

Povijest transfuzijske medicine : razvoj transfuzijske medicine u Rijeci

Vujaklija-Stipanović, Ksenija

Source / Izvornik: **Medicina, 2005, 42 (41), 143 - 150**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:713320>

Rights / Prava: [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-08**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



POVIJEST TRANSFUZIJSKE MEDICINE **Razvoj transfuzijske medicine u Rijeci**

HISTORY OF TRANSFUSION MEDICINE **Development of transfusion medicine in Rijeka**

Ksenija Vujaklija-Stipanović

UVOD

Nenadmašni pjesnik Goethe dao je svom Mefistu i ovu rečenicu: "Krv je specijalni sok." Ta magična tekućina privlačila je zanimanje ljudi već u pradavna vremena i priča o njoj stara je tisućljećima. Međutim, do početka 20. stoljeća njezina je terapijska primjena bila je lišena svake znanstvene osnove. Nisu bila poznata ni svojstva krvi niti opasnosti koje liječenje krvi sobom nosi.

Primjena krvi prošla je sve faze od antičkog misticizma preko srednjovjekovne pseudoznanosti do suvremene racionalne i strogo ciljane terapije. Put je bio dug i spor, možda sporiji negoli u bilo kojoj drugoj medicinskoj grani, ali kada se jednom krenulo onim jedino ispravnim znanstvenim putem, došlo je do prave erupcije novih spoznaja.

KRV TIJEKOM POVIJESTI

Mistična su vjerovanja vezana uz krv kompleksna: ima ih na svim geografskih širinama i u svim civilizacijama. Katkad se razlikuju između susjednih plemena i naroda, a slična su nekima na drugoj strani Zemljine kugle.

Mnogobrojni tabui oduvijek su bili vezani za primitivne lovce i životinje koje su lovili. Većina se lovaca prema lešini ubijenih životinja odnosila sa strahopoštovanjem, ako je životinja bila obožavana u njihovoj religiji. Neka plemena američkih Indijanaca nisu jela ulov-

ljene životinje dok im ne bi ispustili krv, smatrajući da je u krvi njihova duša. Američki starosjedioci zasnivali su svoje religijske rituale na prinošenju ljudskih žrtava i puštanju krvi. Osobito su Azteci bili skloni prinošenju žrtava. U antičkoj mitologiji krv je zauzimala posebno značajno mjesto.

Jedna je od najneobičnijih paralela u mitologiji, ali i u religiji, povezanost krvi i vina. Krv je našla značajno mjesto i u Bibliji. Ako se ima na umu da je to sakralno djelo stoljećima određivalo način razmišljanja i ponašanja velikog dijela čovječanstva, jasno je koliki utjecaj biblijske izreke imaju još i danas. Osnovna je misao da je krv život. Ta jednostavna konstatacija da je krv prijeko potrebna za život, može se proširiti: krv predstavlja dušu i tko god ima kontrolu nad gubitkom krvi, ima kontrolu nad dušom i samim životom. *Posljednja večera* alegorijsko je jedenje mesa i pijenja krvi.

Borba za slobodu, domovinu i druge uzvišene ideale naziva se, osobito u poeziji, "prolijevanje krvi". Potpuna suprotnost idealu je teorija "krvi i tla".

KRV KAO LIJEK

Većina antičkih i srednjovjekovnih podataka o pokušajima liječenja krvlju odnosi se na ingestiju, a ne na infuziju krvi.

Jedno od najvećih otkrića koje je omogućilo da se o transfuzijama krvi uopće počne razmišljati jest teorija o cirkulaciji Williama Harveya koji je o njoj govorio prvi put 1613., iako je djelo *De motu cordis* objavljeno 1628. godine. Sve što je o transfuzijama do tada referirano, treba staviti pod znak pitanja. Međutim, to je otkriće izazvalo aktivnosti ne samo u vezi s krvi, nego i u vezi s

Ustanova: Klinički bolnički centar Rijeka, Zavod za transfuzijsku medicinu, Krešimirova 42, 51000 Rijeka

Prispjelo: 4.4.2005.

