

H61k



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 46259

Kl. 30 h, 2/04
Kl. internat. A 61 k

Centralne Laboratorium
Zjednoczenia Wytwórni Surowic i Szczepionek *)

Warszawa, Polska

Sposób otrzymywania albumin do wlewań dożylnych

Patent trwa od dnia 1 lipca 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania albumin ludzkich na drodze oczyszczania ich od zanieczyszczeń hemowych.

Albuminy osocza są białkiem warunkującym utrzymanie prawidłowego ciśnienia koloido-osmotycznego ustrojów zwierzęcych. Dlatego też znajdują one szerokie zastosowanie w leczeniu wstrząsów i stanów obrzękowych.

Ze względów immunologicznych albuminy do stosowania leczniczego u ludzi można otrzymać tylko z krwi ludzkiej. Dotychczas stosuje się do tego celu wyłącznie krew krwiodawców. Ilość takiej krwi jest niewystarczająca dla pokrycia zapotrzebowania. W związku z tym zwrócono uwagę na możliwość użycia do otrzymywania albumin krwi łożyskowej i pozałożyskowej, do-

stępnej w dużej ilości. Jednak krew taka nie mogła dotąd być stosowana do otrzymywania albumin do wlewań dożylnych ze względu na zbyt duże zanieczyszczenie otrzymanego produktu końcowego hemem.

Stwierdzono, że z krwi łożyskowej i pozałożyskowej można otrzymać albuminy do wlewań dożylnych, jeżeli ich roztwory wodne lub alkoholowo-wodne o odczynie bardziej kwaśnym niż punkt izoelektryczny albumin, to jest o wartości pH poniżej 4,8, potraktuje się adsorbentem, zwłaszcza węglem aktywowanym lub bentonitem w celu związania hemu i jego pochodnych, które następnie usuwa się ze środowiska.

W celu osiągnięcia zadawalającego stopnia oczyszczenia albumin, roztwór ich należy doprowadzić kwasem mineralnym do wartości pH poniżej 4,8 (przez co z hemoproteidów odszczepia się hem lub jego pochodne). Na każdą część wagową albumin stosuje się 2 — 10 części wagowych adsorbenta, w zależności od stopnia za-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są doc. dr Kazimierz Zakrzewski, mgr Robert Krauze, mgr Inna Buchowicz i mgr Halina Goch.

nieczyszczenia materiału. Mieszaninę tę pozostawia się w temperaturze 0° do $+4^{\circ}\text{C}$ powolnie mieszając w ciągu godziny, po czym adsorbent usuwa się przez odwirowanie, sączenie lub dekantację. Albuminy z tak oczyszczonego roztworu można wytrącić jednym ze znanych sposobów.

Przykład I. Do 50 ml wodnego roztworu albumin, zawierającego w 1 ml 26,5 mg białka i 0,84 mg związków hemowych w przeliczeniu na hemoglobinę, dodano 1,92 ml $\ln \text{HCL}$ osiągając wartość $\text{pH} = 3,0$. Następnie dodano 5 g węgla aktywowanego i pozostawiono całość na przeciąg 1 godz. w chłodni (0° do $+4^{\circ}\text{C}$) przy powolnym mieszanii. Po oddzieleniu węgla, z zaadsorbowanym odszczepionym poprzednio hemem i jego pochodnymi, roztwór przesączono przez sączeek sterylizacyjny. Otrzymany przesącz zawierał w 1 ml 22,5 mg białka i 0,37 mg związków hemowych w przeliczeniu na hemoglobinę.

Przykład II. Do 50 ml wodnego roztworu albumin, zawierającego w 1 ml 25,5 mg białka i 0,81 mg związków hemowych w przeliczeniu na hemoglobinę, dodano 2,3 ml $\ln \text{HCL}$ osiągając wartość $\text{pH} = 2,5$. Następnie dodano 2,25 g bentonitu i całość pozostawiono na 1 godz. w chłodni (0° do $+4^{\circ}\text{C}$) z powolnym mieszaniiem. Po oddzieleniu bentonitu, z zaadsorbowanym poprzednio odszczepionym hemem i jego pochodnymi, roztwór przesączono przez sączeek sterylizacyjny. Otrzymany przesącz zawierał w 1 ml 18,2 mg białka i 0,1 mg związków hemowych w przeliczeniu na hemoglobinę.

Przykład III. Do 50 ml roztworu albumin w mieszaninie wody i alkoholu etylowego w stosunku 4 części wody do 1 części alkoholu objętościowo, zawierającego w 1 ml 19 mg białka i 0,13 mg związków hemowych w przeliczeniu na hemoglobinę, dodano 2,5 ml $\ln \text{HCL}$ osiągając wartość $\text{pH} = 2,5$. Następnie dodano 1,5 g węgla aktywowanego i całość pozostawiono na przeciąg 1 godz. w chłodni (0° do $+4^{\circ}\text{C}$) przy powolnym mieszaniiu. Po oddzieleniu węgla, z zaadsorbowanymi poprzednio odszczepionym hemem i jego pochodnymi, roztwór przesączono przez sączeek sterylizacyjny. Otrzymany przesącz zawierał w 1 ml 18,4 mg białka i 0,039 mg związków hemowych w przeliczeniu na hemoglobinę.

Zastrzeżenia patentowe

Sposób otrzymywania albumin do wlewań dożylnych z krwi, znamieny tym, że ich roztwory wodne lub alkoholo-wodne traktuje się nierozpuszczalnymi adsorbentami, zwłaszcza węglem aktywowanym lub bentonitem w środowisku bardziej kwaśnym niż punkt izoelektryczny albumin, to jest o wartości pH poniżej 4,8, przy czym następuje adsorpcja hemu i jego pochodnych, które usuwa się z roztworu wraz z adsorbentami.

Centralne Laboratorium
Zjednoczenia Wytwórn
Surowic i Szczepionek

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik
rzecznik patentowy