



中四国 いんぷあ め〜しゅん

2023年4月
第50号

企画・発行 日本赤十字社中四国ブロック血液センター 学術情報課 Tel 082-241-1619
協力 中四国ブロック内各赤十字血液センター



血液製剤と細菌感染

採血血液の細菌汚染は皮膚消毒、消毒薬、十分な問診、初流血の除去、製剤の外観チェックなど慎重な対応下においても、完全に防止することは困難である。献血血液で最も検出頻度の高い菌はアクネ菌であるが、病原性は低く、受血者(患者さん)への感染は成立しにくい。副作用としての患者さんの感染症は、検出される細菌の種類、菌量や濃度、患者さんの状態によって異なるが、感染性の認められる菌としては黄色ブドウ球菌、セレウス菌、連鎖球菌の一部が多い。この15年あまりで、輸血による患者さんの細菌感染症確認は26件であり、すべて血小板製剤の輸血である。直近の2022年の感染例は *Morganella morganii* (常在のグラム陰性桿菌) によるもので、全く健康上問題のない献血者からの感染事例であり、患者さんの死亡に繋がっている。

本邦の血小板製剤は保存温度が20～24℃であるため、細菌が繁殖に有利な条件に何日か保存されることから短い有効期間(4日間)としている。表に細菌感染対策について諸外国との比較を示すが、多くは細菌スクリーニングを導入している。残念ながら、日本の血小板製剤での感染は100万本あたり1.8件、死亡例も認められている。一方、細菌スクリーニングを導入している諸外国では感染の報告例は0ではないが極めて低く、死亡例の報告はない。

表 輸血後細菌感染にかかる血小板製剤の安全対策

方法	導入国	待機時間	培養方法	培養血液量	判定時間	有効期間	輸血後感染件数 (死亡件数) **
細菌スクリーニング (改良培養法) (LVDS方式*)	英国、米国、カナダ、 ニュージーランド	36時間以上	好気・嫌気	8 ml以上	6時間以上	6～8日間	0.4件 (0件)
短い有効期間	日本					4日間	1.8件 (0.1件)

* Large volume delayed sampling

** 血小板製剤100万本供給あたりの頻度

全国赤十字血液センター所長会議資料から (令和4年10月13日)

これらの状況を鑑み、血小板製剤の細菌スクリーニングの導入と運用が検討されている。

採血後40時間の待機保管、その後24時間の培養を行うため、合格した製剤の出庫は採血後4日目以降で、有効期間が採血後6日以内となる。出庫から医療機関での使用期間は現行製剤が2～4日以内であるので、その期間(4～6日以内)は全く同じとなる予定である。最大の問題は医療機関からのオーダーされた時点でスクリーニングを合格した4～6日の血小板製剤としての在庫が必要となるため、需給バランスと適切な在庫管理の難しさであろう。医療機関と血液センター間での連携と情報共有を強化することで、スクリーニングされた血小板製剤の安定供給体制の構築が重要となる。

(日本赤十字社中四国ブロック血液センター所長 小林正夫)

香川県赤十字血液センターの歩みと私

香川県赤十字血液センターは、昭和40年1月に高松赤十字病院内に開設され、二年後の昭和42年3月に日本赤十字社香川県支部構内に社屋を新築して血液事業を本格的に開始しました。そして昭和62年4月に高松市郷東町に新築移転し、現在に至っています。

私は、昭和54年に京都大学医学部を卒業し、大学院、米国留学を経て、平成8年に高松赤十字病院に赴任し、消化器内科部長となりました。当時、血液センター所長は、副院長の内田先生が兼務されていました。血液センターでは、NAT検査が導入される前で、輸血後肝炎対策が重要課題になっていました。その為、内田所長から、香川センターで肝炎説明会を開くようにとの指示があり、私は、香川センター技術部長を兼務して、月一回肝炎説明会を開催致しました。

平成11年より核酸増幅検査(NAT)が導入されました。この検査法は、病原ウイルスの遺伝子の一部を約一億倍に増幅して検出しますので、従来の検査法に比べて非常に高感度で、血液製剤の安全性が飛躍的に高まりました。そして、平成26年8月より、プールNAT検査(複数の検体を纏めて検査する方法)から個別NAT検査に移行し、更なる安全性の確保ができるようになりました。これらの検査法の進歩で、輸血後B型肝炎は年に平均0.7件となり、輸血後C型肝炎は平成21年以降は発生していません。最近では、輸血後E型肝炎が認められる様になったため、E型肝炎ウイルスに対して、令和2年8月から個別NAT検査を開始しました。

20年ほど前から、検査の高度化・高コスト化や血液製剤の品質の均一化とその向上のために、従来は、各県ごとに行われていた検査・製剤業務の集約が始まりました。香川センターでは、平成15年10月から平成19年3月まで、徳島採血分の検査集約を行いました。そして、平成19年4月からは、香川・徳島・高知採血分の検査は、岡山センターに集約されました。一方、製剤業務の集約では、平成20年4月に、四国の製剤業務を香川センターに集約することが決定しました。平成21年3月に徳島採血分を集約し、私が所長に就任した平成21年4月から高知採血分を集約し、翌年3月に愛媛採血分を集約して四国の製剤集約が完了しました。製剤集約で、四国の献血血液の一体運用ができるようになり、四国内で、安全な血液製剤の安定的な供給が行えるようになりました。

そして、もう一歩進んだ全国的な集約をめざして、全国を7つのブロックに分けた広域事業運営体制が、平成24年4月に開始されました。この広域事業運営体制で、安全な血液製剤の安定的な供給が全国的に行えるようになりました。香川センターは、広島市にブロックセンターを持つ中国四国ブロックに属しました。

これ以降、中国四国ブロックの一体運営は順調に進んでいましたが、令和2年に突如として発生した新型コロナウイルス感染症が、日本と全世界の国々で猛威を奮い、献血の有り方が大きく変化しました。従来は、多くの人たちが集まるイベント等を開催して献血者を確保していましたが、感染症対策として、人々が密になることを避けるようになり、大きなイベントの開催が激減いたしました。また、企業ではリモートワークの導入で、出社している社員等が減り、大学などでもリモート授業が導入され、出席している学生数が減りました。そのため、献血バスの配車先が決まらないことが多くなりました。



このような状況であっても、医療機関が患者様の治療に必要とする血液製剤を、遅滞なく届けることが、我々血液センターの責務であります。密を避けるために予約献血を推進し、感染対策を十分にとって献血へのご協力をお願いいたしました。皆様方の献血へのご協力で、患者様の治療に必要な血液製剤を医療機関に供給できています。この場をおかりして、改めてお礼を申し上げます。

(香川県赤十字血液センター所長 本田豊彦)