Prihvaćeno: 27.4.2005.

Adresa za dopisivanje: Prof. dr. sc. Ksenija Vujaklija-Stipanović, Zdravka Kučića 29, 51000 Rijeka

infuzijama drugih lijekova. Ipak, sljedeća dva stoljeća eksperimentira se uglavnom s transfuzijama krvi među životinjama, ili od životinja čovjeku. Zanimljivo je da se transfuzijama krvi i venesekcijama pokušavalo liječiti duševne poremećaje.

Jamesu Blundellu, koji je sa svojim idejama bio daleko ispred svoga doba, pripada zasluga što se o transfuziji počelo razmišljati na znanstvenoj osnovi. Iako jedan od najboljih opstetričara, izvodio je bazične fiziološke eksperimente u vezi s abdominalnom kirurgijom. U početku ga je transfuzija zanimala samo kao mogućnost liječenja postpartalnih hemoragija. Dana 22. prosinca 1818. čita Medicinsko-kirurškom društvu u Londonu izvještaj o transfuziji krvi, a to je najvjerojatnije bila prva prava transfuzija izvedena ljudskom krvlju. Blundell je nakon toga transfundirao mnoge žene s postpartalnim krvarenjem, a savjetovali su se s njim i u brojnim drugim slučajevima transfuzije krvi.

Pionir transfuzije u SAD-u bio je Austin Flint koji ih je izveo nekoliko tijekom 1860. i 1861. godine.

Suvremena era u transfuziologiji započinje epohalnim otkrićem Karla Landsteinerja koji je 1900. otkrio u krvi čovjeka izohemaglutinine. Na temelju tih otkrića, iduće je godine podijelio ljudsku krv u tri grupe: A, B i 0. Najrjeđu grupu AB otkrili su 1902. njegovi suradnici Decastello i Sturli. Time je primjena transfuzije krvi napokon dobila racionalnu osnovu. Landsteiner je odmah uočio mogućnost primjene krvnih grupa u transfuziji krvi i kriminologiji. Ta su otkrića razjasnila neželjene učinke mnogih transfuzija: jednostavno su bile inkompatibilne i to nije moglo proći bez posljedica, pa i smrtnih. Znanstvena javnost nije bila tako vidovita da odmah procijeni svu genijalnost i značenje tog otkrića. Trebala su proći tri desetljeća da Landsteiner dobije Nobelovu nagradu.

Međutim, prije nego što je transfuzija krvi kao terapeutska metoda ušla u medicinu na velika vrata, trebalo je riješiti važan problem. Bio je to problem koagulacije i konzerviranja krvi.

Otkrića na polju antikoagulacije pripisuju se Hustinu u Belgiji, Agoteu u Argentini i Lewishonu u New Yorku 1914., koji su upotrijebili natrijev citrat. Tijekom Prvoga svjetskog rata daju se direktne, ali i indirektno transfuzije krvi konzervirane na natrijevom citratu. Međutim, još se određen broj godina krv uzeta na antikoagulans polako probijala kao lijek. Razlog je bio taj što se dodavalo previše antikoagulansa (razrjeđenje i do 50%) pa se infundiralo mnogo nepotrebne tekućine. No kako se vremenom našla prava mjera odnosa antikoagulansa i krvi, a razvoj tehnike donio hladnjake, Fantus je 1937. u Chicagu mogao osnovati prvu ustanovu za transfuziju krvi te uvodi ime "krvna banka" želeći označiti da se krv

čuva u "banci" iz koje se može uzeti kad god je potrebno.

Loutit i Mollison usavršavaju 1943. ACD otopinu (acid-citrate-dextrose-solution) koja postaje univerzalni konzervans koji omogućava čuvanje krvi do tri tjedna. Nakon toga slijedi masovno otvaranje krvnih banaka, čemu je znatno pridonio Drugi svjetski rat i njegove goleme potrebe za krvlju. Samo SAD su u tom ratu prikupile više od 13 milijuna boca krvi. Tijekom rata već se masovno koristi suha plazma, a krajem rata i albumin.

