

Z I Kliniki Chirurgicznej Akademii Medycznej w Lublinie  
Kierownik: prof. dr med. Tadeusz Jacyna-Onyszkiewicz

Mieczysław KWIATKOWSKI  
i Danuta RAKOWSKA

## **Próba oceny wartości doodbytniczego podawania krwi**

**Проба оценки пригодности внутривенного вливания крови**

**An Attempt at Assessing the Value of Intraanal Administration  
of Blood**

Leczenie za pomocą krwi konserwowanej jest drogie oraz często niedostateczne na skutek trudności otrzymania jej w potrzebnych ilościach ze Stacji Krwiodawstwa. Biorąc to pod uwagę postanowiliśmy przebadać możliwości zastosowania doodbytniczego podawania krwi zhemolizowanej oraz krwi łożyskowej, które do przetaczania dożylnego nie nadawały się.

Łożyisko stanowi cenne i łatwo dostępne źródło wysokowartościowej krwi. Ilość elementów morfotycznych jest znacznie wyższa niż we krwi u dorosłych (5,5 milj. — 6,5 milj. czerwonych krwinek w 1 ml, hemoglobiny 100—120%). Poziom składników nieorganicznych jest również znacznie wyższy niż we krwi u dorosłego. Działa silniej bakterioobójczo niż krew zwykła i zawiera znacznie większą ilość przeciwciał odpornościowych o dość wysokim mianie. W porównaniu z krwią konserwowaną krew łożyskowa zawiera znacznie wyższe stężenie aminokwasów (stężenie azotu aminowego 4,2 mg<sup>0</sup>/o w porównaniu ze średnią 3,2 mg<sup>0</sup>/o we krwi u dorosłego) i poziom hormonów sterydowych jest wysoki.

Technika pobierania krwi łożyskowej: po odpegnieniu dziecka koniec pępowiny dołożyskowej wstawia się do naczyń, w którym znajduje się 4% cytrynian sodowy. W ten sposób można otrzymać od 40 do 100 ml krwi, łącznie z wypływającą krwią przy odklejaniu się łożyska. Naczynie o pojemności 250 ml, w którym znajduje się 40 ml cytrynianu sodowego uzupełnia się krwią od następnych rodzących. Zmieszanie krwi od kilku dawczyń nie ma żadnych ujemnych skutków przy podawaniu doodbytniczym. Przed pobraniem krwi należy wykluczyć u dawczyni kiłę oraz choroby zakaźne (wirusowe). Przy pobieraniu krwi

wymagane jest przestrzeganie aseptyki jednak nie tak rygorystycznie jak do przetaczania dożylnego.

Technika podawania krwi łożyskowej: wieczorem wykonuje się u chorego głęboką lewatywę, po czym następnego dnia po włożeniu do odbytnicy cewnika gumowego, męskiego, na długość około 15 cm podaje się kroplowo krew z szybkością 30—40 kropli na minutę. W czasie podawania krwi, jak również przez dwie godziny po podaniu, chory winien leżeć w pozycji z uniesioną miednicą w przeciwnym bowiem razie krew z odbytnicy wypływa. U chorych z biegunkami podawanie krwi doodbytniczo nastęczało wiele trudności, było ono zwykle możliwe dopiero po ustąpieniu biegunek. Najwięcej trudności nastęczało podawanie krwi w przypadkach biegunek na tle niedobiałczenia. W przypadkach tych jedyną możliwą drogą szybkiego nabiałczenia było podawanie osocza dożylnie. Po uspokojeniu się biegunek przystępowaliśmy do wyrównania deficytów krwi drogą doodbytniczą.

Chorym podawaliśmy doodbytniczo 300—500 ml krwi zhemolizowanej lub łożyskowej co drugi dzień. W sumie chory otrzymywał 1000—1500 ml krwi. Przed podaniem krwi i w dwa dni po podaniu ostatniej porcji krwi określaliśmy u chorego ilość hemoglobiny i krwinek czerwonych oraz poziom białek (metodą biuretową).

Tab. 1.

