

Лечење пуштањем крви некад и сад

Наташа Чоловић^{1,2}, Данијела Лековић^{1,2}, Мирјана Готић^{1,2}

¹Универзитет у Београду, Медицински факултет, Београд, Србија;

²Клинички центар Србије, Клиника за хематологију, Београд, Србија

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Пуштање крви у циљу лечења практикује се бар око три хиљаде година и било је један од најчешћих метода лечења уопште.

Садржај Терапијска вредност пуштања крви није довољна у питање све до XIX века. Тада је пуштање крви као начин лечења почело постепено да се напушта, али се још увек практикује у арапској и традиционалној кинеској медицини, док се у „западној“ медицини задржало за свега неколико индикација. Пуштање крви се заснивало на веровању да се њим поправља поремећена равнотежа у телесним соковима, тзв. „хуморима“ и да се њим одстрањују сувишна количина крви и штетни димови („пнеуме“) који се нагомилавају у организму. Пуштање крви је било индиковано у лечењу скоро свих познатих болести, чак и очигледне анемије. Оно је извођено скарификацијом у комбинацији са вантузама, флеботомијом, тј. венесекцијом (ретко артериотомијом) и применом пијавица. Пуштање крви су у разним периодима практиковали свештеници, лекари, бербери, посебно тзв. бербери-хирурзи, али и лаици. Најчешће је пуштано од пола до два литра крви, некад и више. Код далеко највећег броја болесника пуштање крви је имало штетне последице по здравље болесника, а узима се као поуздана чињеница да је код неких болесника оно било фатално или је снажно допринело таквом исходу. У XX веку, у научној, тзв. „западној“ медицини, пуштање крви је још увек практиковано у лечењу хипертензије, тешке срчане слабости и едема плућа, али су и те индикације временом напуштене.

Закључак Данас се пуштање крви као начин лечења практикује само код полицитемије, хемохроматозе и неких облика порфирије, а пијавице се још увек ту и тамо користе у реплантационој и пластичној хирургији, врло ретко у неким другим специфичним околностима.

Кључне речи: пуштање крви; скарификација; вантузе; флеботомија; артериотомија; пијавице

УВОД

Људи су крв одувек сматрали нечим веома важним и загонетним, па је зато крв побуђивала нарочито интересовање људи. Тако се реч „крв“ и из ње изведене речи у Библији помињу 460 пута. Само се „срце“ и „живот“ помињу чешће, „срце“ 817, а „живот“ 487 пута, док се нпр. „бубрег“ помиње само 17 пута, „јетра“ 13 пута, „жуч“ 1 пут, а „мозак“, „панкреас“, „плућа“ се уопште не помињу. Сматра се да је то последица тога што је за религију крв значила живот, а срце љубав и душу [1]. Када се говори о пуштању крви, у овом тексту се не мисли на узимање крви за лабораторијске и друге претраге, нити на узимање крви за потребе трансфузије или производње деривата крви, које је у савременој медицини не само потребно већ и неопходно, него се мисли на пуштање крви које се примењивало или се још увек примењује у сврху лечења оболелих. Исто тако, кад се говори о пуштању крви, у овом тексту не мисли се на ритуална пуштања крви која су практикована код неких народа, као нпр. крвављења која су изводили припадници оба пола из виших друштвених слојева Маја, путем ритуалног засецања језика, усана или гениталија да би тако „ступили у духовни контакт са боговима и својим краљевским прецима“ [2].

