

報告 2 PC 編

演者：中島 明子 さいたま赤十字病院 看護部
 久保居 由紀子 JCHO 埼玉メディカルセンター 臨床検査科
 塚原 晃 戸田中央総合病院 臨床検査科
 山本 晃士 埼玉医科大学総合医療センター 輸血部

スライド 1

予期せぬ輸血副作用！ こんな時どうする？

PC編

プレゼンター

中島 明子 (さいたま赤十字病院)
 久保居由紀子 (JCHO 埼玉メディカルセンター)
 塚原 晃 (戸田中央総合病院)
 山本 晃士 (埼玉医科大学総合医療センター)

座長：これからはバトンタッチで木村の方が務めさせていただきます。次のセクションは、PC編ということでプレゼンターは、さいたま赤十字病院の中島さん、JCHO 埼玉メディカルセンターの久保居さん、戸田中央総合病院の塚原さん、埼玉医科大学総合医療センターの山本先生です。よろしくお祈りします。

スライド 2

整形外科手術の前日、血小板数が低い ということで、PCのオーダーが入る

<p>●主治医</p> <p>→「明日のオペ患者、肝硬変があるのか!？」</p> <p>→「血小板が4万3千かあ。手術前には5万以上ないといかんから、血小板輸血しなきゃな！今からPC 10単位お願いね！」</p> <p>→「えっ、蕁麻疹？血小板がちょっと古かったかあ!？詰所にあるリンデロン軟膏でも塗って！」</p>	<p>●担当ナース</p> <p>→「今からPCかあ。届くのには時間かかりそうだし、輸血は気を使うわ。はあ～」</p> <p>→PCを入れ始めて30分後、患者さんの腕に膨隆疹が出現、痒みを訴え始める</p> <p>→「あれっ、蕁麻疹かな!？」</p> <p>→「けっこう数が多いわ！」</p> <p>→「PCの副作用かな？先生に報告しよう！」</p>
--	---

座長：整形外科手術の前日、血小板数が低いということで、血小板のオーダーが入りました。

主治医：明日のオペ患者、肝硬変があるのか!？血小板が4万3千かあ。手術前には5万以上ないといかんから、血小板輸血しなきゃな！今から血小板 10 単位お願いね！

担当ナース：今から血小板かあ。届くのには時間かかりそうだし、輸血は気を使うわ。はあ～

座長：血小板を入れ始めて 30 分後、患者さんの腕に膨隆疹が出てきました。痒みを訴え始めます。

担当ナース：あれっ、蕁麻疹かな!？けっこう数が多いわ！血小板の副作用かな？先生に報告しよう！

主治医：えっ、蕁麻疹？血小板がちょっと古かったかあ!？詰所にあるリンデロン軟膏でも塗って！

スライド 3

PC輸血開始後に蕁麻疹！ さて、その後は？

●主治医

→「え～っ！血圧下がってるって、そんなあ！」

→「どうしたらいいんだ!？」

→「と、と、とりあえず救急カート持ってきてっ！」

●担当ナース

→「リンデロン塗るだけで大丈夫かなあ!？」

→「アレルギーの治療が必要な気がするけどなあ!？」

→そうこうしているうちに、患者さんの意識がもうろうとなる

→「えっ、意識レベルの低下!？」

→「血圧が100切ってる！」

→「これって、ヤバくない!？」

→「先生、血圧下がってます！」

座長：血小板輸血開始後に蕁麻疹！さて、その後は？

担当ナース：リンデロン塗るだけで大丈夫かなあ!? アレルギーの治療が必要な気がするけどなあ!?

座長：そうこうしているうちに、患者さんの意識がもうろうとなってきました。

担当ナース：えっ、意識レベルの低下!? 血圧が 100 切ってる! これって、ヤバくない!? 先生、血圧下がってます!

主治医：え〜! 血圧下がってるって、そんなあ! どうしたらいいんだ!? と、と、とりあえず救急カート持ってきてっ!

スライド 4

蕁麻疹に続いて呼吸困難! これって? さあ、どうしたらいい?