Nakon rata transfuzija krvi smatra se općim međunarodnim pitanjem. Liga društava Crvenog križa, uz pomoć Internacionalnog društva za transfuziju krvi (ISBT), rješava brojna pitanja iz tog područja, a prema preporuci Svjetske zdravstvene organizacije.

Od Drugoga svjetskog rata transfuzija je već definirana kao medicinska grana u kojoj se stalno događa nešto novo. Mnogobrojna tehnička postignuća omogućuju sigurno i dugotrajno konzerviranje krvi. Otkrića novih krvnih grupa: eritrocitnih, trombocitnih, granulocitnih, serumskih i enzimskih, kao i HLA sustava, zatim uvođenje novih sofisticiranih laboratorijskih tehnika omogućuje izbor kompatibilne krvi i u polisenzibiliziranih bolesnika. Obvezna su testiranja krvi na biljege krvlju prenosivih bolesti (HbsAg, anti-HCV, anti-HIV i TPHA).

U žarištu interesa transfuzijskih stručnjaka u 21. stoljeću su etička, edukacijska i organizacijska pitanja koja se međusobno preklapaju. Temeljno je etičko pitanje pravo bolesnika da bude detaljno i, za njega, razumljivo obaviješten o svojoj bolesti i potrebama i mogućnostima liječenja – uključujući i potrebe transfuzijskog liječenja. Bolesnik nakon toga ili mora dati pristanak za taj oblik liječenja ili ga može odbiti. Transfuzijsko liječenje danas je kompleksni mehanizam koji omogućuje siguran put krvi i krvnih pripravaka od vene davatelja do vene bolesnika. U tom procesu sudjeluju brojni zdravstveni djelatnici koji trebaju biti kvalitetno i sustavno educirani. O svakom detalju tog procesa trebaju postojati pisane upute. Organizacijski su problemi brojni. Svaki detalj o pripremi lijeka dobivenog iz krvi, kao i njegovoj primjeni na bolničkom odjelu, mora biti tako dokumentiran da postoji jasna sljedljivost. Zato je potrebno stalno provoditi kontrolu kvalitete i održavati sustav kvalitete. Briga o racionalnosti transfuzijskog liječenja potrebna je zbog medicinskog, ali i zbog financijskog efekta, jer se radi o iznimno skupom liječenju.

TRANSFUZIJSKA MEDICINA U HRVATSKOJ

Prema osobnom saopćenju dr. Franje Broliča, prvu transfuziju u Zagrebu obavio je 1920. godine u Kraljevskome zemaljskom rodilištu prof. dr. Franjo Durst.

Prva transfuzija u Zagrebu za koju postoji pisana dokumentacija, izvedena je u Ginekološkoj klinici Medicinskog fakulteta 26. veljače 1923. godine. U oba slučaja nije određivana krvna grupa. Prema protokolu Kirurške klinike Medicinskog fakulteta u Zagrebu, 2. studenoga 1926. obavljena je transfuzija krvi bolesnici uz prethodno određivanje krvne grupe primateljice i "darovatelja", kako piše u opasci. U početku su darovatelji krvi bili najčešće zdravstveni djelatnici, među kojima se ističu dr. Janko Komljenović i dr. Aparad Hahn, te rođaci i prijatelji oboljelih. Godine 1932. organizirana je služba stalnih davalaca krvi pri Kirurškoj klinici Medicinskog fakulteta i bolnici Sestara milosrdnica u Zagrebu. Društvo davalaca krvi u Zagrebu osnovano je 1937. i postojalo je do 1955. godine, kada ulogu organizatora darivanja krvi potpuno preuzima Crveni križ.

