

## P-001

## 栃木県における 17 歳男子 400mL 献血者数の推移と VVR 発生率について

栃木県赤十字血液センター

大島佐和子、乙貫千代美、鶴牧温子、  
山崎みどり、菊池喜代子、関百合子、野澤晃一

## 【はじめに】

栃木県の高校生献血率は全国でも上位にあり、平成 24 年度高校生献血者は県内献血者全体の 8.6% で、県内 400mL 献血者全体の 5.9% を占める。平成 23 年 4 月 1 日付採血基準の一部改正により 17 歳男子 400mL 献血が可能となり、2 年を経過して 17 歳男子 400mL 献血者における VVR の発生率等調査をすることで VVR の予防、若年層献血者の確保、複数回献血につなげたいと考え検討した。

## 【方法】

平成 23 年～24 年度の 17 歳男子高校生献血者を A 群とし、同年度 18 歳男子高校生献血者を B 群とし両群における VVR 数、その重症程度を比較した。VVR 対策としては A、B 群とも平成 21 年度から実施している採血後の上下肢の屈伸運動、事前検診終了後から採血開始までに水分補給（200mL 程度）をした。

## 【結果】

平成 23～24 年度 17 歳男子高校生 400mL 献血者は 2507 人、VVR の数は 67 人で VVR 発生率は 2.67%、同年度 18 歳男子献血者は 1610 人、VVR 数は 36 人、VVR 発生率 2.23% で、重症度に差はなく、A 群、B 群における VVR 発生率に大きな差は認められなかった。

## 【考察】

今回の調査結果から A 群、B 群の有意差は認められなかった。この結果を参考に 17 歳男子献血 400mL をさらに推進して行きたい。献血の意識づけ、動機づけで初回献血は重要な意味を持つことから、VVR 予防は大切と考えている。献血実施時の水分補給、上下肢屈伸運動（平成 21 年度本学会報告済）、献血注意事項のパンフレットを用いた説明、献血後の観察を強化するなど、17 歳男子献血 400mL を慎重に推進したいと考えている。

## P-002

## VVR ハイリスクドナーの観察ポイントについて

石川県赤十字血液センター

岡田珠恵、前出あゆ美、加藤正子、吉田史絵、  
近吉史奈子、川上志帆、斉藤由香里、  
小坂絃子、土田和美、高本さつき、  
福森かずみ、尾崎寛子、紺谷暁美、高村康子、  
岩倉眞起子、泉 篤史、塩原信太郎

## 目的：

VVR リスク要因として既知のもの他に各看護師の経験に基づく様々な観察ポイントがあるが、その情報を共有し合う場は今までなかった。そこで、リスクが高いと認識・判断するポイントの看護師間での違い及び経験年数による傾向について調べた。

## 方法：

- ・看護師を経験年数 10 年以上（4 名、以下 A 班）、5～10 年（5 名、B 班）1～5 年（5 名、C 班）に分け、ブレンストーミング方式で意見交換を行った。
- ・VVR になりそうと感じるポイントを、班内で用紙を回しながら、箇条書きで出来るだけ多く書き出してもらった。
- ・箇条書きごとに用紙を切り離し、仲間と思うものを小グループとしてまとめて名前を付けてもらい、さらにそれらをまとめて中グループを作り名前を付けてもらった。
- ・3 班の結果を比較・分析した。

## 結果：

- ・3 班とも中グループ名でほぼ同様にまとめられたが、同じ現象でもグループへのまとめあげ方に違いがみられた。
- ・精神的要因は 3 班とも細かく観察され、内容に大きな違いはなかったが、A 班が性格面、B 班は行動面でグループ数が豊富だったのに対し、C 班不安・緊張の 2 つのみだった。
- ・A 班は身体の水分量や体型、B 班は血管細や手汗、C は顔色に着目していた。
- ・C 班はカルテからの情報収集が一番多かった。
- ・採血要因では 3 班とも針の修正にリスクを感じていた。

## 結論：

- ・各班で着眼点自体が異なることや、観察ポイントが同じでも解釈が違うところがあった。
- ・経験年数が長いほど、観察される個々の現象から総合的に意味づけし献血者をバランスよく観察しており、リスク要因が複数あるドナーに対しても総合的なリスク評価を行っていると考えられる。
- ・経験年数の短い班では、既知のリスク要因に沿って基本通りに観察している。
- ・中間の班で、最も独創的な着眼点や表現が出された。
- ・観察ポイントがハイリスクと判断するに至った具体的な経験を共有していくことが、VVR 減少のために有効であるとする。

## P-003

会場内 VVR と会場外体調不良の夥多は関係するかー 2 献血ルームの比較ー

東京都赤十字血液センター

田中のぶ子、松田好美、濱 法子、柴田玲子、  
松崎浩史、中島一格

【目的】 東京都センターでは、移動採血事業所・出張所 6 カ所、献血ルーム 14 カ所の採血副作用の発生率、対策等について毎月の定例会で報告しているが、会場内 VVR の発生率は採血会場によって特有の傾向がある。会場内 VVR 発生率の大きく違う 2 つのルームで会場外体調不良の発生状況を調査し、会場内 VVR が会場外の体調不良と関係するか検討した。【方法】 2012 年度の新宿東口ルームと有楽町ルームの会場内 VVR 発生率はそれぞれ 0.7%、0.3% と 2 倍の差があった。2012 年 5 月 1 日～31 日まで両ルームで献血したそれぞれ 5,826 名、5,322 名にアンケートはがきを配布し献血当日の体調不良の発生状況について調査した。【結果】 アンケートはがきの回収率は新宿東口ルームが 49.6%、有楽町ルームが 59.2% であった。また未回収データは除外して集計した。なお除外しない結果を ( ) 内に示した。両ルームの会場内 VVR の発生率は、新宿東口が 0.8%、有楽町が 0.4%、会場外体調不良発生率は、それぞれ 4.2% (2.1%)、3.7% (2.2%) で有意差はなかった。採血種別にみると、それぞれ新宿東口、有楽町の順に、400mL 女性 11.9% (4.9%)、8.3% (4.2%)、PPP 男性は 2.6% (1.1%)、2.7% (1.6%)、PPP 女性は 5.6% (3.3%)、6.1% (4.1%)、PC 女性は 4.4% (2.4%)、5.9% (3.5%) であった。【考察】 新宿東口と有楽町ルームは会場内 VVR の発生率に約 2 倍の差がある (2011 年度の発生率はそれぞれ 0.9%、0.3%)。しかし、会場内 VVR と会場外体調不良の発生率に関連がある根拠が認められなかった。会場外体調不良は、会場内 VVR の発生率が少なくとも同様に発生すると思われるので、十分な説明と対策が必要である。

## P-004

献血過程にそった VVR/S について

北海道赤十字血液センター

大文字裕子、佐藤由紀子、高橋誠治、  
山上勇治、上林正昭

VVR/S とは stress によって起こる異常状態についての生理学的機序 (vaso-血管の、vagal-迷走神経性の) を示すための用語であり、その原因、経過、異常状態も多様である。当ルーム (昭和) が開所した平成 23 年 8 月 19 日から平成 24 年 3 月 31 日までの献血に伴う VVR/S 発生率は、200mL : 0.95%、400mL : 0.85% であった。VVR/S 全 64 例を、受付から休憩までの採血フローにそって、主にその基盤を系統発生的観点からとらえて検討した。最大の合併症となる Vasovagal Syncope の発症には、2 つのパターンがある。1. 失神という形で現れる急速型 (約 10 秒前後)、2. 前駆症状・予兆となる迷走神経性症状の後に起こる失神 (約 1～3 分位) である。VVR/S が発生した時期を献血過程にそって A～E に分類した。A: 採血前検査前の 1 例 (VVR) は、主に orthostatic hypotension や church's(reception) syncope によるもので、若年者での起立や環境要因による。B: 採血前検査後の 1 例 (VVR) は、Blood-Injection-Injury Phobia による。C: 本採血中の VVR/S は 57 例で、そのうち失神は 7 例であった。採血途中は VVR:26 例/VVS:4 例、採血終了後は VVR:24 例/VVS:3 例であった。これには献血過程初めからの影響下で、循環血液量の減少という生理学的変化も加わってきている。失神は、抜針後 5 分以内にみられ、前述の失神パターン 2. の特徴がみられた。D: 休憩室へ移動中の発生は 0 例であるが、これには A,B,C の要因とともに、起立性の重力の作用も加わる。E: 休憩中の発生は 3 例 (VVR) で、循環血液量の回復が遅れたか、A,B,C,D 要因が連鎖的に継続したものであろう。これは、Hains Worth のいう prolonged post faint hypotension (PPFH) もあり、献血者の高齢化や回復遅延化など、今後の検討が必要であらう。当ルームの対処方法は、A,B に対しては失神の既往と家族歴、立ちくらの有無、C に対しては水分摂取と Quick Wit (トンチ)、D に対しては抜針後の血圧測定と休憩室までの誘導、E に対しては休憩室でのアイスクリーム摂取と 30 分間の経過観察とした。これらの事例基盤について系統発生的考察を加えて報告する。