<p>●輸血部技師</p> <p>→「はい、PC輸血中の蕁麻疹と血圧低下ですか!」</p> <p>→「それはPCによるアナフィラキシー・ショックが疑わしいですね! 先生っ!」</p> <p>●輸血部医師</p> <p>→「アナフィラキシーですかっ!」</p> <p>→「すぐにノルアドとステロイドを投与してっ! 酸素マスクも準備してくださいっ!」</p>	<p>●担当ナース</p> <p>→「だめだっ、患者さん、チアノーゼも出てきた! アナフィラキシーかも!」</p> <p>→「整形の先生じゃ、対応ヤバいわ!」</p> <p>→「輸血部スタッフに相談しよっ!」</p> <p>→「そ、そうなんですかっ!」</p> <p>→「わかりました、ありがとうございます!」</p>
---	---



座長：蕁麻疹に続いて呼吸困難! これって? いったい何が起きているんでしょうか? さあ、どうしたらいいのでしょうか。

担当ナース：だめだっ、患者さん、チアノーゼも出てきた! アナフィラキシーかも! 整形の先生じゃ、対応ヤバいわ! 輸血部スタッフに相談しよっ!

輸血部技師：はい、血小板輸血中の蕁麻疹と血圧低下ですか! それは血小板によるアナフィラキシー・ショックが疑わしいですね! 先生っ!

輸血部医師：アナフィラキシーですかっ! すぐにノルアドとステロイドを投与してっ! 酸素マスクも準備してくださいっ!

担当ナース：そ、そうなんですかっ! わかりました、ありがとうございます!

スライド 5

挿管して呼吸管理を行い、ノルアド、ステロイドも投与して患者さんの容態は改善

<p>●輸血部技師</p> <p>→「PCによるアレルギーは重症になることもあるから注意が必要です!」</p> <p>→「血小板はバッグの中でサイトカインなどを分泌し、それが原因で、輸血後にひどいアナフィラキシーを起こすことがありますから」</p> <p>→「肝硬変患者さんにPC入れてもすぐに脾臓で壊されちゃうので意味ないですよ」</p>	<p>●担当ナース</p> <p>→「ふう、助かったあ!」</p> <p>→「PCのアナフィラキシーって、ほんと怖いわあ!」</p> <p>→「輸血部のスタッフって、輸血の副作用にも詳しいんだ! 頼りになるなあ。」</p> <p>→「次からは真っ先に輸血部に連絡しよっ!」</p> <p>→「それにしても、そもそもPC入れる必要あったわけ!？」</p>
--	--

座長：挿管して呼吸管理を行い、ノルアド、ステロイドも投与して患者さんの容態は改善しました。

担当ナース：ふう、助かったあ! PCのアナフィラキシーって、ほんと怖いわあ!

輸血部技師：血小板によるアレルギーは重症になることもあるから注意が必要です! 血小板はバッグの中でサイトカインなどを分泌し、それが原因で、輸血後にひどいアナフィラキシーを起こすことがありますから

担当ナース：輸血部のスタッフって、輸血の副作用にも詳しいんだ! 頼りになるなあ。次からは真っ先に輸血部に連絡しよっ! それにしても、そもそも血小板入れる必要あったわけ!?

輸血部技師：肝硬変患者さんに血小板入れてもすぐに脾臓で壊されちゃうので意味ないですよ

スライド 6

血小板輸血の適応と禁忌

▶「血小板減少→即、血小板輸血」はNG！
患者さんのためにならないばかりか
有害になることもあるので要注意！

<p style="text-align: center;">＜適応＞</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIC (敗血症を除く) • 造血管疾患・・・ 急性白血病 再生不良性貧血ほか • 大量化学療法時の 骨髄抑制 • 大量出血 	<p style="text-align: center;">＜適応なし～禁忌＞</p> <ul style="list-style-type: none"> • 慢性肝炎～肝硬変 • 重症感染症～敗血症 • 免疫性血小板減少性 紫斑病 (ITP) • 血栓性血小板減少性 紫斑病 (TTP) • ヘパリン起因性血小板 減少症 (HIT)
---	--