U Drugome svjetskom ratu sanitet partizanske vojske u početku nije bio u mogućnosti, osim u pojedinim slučajevima, primjenjivati transfuzije krvi u liječenju ranjenika zbog specifičnih uvjeta partizanskog ratovanja, nedostatka test-seruma i pribora za transfuziju krvi, a osobito zbog toga što stručno osoblje nije dovoljno poznavalo način primjene transfuzije krvi. U drugoj polovici 1942. dr. Franz Kleinhappel na Baniji i Kordunu liječi ranjenike infuzijama fiziološke otopine pomoću "Rotanda" brizgalice, a kada u travnju 1943. godine dobiva test-serume, mogao je davati i transfuzije krvi.

Prvi partizanski liječnik koji se počeo sustavno baviti transfuzijom krvi 1944. godine na Visu, bio je dr. Antun Premru. Test-serumi su se nabavljali od saveznika i počele su se određivati krvne grupe boraca i sanitetskog osoblja, koji bi se u danom trenutku mogli koristiti kao davatelji krvi. Uz to što su dali test-serume i pribor za transfuziju, saveznici upućuju na Vis i neke svoje liječnike te se koriste njihova iskustva, a za primjenu transfuzije krvi osposobljava se i određen broj domaćih liječnika. Tako je kirurška ekipa kojom je rukovodio dr. Branko Fink (koji je svoj radni vijek proveo u Kirurškoj klinici na Sušaku) u jesen 1944. davala transfuzije krvi. Dr. Premru piše brošuru *Kratki priručnik za transfuziju krvi* koja se izdaje kao uputa Glavnog štaba Hrvatske. Sanitetsko odjeljenje tog štaba naredilo je u travnju 1944. da se iz svake divizije "uputi po jedan medicinar ili sposobniji bolničar na kurs u Bari", koji se održavao pri *Blood Transfusion Base Units*. Štab je 25. veljače 1945. izdao naredbu o osnivanju Zavoda za transfuziju krvi Komande pozadine GŠH-a u Splitu. Ne zna se kada je točno Zavod počeo raditi, ali su sačuvani dokumenti iz kojih se vidi da je već u travnju opskrbljivao konzerviranim krvlju sanitetske ustanove, a posebno Centralnu partizansku bolnicu na Petrovoj gori. U drugoj polovici svibnja Zavod je premješten u Zagreb i nosi naziv Zavod



Slika 1. Prim. dr. Viktor Finderle

Figure 1. Dr. Viktor Finderle, Head Doctor

za transfuziju krvi JA. U civilno zdravstvo prelazi 1. rujna 1945. kao Stanica za transfuziju krvi pod pokroviteljstvom Crvenog križa, a u sastav ustanova Medicinskog fakulteta 26. lipnja 1947. godine. Od 1. veljače 1948. postaje samostalna ustanova Ministarstva narodnog zdravlja pod nazivom Zavod za transfuziju krvi.

TRANSFUZIJSKA MEDICINA U RIJECI

Nisam uspjela pronaći podatke da je transfuzija krvi primjenjivana u Rijeci ili na Sušaku između dvaju svjetskih ratova. Na Sušaku dr. Neven Jelavić, koji je naučio posao u Splitu, osniva u ljeto 1945. Vojni kabinet za transfuziju krvi, koji je ubrzo prestao raditi.