Grupa schorzeń	Nazwa choroby	liczba przypadków	W i e k		
			najmłodszy	najstarszy	średnia wieku
I urazowe	<i>contusio universalis</i>	8	16	58	32
	<i>luxatio genus</i>	1	—	—	31
	<i>St. p. fract. cruris</i>	6	18	60	28
	<i>St. p. fract. antibrachii</i>	3	21	46	35
II nowotworowe	<i>Carcinoma ventriculi</i>	6	32	65	53
	<i>Sarcoma mandibulae</i>	1	—	—	28
	<i>Carcinoma prostatae</i>	2	58	64	61
	<i>Carcinoma pulmonis</i>	1	—	—	56
	<i>Carcinoma coeci</i>	2	48	50	49
	<i>Carcinoma oesophagi</i>	1	—	—	60
III zapalne	<i>Emphyema pleurae</i>	1	—	—	46
	<i>Pleuritis exsud.</i>	5	28	58	47
	<i>Spondylitis tbc.</i>	3	19	49	37
	<i>Ulceratio cruris</i>	6	30	65	52
	<i>Carbunculus benignus nuchae</i>	2	56	58	57
	<i>Phlegmona glutei</i>	2	28	46	37

Materiał nasz obejmuje 50 chorych, których podzieliliśmy na trzy grupy:

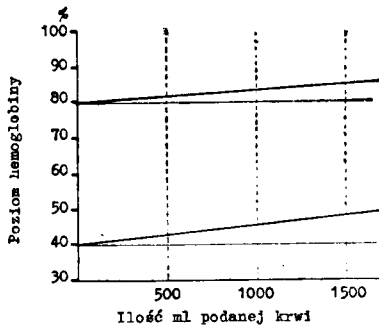
**I grupa** — schorzenia urazowe (18 przypadków), **II grupa** — schorzenia nowotworowe (13 przypadków) i **III grupa** — schorzenia zapalne (19 przypadków). (tab. 1).

Podając krew doodbytniczo chorym **grupy I** stwierdziliśmy:

1. w schorzeniach urazowych po podaniu krwi ilość erytrocytów wzrastała lub pozostawała na poziomie wyjściowym, nigdy nie stwierdziliśmy obniżenia się ilości erytrocytów.

2. Przy niskich wartościach wyjściowych przyrost ilości erytrocytów był stosunkowo wyższy niż po podaniu tej samej ilości krwi przy wysokim poziomie wyjściowym.

3. Poziom hemoglobiny wzrastał nawet w tych przypadkach gdzie ilość erytrocytów utrzymywała się na tej samej wysokości. (ryc. 1).



Ryc. 1. Krzywe średniego przyrostu hemoglobiny przy różnych poziomach wyjściowych.

Curves showing the mean increase of haemoglobin with different initial values.

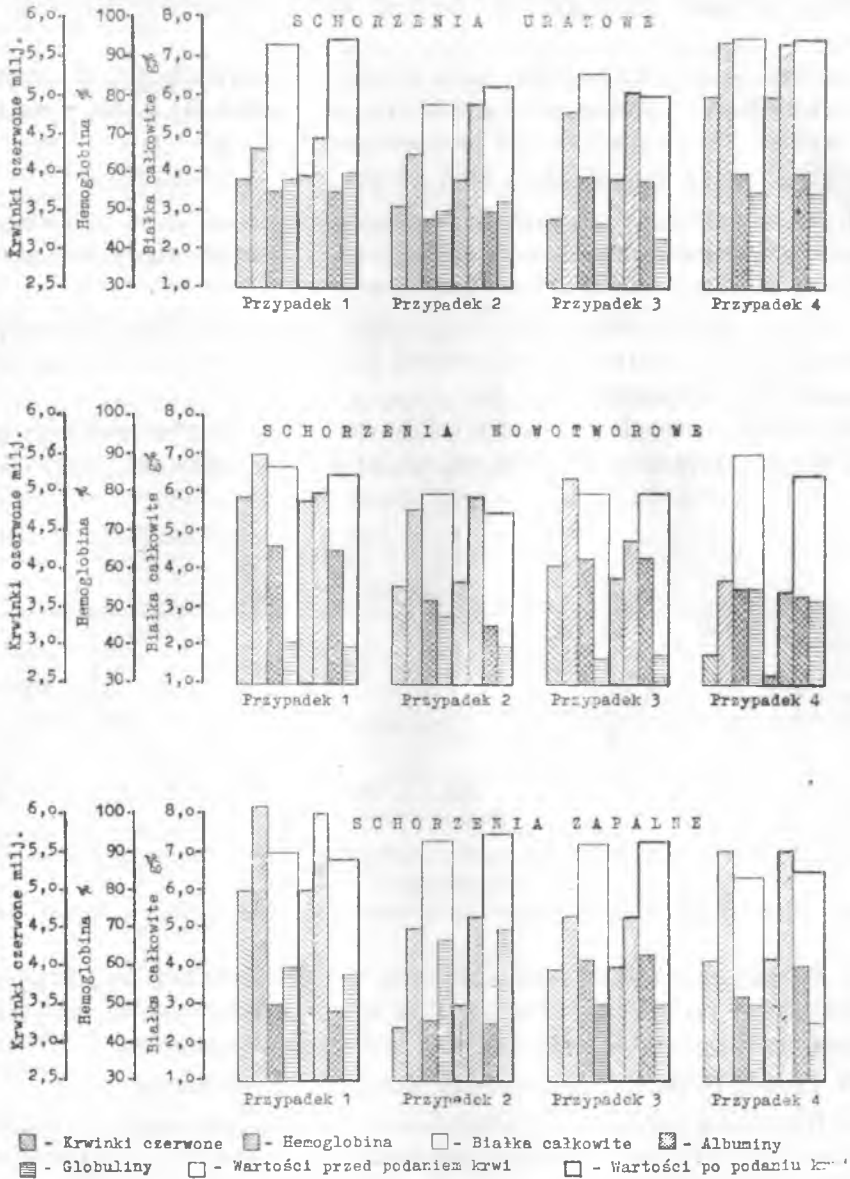
4. W zakresie białek surowicy krwi nie stwierdzono wyraźniejszego wpływu krwi podanej doodbytniczo na ich całkowity poziom, ani też na poziom poszczególnych frakcji (ryc. 2, schorzenia urazowe).

