

研究

当院における日当直帯の

輸血検査業務専任化による変化

中野好美¹⁾, 恒川浩二郎¹⁾, 村上和代¹⁾, 榎本和美¹⁾, 二村亜子¹⁾,
佐久間恵美¹⁾, 大屋輝明¹⁾, 山岸宏江²⁾, 小澤幸泰¹⁾, 湯浅典博²⁾

¹⁾名古屋第一赤十字病院輸血部, ²⁾同院 検査部

**Introduction of exclusive technologists for blood transfusion
examination on night or holiday shift**

要旨

【背景と目的】当院では2010年度まで日当直帯の検体検査・輸血検査業務を技師2名で行ってきたが、業務量が多く、輸血検査に不慣れな技師も多かったためアクシデントの発生が危惧された。そのため2011年度から輸血検査業務を段階的に専任化した。この研究では専任化による日当直帯の輸血検査業務の変化を検討した。【結果】(1)不規則抗体同定時間が短縮した。(2)輸血部技師の呼び出し回数が減少した。(3)輸血業務に関するインシデントが減少した。(4)専任化により検体当直技師の日当直業務に対するストレスは減少したが、輸血検査技師の6割でストレスは減少していなかった。

【結論】日当直帯の輸血検査業務の専任化により輸血検査業務の安全性・迅速性が向上しつつある。

Yoshimi Nakano, et al : ISSN 1343-2311 Nisseki Kensa 48 : 55—58,2015(2015.1.26 受理)

KEYWORDS

輸血検査, 日当直, 専任化, 医療安全

はじめに

日当直帯の輸血検査業務は不慣れな技師にとって負担が大きく、特に緊急時における安全性に問題があることがこれまで指摘されてきた¹⁻³⁾。しかしマンパワーの問題から、輸血専任技師のみで24時間体制で輸血検査を行える施設は限られているのが現状である⁴⁻⁷⁾。

当院は救命救急センター・総合周産期母子医療センター・造血細胞移植センターを有する病床数852床の地域医療支援病院である。2013年には造血幹細胞移植推進拠点病院に認定された。輸血件数は年々増加しており、2010年度は24,529件(そのうち日当直帯4,198件)であったが、2013年度には33,801件

(そのうち日当直帯5,125件)となった。2014年4月、輸血部には輸血責任医師1名、輸血専従技師1名、輸血専任技師7名の9名が在籍している。

当院では2011年3月まで日当直帯の検体検査・輸血検査業務を全部門の技師2名で行ってきたが、業務量が多く、輸血検査に不慣れな技師も多かったためアクシデントの発生が危惧された。そこで2011年4月より日当直帯の検体検査業務を検体部門の技師2名、輸血検査業務を輸血部技師1名が担当するようになった。加えて2012年4月より日当直帯の検体検査業務を技師(以下、検体当直技師)2名、輸血検査業務を輸血部技師あるいは他部門に

属するが輸血業務に習熟した技師（以下、輸血当直技師）1名で担当するようにした（図1）。そのため他部門に所属する技師の中から技師5名を選抜し、1人当たり約100時間の教育を行い輸血当直技師とした。加えて輸血検査当直マニュアルを強化した。この研究では以上の日当直帯の輸血検査業務専任化による輸血検査業務の変化を検討した。

図1. 日直帯における検体検査業務，輸血検査業務の担当者



【方法】

以下の(1)から(4)を検討した。

- (1)日当直帯における不規則抗体同定のための時間
- (2)日当直帯における輸血部技師の呼び出し回数
- (3)日当直帯におけるインシデント件数とレベル
- (4)日当直帯に検査業務を行う技師へのアンケート調査

【結果】

(1) 日当直帯における不規則抗体検査の流れを専任化前・専任化後に分けて図2に示す。輸血当直技師が不規則抗体同定用のパネル赤血球を全自動輸血検査機器にかけられるようになり、不規則抗体同定のための時間が約1時間短縮された。