## P-005

北海道センターにおける血小板成分献血者の  
VVR 発生要因の分析北海道赤十字血液センター<sup>1)</sup>日本赤十字社北海道ブロック血液センター<sup>2)</sup>一家八重子<sup>1)</sup>、荒木あゆみ<sup>1)</sup>、山森きぬえ<sup>1)</sup>、  
金井ひろみ<sup>1)</sup>、池田久實<sup>1)</sup>、山本 哲<sup>1)</sup>、  
高本 滋<sup>2)</sup>

【はじめに】北海道ブロックにおける高単位血小板製剤の供給数は全国でトップである一方、血小板成分献血時の VVR(以下血小板 V)の発生率もきわめて高い。高単位血小板採取と関連する可能性を含め、血小板 V 高頻発の要因について分析した。【方法】過年度における北海道ブロックの献血実績表、献血者健康被害記録、成分採血記録などから、おもに北海道センター山の手の固定施設(以下山の手センター)における血小板 V の発症者を性別・年齢・体重・循環血液量などに区分して血小板 V 発生状況を調査検討した。【結果】山の手センターにおける 2011 年度の血小板 V 発生率(1.90%)は、男女とも全国平均(0.79%)より高率であった。女性の血小板 V 発生率は 4.32%で、とくに 10 代 7.48%、20 代 4.68%と著しく高かった。男性の血小板 V 発生率は 10 代で 2.61%、20 代で 2.35%と全国平均よりやや高率であった。また、低循環血液量の女性献血者の血小板 V の発生率が高く、循環血液量 3000mL 未満で 11.96%、3500mL 未満で 6.17%であった。一方、男性献血者の循環血液量 3500mL 未満の血小板 V の発生率は低かった。札幌市内の固定施設ではいずれも同様の傾向にあったことから、北海道センターでは低循環血液量の若年女性が血小板 V のハイリスクグループであると推定された。血小板採取目標単位との関係では、男女ともに高単位血小板採取と VVR 発生の間には相関がみられなかった。【考察】2011 年度の調査では、高単位血小板採取はハイリスク要因ではないと思われた。北海道センターでは低循環血液量の若年女性層が血小板 V のハイリスクグループであり、これらハイリスクグループにおける血小板 V の発生が全国平均に比べて明らかに高率であることを踏まえて、VVR 発生の予防対策を講じる必要がある。

## P-006

VVR による転倒防止対策—教育訓練による  
対策効果について—

大分県赤十字血液センター

薬師寺淳子、廣瀬光枝、内山貴堯

【はじめに】大分センターの VVR による転倒発生率が全国で高位にあった。そこで VVR への情報を共有し、看護師の VVR 対策への意識を向上させる事で転倒数ゼロへとつなぐ事が出来たので報告する。

【対象・方法】2012 年 12 月～2013 年 3 月の 400mL 献血者で VVR 発症者 109 名の発症時期を採血中、採血後ベッド上、採血後ベッド外に分け前年度の同時期と比較した。また、情報共有の為の教育訓練前後の看護師の VVR 防止に対する意識の変化をアンケート調査し、VVR 転倒防止について検討した。

【結果】VVR 発生率は前年度 0.97% 本年度 0.87%と大きく変動はないが、転倒症例はゼロとなった。VVR 発症時期では、(前年度：今年度)移動採血では採血中(0.49%：0.56%)採血後ベッド上(0.17%：0.23%)採血後ベッド外(0.16%：0.08%)とベッド外での VVR 発生率は半減した。また出張所では、採血中(0.36%：0.23%)採血後ベッド上(0.51%：0.38%)採血後ベッド外(0.43%：0.25%)と VVR 発生率は低下した。アンケートの結果、教育訓練前後で大きな変化が見られたのは、「献血後の休憩」「水分補給」に対する重要性だった。重要性を再認識する事で水分や食事摂取の状況確認をこまめに行い、今まで以上に献血者に合わせた対応をするようになった。また「献血後の休憩」では推進課や献血者からの苦情を覚悟で看護師が出来る限り採血後ベッド上で休憩を促した。

【考察】VVR 対策として「水分補給」「休憩」が有効である事は言うまでもないが、看護師の VVR 防止に対する意識を変えることは転倒防止に有効である。採血本数、献血者からの苦情、時間等は採血者にとってかなりのプレッシャーとなる。VVR への取組みを採血課だけでなく、センター全体として取組み、接遇での副作用、転倒を減らすことは献血への恐怖心を減少させ、献血者増加へとつながると考える。

## P-007

### VVR 防止対策と1時間当たりの採血数減少について

大分県赤十字血液センター

廣瀬光枝、二宮真由美、薬師寺淳子、内山貴堯

【はじめに】2011年のVVRによる転倒率で全国上位にランクインしてしまった。そこで2013年4月よりVVR防止対策を講じ、発生率を減少させることが出来た。しかし1時間当たりの採血本数が減少してしまう結果が得られたので報告する。

【方法】2013年4月より採血前に200ml ジュースを摂取後、血圧測定 本採血抜針後に親指にて圧迫止血をしてもらう。その間担当看護師は血液の処理をし、止血確認後絆創膏貼付、3分間の砂時計を用いてベットにて休憩をしてもらった。時間経過後は気分不良の有無を確認後、接遇にて200ml ジュースを摂取5分以上の休憩を促した。2012年度と2013年度の同月のVVR発生率を比較した。採血効率の比較としては、1時間当たりの平均採血数が10本以上の2012年と2013年の同じ採血場所を選択し、採血数を1時間あたりのシステム「採血開始入力」数とした。

【結果】転倒がほとんどなくなり、VVR発生を減少させることが出来た。また発生場所もほとんどがベット上での発生となった。1時間当たりの最高採血数は、2012年度では16本であったが2013年度では13本と減少し、1会場あたりの採血時間延長と採血本数減少につながってしまった。

【考察】当初は転倒ゼロを目的の対策であったがVVR発生を減少できたばかりでなく、採血室外でのVVR発生がほとんどなくなった。このことは会場での混乱を防ぎ、献血者に必要以上の恐怖心を与えることのない落ち着いた会場設定を可能にしたと思う。しかし当然のことながら1時間当たりの採血本数は減少し、待ち時間延長の為に帰る献血者も出てきた。採血実績数の減少により、採血時間の延長ばかりでなく増車にもつながりかねない状況となった。職員数ぎりぎり稼働している地域センターでは増車も限界があり、職員の過重労働につながるばかりかモチベーション低下となるのではないかと危惧する。

## P-008

### 血管の細い献血者の採血における受付からの持続的手指・上肢加温と運動の有用性

岩手県赤十字血液センター

白坂嘉子、梅澤奈々子、崎尾智穂、藤村京子、高島千恵、井上洋西

【目的】採血時に血管が細いため採血不適となる場合が少なくない。本研究の目的は、受付時から持続した手指・上肢の加温と運動の、採血率への有効性を検討するところにある。【対象及び方法】H24年11月～H25年4月までに、当センターの移動採血車にて全血献血受付者20,645名を対象とした。手順1) 受付時全員にホットドリンクの飲用と使い捨て懐炉にて手指を加温した。2) 事前検査以降は、血管の細い献血者は手指・上肢をホットバックで加温した。さらに血管選定が困難な場合は、1.手指の開閉運動、2.上下肢の屈伸運動、3.Valsalva法を試みた。3) 採血ベッドでは全員の手指・上肢の加温・保温に努めた。この方法によっても採血不適となった献血者の割合と、過去2年間の同時期の結果とを比較した。ホットバックの加温は、移動採血車に設置した電子レンジを用いた。【結果及び考察】今回は、血管が細いことによる採血不適格者数は20,645人中318人(1.5%)であり、昨年同時期の20,548人中530人(2.6%)、さらに一昨年の16,793人中462人(2.7%)に比較して有意な減少が認められた。今回と、昨年・一昨年の平均との不適率の差は、約1.1%であり、これは年間454人の献血者数の増加を意味し、当センターとしては約1%の献血者数の増加となる。また4月、5月の6,564人を対象にした追加検討では、上記加温にても血管選定が困難な献血者に、さらに手指・上下肢の運動、Valsalva法を試みた。これにより可能となった事前検査は45人、本採血は40人で、計85人で採血が可能となった。これは年間510人に当たり、全ての方法を採用すると年間964人の採血者増、つまり当センターの年間採血者2%が増加したことになる。よって、血管の細い献血者の採血において受付からの持続的手指・上肢加温と運動は採血率の向上に有効といえる。