W **grupie II** (schorzenia nowotworowe) stwierdziliśmy:

1. Niewielką zwyżkę lub utrzymanie się na tym samym poziomie ilości erytrocytów w niektórych przypadkach, w innych zaś mimo podania krwi doodbytniczo poziom erytrocytów opadał.

2. Poziom hemoglobiny wzrastał na ogół nieznacznie i to w tych przypadkach, w których wartości wyjściowe były raczej wysokie, natomiast u chorych z niskimi wartościami wyjściowymi utrzymywał się na tym samym poziomie lub nawet nieznacznie opadał.

3. Nie obserwowaliśmy żadnego korzystnego wpływu na poziom białek i ich frakcji. (ryc. 2, schorzenia nowotworowe).



Ryc. 2.

W grupie III (schorzenia zapalne) stwierdziliśmy:

1. W większości przypadków ilość erytrocytów utrzymywała się na wysokości wyjściowej, w niektórych nieznacznie wzrastała.
2. Poziom hemoglobiny w większości przypadków utrzymywał się na wartościach wyjściowych lub nieznacznie wzrastał.

3. Poziom białek całkowitych pozostawał w obrębie tych samych wartości wyjściowych lub wykazywał nieznaczne wahania zarówno wyższe, jak i niższe. W tej grupie chorych przeważnie poziomy wyjściowe ilości erytrocytów, procentu hemoglobiny i wartości białek były wysokie.

4. Wskaźnik albumino-globulinowy w tej grupie schorzeń zachowywał się różnie, niejednolicie (ryc. 2, schorzenia zapalne).

W celu zobrazowania wpływu podanej doodbytniczo krwi na zachowanie się poziomów krwinek czerwonych, hemoglobiny, białek całkowitych oraz ich frakcji przedstawiamy dla przykładu wykresy 4 przypadków charakterystycznych w każdej (I, II, III) grupie chorych (ryc. 2).

### I — Schorzenia urazowe (ryc. 2).

**Przypadek 1.** Chory W. M., lat 38, L. dz. 550/2175. Rozpoznanie: *Contusio universalis*. Poziom krwinek czerwonych (3800000—3900000) i hemoglobiny (66%—69%) podobnie jak i poziom białek całkowitych (7,3—7,5 g%) po trzykrotnym podaniu krwi łożyskowej wzrósł bardzo nieznacznie. Wskaźnik alb/glob. (0,9) nie uległ zmianie.

**Przypadek 2.** Chory W. W., lat 36, L. dz. 510/2043, rozpoznanie: *Fractura antibrachii*. Po podaniu 1500 ml krwi łożyskowej stwierdzono znaczniejszy przyrost zarówno krwinek czerwonych (3500000—3800000) jak i hemoglobiny (65%—78%), których wartości wyjściowe były niższe niż w przypadku 1. Poziom białek całkowitych uległ nieznacznejwyżce (5,8—6,3 g%) przy zachowaniu poprzedniego wskaźnika alb/glob. (0,9).