RIJEKA

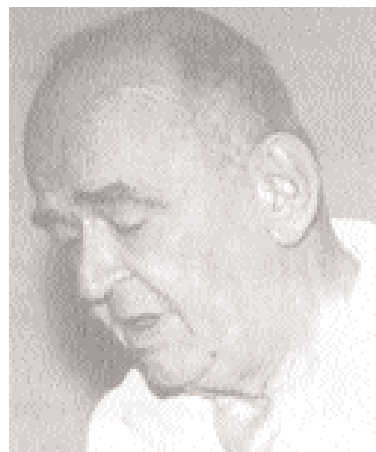
Pionir transfuzije krvi u riječkoj bolnici bio je prim. dr. Viktor Finderle (slika 1.). Iako po struci ginekolog, iz rata se vratio obogaćen golemim iskustvom uspješnoga ratnog kirurga kao komandant bolnica u Grumi i Gravini kraj Barija i s dobrim poznavanjem problematike transfuzije krvi. Već 1946. osniva Udruženje davalaca krvi i njegov je predsjednik. Tajnik društva bio je Egidio Trogolo, pa su te davatelje popularno nazivali "trogolovci". Prva transfuzija krvi primijenjena je u riječkom rodilištu 3. kolovoza 1946. godine. Tih godina izvode se direktne, a poslije i indirektne transfuzije krvi. U početku su se za sve riječke bolnice krvne grupe određivale u rodilištu. Tu se vodila kartoteka davalaca, prema potrebi ih se pozivalo i uzimala im se krv. Nakon toga su davatelji u blagovaonici riječkog rodilišta dobivali besplatan obrok, a uživali su i neke druge povlastice od Službe za zaštitu zdravlja (npr. dodatak za pojačanu

prehranu). Prema današnjim kriterijima, to su bili plaćeni davatelji krvi, bez obzira na to što je to plaćanje bilo doista skromno. Udruženje je postojalo do 1953. godine, kada organizaciju davatelja krvi u potpunosti preuzima Crveni križ. Otada se njeguje dobrovoljno davanje krvi. Većina "trogolovaca" priključila se aktivima dobrovoljnih davatelja, što najbolje svjedoči da je njihov primarni motiv za davanje krvi bila pomoć bolesniku, a ne skromna zarada.

Godine 1948. liječnički staž u Rijeci obavlja dr. Nada Vodvarška (poslije Fučić). Tijekom staža u rodilištu obavlja preglede davatelja krvi. Iste godine od 1. srpnja do 31. prosinca pohađa u Zavodu za transfuziju krvi u Beogradu šestomjesečni tečaj iz transfuzije. Bila je to prva generacija "kursista". Iz Hrvatske su još na tečaju bili dr. Artur Polak za potrebe novoosnovanog Zavoda za transfuziju krvi u Zagrebu i dr. Marčinko za potrebe Osijeka. Dr. Vodvarška po završetku tečaja i liječničkog staža ne dobiva odmah radno mjesto u Rijeci već 1953. godine. Tada dio radnog vremena radi u Kabinetu za transfuziju, a dio na Internom odjelu. U prosincu 1961. polaže specijalistički ispit iz transfuziologije i postaje prvi specijalist te struke u ovome kraju. U travnju 1962. u Stanici za transfuziju krvi zapošljava se dr. Marina Roth koja specijalistički ispit polaže 3. rujna 1968. godine. Znatno poslije, u Stanici za transfuzije krvi bolnice "Braće dr. Sobol" zapošljavaju se dr. Ana Veselić-Mariani i dr. Tatjana Puškarić-Razlag (slika 2.).

SUŠAK

Pionir transfuzije krvi na Sušaku bio je prim. dr. Janko Komljenović, šef Kirurškog odjela i višestruki davatelj krvi (slika 3.). Davanjem transfuzija krvi bavio se još za svojih zagrebačkih dana (do 1936.).



Slika 3. Prim. dr. Janko Komljenović
Figure 3. Dr. Janko Komljenović, Head Doctor

Godine 1949. osniva se u bolnici Sušak Kabinet za transfuziju krvi. Svi mlađi liječnici bolnice (dr. Fink, dr. Paljaga, dr. Bakić, dr. Pirjavec, doktorica Kogoj, doktorica Kopajtić) upoznati su sa svim postupcima u vezi s transfuzijom krvi. Krvne grupe određuju se pomoću test-seruma i test-eritrocita vlastite proizvodnje, ali pripremljenim prema svim pravilima struke (npr. test-serumima se prije upotrebe određuje titar-antitijela). Izvor test-seruma i test-eritrocita je osoblje bolnice. Protokol određivanja krvnih grupa (slika 4.) i protokol o davanju transfuzija (slika 5.) i danas izazivaju divljenje. Tako se u protokol transfuzija upisuju svi relevantni podaci o bolesniku kao što su: ime, starost, odjel, dijagnoza, ali i vrijednost hematokrita, količina dane krvi, koja je transfuzija po redu, postoje li transfuzijske komplikacije, te tko je odredio krvnu grupu i "međureakci-