## P-009

## 初回献血者におけるリラクセーションによる不安・緊張の改善と VVR 発症低減への有効性

岩手県赤十字血液センター

久保聖子、寺牛直子、佐藤泰子、高島千恵、井上洋西

【目的】VVR の発症は初回献血者、なかでも若年者に多く見られ、特に献血の穿刺や採血に対する不安・緊張が VVR 発症に大きく関与することが報告されている。本研究の目的は、積極的なリラクセーション法の導入による、この不安・緊張改善や VVR 発症低減への有効性を検討することにある。【対象と方法】平成 25 年 3 月～5 月の間に、移動採血車を訪れた若年（10 代・20 代）初回献血者 551 名中、検討が可能な採血会場の中で合意を得たもの 83 名を対象に、まず事前検査終了後に、不安・緊張の有無に関するアンケート票調査を行った。次に本採血直前に、83 名の献血者全員に個別のテープレコーダーからヘッドホンを通じて、リラクセーション法を実施した。採血終了後同様のアンケート調査を実施し、この方法の改善効果について検討をおこなった。この結果を、非施行群 468 名と比較した。【結果】検討の対象となった若年初回献血者 83 名中、採血前に不安を訴える者は 45 名 (54.2%)、緊張を訴える者は 54 名 (65.1%) で、5～6 割に認められた。また恐怖感を訴える者は 28 名 (33.7%) で、約 3 割に認められた。リラクセーション施行後は不安を訴える者は 15 名 (18.1%)、緊張を訴える者は 18 名 (21.7%)、恐怖感を訴える者は 10 名 (12.0%) で、それぞれ 3 分の 1 に減少した。また、このリラクセーション法を有効とする者は 62 名 (74.7%) に達した。一方、施行群のうち VVR の発症は 1 名 (1.2%) で、非施行群では 5 名 (1.1%) であった。【考察】今回の若年初回献血者では、不安並びに緊張を訴える者はそれぞれ過半数に、また恐怖を訴える者は約 3 分の 1 に認められた。これら不安、緊張、恐怖の訴えは今回のリラクセーション法の導入により、いずれもその 3 分の 1 に減少した。VVR 発症減少への有効性については、さらに症例を加えて検討したい。

## P-010

## 山梨センター移動献血における VVR 減少についての考察

山梨県赤十字血液センター

荻原多加子、中舘智代、望月斐紗恵、手塚美紀、野村由紀、佐野弥生、平田リカ、石原康子、芦澤ひとみ、神山千里、平賀祐湖、田中 均

【はじめに】当センターでは VVR を減少させるため様々な取り組みを実施し、その効果について当学会にて報告してきた。H24 年度も前年度と比較して減少傾向が見られたので、詳細を分析し、要因及び今後の課題について検討した。【方法】H24 年度の VVR 発生について、性別・年代別・発生時期別の発生率を H23 年度と比較し、我々が取り組んだ予防策との関連について考察した。【結果】VVR 発生率はほとんどの項目において低下がみられ、全体では 1.4% (310 件) から 1.1% (225 件) に、性別では、男性が 1.4% (195 件) から 0.8% (109 件) に顕著に低下し、女性は 1.5% (115 件) から 1.5% (116 件) と同率であった。年代別では、特に男性の 20 代が 3.5% (73 件) から 1.5% (29 件) に大きく低下し、10 代も 3.8% (61 件) から 2.5% (53 件) に低下した。発生時期別では、採血中が 0.61% (132 件) から 0.34% (72 件) に、降車後（休憩時、退所時、献血会場外）が 0.15% (32 件) から 0.07% (14 件) に低下した。高校献血では、3.1% (73 件) から 3.0% (91 件) に若干の減少で、個別にみると 44 校中 7 校が 5% 以上（5%～11.9%）で、残りの 37 校では平均 1.9% と、学校間に差があった。【考察】VVR 減少の要因を以下のとおり推測した。献血推進課の協力により受付で飲み物の配付を追加し、採血前の水分摂取を促したことと、ベッドをファーラー位にして採血することを課内に周知したことは、採血中の VVR 減少に効果があったものと思われた。特に飲み物の配布は水分摂取が少ないと思われる 20 代の男性に有効であったと考える。また、献血者全員にレッグクロス運動を取り入れたことと、初回献血者において抜針後 5 分以上の休憩後降車することを徹底したことは、降車後（休憩時、退所時、献血会場外）の VVR 減少につながったものと考えている。【おわりに】当センターの課題は、VVR の 40.4% を占める高校献血への対応である。今後、今回明らかになった学校間の発生率の差について発生要因・背景等を分析し VVR の削減につなげていきたいと思う。

## P-011

## 函館事業所における VVR 予防への取り組みについて

北海道赤十字血液センター<sup>1)</sup>日本赤十字社北海道ブロック赤十字血液センター<sup>2)</sup>櫻井未来子<sup>1)</sup>、西田志保<sup>1)</sup>、山本定光<sup>1)</sup>、木下 透<sup>1)</sup>、山本 哲<sup>1)</sup>、高本 滋<sup>2)</sup>

【はじめに】北海道赤十字血液センター函館事業所における平成 23 年度の VVR 発生率は全国平均の 0.79% に対し 0.95% と若干高い傾向にある。重症 VVR を発症し、意識消失を伴った場合、転倒など重篤な事故を引き起こす要因となりかねない。さらには献血離れの原因にも繋がることも考えられる。今回 VVR 予防策として下肢筋緊張法を導入したのでその概要を報告する。【対象・方法】平成 24 年 11 月から平成 25 年 4 月の 6 カ月間に函館事業所における固定施設と移動採血車での献血者 9,340 名を対象として、リーフレットによる説明を行った。うち 96.3% にあたる 8,993 名の方に下肢筋緊張法を実施し、本採血中および抜針後も継続していただいた。移動採血車では抜針後タイマーを使用し、ベッド上での休憩時間を十分確保し、「献血後の過ごし方」について説明し、血圧測定を行った。比較対象群として平成 23 年 11 月から 6 カ月間、9,251 名の献血者における VVR 発症率を調査した。【結果】下肢筋緊張法群における VVR 発症率は軽症 0.40%、重症 0.05% であり、対象群の軽症 0.69%、重症 0.13% に対し、いずれも有意に低下していた。また、下肢筋緊張法導入前には本採血後 3 件の転倒事例を認めていたが、導入後は認めていない。【考察】下肢筋緊張法は採血時の VVR 予防に効果があると考えられる。また、採血後にベット上で血圧を測定することと、タイマーを使用し一定の休憩時間を確保することは、採血後の VVR の早期発見と、起立時の意識消失による転倒事故等の防止にも繋がったと考えられる。今後は、休憩時間の過ごし方等、ドナーサービスの面も考慮し VVR 発生予防に更に努めていきたい。

