**Wybrane problemy chirurgii polowej na Froncie Zachodnim I wojny światowej. Część 2.**

Jednym z podstawowych problemów, z którym zetknęły się służby medyczne walczących armii był problem wstrząsu, w szczególności wstrząsu hipowolemicznego. Ranni z rozległymi obrażeniami powstałymi najczęściej na skutek działania fragmentującej amunicji artyleryjskiej, którzy musieli czekać na pomoc wiele godzin (rannych zbierano najczęściej nocami, by uniknąć strat wśród noszowych i personelu sanitarnego) stopniowo tracili coraz więcej krwi jednocześnie popadając w coraz większe wychłodzenie. W brytyjskim piśmiennictwie medycznym opisywano przypadki, gdy przytomni ranni, którzy zostali opatrzeni w pułkowym punkcie opatrunkowym (Regimental Aid Post) docierali do Casualty Clearing Station (trzecie ogniwo w łańcuchu ewakuacji medycznej armii brytyjskiej, na którym podejmowano już zaawansowane zabiegi ratujące życie) nieprzytomni, z ciśnieniem rozkurczowym na poziomie 80 mmHg.

Z utratą krwi próbowano sobie radzić za pomocą płynoterapii. Sam pomysł nie był nowy, jeszcze na przełomie lat 70-tych i 80-tych XIX wieku o zastosowaniu fizjologicznych roztworów soli kuchennej z dodatkiem cukru pisali Karl Hugo Kronecker czy Gustav Johannes Landerer. Problemem, z którym w pełni zetknęli się lekarze na polu walki był krótki efekt hemodynamiczny takich transfuzji – ciśnienie rosło na chwilę, by wkrótce potem (ze względu na zaburzenia ciśnienia koloidoosmotycznego i ucieczkę płynu infuzyjnego do przestrzeni śródmiąższowej) gwałtownie spadać.

Wspomniane już zalecenia z konferencji w Val-de-Grâce opisywały procedurę radzenia sobie z rannymi w stanie wstrząsu. W przypadku dwóch pierwszych ogniw ewakuacyjnych zalecano podawanie im stymulujących zastrzyków z olejku kamforowego (dawka 10 cm sześciennych co dwie godziny) oraz jak najszybszą ewakuację na tyły w ogrzewanych pojazdach.[[1]](#footnote-1)

W ogniwach trzeciego poziomu zalecano ułożenie pacjenta w pozycji horyzontalnej (ew. z głową ułożoną nieco niżej – co było wykluczone w przypadku urazów klatki piersiowej, szyi czy głowy), ogrzewanie pacjenta, także poprzez utrzymywanie wysokiej temperatury pomieszczenia), wreszcie nakazywano absolutną minimalizację jego ruchów, a także ograniczenie mu bodźców bólowych czy nawet zdenerwowania.

Proponowano przywrócenie ciśnienia krwi poprzez dożylne podawanie roztworu soli fizjologicznej – bądź w jednej większej, bądź (co zalecano) w kilku mniejszych (po ok. 250 cm sześciennych) dawkach, podawanych stosownie do monitorowanego co pół godziny ciśnienia krwi pacjenta. Podawać miano izotoniczny roztwór, tzw. płyn Ringera-Locke’a, w skład którego wchodziły chlorek sodu, chlorek potasu, wodorowęglan sodu, chlorek wapnia i glukoza. W przypadku konieczności ponownego podania płynów zalecano zwiększenie ilości chlorku wapnia, zaś w następna porcja płynu infuzyjnego miała zawierać adrenalinę. Transfuzję krwi dopuszczano jedynie w przypadkach krwotoku.

Wielka Brytania powołała w sierpniu 1917 r. również specjalną komisję do badania wstrząsu u rannych, na czele której stanął wybitny fizjolog, twórca pojęcia hormonu, zajmujący się mechaniką krążenia - Ernest Starling (1866-1927). Komisja ta (składająca się zarówno z oficerów służb medycznych, jak i klinicystów) stworzyła 9 (niekiedy wieloczęściowych) raportów poświęconych różnym zagadnieniom medycznym związanym z wstrząsem.