Slika 2. Dana 30. lipnja 1983. dr. Nada Fučić odlazi u mirovinu. Slika s oproštajne "fešte". Dr. Nada Fučić u sredini, desno dr. Marina Roth, lijevo dr. Ana Veselić-Mariani.
Figure 2 On June 30th, 1983, Dr. Nada Fučić retired. Farewell dinner photo. Dr. Nada Fučić in the middle, right Dr. Marina Roth, left Dr. Ana Veselić-Mariani.

Redni broj	Ime i prezime pacijenta	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi
1	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
2	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
3	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
4	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
5	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
6	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
7	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
8	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
9	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
10	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg

Slika 4. Protokol krvnih grupa
Figure 4. Protocol of blood grouping

Redni broj	Ime i prezime pacijenta	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi	Grupa krvi
1	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
2	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
3	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
4	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
5	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
6	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
7	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
8	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
9	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
10	Čović, J. (pacijent)	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg

Slika 5. Protokol transfuzija
Figure 5. Protocol of blood transfusions

ju". Davatelji daju 300 odnosno 500 ml krvi (jednu odnosno dvije boce).

Prva indirektna transfuzija krvi na Sušaku primijenjena je 14. veljače 1951. (slika 6.).

Podaci o broju utrošenih doza krvi od 20. listopada 1946. do 31. listopada 1951. prikazani su u tablici 1.

Kako je broj primijenjenih doza krvi stalno rastao, s vremenom se ukazala potreba da se jedan liječnik ciljano bavi radom Kabineta za transfuziju krvi barem u parcijalnome radnom vremenu. Tako se 1956. dr. Veljko Čabrić upućuje na tečaj iz transfuzije u Beograd. Po povratku, dio radnog vremena radi u Kabinetu, dio na Internom odjelu. Tada se rutinski počinju određivati krvne grupe i Rh-faktor svim roditeljama. Dr. Čabrić je zbog specijalizacije sve više angažiran na Internom odjelu pa postaje aktualno pitanje stalnog liječnika u Kabinetu. Nakratko, od 1. rujna 1962. do 31. siječnja 1963., u Kabinetu radi dr. Ladislav Rička. Od 1. rujna 1963. do 4. travnja 1964. u Kabinetu radi dr. Ivan Antonović koji je prije toga radio u transfuzijskoj ustanovi u Danskoj i donio brojna značajna iskustva. Uveo je izvođenje indirektnog Coombsova testa u svih Rh-negativnih trudnica. Krvne grupe i Rh-faktor određuju usporedno dva laboranta: jedan u epruvetama, drugi na pločici. Pri određivanju Rh-faktora obvezna je negativna kontrola s AB-serumom. Križne probe završavaju se indirektnim Coombsovim testom. Uvode se nove

naljepnice za boce s krvlju, novi kartoni za davatelje krvi, novi protokoli za: a) krvne grupe, b) križne probe i c) prikupljene doze krvi, iz kojih je vidljiva sljedivost svake doze. Vodi se evidencija odbijenih davatelja krvi.

