



報道機関 各位

2024年2月26日
国立大学法人信州大学

食物アレルギーと輸血によるアレルギーとの関連性を調査

【研究成果のポイント】

- 食物アレルギーの人に輸血が行われる際、採血前にドナーが摂取した食品が原因となってアレルギーが引き起こされる可能性があることが見出されました。
- これまで明らかにされてこなかった輸血によるアレルギーの解明が今後さらに進み、将来、より安全な輸血療法が確立されることが期待できます。

【概要】

信州大学医学部附属病院輸血部 柳沢 龍 准教授、長野県立こども病院生命科学研究センター 戸塚 実 研究員、長野県立こども病院小児アレルギーセンター 伊藤 靖典 センター長（生命科学研究センター研究員）らの研究グループは、卵、牛乳、小麦アレルギーと診断されている小児の好塩基球（アレルギー反応に関与する白血球成分の一つ）が、該当する食品を摂取した別の人の血液によって活性化される現象を見出しました。この結果は、食物アレルギーのある人に輸血を行なおうとした際、採血前にドナーが摂取した食品が原因となりアレルギーが引き起こされる可能性があることを示しています。また、本研究では好塩基球の活性化が起こりやすい人の特徴も一緒に調べられており、輸血によってアレルギーを起こしやすい人を事前に予測できる可能性も示されています。

輸血は多くの医療現場で必要とされる重要な支持療法の一つですが、様々な副反応の発生が問題となっています。中でも輸血によるアレルギーは最も高頻度に発生している副反応であり、重篤な場合は生命に関わる可能性もあります。しかし、これまでのところ、輸血によるアレルギーに関してはほとんどが不明なままでした。本研究結果を通じて輸血によるアレルギーの解明が今後さらにすすみ、将来の輸血療法がより安全に行われるようになることが期待できます。

本研究は信州大学医学部附属病院と長野県立こども病院アレルギー科および同病院生命科学研究センターとの共同研究として実施され、研究内容の詳細は Wiley 社の学術誌 Allergy に 2024 年 1 月 11 日付でオンライン掲載されました。

【背景】

アレルギー性輸血副反応（Allergic transfusion reaction: ATR）は最も高頻度に発生する輸血の副反応であることが知られていますが、原因や発症機序に関してはまだほとんどが明らかになっていません。また近年、小児は成人に比べ ATR を発症する頻度が高いことが複数の国から報告されていますが、その理

由も不明なままです。一方、ピーナッツアレルギーの症例にピーナッツを食べたドナーの血液を輸血したところ重篤なアレルギー反応を発症したことが海外から報告されています。したがって、食物アレルギーがある人に輸血を行う際、採血前にドナーが関連する食品を摂取していた場合にはアレルギー症状が引き起こされるのではないかという懸念が生じます。また、食物アレルギーは主に小児領域で問題となることが多く、食物アレルギーがATRの発症にも関連していることから、小児のATRの発症頻度が高いのではないかと推測ができます。しかし、これらを説明できるような医学的根拠はまだ示されていません。

【研究手法・成果】

本研究では3種類の食物（卵、牛乳、小麦）に対して食物アレルギーと診断されている小児の好塩基球と、該当食品を摂取する前後で採血をした健常人の血液を用いた好塩基球活性化試験が実施されました。その結果、卵アレルギー症例の好塩基球は、卵摂取前と比べて卵摂取後の血液によって明らかに活性化することが確認されました。この現象は血液中の卵に対する特異的IgE抗体（1型アレルギー反応を引き起こす免疫グロブリン）が高い症例やアナフィラキシーの既往がある症例でより明確でした。また、同様の現象は牛乳や小麦アレルギーの症例においても確認されました。

【波及効果・今後の予定】

本研究結果はこれまで多くのことが不明とされてきた輸血によるアレルギーの解明に大いに役立つ可能性があります。輸血は様々な医療現場において必要とされながら、多くの方が輸血によるアレルギーの不利益にも悩まされているのが実情です。本研究結果を通じて、今後、予防策や対応策の検討がさらに進み、より安全な医療がもたらされることが期待されます。

【論文タイトルと著者】

タイトル : Activation of basophils in children with food allergies by blood from donors ingesting the corresponding food

著者 : Ryu Yanagisawa, Yumi Koike, Yoko Usami, Ayako Kanai, Mai Tokunaga, Minoru Tozuka, Yasunori Ito

掲載誌 : Allergy

DOI : 10.1111/all.16013.

【問い合わせ先】

〈研究内容に関する問い合わせ先〉

信州大学医学部附属病院輸血部

准教授 柳沢 龍

Tel : 0263-37-3240 Fax : 0263-37-3027

メールアドレス : ryu@shinshu-u.ac.jp

〈報道に関する問い合わせ先〉

国立大学法人信州大学 総務部総務課広報室

Tel: 0263-37-3056 Fax:0263-37-2182