

## UPORABA KRVI IN ZDRAVIL IZ KRVI PRI NAS IN V SVETU

Ljubiša Lukič

V razvoju transfuzijske dejavnosti je značilno obdobje pred osamosvojitvijo Slovenije in obdobje po osamosvojitvi oziroma prelomno leto 1991.

Prvi organizirani krvodajalci v Republiki Sloveniji so dali kri 4. junija 1945.

Število krvodajalcev je od leta 1953, ko je bilo uvedeno prostovoljno brezplačno in anonimno krvodajalstvo v organizaciji Rdečega križa Slovenije, v stalnem porastu ob rahlih nihanjih, ki pa niso bistveno vplivala na stalni trend rasti.

### Prijave krvodajalcev po letih

1988	109.956
1989	109.473
1990	115.033
1991	104.386
1992	99.446
1993	99.729
<hr/>	
1999	103618
2000	99963

Največje število krvodajalcev smo dosegli v osemdesetih letih, ko smo imeli največ prijav - 126 000 krvodajalcev. V letu 1991 lahko opazimo padec števila krvodajalcev, ki je značilen predvsem za drugo polletje. Takoj ob vojnih dogodkih zasledimo močan odziv in smo morali krvodajalce prerazporejati na poznejše akcije, ki so bile slabše. V zadnjih letih se je število prijavljenih krvodajalcev ustalilo na vrednost okoli 100 000.

Podobno kot prijave krvodajalcev nihajo tudi odvzemi krvi, saj so odkloni krvodajalcev v vseh letih podobni. V letu 1999 smo odvzeli okoli 98 000 enot in leta 2000 okoli 95 000 enot krvi.

Podobno se giblje tudi količina zbrane krvi, ki je odvisna od velikosti odvzemne doze. Enotna doktrina odvzema enotnih doz nas je pripeljala do letno zbrane količine okoli 43 do 45 000 litrov.

V tem obdobju opazimo pozitivno zmanjševanje uporabe polne konzervirane krvi za namene zdravljenja in povečevanje deleža predelave krvi, ki omogoča pripravo več posameznih komponent iz enega odmerka odvzete krvi in s tem racionalnejšo izrabo krvi. Danes uporabljamo le trojne vrečke z dodano ohranitveno raztopino za eritrocite in v novem tisočletju praktično ne uporabljamo polne krvi saj so jo popolnoma zamenjali koncentrirani eritrociti.

Vzporedno s padcem števila krvodajalcev se zmanjšujejo tudi zahteve oziroma potrebe po krvi. Po osamosvojitvi nismo več imeli bolnikov iz preostalih delov Jugoslavije in tako ni bilo čutiti pomankanja.

Na področju preskrbe s komponentami krvi je Slovenija vseskozi samozadostna in se nahajamo nekje v sredini med razvitimi državami Evrope.

### Preskrba z zdravili pripravljenimi iz plazme.

Značilnost obdobja pred osamosvojitvijo je oskrba hemofilikov A s krioprecipitatom, ki smo ga proizvajali sami in smo pokrivali več kot 90% tedanjih potreb. Uvažali smo le manjkajoči koncentrat faktorja VIII za večje kirurške posege. V tem obdobju smo govorili o prečiščenih in koncentriranih pripravkih, ki jih še nismo znali virusno inaktivirati. Temu primerno je bila okužba z vrusom HIV v Evropi zelo visoka dočim je

bila pri nas zelo nizka okoli 10% in to le pri bolnikih s hemofilijo B, ker smo morali uvažati koncentrat faktorja IX, ki ga sami nismo znali pripravljati. Uvažali smo tudi simbolične količine albumina in gamaglobulina za intarmuskularno uporabo, saj tehnologija ni dopuščala priprave prečiščenih in nespremenjenih molekul..

#### Uporaba krioprecipitata

Leto	Krio	Indeks 1	Indeks 2
1980	1456	1,00	1
1981	1878	1,29	1,29
1982	3672	1,96	2,52
1983	5025	1,37	3,45
1984	5527	1,10	3,80
1985	5438	,98	3,73
1986	5783	1,06	3,97
1987	5784	1,00	3,97
1988	5984	1,03	4,11
1989	7199	1,20	4,94
1990	7208	1,00	4,95
1991	806	0,11	0,55
1992	0		

Nagla rast uporabe faktorja VIII v osemdesetih letih je povezana z uvedbo programa celostne oskrbe hemofilikov s krioprecipitatom, ki je bil v zadnjem obdobju dostopen v vseh regionalnih bolnišnicah in več zdravstvenih domovih. S takojšnjim nadomestnim zdravljenjem začetnih krvavitev in v posebnih primerih, občasnem preventivnem zdravljenju s krioprecipitatom se je bistveno znižal obseg hospitalizacij, ki so bile potrebne le pri obsežnejših krvavitvah ali operativnih posegih.

V letu 1991 smo prešli na izključno uporabo virusno inaktiviranega koncentrata faktorja VIII oziroma IX in smo opustili lastno pripravo krioprecipitata kar je v skladu s sodobnimi zahtevami po varni transfuziji in samopreskrbi. V okviru programa samozadostnosti smo začeli zbirati svežo zmrznjeno plazmo in pripravljati prečiščen in koncentriran ter virusno inaktiviran faktor VIII in IX v sodelovanju s firmo Octapharma na Dunaju, ki nam pripravlja tehnološko zahtevne koncentrate faktorjev strjevanja krvi, albumin in gamaglobulin iz plazme zbrane v Sloveniji.

Število enot faktorja VIII na hemofilika je v letu 1991 znašalo 28 000 I.E. oziroma 2,15 I.E. na prebivalca, leta 1992 in 1993 pa okoli 2,5 enote na prebivalca. V letu 1994 in 95 pa smo porabili okoli 6 milijonov enot kar pomeni 3 enote na prebivalca in to raven vzdržujemo tudi v zadnjih letih. Slovenija je tako po uporabi koncentratov faktorjev strjevanja krvi na evropskem povprečju. Uporabljamo le koncentrate, ki so virusno inaktivirani po dveh metodah – toplotno in z detergenti oziroma je pri koncentratu faktorja IX uporabljena še ultrafiltracija.

Pri uporabi albumina smo imeli v začetku devetdesetih let višek albuminov saj je bila uporaba pod 100 kg na milijon prebivalcev. V zadnjih nekaj letih pa je povprečna poraba narasla preko 300 kg na milijon prebivalcev, kar je na zgornji meji povprečno priporočljive uporabe v evropskih državah.

Gamaglobulin smo uvedli na slovenski trg v sredini devetdesetih let, ko smo zamenjali za posamezne primere uvoženi intramuskularni gamaglobulin z virusno inaktiviranim gamaglobulinom za intravenozno uporabo. Indikacije za gamaglobulin so se razširile in danes čutijo pomankanje v marsikateri državi. V Sloveniji imamo zadosti gamaglobulina pripravljenega iz slovenske plazme saj ga porabimo okoli 15 kg na milijon prebivalcev, kar je še zelo skromna uporaba. Povprečna poraba je v razvitejših državah dvojna oziroma je preračunana količina za kritje vseh potreb v ZDA štirikrat večja.