## P-012

## 若年献血者に対する血管迷走神経反応 (Vaso-vagal reaction) 予防への取り組み

埼玉県赤十字血液センター

松田清美、千葉睦子、小山田知子、野口文栄、  
高田七重、貫田多恵子、齋藤由美子、芝池伸彰

【目的】近年、急速に進む少子高齢化社会に伴い、若年献血者層の確保の重要性が叫ばれている。一方、若年献血者は血管迷走神経反応 (Vaso-vagal reaction 以下、VVR と略す) の発症頻度が高い傾向にあり、その低減化については当センターにおいても様々な対策を講じてきたが、検討すべき課題も多い。そこで、若年者がより安全に献血できるための方策検討を目的に、「献血者健康被害記録 (採血副作用記録)」を用いて VVR 発症に関連する要因について分析した。【対象】若年者の年齢の定義を 16 歳から 18 歳とし、2010 年 4 月 1 日から 2013 年 3 月 31 日までの 3 年間に当センターにおいて全血献血を実施した男女 47,460 人の内 VVR を発症した 667 人 (1.4%) を対象とした。【方法】「献血者健康被害記録 (採血副作用記録)」の項目に沿って 1: VVR 程度 2: 男女別 3: 採血種別 4: 献血者関連要因 5: 環境等関連要因 6: 抜針後の発生時期 7: 発生場所 8: 睡眠時間 9: 直近の食事時間 10: 水分摂取の有無 11: 過去にめまい、失神の有無 について調査した。【結果】献血者関連要因の項目 (複数回答) において、(667 人中 528 人) 79.2% が「不安・緊張」を、(667 人中 154 人) 23.1% が「恐怖感」を訴えていた。水分摂取については、2011 年 1 月より全ての献血者にアイソトニック飲料を献血前に摂取して頂く対策を行ってきたが、食事については「直近の食事時間」は確認しているが、食事の量と内容の聞き取りは行なわれていない。また、初回献血者において (484 人中 84 人) 17.4% が過去にめまい・失神を経験していた。【考察】若年者という特徴を考慮し安全な献血を実施する為の方策として、献血に至る過程において精神的負担を緩和する働き掛けと食事等、献血者の採血に係るリスク要因を洗い出す取り組みが必要であり、今後の課題であると考えた。

## P-013

### ルーム移転と集約後の VVR 増加に対する取り組み

岡山県赤十字血液センター

高見正恵、深井祐子、小川峰津江、  
芦田久美子、小島麻美、中島千香、山本葉子、  
越智克江、石井乃生子、青井あゆみ、  
為本朋子、大森久仁子、石原義造、川邊 修、  
池田和真

【はじめに】岡山センター表町出張所は 2012 年 10 月に移転し、採血室は 1.5 倍に拡張した。献血者数は 2012 年 10 月から 2013 年 3 月で 11,110 名（対前年 126.3%）と増加したが、2012 年 10～12 月の 3 ヶ月間の VVR 発生率は 0.62% で、同時期の母体 0.29%、前年同時期のルーム 0.18%、母体 0.21% と比較して上昇した。VVR の原因を検討し、減少に向けて取り組みを行ったので報告する。【方法】下記の対策を行い VVR 発生率を経時的に確認した。(1) 環境面への対策 (2012 年 11 月～2013 年 2 月開始) ・観察が行き届くように、ベッドの配置を変更した ・採血室の温度調整を入居ビル会社の空調関係部門に依頼した ・看護師が効率よく動けるよう動線を見直した (2) 献血者への対策 (2013 年 1 月開始) ・採血前の水分補給、補食を徹底した ・初回献血者、緊張、VVR 既往者等をハイリスクドナーとし、注意喚起用の専用札を作成、掲示し、献血終了後ベッド上で 5 分休憩を促した ・VVR 予防を目的に、下肢緊張運動を全員に実施した 【結果】VVR 発生率は 2013 年 1 月 0.59%、2 月 0.60% と変化がなかったが、3 月 0.26%、4 月 0.40%、5 月 0.46% (29 日現在) と例年並みに落ち着きつつある。【考察】2012 年 10 月に行われた献血ルームの移転と広域運用体制開始後の VVR 増加に対して種々の対応を行った。2013 年 3 月以降、移転前の VVR 発生率に戻りつつある。移転や広域運用体制導入後の採血環境の変化による献血者の精神的緊張と、献血者の増加や業務手順の変更による職員の精神的緊張が VVR 発生率の上昇に関与し、移転数ヶ月後には献血者が新しいルームへ慣れ、また、看護師のゆとりが復活することによって VVR の徴候を早期に発見できる状況に戻ったことが、VVR 発生率を低下させている可能性も推測された。

## P-014

### 神奈川県における男性血漿献血 VVR 発生の検討について

神奈川県赤十字血液センター

石黒昌代、下川しのぶ、力竹てい子、  
大久保理恵、佐藤 研、稲葉頌一

【はじめに】当センターでは、男性の PPP 採血における VVR 発生率が全国集計に比べて高い傾向にあることから、今回、H23 年度 1 年間に PPP 採血をした男性について調査した。【方法】H23 年度 1 年間に県内 7 ヶ所の献血ルームでの PPP 採血者で VVR となった男性を対象とした。調査項目は、「年齢」、「睡眠時間」、「直近の食事時間」、「献血回数」、「採取サイクル数」、「血漿採血量」、「献血前水分摂取量」とした。【結果】VVR は 145 件であった (35,010 人の 0.4%) 全国統計 (0.27%)。1. 年齢：30～40 代が多く、76 件 / 145 件 (52.4%)。10～20 代が 21.4%、50～60 代 26.2%。2. 睡眠時間：7 時間以上が 57.2% と多く、5 時間未満では 3.4%、5 時間以上 7 時間未満は 39.3%。3. 直近の食事時間：3 時間以上前が、66.9%、1 時間未満前が 3.5%、1 時間以上 3 時間未満前 29.6%。4. 採取サイクル数：発生数が多いサイクルは、3～4 サイクルで 69.0%、1～2 サイクルが 26.9%、5 サイクルでは 4.1%。5. 献血前水分摂取量：200ml 以下が 64.6%、200ml 以上は 35.4%。6. 献血回数：10 回以下 23.4%、11 回以上 20 回未満 13.1%、21 回以上 30 回未満が 15.2%、101 回以上が 18.6%。7. 血漿採取量 / 循環血液量：献血回数 10 回以下で血漿採血量 / 循環血液量 12% 未満が 79.4% と多く、12% 以上では 20.5%、献血回数 101 回以上では、血漿採血量 / 循環血液量 12% 未満が 55.5%、12% 以上が 44.5% であった。また全男性 PPP 採血数に対する VVR 発生率についても検討した。1. 年齢別発生率：10～20 代 0.6%、30～40 代 0.4%、50～60 代 0.4%、2. 献血回数別発生率：1～10 回 1.0%、11～20 回 0.6%、21～30 回 0.7%、30～50 回 0.2%、51～100 回 0.4%、101 回以上 0.2% であった。【考察】結果から、献血回数 10 回以下で血漿採血量 / 循環血液量 12% 未満に VVR が多いと考えられた。

## P-015

### ベッド上 5 分休憩の取り組み

神奈川県赤十字血液センター

菊池育美、太田祥子、富田葉子、成田しおり、  
金子順一、力竹てい子、大久保理恵、  
佐藤 研、稲葉頌一

【はじめに】採血副作用では血管迷走神経反応（VVR）が大半を占め、特に会場を離れて発生する遅発性 VVR は危険を伴う。採血終了後の休憩は重要であるが、当ルームでは接遇休憩スペースが他施設より狭く休憩時間が十分に得られない状況にある。献血者の安全確保対策として採血終了後ベッド上での 5 分間休憩を実施し、全献血者の十分な休憩時間を確保する試みを行ったので報告する。【方法】平成 25 年 3 月からベッド上での休憩を実施した。献血者には受付時・事前検査時・採血開始時に各担当者が、採血終了後ベッド上で 5 分間以上休憩することを十分に説明し、採血後にも再度採血担当者がベッド上での 5 分間休憩について説明した。各ベッドに 5 分間砂時計を設置して実施した。抜針時刻と離床時刻を献血申込書備考欄に記入しベッド上での休憩時間とした。更に離床から退所までの時間を調査し、抜針から退所までの総休憩時間を把握した。【結果】導入当初のベッド上休憩は 5 分未満 1.1%、5 分以上 98.9%、3 カ月後も 5 分未満 1.1%、5 分以上 98.9% で献血者の理解が得られて実施することができた。その結果抜針から退所までの総休憩時間は導入当初 20 分未満が 36.8%、20 分以上が 63.2% であった。3 カ月後は 20 分未満が 32.9%、20 分以上が 67.1% であった。また、調査期間中に抜針後 10 分以上経過後の VVR は 5 件発生した。【考察】ベッド上 5 分休憩導入前は、採血後著変なければすぐに離床し、接遇後の休憩は献血者に委ねていた為、導入直後はベッド上での休憩に対し献血者から不満の声もあったが、担当者が十分な説明を繰り返すことで徐々に理解と協力が得られるようになった。初回献血者や VVR ハイリスク者には特に注意し休憩時間を長くした。調査期間中の 5 件の VVR は、抜針後 10 ～ 20 分での発生であったためルーム内で対応することができた。退所後の VVR 発生は重篤な事故に繋がる可能性が大きいため、今後もベッド上での 5 分間休憩を継続していく。

