し下行大動脈遮断，乳酸リンゲル液を計2,500 ml投与し，ショックバイタルであった。ドクターカー車内では，輸液投与継続，5%アルブミン500 ml投与し当院へ搬送した。当院到着後，すぐさま加温急速輸液器使用し輸血投与開始したが，ショックバイタル継続し，事故発生から5時間後に死亡確認となった。総輸液量8,200 ml，RBC 18単位，FFP 18単位。診断名「右第1-10肋骨骨折，左第1-12肋骨骨折，第8胸椎-第2腰椎棘突起骨折，第1-5腰椎横突起骨折，第4腰椎破裂骨折，両腸骨骨折，右仙腸関節脱臼，右恥坐骨骨折」であった。

【考察】重症外傷，大量出血に際しては，迅速な止血処置とともに大量輸液と輸血が必要となる。今回ドクターカー要請から当院医師の患者接触まで33分，患者接触から輸血投与開始まで59分要した。現在当院のMTPは，患者が病院内におりMTP発動した場合，発動からおおよそ10分以内に輸血投与可能なシステムができています。今回のような搬送時間が長くなる場合には，当院のラピッドレスポンスカー，血液搬送装置ATRを使用し輸血を搬送すべきであると考えます。

【結語】地域，搬送時間を考慮し，早急のMTP発動，また輸血の搬送を積極的に行う体制を整える必要がある。

<特別講演>

高齢者への輸血と群馬県で行った研究

群馬大学医学部附属病院 輸血部

横濱 章彦

日本は大変なスピードで高齢化社会を迎えつつあ

り，最近では医療の対象者が高齢者や90歳を超えるような超高齢であることが当たり前になりつつある。高齢者は，様々な理由で貧血になることが示されており，かつ様々な疾患に罹患し輸血が必要になることも多い。血液製剤の使用にあたっては適正使用の遵守が重要とされている。適正使用は多くの内容を網羅した一種の概念であろうが，使用する側に立つとヘモグロビン値や血小板数の閾値というシンプルな考え方があり，以前の輸血用血液製剤の使用指針には内科的疾患に関してはヘモグロビン値7 g/dlを目安に輸血を行うとされていた。とはいうものの状況に応じた対応が以前から求められており，改訂された使用指針では，内科的疾患だけでも6つの状況に分けられ，詳細な解説とヘモグロビン閾値が示されている。しかし，残念なことにそのエビデンスは十分ではなかった。最近になり，骨髄異形成症候群では，ヘモグロビン閾値とQOLスコアを評価する赤血球輸血のランダム化試験が行われ，今までは輸血不要とされていたヘモグロビン閾値10 g/dlをこえるliberal groupでQOLの改善が報告された。心血管外科領域では，以前からあった混合静脈血酸素飽和度(SvO₂)を指標にした輸血療法のランダム化試験でその有用性を示すエビデンスが集積されつつある。また整形外科領域ではorthgeriatrician，大腿骨骨折ボードといった新しいシステムによる適正使用の推進も報告されている。こうした新たな観点からの血液製剤の適正使用や高齢者の輸血医療を考えてみたい。

末梢血幹細胞採取関連の研究，輸血細胞治療学会から援助を受けた，造血器疾患の赤血球輸血に対するヘモグロビン閾値の研究，最近では妊婦に対する貯血式自己血輸血の研究をおこなっている。院内の共同研究ではABO血液型抗原発現の制御，麻酔薬に対するI型アレルギーの研究をおこなった。私が輸血部門に移動して行った研究をご紹介します。