**Przypadek 3.** Chory K. M., lat 54, L. dz. 533/2108, rozpoznanie: *fractura cruris*. Podobnie jak w przypadku drugim podanie 1500 ml krwi odbiło się w widoczny sposób na niskich wartościach wyjściowych krwinek czerwonych (3400000—3800000) i hemoglobiny (76%—81%), które uległy wyżce. Białka całkowite natomiast obniżyły się bardzo nieznacznie (6,6—6,0 g%) zachowując wyjściowy wskaźnik alb/glob. (1,4).

**Przypadek 4.** Chory S. A., lat 28, L. dz. 675/2762, rozpoznanie: *luxatio genus*. U tego badanego wszystkie składniki krwi były w granicach górnych wartości fizjologicznych. Podanie krwi nie spowodowało żadnych zmian.

### II — Schorzenia nowotworowe (ryc. 2).

**Przypadek 1.:** Chory K. S., lat 46, L. dz. 596/2228, rozpoznanie: *sarcoma mandibulae*. Choremu podano 1500 ml krwi łożyskowej. Żaden z badanych składników krwi nie uległ wyżce, a poziomy hemoglobiny (90%—80%) i białek (6,7—6,5 g%) obniżyły się nieznacznie.

**Przypadek 2.** Chory W. S., lat 61, I. dz. 607/668, rozpoznanie: *carcinoma prostaticae*: Po podaniu krwi podwyższyły się bardzo nieznacznie wartości krwinek czerwonych (3800000—3900000) i hemoglobiny (76%—79%) przy jednoczesnym spadku białek całkowitych (6,0—5,5 g%) bez zmiany wskaźnika alb/glob. (1,1).

**Przypadek 3.** Chory D. F., lat 56, I. dz. 1054/3730, rozpoznanie: *carcinoma pulmonis*. Podanie choremu 1500 ml krwi łożyskowej nie odbiło się na poziomie białka (6,0 g%), ani nie zmieniło wskaźnika alb/glob. (2,4) natomiast ilość krwinek czerwonych (4100000—3800000) jak i hemoglobiny (84%—68%) obniżyły się.

**Przypadek 4.** Chory B. W., lat 61, l. dz. 714/2833, rozpoznanie: *carcinoma ventriculi*. Chory, u którego stwierdzono niskie wartości wyjściowe krwinek czerwonych (2800000—2600000) i hemoglobiny (57%—54%) nie zareagował na podaną krew. Wartości wszystkich badanych składników krwi uległy dalszej niżce.

### III — Schorzenia zapalne (ryc. 2)

**Przypadek 1.** Chory S. E., lat 30, l. dz. 819/3114, rozpoznanie: *phlegmona glutei*. Chory z wysokimi wartościami wyjściowymi wszystkich badanych składników krwi nie zareagował na podaną krew. Wartości pozostały niezmienione, podobnie jak i odwrócony stosunek alb/glob. (0,8).

**Przypadek 2.** Chory K. G., lat 52, l. dz. 603/2442, rozpoznanie: *Carbunculus benignus nuchae*. Niskie wartości wyjściowe hemoglobiny (70%—73%) i krwinek czerwonych (3200000—3500000) uległy nieznacznej wyżce po podaniu krwi, podobnie jak i białka całkowite (7,3—7,5 g%). Odwrócony stosunek alb/glob. uległ dalszemu pogłębieniu (0,6—0,5).

**Przypadek 3:** Chory M. S., lat 46, l. dz. 857/3359, rozpoznanie: *ulceratio cruris*. Podobnie jak u większości chorych w tej grupie poziomy wyjściowe badanych składników krwi pozostały niezmienione.

**Przypadek 4:** Chory F. K., lat 38, l. dz. 1617/3645, rozpoznanie: *ulceratio cruris*. Przetoczenie 1500 ml krwi zhemolizowanej nie spowodowało zmian w wartościach badanych składników krwi.

Poniżej przedstawiamy liczbowe dane dotyczące wpływu doodbytniczego podawania krwi na zachowanie się wartości erytrocytów, hemoglobiny i białek (tab. 2).

Tab. 2.

Grupa schorzeń	Ilość chorych	erytrocyty			Hb			białka		
		*	**	***	*	**	***	*	**	***
Schorzenia urazowe	18	9	—	9	12	—	6	2	—	16
Schorzenia nowotworowe	13	6	3	4	8	5	—	—	8	5
Schorzenia zapalne	19	7	—	12	12	—	7	3	5	11
O g ó ł e m	50	22	3	25	32	5	13	5	13	32

\* — wzrost po doodbytnicznym podaniu krwi.