## P-016

### 成分採血中の水分摂取の徹底が会場外体調不良に与える影響

東京都赤十字血液センター

田中のぶ子、松田好美、濱 法子、柴田玲子、  
松崎浩史、中島一格

【目的】東京都では 2011 年 6 月から成分採血の最終サイクル返血開始後 200mL 以上の水分摂取を徹底した。一方、桑野らは 2011 年 5 月の新宿東口でのアンケート調査で、返信があった献血者の 5.3% 者に会場外体調不良が発生していることを昨年の本学会で報告した。2012 年は成分採血中の水分摂取を徹底することが、献血後の体調不良を予防できるか検討した。【方法】2012 年 5 月 1 日～ 31 日に新宿東口ルームで献血した成分採血者 2,823 名に対し、2011 年と同様のアンケートはがきを配布し献血当日の会場外体調不良について調査し、昨年（水分未徹底）と比較した。【結果】返信なしを除外すると、男性 PC において昨年の体調不良発生率は 4.1% で、本年は 2.5% に減少した。また女性 PC は 7.1% から 4.4% に低下した。男性 PPP でも、本年は体調不良発生率が低下したが、これらの結果に統計学的な有意差はみられなかった。返信なしを除外せず症状なしとみなすと、男性 PC では 2.2% が 1.3%、女性 PC では 3.5% が 2.4% になり、男性 PPP は 1.6% が 1.1% に減少した。女性 PPP では 3.0% が 3.3% に増加した。【考察】今回の調査では、PC において男女を分割して集計すると有意差はみとめられなかったが、男女全体でみると有意差がみとめられた。このことは、例数が少なかったため、有意差を検出できなかった可能性を示唆している。また今回の調査では、はがき回収率が 49.2% と昨年の 47.4% より高くなっていた。体調不良がないから返信しなかった方が多かったと考え、回収率が高いほど体調不良率を低く見積もることとなる。今後適正な数を重ねて検討していきたい。



## P-017

マトリックス支援レーザー脱離イオン化法  
(MALDI-TOF MS) による細菌同定の検討

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター<sup>1)</sup>  
日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所<sup>2)</sup>

松本真実<sup>1)</sup>、金子 萌<sup>2)</sup>、篠崎久美子<sup>1)</sup>、  
松本千恵子<sup>2)</sup>、吉田昭治<sup>1)</sup>、名雲英人<sup>1)</sup>、  
木村 泰<sup>1)</sup>、南 陸彦<sup>1)</sup>、佐竹正博<sup>2)</sup>

【目的】輸血用血液製剤から細菌が検出された場合、細菌同定試験は第三者機関に依頼しているが、結果が出るまでに時間がかかり、またグラム染色性のみ等、必要な情報が得られない場合もある。これらの点から、日赤においても同定を迅速かつ確実に行う必要があると考え、今回、菌の迅速同定法として注目されている MALDI-TOF MS 法を用いて菌種同定の精度及び検出時間について評価した。【方法】(1) 同定法の検討：評価菌種には、16S rRNA 遺伝子解析 (遺伝子解析法) による同定でデータベースとの一致率が 99% 以上であった 38 菌種 (標準菌株、血液製剤検出菌、皮膚上細菌、環境菌) を用いた。質量分析法に MALDI Bio Typer (Bruker Daltonics 社) を使用し、遺伝子解析法および生化学法 (VITEK2 compact / Sysmex 社) の 3 法で一致率を検討した。(2) 培養ボトルからの直接同定：16 菌種について、細菌を接種した血液製剤を BacT/ALERT 培養ボトルに接種し、陽性となったボトル液から直接 MALDI Bio Typer にて同定をおこなった。【結果】(1) 遺伝子解析法との一致率は、質量分析法と生化学法それぞれ、標準菌株で 10/10、10/10、血液製剤検出菌で 11/14、9/14、皮膚上細菌で 8/8、4/8、環境菌で 3/6、3/6 であった。検出時間は、質量分析法が約 10 分と遺伝子解析法 (約 6 時間) や生化学法 (6 ~ 15 時間) に比べ迅速性に優れていた。(2) 16 菌種全て培養ボトルからの直接同定が可能であった。【まとめ】質量分析法は、生化学法に比べ遺伝子解析法との一致率が高く、今後データベースのライブラリーを追加することにより細菌同定精度をさらに向上させることが期待できる。また操作性、迅速性についても優れていた。

## P-018

関東甲信越ブロック血液センターにおける  
NAT 検査体制の変更について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

服部文子、橘川 薫、福田俊洋、礪波秀紀、  
鈴木雅治、南 陸彦

【はじめに】当センターでは関東甲信越 BC (辰巳製造所、神奈川製造所、埼玉製造所)、東北 BC 及び九州 BC (沖縄製造所) より依頼された NAT 検査を実施している。年間の検査数は約 230 万本で、一日の処理本数は 6,000 ~ 6,500 本である。平成 24 年 9 月までその内の約 50% (約 3,200 本) について、夜勤業務にて検査を実施していた。これは当日採血の血小板製剤について余裕を持った製造供給に資するためであった。しかしながら、夜勤処理している検体に占める当日採血の血小板製剤は約 20% 程度であり、残りは翌日製造ではない赤血球及び血漿製剤であった。夜間ではトラブル時のメーカー対応等の危機管理が脆弱となる。それまで夜勤処理していた検体を、「当日採血の血小板製剤のみに対象を絞り、残りの赤血球及び血漿製剤については、翌日の日勤で処理をする」ことを目的とし、日勤主体の検査体制に変更をしたので報告する。

【方法】NAT 依頼製造所には血小板製剤とそれ以外の製剤に NAT 検体を分けてもらい、依頼番号の区別をお願いした。夜勤検査の実施においては原則として血小板製剤とし、残りの検体については翌朝からの検査とした。

【結果】検査体制変更前に処理していた検体数は午前約 100 本、午後約 3,000 本、夜間約 3,200 本であった。変更後は午前約 2,000 本、午後約 3,000 本、夜間約 1,300 本となった。夜勤勤務人員は 7 人から 4 人とした。夜勤の業務縮小及び勤務人員の削減が可能となった。課員の夜勤勤務体制は 3 日から 2 日連続と短縮し負担の軽減となった。

【考察】夜勤業務の検体を絞り込むことにより、夜勤の業務縮小と勤務人員の削減を行う事が出来た。今後の課題としては赤血球製剤在庫不足により通常 3 日目製造の赤血球製剤を 2 日目に製品化する必要が生じた場合への対応策の構築である。これについては各 BC の需給管理課との連絡を密にすることにより臨機応変な検査体制を取る事により対応可能と考えられる。

## P-019

## CMV 抗体陰性血液の確保について

日本赤十字社近畿ブロック血液センター

吉村貴子、多田昌子、柴田幸子、辻美佐子、  
大谷智司、松倉晴道

近年、CMV 抗体陰性血液の需要が移植医療の領域に加え小児科領域でも増加しており、その対応には苦慮しているところである。今回、近畿ブロックセンターでの CMV 抗体陰性血液の確保および献血者確保の状況から、若干の知見を得たので報告する。近畿ブロックセンターでは CMV 抗体陰性献血者の新規登録を、25 歳以下の初回成分献血者、29 歳以下の初回 200mL 献血者、および Rh 陰性の初回献血者等を対象に、CL4800 による CMV 抗体検査 (CLEIA 法) を実施して行っている。

これら献血者の 2011 年度、2012 年度合計の年代別 CMV 抗体陰性率は、16 ～ 19 歳 : 41.0 % (261/637)、20 ～ 24 歳 : 36.9 % (247/670)、25 ～ 29 歳 : 29.3 % (41/140) であった。協力いただいた献血者の献血区分 (成分採血、200mL、400mL 採血) および、性別による差異は認めなかった。また、全献血年代別の CMV 抗体陰性率について PA 試薬を用いて実施した。その結果は、16 ～ 19 歳 : 41.4 %、20 ～ 24 歳 : 34.1 %、25 ～ 29 歳 : 28.3 %、30 ～ 34 歳 : 26.1 %、35 ～ 39 歳 : 26.1 %、40 ～ 44 歳 : 20.6 %、45 ～ 49 歳 : 11.4 %、50 ～ 54 歳 : 6.9 %、55 ～ 59 歳 : 4.4 %、60 ～ 64 歳 : 2.5 %、65 ～ 69 歳 : 4.8 % であった。この結果、16 ～ 19 歳、20 ～ 24 歳、25 ～ 29 歳の各年齢区別で、CLEIA 法と同様な陰性率であることを確認した。1987 年および 2001 年に 25 歳以下の献血者群を対象とした CMV 抗体陰性率を本学会に報告した。1987 年は 22.1 %、2001 年は 31.0 % であったが、今回の調査を同年齢の区分で集計すると 38.9 % を示し CMV 抗体陰性率が増加している傾向を認めた。若年者層の CMV 抗体陰性率の上昇は、抗体陰性血液の確保が容易になると考えられるが、その反面、今後 CMV 抗体陰性血液の需要が増加することが示唆される。