Пуштање крви као терапијска метода примењивано је од античких времена до данашњих дана. Оно се изводило скарификацијом у комбинацији са вантузама, флеботомијама (венесекцијама), а од Галена понекад и артериотомијом или применом пијавица [3]. Иако је примењивано као метод лечења, пуштање крви је код огромне већине болесника било штетно и доводило је до погоршања здравља, а понекад и до смрти болесника. Верује се да је 13. децембра 1799. године, током лечења запаљења грла, амерички председник Џорџ Вашингтон умро управо због флеботомије, током које му је испуштено 1,7 литара крви [4–6], а према неким чак 3,750 ml крви [7]. Сумња се да су сличну судбину доживели и неки краљеви и друге велможе [3], као нпр. енглески краљ Чарлс II, коме су, уз многобројне клизме и друге лекове, одстрањене 24 унце крви из вена руку и врата [8]. Иако се пуштање крви још увек практикује у неким арапским и далекоисточним земљама, нарочито у традиционалној кинеској медицини, у савременој „западној“ медицини оно се у терапијске сврхе данас користи само у неколико индикација [6].

Correspondence to:

Наташа ЧОЛОВИЋ
Медицински факултет
Универзитета у Београду
Др Суботића 8
11000 Београд
Србија
marcolov@sbb.rs

Историја пуштања крви у циљу лечења

Пуштање крви (*bloodletting, blood-letting, breathing a vein*) један је од најстаријих познатих поступака лечења, који се почео примењивати најмање пре око три хиљаде година у старим цивилизацијама Египћана и Месопотамаца [3, 7]. Сматра се неоспорним да су пуштање крви Египћани примењивали око 1000. године п.н.е. и да га је примењивао и отац медицине Хипократ у V веку п.н.е. [3, 9].

Идеја за пуштање крви најпре је била да се њиме из тела „испусте зли духови“ [8], па су га, поред лекара, неко време практиковали и свештеници [3]. Џон Хантер је пуштање крви примењивао у лечењу запаљења и код апopleксије [3]. У XVIII веку пуштање крви је било јако популарно у Европи и Америци. Пуштање крви у Америку донели су досељеници у XVIII веку [8]. Највећу популарност пуштање крви достигло је око 1800. године, посебно код сеоског становништва у Америци, које је често самоиницијативно одлазило код лекара тражећи да им пусти крв [4]. Најчешће је испуштано од око пола до близу два литра крви [8]. Неки су пуштање крви изводили сами на себи. У књизи „Књига о кућном лечењу“, Изабела Битон 1861. године описала је поступак пуштања крви који би свако могао и сам на себи да уради „у случају хитности“. Она је писала: „Завежи марамицу или траку око надлактице, нешто мало изнад лакта, али не јако чврсто. Кад вене набрекну, узми ланцету у десну руку између палца и кажипрста..., а онда пажљиво убоди врх ланцете у вену“ [4].

Занимљиво је да терапијска вредност пуштања крви хиљадама година није довођена у питање. Колико се зна, француски лекар Пјер Шарл Александар Луис је тридесетих година XIX века убедљиво доводио у питање вредност пуштања крви у лечењу пнеумоније и грознице [7]. Пуштање крви је у „западној“ медицини забрањено тек крајем XIX века [7], али се у неким индикацијама, које су данас напуштене, задржало скоро до пред крај XX века, као нпр. у лечењу хипертензије или тешке акутне срчане инсуфицијенције и едема плућа, да би данас остало индиковано само код неколико болести или оперативних процедура.

Концепт пуштања крви као начина лечења

Није јасно како су људи уопште дошли на идеју да користе пуштање крви у сврху лечења. Одувек се знало да многе жене пре менструације имају разне тегобе, које се губе током и након њеног престанка. Тако је Хипократ веровао да менструације служе да „очисте жене од лоших хумора“ [9]. Тако су можда лекари дошли на помисао да би по истом принципу и пуштање крви могло бити корисно у лечењу оболелих. Слично тадашњој филозофској поставци да природу чине земља, вода, ваздух и ватра, Хипократ (460–377 п.н.е.) развио је концепт четири телесна сока („хумора“), у које су спадали крв (која је једина од свих четири сма-

трана живим ентитетом), флегма, жута и црна жуч. Да би особа била здрава, Хипократ је сматрао да крв и други телесни „хумори“ морају бити у међусобној равнотежи, и то како у погледу њиховог квалитета тако и у погледу квантитета, као и да је тај склад специфичан за сваку особу. Сваки поремећај у њиховој равнотежи доводио је до оболевања, које је требало третирати пуштањем крви. У циљу поновног успостављања поремећене равнотеже телесних „хумора“, поред пуштања крви, Хипократ је давао лекове који су доводили до повраћања и појачаног мокрења [7].