Jednym z raportów, przedłożonych w kwietniu 1918 r. było memorandum oficera medycznego US Army, Oswalda Hope’a Roberstona (1886-1966) dotyczące możliwości przetaczania krwi. Sam pomysł transfuzji nie był nowy. W 1667 r. nadworny lekarz Ludwika XIV, Jean-Baptiste Denys (1643-1704) dokonał udanego przetoczenia krwi zwierzęcej do ludzkiego biorcy. Na początku XIX w. krew położnicom przetaczał brytyjski lekarz James Blundell (1790-1878). Transfuzjologią interesował się również jeden z nestorów polskiej chirurgii XIX w. – Ludwik Bierkowski (1801-1860), który miał możliwość zaznajomić się z nią m. in.: u jednego ze swoich nauczycieli Karla Ferdinanda von Gräfe (Niemiec opracował specjalny aparat do przetaczania krwi. Ludwik Bierkowski znając pomysły Gräfego, jak i Blundella wzbogacał je o własne przemyślenia). Odkrycie w 1901 r. przez Karla Landsteinera (1868-1943) układu AB0 umożliwiało uniknięcie tragicznej w skutkach dla biorców reakcji hemolitycznej.

Jeszcze przed wybuchem Wielkiej Wojny transfuzje bezpośrednie wykonywał amerykański chirurg George Washington Crile (1864-1943). Zainspirowany tym oficer medyczny armii kanadyjskiej – Lawrence Bruce Robertson (1885-1923) w 1915 r. rozpoczął pierwsze polowe transfuzje krwi dla żołnierzy w stanie szoku hipowolemicznego. Wykonywał transfuzje pośrednie, pobierał krew za pomocą kaniuli i sterylnej strzykawki. Co ciekawe, pomimo tego, że L. B. Roberston nie badał zgodności grup krwi dawców i biorców, na ok. 40 wykonanych transfuzji, miał jedynie trzy zgony na skutek reakcji hemolitycznej![[2]](#footnote-2)

Wspomniany już wcześniej Oswald Hope Robertson (zbieżność nazwisk z L. B. Roberstonem przypadkowa), Anglik mieszkający w USA i służący w armii amerykańskiej zasugerował się możliwościami wykorzystania krwi pełnej konserwowanej za pomocą cytrynianu sodu, którego właściwości zaprezentowali już w 1914 r. Belg Albert Hustin (1882-1967) i Argentyńczyk Luis Agote (1868-1954). Jako dawców O. H. Roberson wykorzystywał osoby z grupą krwi 0, by uniknąć reakcji hemolitycznej. Jego zasługą było masowe wykorzystywanie przez armię brytyjską, a później amerykańską krwi konserwowanej przechowywanej w niskiej temperaturze w butelkach z dodatkiem cytrynianu sodu. Skonstruowaną przez niego butelkę, do której dawca oddawał krew nazwano na jego cześć „butlą Robertsona”. Dzięki O.H. Robertsonowi stworzono w czasie Wielkiej Wojny we Francji pierwszy bank krwi.[[3]](#footnote-3)

Znakomite wykorzystanie krwi konserwowanej przez armie brytyjską i amerykańską w czasie pierwszej wojny światowej stało się fundamentem rozwoju nowoczesnej transfuzjologii i pozwoliło uratować w ostatniej fazie wojny wiele ludzkich żyć. Przykładem tego był Lionel Whitby (1895-1956), oficer armii brytyjskiej, ciężko ranny w 1918 r. (stracił nogę). Po zakończeniu wojny ukończył studia medyczne, stając się rzecznikiem transfuzjologii, zaś w czasie II wojny światowej pełniąc szefa Army Blood Transfusion Service i zarządzając największym bankiem krwi i produktów krwiopochodnych, prowadzonym przez armię brytyjską w Bristolu.

mgr Michał Chlipała

1. *General Principles guiding the Treatment of Wounds of War. Conclusions adopted by the Inter-Allied Surgical Conference held in Paris, March and May 1917*. London 1917, p. 11-14. [↑](#footnote-ref-1)
2. T. Scotland, *A Time to Die and a Time to Live. Disaster to Triumph: Groundbreaking Developments in Care of the Wounded on the Western Front 1914-18*, Helion & Company 219, p. 113-117. [↑](#footnote-ref-2)
3. *Ibidem*, p. 117-120 [↑](#footnote-ref-3)