\*\* — spadek po doodbytnicznym podaniu krwi.

\*\*\* — bez zmian po doodbytnicznym podaniu krwi.

Abderhalten, Frank i Schittenhelm donieśli o utrzymaniu przy życiu dziecka niezdolnego do przyjmowania pokarmów przez usta, przez doodbytnicze podawanie białka trawionego enzymami trzustkowymi. Mogli oni w ten sposób utrzymać równowagę azotową przez dwa tygodnie. (cyt. wg Lindströma).

Zagadnienie uzupełnienia niedoborów substancji azotowych w ustroju chorego ma dla kliniki schorzeń chirurgicznych pierwszorzędną wagę. Wyrównanie ciśnienia koloido-osmotycznego krwi decyduje niekiedy o powodzeniu całego leczenia. Najlepszym sposobem zabezpieczenia chorego przed lub w czasie zabiegu operacyjnego, jak i w okresie poopera-

cyjnym, jest dożylnie przetaczanie krwi konserwowanej jednoimiennej grupy lub plazmy. Wyrównanie mniej lub więcej zaznaczonych niedoborów głównych składników azotowych krwi (erytrocyty, hemoglobina, oraz białka i aminokwasy) może odbywać się na drodze doodbytniczego podawania krwi zhemolizowanej lub łożyskowej. W końcowym odcinku jelita grubego wchłaniają się wszystkie substancje rozpuszczalne w wodzie. Poza elektrolitami zawartymi w podawanej krwi znajdują się także najważniejsze dla chorego ustroju substancje z których na pierwszym miejscu wymienić należy żelazo, barwniki krwi, wolne aminokwasy, peptydy, polipeptydy oraz niskocząsteczkowe białka homogenne, łatwo przyswajalne przez ustrój. Krew łożyskowa zawiera oprócz wyżej wymienionych składników jeszcze w wysokim stężeniu hormony sterydowe.

Analizując wyniki otrzymane w naszych doświadczeniach, stwierdzić należy, że niezależnie od charakteru toczącego się procesu chorobowego najwyraźniejszy pomyślny wpływ doodbytniczego podawania krwi znajdował swój wyraz we wzroście poziomu hemoglobiny. Zjawisko to wydaje się być zgodne z aktualnymi w obecnej chwili poglądami, że ustrój stara się jak najszybciej wytworzyć najważniejsze życiowo substancje biologicznie niezbędne dla życia.

O ile wzrost hemoglobiny stwierdzono u 32 na 50 chorych, to już poziom erytrocytów podniósł się tylko u 22 chorych, a poziom białek tylko u 5 chorych. Nadmienić należy, że decydujący wpływ w tym wypadku miał czasokres w jakim dokonywano badań kontrolnych. Podniesienie się poziomu hemoglobiny w tak stosunkowo krótkim czasie stanowiło najlepszy miernik reakcji ustroju na podaną krew.

Erytrocyty wolniej odbudowywane przez ustrój, a białka syntetyzowane jeszcze wolniej znajdują swoje odbicie w liczbowym zestawieniu uzyskanych przez nas wyników.

Poziom hemoglobiny u chorych z grupy schorzeń urazowych i zapalnych po doodbytnicznym podaniu krwi przeważnie podnosi się (u 12 chorych w grupie schorzeń zapalnych i u 12 w grupie schorzeń urazowych). W żadnym przypadku nie stwierdzono spadku poziomu hemoglobiny. Natomiast u chorych z grupy schorzeń nowotworowych synteza hemoglobiny po doodbytnicznym podaniu krwi nie była tak wyraźna. Stwierdzono, że na 13 chorych u 8 wystąpiła zwyżka poziomu hemoglobiny a u pozostałych nawet jej spadek. Wydaje się, że przyczyną takiego stanu mogą być upośledzone zdolności asymilacyjne ustroju oraz zahamowanie procesów anabolicznych wątroby w bardziej zaawansowanych schorzeniach nowotworowych przebiegających z wyniszczeniem.