(2) 当院では日当直帯において輸血部技師の知識と経験を必要とするような業務が発生した場合、輸血部技師を呼び出している。日当直帯において輸血部技師が呼び出された回数とその理由を表1に示す。呼び出された回数は漸減しており、2013年度には業務多忙を理由とした呼び出しは無かった。

図2. 日当直帯における不規則抗体検査の流れ：専任化前・専任化後

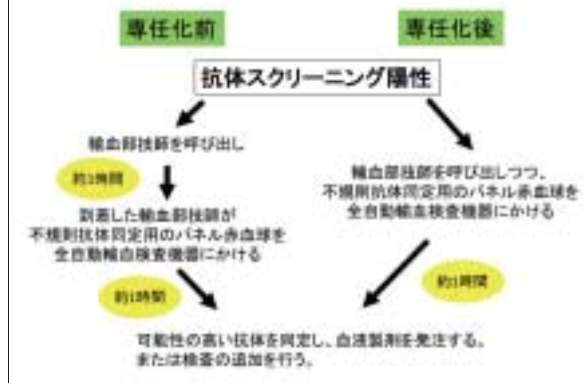


表1. 日当直帯において輸血部技師が呼び出された回数とその理由

年度	呼び出された回数	理由
2009年度	6	不規則抗体同定 (4) 母児ABO不適合試験 (1) プリンタの故障 (1)
2010年度	7	不規則抗体同定 (4) 多忙 (2) 温生食法による交差適合試験 (1)
2011年度	6	不規則抗体同定 (6)
2012年度	4	不規則抗体同定 (2) 多忙 (2)
2013年度	4	不規則抗体同定 (3) 血液型精査 (1)

(3) 日当直帯における輸血業務に関連したインシデントの件数・内容・レベルを表2に示す。2009年度から、1年に2-3件のインシデントがみられたが、2012年度、2013年度にインシデントはなかった。

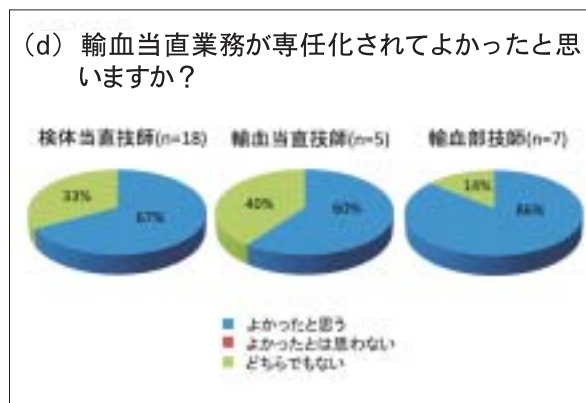
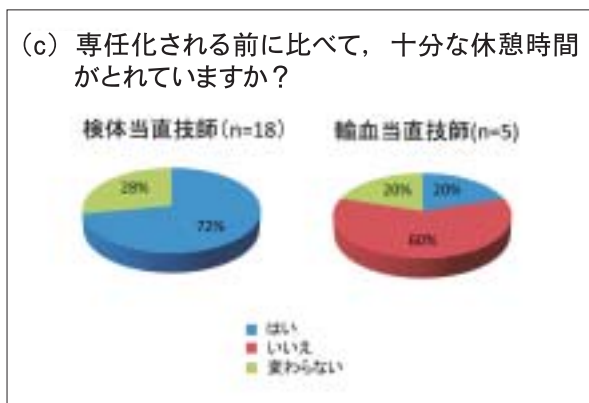
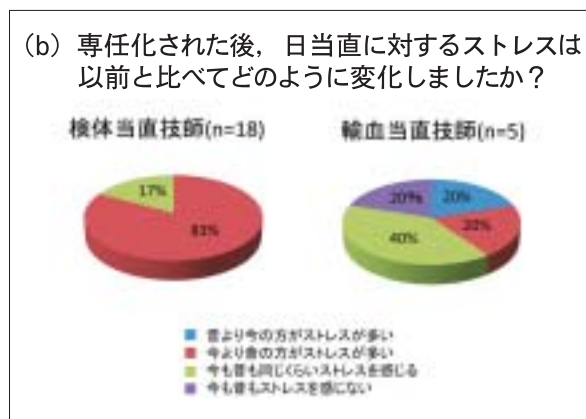
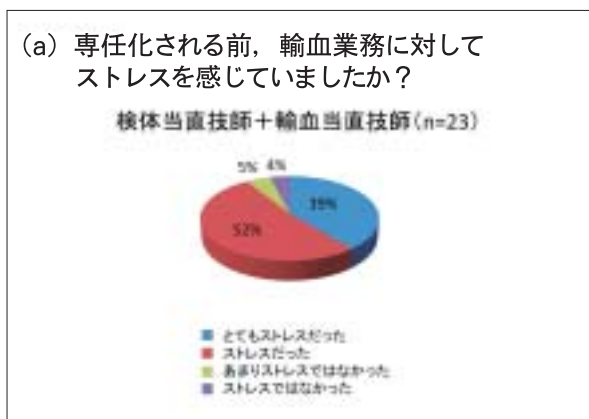
表2. 日当直帯における輸血業務に関連したインシデント