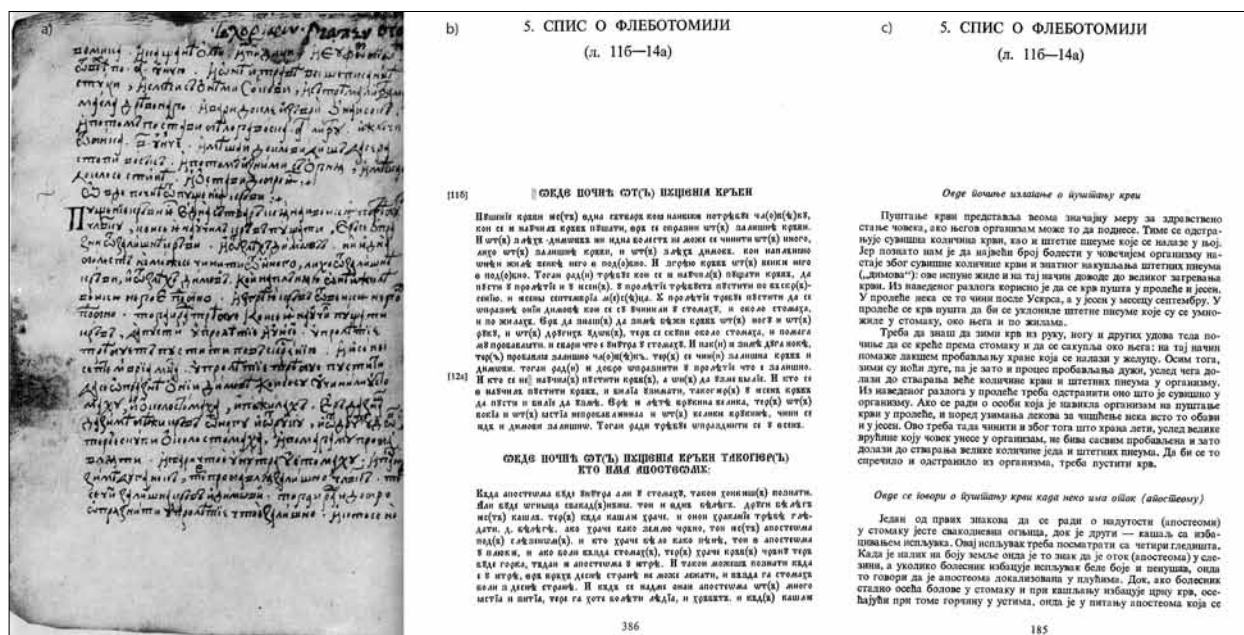
Посебно се веровало да се, нарочито зими, у крви акумулирају штетне пнеуме или „димови“, који доводе до превеликог „загревања“ крви, па је тако и грозница сматрана индикацијом за пуштање крви. У Талмуду се препоручивало да се пуштање крви обавља одређених дана, недеља и месеци. Рано хришћанство је имало упутства у које свете дане треба примењивати овај начин лечења [7]. Пролеће, пред почетак великог поста, сматрало се најпогоднијим временом за пуштање крви [10] и да је оно нека врста „пролећног тоника“. Према „Хиландарском медицинском кодексу“, пуштање крви треба вршити после Ускрса [11].