Dana 1. rujna 1964. u Kabinetu se zapošljava dr. Ksenija Vujaklija (slika 7.) s namjerom da specijalizira transfuziologiju. Specijalistički ispit polaže 14. studenog 1968. i postaje prvi specijalist te struke u bolnici "Dr. Zdravko Kučić". Dobivši specijalista, Kabinet postaje Stanica za transfuziju krvi, u kojoj sada već radi i dr. Eja Miculinić. Osim redovitog praćenja novih stručnih postignuća, počinje i znanstveni rad. S grupom stručnjaka Klinike za ginekologiju i porodništvo, 1968. prvi u Hrvatskoj uvodimo prevenciju Rh-senzibilizacije trudnoćom, za koji rad tim dobiva nagradu Grada Rijeke. Usporedno s razvojem kliničke transplantacije, dr. Ksenija Vujaklija-Stipanović otvara 1971. prvi Laboratorij za tipizaciju tkiva u Hrvatskoj, a 1975. Laboratorij za koagulaciju krvi – prvi izvan Zagreba. Tada Stanica dobiva naziv Odjel za transfuzije krvi u kojem se razvijaju tri definirane subspecijalnosti: transfuziologija s imunohematologijom, koagulacija krvi i tipizacija tkiva. Posebno se njeguje nov pogled na transfuziologiju: tzv. klinička transfuziologija.

Godine 1982. sve riječke bolnice ujedanjuju se u Bolnički centar – poslije KBC, no riječka i sušačka transfuzija ostaju dvije odvojene organizacijske jedinice do

*Indirektna metoda transfuzije
krvi, počela se provoditi od 14-II 1951 g.*

*Od 14-II 1951 g. do 24-III 51 izveeno je 37
transfuzija krvi (indirektnih), budući da su
podaci kako primaoca tako i donaca vodeni
manjkavo, to se njihova imena u ovaj kužiki
izostavljaju.*

[Signature]

Slika 6. Faksimil početne stranice prvog protokola o indirektnim transfuzijama krvi u bolnici "Sušak" od 31. ožujka 1951. (uvodne napomene)

Figure 6. Facsimile of cover page of the first protocol on indirect blood transfusions carried at the Hospital "Sušak", from March 31st, 1951 (initial remarks).

Tablica 1. Podaci o broju utrošenih doza krvi
Table 1. *Data on the amount of consumed doses of blood*

Razdoblje	Broj transfuzija	Broj davatelja	Ukupno ml krvi
20.10.–31.12. 1946.	65	15	14.680
1947.	244	47	95.580
1948.	370	280	158.170
1949.	370	105	161.090
1950.	800	264	294.050
do 31. 10. 1951.	1309	400	544.180

1987. godine kada se stvara Zavod za transfuziologiju KBC-a Rijeka. Prva predstojnica Zavoda postaje prof. dr. sc. Ksenija Vujaklija-Stipanović koja na tom mjestu ostaje do umirovljenja 30. prosinca 2004. godine.

Sada Zavod vodi doc. dr. sc. Sanja Balen. U Zavodu radi još deset liječnica, jedna inženjerka medicinske biokemije, 8 medicinsko-laboratorijskih inženjera, 29 zdravstvenih tehničara, i 10 nemedicinskih djelatnika – ukupno 59 osoba.

TRANSFUZIJSKA MEDICINA U NASTAVI MEDICINSKOG FAKULTETA U RIJECI

Prof. dr. sc. Ksenija Vujaklija-Stipanović od završetka studija 1963. godine ostala je u uskoj vezi s Medicinskim fakultetom. U početku radi kao honorarna asistentica, poslije je niz godina gost-predavač. U sklopu fiziologije i imunologije predaje o krvnim grupama, principima konzerviranja krvi, izradi krvnih pripravaka i derivata te o neželjenim transfuzijskim reakcijama, zatim predaje

fiziologiju i patofiziologiju hemostaze studentima medicine i stomatologije. Od 1992., u sklopu predmeta opća kirurgija, predaje o transfuzijskom liječenju u kirurgiji, a od 1994. do 2000., u sklopu interne medicine, o transfuzijskom liječenju internističkih bolesnika. Od 1995. do 1998. studenti X. semestra medicine imali su elektivni predmet "Krv kao lijek" s fondom od 30 sati.