年度	件数	内容	インシデントレベル
2009年度	3	報告書を別の患者に出した	1
		血液製剤出庫手順の違反	1
		血小板製剤を放射線照射装置の中に放置	0
2010年度	2	血小板製剤の放射線照射を失念	0
		血液型をダブルチェックせず	1
2011年度	2	血液製剤出庫手順の違反	0
		血液型の誤報告	0
2012年度	0		
2013年度	0		

(4) 検体当直技師18名(当直経験年数3-18年, 中央値6年)と輸血当直技師5名(当直経験年数5-6年, 中央値6年), 輸血部技師7名(当直経験年数3-24年, 中央値9年)に以下の(a)-(d)の日当直業務に関するアンケート調査を行った。(a)専任化される前に, 輸血業務に対してストレスを感じていたか, (b)専任化された後, 日当直業務に対するストレスはどのように変化したか, (c)専任化される前に比べて十分な休憩時間がとれているか, (d)輸血当直が専任化されてよかったと思うかを質問し, これに加えてフリーコメントを求めた。その結果を図3に示す。結果をまとめると, 専任化前には9割以上の技師が輸血検査業務にストレスを感じていたが,

専任化後は検体当直技師の多くでストレスが減少した。一方, 輸血当直技師の6割で専任化後もストレスは軽減されておらず, 十分な休憩時間がとれていなかった。技師全体では60%以上が専任化されてよかったと答え, 専任化に否定的な意見はなかった。「輸血検査業務に自信がなかったため, 検体検査業務に専念できるようになりストレスが減った」, 「緊急輸血が必要な時も検体業務が滞りなく行われるようになった」「電話による輸血部技師への問い合わせが減少した」などの意見がみられた。一方, 「輸血当直技師の養成には時間がかかる」, 「検体当直技師と輸血当直技師がうまく協力できていない」などの課題も挙げられた。

図3. 日当直帯に検査業務を行う技師へのアンケート調査結果



【考察】

厚生労働省の「輸血療法の実施に関する指針」によれば, 輸血の管理体制の在り方として, 輸血検査は検査技師が24時間体制で実施することが望ましいとされている⁸⁾。田中らによると, 300床以上の施設では輸血検査の24時間体制が90%以上で整備されており,

指針に沿った体制がとられている⁹⁾。しかしより安全で迅速な輸血を行うためには輸血検査に習熟した技師による24時間体制がとられることが必要である。そこで当院では日当直帯における輸血検査業務を段階的に専任化した。まず日直帯, ついで当直帯である。そのために他部門に所属する技師の中から技師

5名を選抜し、1人当たり約100時間の輸血検査業務に関するトレーニングを行い、輸血当直技師として教育した。

不規則抗体同定用のパネル赤血球の使用方を輸血当直技師に教育した結果、抗体スクリーニング陽性の場合、不規則抗体同定のための時間が約1時間短縮された。不規則抗体の同定の解釈には高い知識と経験を要するため、輸血当直技師のみで判断することは行っておらず、原則として輸血部技師を病院に呼び出し、解釈を行っている。