## P-020

## 献血者における CMV 抗体保有率

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

鈴木理映子、尾山秀明、伊原弘美、  
佐藤進一郎、加藤俊明、池田久實、高本 滋

【はじめに】血液製剤の使用指針では、造血幹細胞移植時に患者およびドナーの両者が CMV 抗体陰性の場合には CMV 抗体陰性血を使用する。CMV 抗体陰性の妊婦、あるいは極低体重児への輸血は CMV 抗体陰性血を使用することが望ましいとされている。近年、輸血による CMV 感染事例が乳児に集中していることが報告されており、血液センターとしては低出生体重児や新生児への適応に対応できる体制を構築することが求められている。今回われわれは、献血者における CMV 抗体保有率の現状、および CMV 抗体陰性血確保のための検査体制について検討したので報告する。【対象および方法】2008 年 2 月から 2013 年 3 月までの北海道における PC-HLA 登録ドナー検体 (4,841 例) を対象に CLEIA 法による CMV 抗体検査を実施し、年代別、性別に抗体保有率を調査した。また、CMV 陰性血液の供給数、検査数から CMV 抗体陰性血液の検査体制についても検討した。【結果】PC-HLA 登録ドナー 4841 例の年代別の CMV 抗体保有率は、10 代 450/764(58.9%)、20 代 1,165/1,867(62.4%)、30 代 859/1,170 例 (73.4%)、40 代 695/858(81.0%)、50 代 144/163(88.3%)、60 代 19/19(100%) であった。また、平成 24 年度の北海道内の CMV 陰性血液供給数は 225 件で血小板製剤、赤血球製剤はほぼ半々、新生児等への適応はそのうち 21 件であった。CMV 陰性血供給のために実施した検査数および陰性の頻度は、血小板製剤 152/227(67.0%)、赤血球製剤 283/1,202(23.5%) であった。【結論】北海道では以前より PC-HLA 登録ドナーに対して CMV 抗体検査を実施していることから、血小板製剤については効率よく確保可能であった。また赤血球製剤についても献血者における年代別 CMV 抗体保有率、特に 20 ～ 30 代の陽性率が 60 ～ 70 % と過去データに比べ低くなっていることから、陰性血の確保は比較的容易になっている。今後医療機関からの CMV 陰性血の依頼が増加したとしても、ある程度のドナープールを確保すること、検査用検体を廃棄せずに数日間保管することなどにより、対応可能と考えられた。

## P-021

## 輸血後サイトメガロウイルス感染疑い事例の分析

日本赤十字社血液事業本部

古居保美、石野田正純、後藤直子、  
五十嵐滋、日野 学、田所憲治

【目的】 サイトメガロウイルス (以下「CMV」という) は白血球中に潜伏感染するウイルスであり、保存前白血球除去 (以下「白除」という) 製剤の導入は輸血後 CMV 感染の予防に効果があると報告されている。しかしながら医療機関より CMV 感染疑い事例として報告された数は、2007 年の白除導入後も変化がなく、むしろ増加傾向にある。そこで報告事例を分析した。【対象と方法】 2004 年～2013 年 5 月までに医療機関より報告された CMV 感染疑い事例 19 例を対象とし、「副作用・感染症記録」により症例情報等を調査した。また、被疑製剤の保管検体を用いて CMV 抗体検査及び CMV DNA 検査を行い評価した。【結果】 2004 年 1 例、2005 年 3 例、2006 年 1 例、2007 年 3 例、2008・2009 年 1 例、2010 年 2 例、2011 年 1 例、2012・2013 年 3 例で、白除導入前 7 例、白除導入後 12 例であった。白除導入前の事例は、1 例を除き赤血球製剤輸血時には白除フィルターを使用していた。医療機関より報告された全ての症例の受血者は新生児であり、15 例に早産児との記載があった。そのうち 12 例は出生時の体重が 1000g 未満の超低出生体重児、2 例は 1500g 未満の極低出生体重児であった。出生から輸血までの期間は最短で 0 日、最長で 145 日、中間値は 13 日であった。また発症年齢は平均で 1.9 ヶ月であった。被疑製剤については、2010 年より保管検体の血球分画を用いて CMV DNA 検査を実施したが、検査した 32 本からは CMV DNA が検出されなかった。また、CMV-IgM 抗体は全て陰性であった。【考察】 日赤での調査開始後被疑製剤より CMV DNA が検出された例はなく、輸血が原因と特定されたケースはない。しかしながら新生児の輸血後 CMV 感染疑い事例の報告が散見されることから、今後、低出生体重児への CMV 感染疑い事例の現状及び CMV 抗体陰性血液の使用を医療機関に情報提供する予定である。また更なる輸血用血液の安全性向上のためには、感染経路等の特定が必要と思われる。

## P-022

## HBV-NAT 陽性血液の解析結果における HBc 抗体基準変更による変化

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

若林菜穂子、長谷川隆、山岸尚仁、星 友二、  
内田茂治、佐竹正博、田所憲治

【背景】 2012 年の全国における NAT スクリーニング陽性事例は、HBV68 例、HCV1 例、HIV1 例、同定陰性 17 例の計 87 例であった。2012 年 8 月より HBV 感染既往の血液に対するさらなる安全性の向上のために、CL4800 による検査の判定 (不適) 基準: 「HBc 抗体 (C.O.I.) 12.0 以上、かつ HBs 抗体 200mIU/mL 未満」の HBc 抗体値が 12.0 から 1.0 へ引き下げられた。今回は、HBV-NAT 陽性と同定された血液の解析結果について、基準変更による変化を報告する。

【対象】 2012 年に HBV-NAT 陽性として同定された 68 例を対象とした。

【方法】 HBV-S 領域 (196bp)、PreC/C 領域 (624bp) を PCR 増幅し、塩基配列を決定、変異の有無や分子系統樹解析により Genotype を同定した。また、AxSYM (Abbott) を用いて血清学的検査を行った。

【結果】 HBc 抗体基準変更前後の HBV-NAT 陽性数を比較すると、変更前 51 例、変更後 17 例であった。これらについて Genotype を解析したところ、変更前は Genotype C55%、B30 %、A10% であり、変更後は Genotype C65 %、B18 %、A18 % と割合に変化がみられた。また、変異については変更前は変異株が 29% だったのに対し、変更後は 6 % と、変異株の割合が減少した。さらに、AxSYM による血清学的検査を行ったところ、CL4800 では HBc 抗体陰性だが、AxSYM では陽性となる検体が散見された。これら陽性となった献血者の多くは 50 歳代以上で感染既往であると思われた。

【考察】 HBc 抗体基準変更に伴い、感染既往と思われる血液が除外され、NAT スクリーニング陽性事例の全体数は減少した。しかしながら AxSYM での血清学的検査結果などから、未だ感染既往血液が残存している可能性がある。