Dana 11. travnja 2000. izmijenjenim i dopunjenim nastavnim planom uvodi se transfuzijska medicina kao obvezatni predmet za studente medicine pete godine, s fondom sati: 24 sata nastave i 6 sati seminara.

Kada školske godine 2001./2002. stručni studij za medicinsko-laboratorijske inženjere pri Medicinskom fakultetu s dvogodišnjeg prelazi na trogodišnji studij, transfuzijska medicina postaje poseban predmet u V. i VI. semestru. Studenti imaju predavanja, seminare i vježbe te stručnu praksu u Zavodu.

Sudjelovanje u poslijediplomskoj nastavi bilo je intenzivno i raznoliko. Školske godine 1978./1979. post-



Slika 7. Dr. Ksenija Vujaklija, 1964.
Figure 7. *Dr. Ksenija Vujaklija, 1964.*

diplomski studij iz kliničke patofiziologije imao je nefrološki smjer. Rijeka je tada bila priznat transplantacijski i dijalitički centar pa taj studij pohađaju gotovo svi voditelji centara za dijalizu u ondašnjoj državi. Prim. dr. Ksenija Vujakliju-Stipanović predaje kliničku transplantacijsku imunologiju i transfuzijsko liječenje anemija bubrežnih bolesnika. Od 1984. godine u sklopu poslijediplomskog studija kliničke patofiziologije, smjer klinička imunologija, bila je nositelj kolegija imunogenetika krvnih grupa i HLA sustava, a u sklopu kolegija transplantacijske imunologije predavala je poglavlja o imunološkim kriterijima za izbor davatelja i primatelja organa, te o imunomodulacijskim efektima transfuzije krvi. U poslijediplomskom studiju medicine razvojne dobi predavala je poremećaj hemostaze i transfuzijsko liječenje u dječjoj dobi.

Dana 13. ožujka 2001. na Medicinskom fakultetu u Rijeci osnovana je Katedra za kliničko-laboratorijsku dijagnostiku, a njezinom prvom pročelnicom postaje prof. dr. sc. Ksenija Vujaklija-Stipanović.

Sada je pročelnica Katedre doc. dr. sc. Sanja Balen koja vodi nastavu iz transfuzijske medicine za studente medicine i za medicinsko-laboratorijske inženjere, uvod u management za diplomirane sanitarne inženjere, te elektivni predmet za medicinsko-laboratorijske inženjere "krvlju prenosive bolesti".

LITERATURA

1. Decastello A, Sturli A. Über die Isoaglutinine im serum gesunder und kranker Menschen. München med Wehnschr, 1902, 1090-1095.
2. Kulčar Ž. Opća organizacija. U: Transfuzija krvi. Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb, 1952, 5-46.
3. Landsteiner K. Zur Kenntnis der antifermentativen, lytischen und agglutinierenden Wirkungen des Blutserums und der Lymphe. Zbl Bakt, 1900, 27:357-362.
4. Landsteiner K. Über Agglutinationsercheinungen normales menschlichen Blutes. Wien klin Wschr, 1901, 14:1132-1134.
5. Mollison PL. Blood donation: The transfusion of red cells. U: Blood Transfusion in Clinical Medicine. ed. Mollison PL. Blackwell Scientific Pu. Oxford, 1972, 1-71.
6. Oberman HA. The evolution of blood transfusion. The University of Michigan Medical Center Journal, 1967, 33:68-74.
7. Polak A, Pfeifer S. Počeci i razvoj suvremene službe za transfuziju krvi na području SR Hrvatske. Saopćenja, 1975, 18(4): 221-233.
8. Romano J. Primena transfuzije krvi u sanitetu Narodno oslobodilačke vojske i partizanskih odreda Jugoslavije. Acta historica, 1979, XIX (1-2): 167-180.
9. Telischi M. Evolution of Cook County Hospital Blood Bank. Transfusion, 1974, 14:623-628.
10. The history of blood transfusion. U: Blood Transfusion, ed. G. Keynes, Bristol: John Wright & sons Ltd., 1949, 1-40.