山本先生：血小板輸血の適応と禁忌について少し解説していきたいと思います。皆さんご存じのように適応としては、DIC や造血管疾患、そして大量化学療法時の骨髄抑制、あと手術中等の大量出血が適応とされています。一方、適応がないと考えられているのが、今日のプレゼンテーションにもありました慢性肝疾患、慢性肝炎から肝硬変の状態の患者さんです。この方たちは、脾臓の働きが亢進しておりますので、輸血した血小板も速やかに破壊されてしまいます。それから臨床現場で、たびたび血小板輸血のオーダーがはいる重症感染症ないし敗血症の患者さん。この方たちは、血栓形成が非常に亢進しておりますので血小板を輸血しますと、より血栓が増える。そのような病態の悪化を招く危険性があります。それから血液内科領域の ITP。これも血小板抗体によって輸血された血小板が補足されて脾臓で破壊されてしまいます。それから禁忌となっているのが TTP という血栓性の血小板減少性紫斑病、それから HIT というヘパリンが原因となって起こる血小板減少症。この二つの病態が、血小板輸血によって血栓症を誘発されて患者さんが重篤に陥る危険性があります。このように臨床現場で血小板減少を見たときに即、血小板輸血というのは非常に危険です。患者さんのためにならないばかりか有害になることもあるので注意が必要かと思えます。

スライド 7

血小板輸血によるアレルギーの治療

Evidence level(EL) : エビデンスの強さ

	推奨度 EL
• 輸血中に患者がアナフィラキシーショックを発症した場合、迅速なアドレナリンの筋肉注射が推奨される 迅速なアドレナリンの筋肉注射 (0.01mg/kg [最大量：成人 0.5mg、小児 0.3mg])を行う)	1C
• 輸血中のアレルギー反応に対する治療として、抗ヒスタミン剤の使用は推奨される	1C
• 輸血中の比較的重篤なアレルギー反応に対して、ステロイド剤使用は推奨される	1C

科学的根拠に基づいた輸血有害事象対応ガイドライン (2018年12月)

山本先生：血小板輸血によるアレルギーの治療ですが、今回のストーリーにもありましたけれどもアナフィラキシー様のショックを発症している場合には、即座にアドレナリンの筋注射が推奨されています。他には、抗ヒスタミン剤の点滴投与、ステロイド剤の使用といったものが推奨されています。

スライド 8

日赤が洗浄血小板を供給しています

一度でもひどいPC
アレルギーを起こした
患者さんには、洗浄血
小板製剤の輸血を
お勧めします！



山本先生：日赤の方でこの様なアレルギー症状が、PCにより一度でもひどいアレルギーを起こした患者さんには、洗浄血小板というものが供給されており、こういったものの投与をお勧めしております。

スライド 9

血液センターからの情報提供

山本先生：この後、血液センターの方から情報提供をよろしくお願いします。

スライド 10

照射洗浄血小板-LR「日赤」: Ir-WPC-LR <small>Irradiated Washed Platelet Concentrate, Leukocytes Reduced, NISSEKI</small>	
3	容量, 薬価 <small>(代表製剤)</small> Ir-WPC-LR 約200mL 81,354円
4	効能・効果 血小板減少を伴う疾患に適応する。
5	特徴 血液成分採血により白血球の大部分を除去して採取した血小板濃厚液を、血小板保存液で洗浄し血漿の大部分を除去した後、同液に浮遊させた製剤 血小板数・・・ 2×10^{11} 個/10単位 輸血効果 (体重50kg) …… PLT 約3万~4万/ μL \uparrow / Ir-WPC-LR

血液センター：血液センターから情報提供です。洗浄血小板の説明をいたします。洗浄血小板の略号としましては Ir-WPC-LR、10 単位製剤のみとなっております。容量・薬価につきましては、約 200mL、81354 円で、効果・効能についても通常の血小板と同じとなっております。

スライド 11

なお、やむを得ず ABO 血液型不適合の血小板濃厚液を輸血する場合、輸血しようとする製剤の抗体価が 128 倍以上の場合、または患者が低年齢の小児の場合には、可能な限り洗浄血小板を考慮することが望ましい¹⁾。

今回の改正で追加

8) 洗浄・置換血小板の適応及びその調製
 以下の 1~3 の状態にある患者に対し、血小板濃厚液の輸血による副作用を防止する目的で、血小板を洗浄したのち、患者に投与することが望ましい。