また、血清学マーカーの検出されない感染初期の血液におけるウィンドウ期の問題を含め、さらなる検査システムの改良、開発が必要であると思われる。

## P-023

### 「HBV 感染既往の血液に対する更なる安全対策」に係る対応（事前通知）について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

鴨志田勇、松本晃映、川村 祐、高橋照美、  
原島 清、市原孝浩、加藤尚美、大村和代、  
峰岸 清、南 陸彦

【目的】日本赤十字社では、献血血液に関する HBV の判定基準として「HBc 抗体 (C.O.I.) 1.0 以上 12.0 未満かつ HBs 抗体価 200mIU/ml 未満」は輸血「適」としてきた。しかし輸血後感染事例の検証から、判定基準を変更する事となった。この変更に先立ち、当該献血者のうち再来する可能性の高い献血者に対して献血辞退を求める事前通知を発送した。今回事前通知発送後の献血履歴及び検査結果について検索し、事前通知の成果について考察した。【対象】当製造所における事前通知の対象者 3618 名中、2012 年 6 月 29 日より事前通知を発送した登録者 552 名、未登録者 2950 名の計 3502 名を対象（未登録者 116 名については高齢、感染症陽性通知済み、結果陰性化等により未通知）とし、通知発送後から 2013 年 3 月までの献血履歴の有無、スクリーニング検査結果、核酸増幅検査の結果について検索した。【結果】事前通知を発送した 3502 名中、通知発送後に再度献血に訪れた人数は 143 名（4.0%）であった。143 名の HBc 抗体検査結果は陽性 108 名（75.5%）、陰性 35 名（24.5%）、基準変更前の陰性が 30 名、変更後陰性が 3 名、総合判定陰性 2 名）であり、陽性 108 名中 5 名から HBV-DNA が検出された。陽性 108 名中 4 名の献血者が陽性通知発送後に再々来しており陽性であった。また変更後陰性 3 名の内 1 名と総合判定陰性の内 1 名は再々来しており、陰性と総合判定陰性であった。事前通知に対して 275 名（7.9%）から問合せがあり、再来した 143 名中 9 名（6.3%）から問合せを受けていた。【考察】事前通知により大多数の HBc 抗体陽性献血者の理解が得られたが 143 名（4.0%）の方が再度献血をした。内 104 名は陽性通知発送後の再来は見られず、陽性通知発送後も再来した 4 名も新たなリーフレット送付後は献血履歴がないため、事前通知と新しいリーフレットにより理解が得られたものと考えている。

## P-024

### 感染症陽性通知献血者からの問合せ結果について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

石橋未有、海野 理、渡辺友紀子、小島牧子、  
小林 晃、南 陸彦

【目的】日赤血液センターでは感染症検査陽性献血者に対し通知文の発送を行っている。今回、感染症検査項目別の通知件数、電話での問合せ件数、内容の集計を行うことで、今後の問合せ対応の向上、職員の教育および献血者のニーズに合った通知文の作成につなげることを目的とし検討をおこなった。【対象及び方法】平成 24 年 11 月から平成 25 年 1 月までの期間の関東甲信越ブロック血液センター（辰巳検査二課）からの通知文発送対象者は 1251 名（HBV 関連 1118 名、HCV 関連 82 名（内 1 名は HBV 関連と重複）、HTLV-1 26 名、梅毒 26 名）であった。電話で問合せのあった献血者 286 名を対象とし、感染症検査項目別の問合せ件数、質問内容の集計をおこなった。【結果】献血者からの問合せ件数は、HBV 関連が最も多く 232 件、HCV 関連 14 件、HTLV-1 9 件であった。検査項目別の通知件数に対する割合は、HTLV-1 が通知数 26 件中 9 件（35%）と最も高く、HBV 関連が 1118 件中 232 件（21%）、HCV 関連が 82 件中 14 件（17%）となった。問合せ内容は、「受診の必要性」、「通知文への反応」、「日常生活の留意点」、「今後の献血について」が多数を占めており、通知全項目で同様の傾向が見られた。また、HBc 抗体通知については「他者への感染について」の問合せが多くみられた。【考察】今回の問合せ内容の集計から、献血者の不安、疑問点が把握でき、電話対応時の回答に役立てることができた。問合せ内容の件数が多かった項目については、対応の統一、的確性が重要であると考えられ、内容について問合せ担当者間での周知を行うことが出来た。また、今後通知文の見直しがあった場合に、よりの確かな通知文の作成につなげることができると考えられた。今後は、平成 25 年 2 月以降の問合せ内容について引き続き集計し、件数および内容に変化があるかを検討したい。



## P-025

## HBc 抗体基準変更後の通知 NAT 陽性率および陽性者の年齢性別構成について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

白井瑛子、小島牧子、海野 理、小林 晃、  
鈴木雅治、佐竹正博、南 陸彦

【目的】平成 24 年 8 月 6 日より、HBc 抗体不適基準は CLEIA 法 C.O.I.12.0 以上から 1.0 以上に引き下げられた。新基準で新たに不適となる HBc 抗体低力価群の NAT 陽性率、年齢、性別分布については、予備調査結果を昨年度の当学会において報告した。今回、基準変更後の HBc 抗体陽性者の NAT 陽性率について旧基準陽性群 (C.O.I.12.0 以上) と新基準陽性群 (C.O.I.1.0 ~ 11.9) に区分し、各群での通知 NAT 陽性率を比較し、基準変更後の安全性向上の検証を行ったので報告する。【方法】調査実施期間は平成 24 年 9 月から 25 年 3 月末までとし、関東甲信越ブロックセンター辰巳製造所において HBc 抗体で検査不適となった検体を対象に、通知 NAT 陽性率、年齢、性別分布について比較した。【結果】実人数は 478324 本で、HBc 抗体陽性は 3310 本 (0.69%)。このうち旧基準陽性群は 1019 本 (0.21%) で、新基準群は 2291 本 (0.48%) であった。この新基準陽性率は、平成 22 ~ 23 年に実施した予備調査実施時の陽性率 (0.75%) に比べ低下していた。新基準陽性群の通知 NAT 陽性率は 1.7% であった。新基準陽性群で通知 NAT 陽性となった検体の年齢、性別分布について旧基準と比較した結果、どちらも 50-60 代男性の陽性率が高い傾向であった。【考察】新基準の陽性率は予備調査時と比較し有意に低下していたが、これは基準変更前に実施した事前通知と基準変更後の陽性者へ通知の効果と考えられた。基準引き下げ後の効果については新基準陽性群の NAT 陽性率が 1.7% であり、基準変更による輸血用血液の安全性向上が確認された。通知 NAT 陽性者は、50-60 代男性に多いが 20 代男性 2 名、30 代男性、女性で各 1 名おり、HBc 抗体陽性であれば年齢に関係なく HBV-DNA 陽性のリスクが存在することが確認された。

## P-026

## 北海道における HBc 抗体陽性基準変更とその後の状況

日本赤十字社北海道ブロック血液センター

田村優人、中内健太、尾山秀明、伊原弘美、  
佐藤進一郎、加藤俊明、池田久實、高本 滋

【目的】昨年 8 月、HBV 感染既往血液による輸血後 HBV 感染対策として、CLEIA 法の HBc 抗体基準値をカットオフインデックス (C.O.I.)12 から 1 に変更した。今回我々は、基準変更前後の HBc 抗体陽性例の詳細、スクリーニング NAT 陽性例の推移についてその状況を報告する。【対象及び方法】基準変更前 (2011 年 12 月 1 日 ~ 2012 年 8 月 5 日) の 193,404 例、基準変更後 (2012 年 8 月 6 日 ~ 2013 年 3 月 31 日) の 188,861 例を対象とした。対象例について CLEIA 法の HBc 抗体価 (C.O.I.)、HBs 抗体価の分布、個別 NAT、スクリーニング NAT 結果及び年齢性別の分布も確認した。なお、HBs 抗原との重複陽性例は HBc 抗体陽性例から除外した。【結果】HBs 抗体 200mIU/mL 未満で HBc 抗体低力価 (C.O.I.: 1.0 ~ 11.9) 又は高力価 (C.O.I.: 12.0 以上) の頻度を基準変更前後で比較すると、変更前は 5,413 例 (2.80%)、811 例 (0.42%) に対し、変更後は 1,352 例 (0.72%)、641 例 (0.34%) であった。基準変更後の HBc 抗体低力価陽性者が変更前に比べて低くなっているのは事前通知の効果と思われた。基準変更により不可となった陽性例の多くは 50 歳以上の高齢ドナーであり、低力価 HBc 抗体陽性例中の個別 NAT 陽性は 24/1,352 (1.78%) と高力価の 8/641 (1.25%) より上回っていた。またスクリーニング HBV NAT 陽性のうち感染初期例は変更前後で各 1 例であったのに対し、感染既往と思われる例は、変更前の 5 例に対し、変更後は 2 例であった。変更後に NAT 陽性となり感染既往と考えられた 2 例のうち、一例は 50 代女性で履歴なし、HBc 抗体 CLEIA (C.O.I.: 0.1)、EIA (AxSYM) とともに陰性で HBs 抗体弱陽性、献血から 3 週間後の検査結果に変動のなかった事例、もう一例は 60 代男性で PHA 法の HBs 抗体陽性履歴があり、HBc 抗体は CLEIA 法で陰性 (C.O.I.: 0.4) であったが、EIA (AxSYM)、CLIA (ARCHITECT) では陽性と判定された事例であった。【結論】HBc 抗体基準変更により新たに不可となった血液から一定の頻度で HBV-DNA が認められており、HBV 感染の更なる安全対策の効果は十分期待できる。しかし、今回の基準変更でも除外できない NAT 陽性の感染既往血液が存在した。