専任化後に輸血部技師の呼び出し回数が減少したのは、日当直帯における多忙時でも輸血当直技師が自信をもって効率的に業務を行えるようになったためと考えられる。輸血部技師への電話による問い合わせが減少したのは、輸血検査当直マニュアルを強化し、機器トラブルや検査の異常に一人で対応できるようになったためと考えられる。輸血当直技師1人による当直帯の輸血検査業務には、不規則抗体同定に限らず限界がある。したがって輸血部技師によってサポートすることが必要で、電話による問い合わせ・呼び出しを躊躇なく行えるようにしている。現在、輸血当直技師からの問い合わせ・呼び出しに対応するため、輸血部技師1名が1か月ごとに担当を引き受けている。

専任化後、幸い日当直帯にレベル1以上のインシデントを経験しなかった。これはインシデントの原因となる業務を無くしたり(例：

【参考文献】

- 1) 児玉健, 他: 全国大学病院における時間外輸血業務の実態、日本輸血学会雑誌, 42(6): 272-278, 1996
- 2) 森田曜江, 他: 輸血専任技師による輸血業務の365日体制、医学検査 61(suppl): 419, 2012
- 3) 齋藤崇博, 他: 宿日直時の緊急輸血で発生したトラブルを契機とした緊急輸血体制への取り組み、日本輸血細胞治療学会誌, 59(2): 381, 2013
- 4) 江頭貞臣, 他: 輸血検査の自動化、臨床病理レビュー, 126号: 67-71, 2003
- 5) 倉島志保, 他: 当院における日当直体制と現状、日本輸血学会雑誌, 50(3): 488, 2004
- 6) 原口安江, 他: 輸血専任技師による24時間体制を導入して、日本輸血細胞学会誌, 60(1): 95, 2014

院内の放射線照射装置を廃棄し、照射血を購入するようにした)、専任化によってヒューマンエラーの原因を少なくするなどの対策を講じたためと考える。輸血事故やインシデントの多くはルール通りに作業を行わないことにより発生する。これを予防するためにはマニュアルの整備と実行が重要である¹⁰⁾。インシデントは発生しないことが重要なだけでなく、ヒヤリハットの原因を拾い上げ、それに対して適切な対策を立てることが重要である。輸血検査に関連する重大なアクシデントが生じないように、こうした努力を継続する必要がある。

アンケート調査で明らかになった問題点の一つに、専任化によって輸血当直技師の6割でストレスが軽減されていないことが挙げられる。今後も輸血当直技師の増員、スキルアップのためのトレーニングや教育を継続して行く必要がある¹¹⁾。現在、年に1回、輸血当直技師に業務チェック表を配布し、彼らが自信を持ってない業務について重点的に教育を行っている。今後は危機的状況を想定したシミュレーション教育、医師・看護師からの問い合わせや輸血副作用に対するマニュアル整備を行っていきたいと考えている。

【終わりに】

日当直帯における輸血検査業務専任化により、輸血検査業務の安全性・迅速性が向上しつつある。

- 7) 伊藤志保, 他: 輸血専任技師増員による輸血業務の変化—夜間の輸血の安全性の向上および手術室での技師の役割について—, 日本輸血細胞治療学会誌, 58(1): 87-87, 2012
- 8) 厚生労働省医薬食品局血液対策課: 「輸血療法の実施に関する指針」(改訂版), 2012: <http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/iyaku/kenketsugo/dl/tekisei-01.pdf>
- 9) 田中朝志, 他: 2013年度日本における輸血管理及び実施体制と血液製剤使用実態調査報告, 日本輸血細胞治療学会誌, 60(6): 600-608, 2014
- 10) 友田豊, 他: 輸血事故防止のための院内体制整備, 臨床検査, 52(2): 169-175, 2008
- 11) 坂井悦子, 他: 輸血日当直業務再教育の取り組み, 医学検査, 59(2): 1257-1261, 2010