Било је и других предрасуда које су могле утицати на одлуку о томе које је право време за пуштање крви, као што су оне да се крв не сме пуштати када месец опада или када дува јужни ветар [10]. Око 1400. године нове ере и астролози су имали своју улогу у одређивању правог времена за пуштање крви, јер се веровало да планете морају бити у одређеној позицији да би процедура била успешна [12]. Како се тада није знало да крв кроз тело циркулише, већ се мислило да стагнира, посебно у екстремитетима, сматрало се да се код болести које погађају цео организам пуштање крви треба вршити са више места, а ако је болест била локализована, да крв треба пуштати из вене која је близу оболелом делу тела, јер се веровало да ће тако штетне „пнеуме“ најбрже и најлакше изаћи. Па ипак, и поред таквог схватања, крв је најчешће пуштана из вена у пределу лакта и колена [3]. Гален, који је први пут показао да се у артеријама не налази ваздух, како се раније веровало, већ крв, имао је концепт одакле треба пуштати крв код обољења појединих органа. Тако нпр., он је веровао да лечење јетре треба вршити пуштањем крви из десне руке [7]. Он је увео пуштање крви не само из вена него и из артерија [7].

Веровало се да се осим зими и током лета у крви могу акумулирати штетни димови или „пнеуме“, па се за такве болеснике септембар сматрао погодним временом за пуштање крви [10].

Однос српске цркве према терапијском пуштању крви

Тешко је бити сигуран како је српска црква гледала на флеботомије. Но, како се у српским средњовековним медицинским списима пуштање крви помиње, а посебно пошто је у главном српском средњовековном



Слика 1. Прва страна „Списа о флеботомији“ Хиландарског медицинског кодекса, оригинал (а), транскрипт (б) и превод (с)
Figure 1. First page of the “Writings on Phlebotomy” of the Hilandar Medical Codex, original (a), transcript (b), and translation (c)

медицинском спису „Хиландарском медицинском кодексу“ читаво поглавље (спис) посвећено флеботомији, вероватно је да црква на пуштање крви није гледала негативно или га бар изричито није забрањивала (Слика 1).

У прилог томе говори и чињеница да су на фрескама у српским црквама свеци заштитници лекара често сликани са ланцетом којом су вршене флеботомије, као нпр. на фресци на зиду Краљеве цркве, коју је краљ Милутин 1215. године подигао у дворишту манастира Студенице, свети Козма насликан је са ланцетом у руци (Слика 2).

У прилог таквом односу српске цркве према пуштању крви говори и спис „Дамаскин Јован о човеку, шта је човек“ писан српском рецензијом (XVII век), који је био својина манастира Студенице, а данас се чува у Универзитетској библиотеци у Беољу, а који представља прерађени Хипократов и Аристотелов текст о саставу људског тела са већим бројем обележених места за извођење флеботомија (Слика 3).

У „Хиландарском медицинском кодексу“ даје се и нека врста „физиолошког“ објашњења за пуштање крви: „Пуштање крви представља веома значајну меру за здравствено стање човека, ако његов организам може то да поднесе. Тиме се одстрањује сувишна количина крви, као и штетне пнеуме које се налазе у њој. Јер познато нам је да највећи број болести настаје због сувишне количине крви и знатног накупљања штетних пнеума (‘димова’): ове испуне жиле и на тај начин доводе до великог загревања крви. Из наведеног разлога корисно је да се крв пушта у пролеће и јесен“ [10]. Према томе, према „Хиландарском медицинском кодексу“, циљеви пуштања крви били су најпре да се смањи сувишна количина крви, а затим и да се њиме одстране штетне „пнеуме“ које су довеле до великог загревања крви. Из текста је јасно и да су

аутори овог списка били свесни да неки болесници не могу да поднесу пуштање крви, што сугерише да се оно примењивало са опрезношћу и да се од њега понекад и одустајало.