## P-027

## シャーガス病における解析方法の検討

日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所

佐山勇輔、蕎麦田理英子、三浦左千夫、  
松本千恵子、内田茂治、佐竹正博、田所憲治

【背景】シャーガス病は *Trypanosoma cruzi* (*T.cruzi*) により引き起こされる原虫疾患であり、中南米を中心に1,500万人を超えるヒトが感染している。感染経路は媒介昆虫であるサシガメからの感染が主であるが、近年、輸血および臓器移植などからも感染が確認されている。そのため、欧米などの非流行地域の各国では、中南米からの移民増加の背景により、各国ともシャーガス病対策が課題となっている。日本でも同様の理由などから、日本赤十字社ではシャーガス病に感染するリスクが高いと考えられる献血者に由来する血液からの輸血用血液製剤の製造制限を設けているとともに、リスクを評価するため疫学調査を実施している。そこで今回、シャーガス病の疫学調査で使用している血清学検査法に加え、異なる試験方法を検討したので報告する。

【方法】他施設で血清学検査法もしくはPCRなどで抗体・抗原陽性が確認された検体を用い、血清学検査法は疫学調査で使用しているELISA（オーソ・ダイアグノスティクス）およびRapid Test、In-house IFA、抗原検査法は定量・定性PCR法および *in vitro* の原虫培養法を検討した。

【結果】血清学検査法はELISA、Rapid Test、In-house IFAのどの検査法でも高い感度および特異度を有していることが確認された。また、定量・定性PCR法は95%検出限界が、それぞれ1.7および2 epimastigotes/reactionであることが確認され、高感度の検査法が確立された。原虫培養法は、N.N.N培地およびSchneider's Drosophila Mediumを用いたところ *T.cruzi* の増殖が確認された。

【結論】シャーガス病に関するいくつかの試験方法を検討したところ、いずれも高い感度および特異度を有していたことから、疫学調査による血清学検査だけでなく、輸血との関連が疑われる症例の解析についても十分な対応が実施できると考えられる。

## P-028

## HBc 抗体検査基準変更による HBV スクリーニング検査の安全性評価

日本赤十字社九州ブロック血液センター

藤村佳世子、竹本謙一、中野 稔、  
田久保智子、真鍋寛司、橋口聖一、中村 功、  
清川博之

【目的】赤十字血液センターにおいては、昨年の2012年8月から、HBV感染既往血液排除を目的とし、HBVスクリーニング検査のHBc抗体検査基準を変更した。この基準変更にかかる予備検討結果については、昨年度の本学会において、関東甲信越ブロック血液センターの鈴木らが報告した。今回、当施設におけるHBc抗体検査基準変更後のHBVスクリーニング検査の安全性の向上について評価したので報告する。【対象及び方法】対象は2012年8月6日から2013年1月31日までの期間に、九州ブロック管内各血液センターで採血された血液とした。HBVスクリーニング検査については、HBc抗体検査基準のC.O.I値を12.0以上から1.0以上と変更し、且つHBs抗体が200mIU/mL未満のものを陽性とし、検査は当施設で実施した。HBc抗体検査で陽性になったものについては、個別HBV-NATを日本血液製剤機構(JBPO)にて実施した。【結果】2012年8月6日からHBc抗体検査基準が変更されたことにより、HBc抗体陽性率は0.48%から1.21%と増加した。また、HBc抗体検査基準が変更される以前には輸血用血液として適と判定されていたHBc抗体低力価陽性検体(C.O.I値が1.0以上12.0未満)の個別HBV-NATの陽性率は、基準変更から2013年1月31日までの2623本中、43本(1.64%)であった。これらの通知NAT陽性者については50才以上の献血者が約72%で大半を占めており、性差はなかった。また、HBc抗体測定値とHBV-DNA検出率に相関はなかった。【結論】HBc抗体検査基準変更により、僅かなHBV-DNAが検出される血液を予めスクリーニング検査で排除することが出来た。HBc抗体検査基準変更後、新たにHBc抗体検査で不適となったHBc抗体低力価陽性検体について、更なる例数の追加と献血者層における分布、旧基準(HBc抗体高力価陽性群)とのHBV-DNA検出率の差の有無、安全性の向上を評価する上で更なる参考値としてHBV-DNA量についても検証したので報告する。

## P-029

## HBc 抗体陽転化情報に関する遡及調査結果について

日本赤十字社九州ブロック血液センター

高石英美、押川千紗、坂本めぐみ、吉武成彦、  
江藤 薫、大城 学、今村由美子、中村 功、  
清川博之

【はじめに】平成24年8月6日にHBc抗体検査の基準変更により、複数回献血者の陽転化情報に伴う遡及調査が全国的に増大した。特に九州地区は全国と比較するとHBVの感染既往歴が高い地域として知られている。今回、九州ブロック血液センター製造所管内のHBc抗体陽転化情報について調査したので報告する。【方法】平成24年度におけるHBc抗体陽転化に伴う遡及調査を実施した1994件について年齢、性別、献血間隔頻度、遡及回数及びリスク分類について調査した。また、リスク1については、医療機関からの感染症調査依頼についての状況についても調査を実施した。【結果】年齢別では、10代 1件、20代 63件、30代 118件、40代 391件、50代 807件、60代 616件。性別では男性1541件、女性453件。献血間隔頻度は一年が最も多く、次に5か月から8か月が多かった。遡及対象の内訳として、1994件の内リスク1が26件、リスク2が1件、リスク3が4件、リスク4が1890件、リスク12が70件、リスク13が3件であった。また、リスク1の26件すべては、HBc抗体検査の基準変更後の事例である。リスク1の情報提供について医療機関からの感染症調査依頼は2件あり、2件とも陰性であった。【考察】HBc抗体検査の基準変更により遡及調査件数が顕著な増加を示し、遡及調査の結果からリスク1の情報提供につながる事例の増加につながった。また、陽転化に伴う遡及調査から過去にスクリーニングNATで陽性となり、ウイルスを同定できなかった献血者についても保管検体を用いた個別NATでHBV-DNA陽性と判明した事例も経験したことから、HBc抗体検査の基準変更は輸血用血液製剤の安全対策に大きく寄与していると思われる。

## P-030

## HBc 抗体陽性で個別 HBV-NAT 陽性献血者の医療機関受診結果について

日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター

小田嶋剛、渡辺友紀子、小島牧子、小林 晃、  
鈴木雅治、佐竹正博、中島一格、南 陸彦

【目的】日赤血液センターでは、B型肝炎ウイルスに対する安全対策として、HBs抗原検査に加えてHBc抗体検査を実施している。HBc抗体単独陽性者については個別NATを実施し、HBV-DNAが検出された献血者には医療機関の受診を勧奨する通知を行っている。今回、HBs抗原陰性でHBc抗体陽性かつ個別HBV-NAT陽性献血者について、通知後の医療機関受診状況と受診時の医療機関での臨床診断についてまとめ、低濃度HBV-DNA陽性キャリアの受診・治療の必要性について検討した。

【方法】HBc抗体陽性かつ個別HBV-NAT陽性献血者を対象とし、対象者には通知文に加え受診参考医療機関リストおよび紹介状を添付した。紹介状には「担当医師あて紹介状」、「受診確認用返送はがき」および医療機関での検査結果、診断名記入用の「診療情報記録」を同封した。

【結果】通知対象者は243名であった。男性が76.1%を占め、男女共に50歳以上の割合が80%以上であった。「受診確認用はがき」の返送で80名の受診を確認した。「診療情報記録」が返送され臨床診断名が得られたのは67名で、「B型肝炎感染既往」38名、「B型肝炎ウイルスキャリア」19名、「B型慢性肝炎」5名、「B型肝炎」4名、その他1名だった。献血時にHBV-DNAが検出されたが、受診時には検出されなかったという例も見受けられた。「B型肝炎」と診断された4名についてALT高値異常者はいなかった。「B型慢性肝炎」の5名は診断名のみの返送であった。

【考察】受診後の臨床診断の結果、「肝炎」という診断名が得られたのは一割程度でALT値にも高値異常は認められなかった。HBc抗体陽性者に「B型肝炎ウイルス感染既往が認められること」および「今後の献血は不可であること」はお知らせする必要があると考えられるが、今回の結果からはHBV-NAT陽性により、ただちに受診を勧める通知を行う必要性は低いと考えられた。