Najciekawszych danych dostarczają liczby obrazujące reakcję ustroju w zachowaniu białek surowicy. W grupie schorzeń urazowych, gdzie na ogół nie spotykamy się z niedobiałczeniem, poziom białek całkowitych nie zmieniał swych wartości po doodbytnicznym podaniu krwi. Spośród

19 chorych z grupy schorzeń zapalnych 11 nie wykazało jakichkolwiek odchyłeń od wyjściowych wartości białek całkowitych, zaś u 5 stwierdzono ich spadek. U chorych nowotworowych poziom białek całkowitych mimo podawania krwi doodbytniczo nie podniósł się w żadnym przypadku, natomiast zanotowano ich niżkę w 8 przypadkach, a w 5 nie zmienił się. Wydaje się nam, że takie zachowanie się poziomu białek całkowitych w grupie schorzeń nowotworowych jest sprawą wytłumaczoną. Ustrój chorego cierpiącego na schorzenie nowotworowe, wyniszczony już w znacznym stopniu przez toksyczne działanie procesu nowotworowego, mimo zwiększonego zapotrzebowania na białka, nie jest zdolny do szybkiej ich asymilacji i syntezy.

Oprócz obserwacji opartych na danych liczbowych należy wspomnieć o spostrzeżeniach klinicznych. Na skutek podawanej doodbytniczo krwi łożyskowej zauważyliśmy zwiększenie odczynów biologicznych organizmu w postaci szybkiego oddzielania się martwicy i likwidowania się nacieku zapalnego w 2 przypadkach czyraka gromadnego oraz w 4 szybkie wchłanianie się wysięku w wysiękowym zapaleniu płucnej.

Badania nasze przeprowadzone na 50 przypadkach chorobowych, u których zastosowano doodbytnicze podawanie krwi zhemolizowanej umożliwiły przekonanie się o wartości klinicznej tego zabiegu.

#### WNIOSKI

1. Doodbytnicze podawanie krwi łożyskowej i zhemolizowanej nie może zastąpić dożylnego przetaczania, posiada jednak wartość pomocniczą w przewlekłym leczeniu chorych.
2. Krew podana doodbytniczo wpływa na wzrost erytrocytów i hemoglobiny najwyraźniej u chorych, których poziomy wyjściowe są niskie. Wzrost poziomu hemoglobiny przekracza 18%.
3. Krew podana doodbytniczo nie wywiera wyraźniejszego wpływu na wzrost białek całkowitych i ich frakcji.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Abderhalten, Frank, Schittenhelm: cyt. wg Lindström.
2. Lindström F.: Acta Chirurgica Scand. suppl. 186. 1954.



## РЕЗЮМЕ

Авторы переливали внутривектально 50 больным 300—500 мл гемолизированной или плацентарной крови через каждые два дня. В общем итоге каждый больной получил 1000—1500 мл крови.

Перед подачей крови у каждого больного обозначалось количество гемоглобина и красных кровяных телец, а также и уровень белков. Все больные были подразделены на три группы. В состав первой группы вошли лица с травматическими заболеваниями, в состав второй группы — с опухолевыми заболеваниями, а в состав третьей — с воспалительными заболеваниями. На основании тщательного проанализирования произведенных опытов авторами установлено, что независимо от характера происходящего болезненного процесса, наиболее отчетливо выраженное влияние внутривектального вливания крови проявлялось в повышении уровня гемоглобина особенно там, где исходные уровни были низки. Более заметное влияние внутривектально вливаемой крови на увеличение количества белков и их фракций авторами не наблюдалось. На основании клинических испытаний авторами указывается на то, что внутривектальная трансфузия крови вызывает усиление биологических реакций организма в виде более быстрого отшеления некроза и ликвидации воспалительного инфильтрата, а также и быстрой абсорбции экссудата в случаях экссудативного плеврита.

## SUMMARY

The authors administered intraanally haemolysed or placental blood to 50 patients. Doses of 300 to 500 ml of blood were given every second day; each patient received altogether 1000 to 1500 ml of blood.

Before administration of blood the amount of haemoglobin, the number of erythrocytes and the protein level were determined in each patient. The patients were divided into 3 groups according to the type of disease: 1. traumatic diseases, 2. neoplastic diseases, 3. inflammatory diseases.

The analysis of the obtained results showed that independently of the character of the pathological process the effect of intraanal administration of blood was most evident in the increase of the haemoglobin level, especially when the initial values were low. The authors did not observe any distinct influence of intraanally administered blood on the increase of total proteins or of their fractions.

Clinical observations show that intraanal administration of blood results in an increase of biological reactions of the organism; which is expressed by quick sloughing of necrotic tissues, disappearance of inflammatory infiltration and prompt resorption of exudate in cases of exudative pleuritis.