У „Хиландарском медицинском кодексу“ се даје и „објашњење“ разлога накупљања штетних пнеума („димова“) зими односно лети: „... зими крв из руку, ногу и других делова тела почиње да се креће ка стомаку и да се сакупља око њега: на тај начин помаже лакшем пробављању хране која се налази у желуцу. Осим тога зими су ноћи дуге, па је зато и процес пробављања хране дужи, услед чега долази до стварања велике количине крви и штетних пнеума у организму. Из наведеног разлога у пролеће треба одстранити оно што је сувишно у организму. Ако се ради о особи која је навикла организм на пуштање крви у пролеће, и поред унимања лекова за чишћење нека се то обави и у јесен. Ово треба тако чинити и због тога што храна лети, услед велике врућине коју човек унесе у организм, не бива сасвим пробављена и зато долази до стварања велике количине јела и штетних пнеума. Да би се то спречило и одстранило из организма, треба пустити крв.“

Разлози за накупљање штетних пнеума лети тумачени су другачије: „... лети храна, услед велике врућине коју човек унесе у организм, не бива сасвим пробављена и зато долази до стварања велике количине јела и штетних пнеума. Да би се то спречило и одстранило из организма, треба пустити крв“ [10]. Из тога произилази да је ипак постојала представа о некаквом, али свакако погрешном схватању о кретању крви у организму у правцу желуца, како би се „побољшало варење“ хране. У спису се помиња и „чишћење“ и изазивање повраћања као начини лечења, са којима се бар понекад покушавало пре пуштања крви.

Из даљег текста у спису о флеботомији у „Хиландарском медицинском кодексу“ произилази да је флеботомија индикована практички код свих тада познатих болести, бар на начин како су их тада замишљали и разумели. Нема чврстих доказа о томе да ли се и колико се пуштање крви практиковало у српским средњовеков-



Слика 2. Фреска на зиду Краљеве цркве у манастиру Студеница приказује Св. Козму са ланцетом, којом су вршене флеботомије
Figure 2. Fresco on the wall of King's Church at Studenica Monastery, showing St. Cosmas holding a lancet, used for phlebotomies

ним болницама, али су га врло вероватно примењивали бербери-хирурзи по српским варошима. На тлу Војводине пуштање крви је било значајно више заступљено у лечењу него у Србији за време Османске владавине.

Да се пуштање крви практиковало у Србији у 19. веку јасно произилази из књиге др Аћима Медовића, који је 1867. године као „столначелник“ у Санитетском одељењу Министарства унутрашњих дела држао предавања за „изучене берберере“ са циљем да се они обуче у пружању прве помоћи, после којих су полагали и испит, после кога им је било дозвољено да раде извесне лекарске услуге, пошто у то време Србија није имала довољан број лекара и зубара да задовоље потребе становништва на целој територији.

Две године касније, та предавања Медовић је објавио у једној обимној књизи [13], у чијем другом делу описује „мале хирургијске услуге“ и у коме између осталог говори и о пуштању крви. Он је најпре описао вене на врату, лакатном прегину и на нози, из којих је крв најчешће пуштана, затим инструменте за пуштање крви, „чарк“ и ланцету, којој даје предност над „чарком“ и „остало што треба“, те „правила за пуштање крви“ и „неприлике“ које се током тог поступка могу догодити. Указује да се најчешће користе „сабласте ланцете“, које се, као и „чарк“, „морају увек чисто др-



Слика 3. „Дамаскин Јован, о човеку и шта је човек“ са обележеним местима за вршење флеботомије
Figure 3. „Damascene John, on man and what man is“ with marked sites where phlebotomy is to be performed

жати, па чим се употребе, морају се добро убрисати...“ и „пазити да на њима не остане што од крви или ма какве друге влажности“. Медовић посебно наглашава да „ланцета буде fino наоштрена, да њоме управља јако увежбана и врло спокојна рука и да се ланцета ... исправно забоду“. Описао је и како се врши пуштање крви „из власастих мрежица“, скарификовањем и стављањем купича (вантуза) и остали потребни прибор. Разликовао је „крваво“ и „суво“ купичање.