1. アナフィラキシーショック等の重篤な副作用が 1 度でも観察された場合。
2. 種々の薬剤の前投与の処置等で予防できない、蕁麻疹、発熱、呼吸困難、血圧低下等の副作用が 2 回以上観察された場合。
3. その他上記 1) の場合。

今回の改正で新設

血液センター：血小板でアレルギー性副作用を発症する場合、洗浄血小板を検討する必要があります。ただし、洗浄血小板を使用する場合には以下の条件があり、輸血情報 1607-147 で報告したところでは、主な内容としましては、アナフィラキシーショック等の重篤な副作用が 1 度でも観察された場合。また、色々の薬剤の前投与でも予防できない、蕁麻疹、発熱、呼吸困難、血圧低下等の副作用が 2 回以上観察された場合などとなっております。

スライド 12

照射洗浄血小板製剤による副作用(2018年)
照射洗浄血小板製剤の輸血により疑われた副作用が 15 症例(13 名)報告され、うち 1 症例が重篤症例でした。重篤症例の受血者は、その後照射血小板製剤及び照射洗浄血小板製剤を輸血しましたが、副作用は認められていません。

副作用報告 15 件	
アレルギー	6
発熱	6
血圧低下	1
その他	2

照射洗浄血小板製剤 12,370 本

↓

供給した 99.9% に副作用報告はありませんでした。

血液センター：洗浄血小板による全国での副作用報告状況です。15 症例中 1 例に重篤症例がありましたが、埼玉県内の医療機関での報告はありませんでした。また、製剤適応条件下での数値です。通常の血小板を含めると輸血副作用発生は限りなく低いと証明されております。しかし、特定

生物由来製剤ですので、輸血副作用をゼロに出来ないということをご理解いただけたかと思いません。

スライド 13

血液製剤発注票
〇〇〇病院

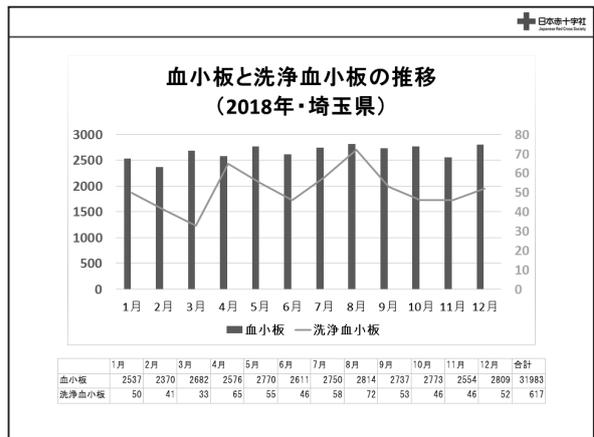
Ir-WPC-LR (照射洗浄血小板-LR)
Ir-WPC-HLA-LR (照射洗浄血小板+HLA-LR)

運用には注意が必要！

- ・発注→前々日16時まで
- ・中止→前々日の17時まで

血液センター：実際の発注は、専用の発注票を用いて行っていただきます。通常の血液製剤発注票に追記された箇所は有効期限が製造後 48 時間と短いため、使用日の記載欄があります。

スライド 14



血液センター：2018 年埼玉県内の血小板製剤の供給状況をグラフに示しました。青の棒グラフは血小板製剤で安定した推移を示していますが、折れ線グラフの洗浄血小板は月によってバラつきがございます。年間を通じて血小板製剤が、31,983 本に対し洗浄血小板は 617 本供給されており約 2%の供給状況となっております。以上です。

質 疑 応 答

- 座長 はい。ありがとうございました。会場の方からご質問等あればよろしくお願ひします。私の方から一つ。基本的なことではありますが、洗浄血小板の有効期限はどのくらいでしょうか。
- 血液センター 製造から48時間です。ただし、製造後からの有効期間であり、実際にお届けした時の有効期間とは異なるので、どのくらい有効期間が残っているかを考慮するため発注票には使用日を設けています。
- 座長 ここで血小板編を終了させていただき、次のセクションに移らせていただきたいと思います。