Занимљиво је да Медовић јасно каже да „лекар одговара за неприлике од купичања, које ... берберин не треба да предузима без лекарског упутства“. Према томе, берберину је било дозвољено да уради само оно „што му ... наложи лекар“, да је „дужан да то тачно изврши“, и да никад „не сме заборавити да је дужан увек, кад год ма који од поверених му послова радио буде, да га изради онако и свагда у оним границама које су му овом књигом одређене“ [13].

Некадашње индикације за пуштање крви

Пуштање крви је била најчешће извођена хируршка интервенција од античких времена до XIX века, па је предлагано болеснику, често као први и најчешћи

метод лечења, практично код свих познатих болести. Тешко је наћи неку болест код које пуштање крви није било индиковано, чак и кад се радило о очигледној малокрвности или дебилитету [11]. Исламска религија је учила да је пуштање крви корисно, нарочито код грознице [9]. Целзус је, међутим, сматрао да је пуштање крви у време највеће фебрилности опасно [3]. Сматрало се и да пуштање крви није индиковано код особа млађих од 14 и старијих од 70 година [14].

Начини пуштања крви

Постојала су три основна начина пуштања крви: 1. скарификација у комбинацији са вантузама, 2. флеботомија (венесекција) или ретко артериотомија и 3. пуштање крви применом пијавица. Скарификација је, нарочито у комбинацији са „намештањем стомака“, укључивала низ поступака да се „нападну површни крвни судови“. За скарификацију су коришћени тзв. скарификатори, четвртасто или округлог облика, који су у ствари имали више малих „ножића“ сличних зупцима тестере. Флеботомије (од грчких речи *phlebos*=вена и *temnein*=сећи) или венесекције и артериотомије вршене су ланцетама, којих је било разних облика и дужине. Најчешће, то је било узано, оштро и зашиљено сечиво, дужине од 5 *st* па навише. Ланцете су често чуване у нарочитим кутијама украшеним слоновачом или седефом. Основни облици и величине ланцета током времена нису се значајније мењали. Почетком XIX века направљена је „аутоматска ланцета“, нека врста шприца, чија се глава помоћу опруге убацивала у вену и крв је истицала у стаклену посуду [11]. Прављене су и разне врсте посуде за скупљање крви, па је постојало такмичење ко ће направити лепше ланцете, кутије за њихово чување и посуде за скупљање крви [11]. Као особен начин пуштања крви била је примена *пијавица*. Пијавице су биле популарне нарочито почетком XIX века, у прилог чему говори и податак да је тридесетих година тог века Француска увозила око 40 милиона пијавица годишње, а потреба за толиким бројем може се схватити ако се зна да је било уобичајено да се код једног пацијента одједном примени око 50 пијавица [7].

Ко је све могао пуштати крв?

У разним периодима историје пуштање крви вршили су свештеници, лекари, „обучени“ бербери (тзв. бербери-хирурзи), али и потпуни лаици. Као и друге хируршке интервенције, пуштање крви практиковали су свештеници, који су дуго времена били најобразованији део неких друштава, све док католичка црква није почела забрањивати такво лечење. Но, како се с том праксом ипак настављало, црква је морала да издаје прогласе којима је ту праксу забрањивала, најпре на саборима у Ремсу 1125. и Клермону 1130. године. Проглас је морао бити поновљен на Латеранском кон-

цилу 1139. године, да би концил у Туру 1169. године чак издао и нарочити едикт – *Eclesia abhoret e sanguine*, по коме је свако лечење скопчано са проливањем крви било проглашено неспојивим са светом свештеничком службом [15]. Но, како су их свештеници и даље понекад потајно практиковали, било лично било надзирањем рада бербера-хирурга, папа Инокентије III је 1215. године оним свештеницима који додирну крв забранио да током причешћа верницима дају бесквашни колачић, тзв. „хостију“ [11]. Ипак, верује се да су и пуштање крви и друге хируршке интервенције свештеници и даље понекад потајно практиковали. Протестантска црква је према пуштању крви имала либералнији став у односу на католичку цркву, нарочито у Британији и Америци. У феудално доба, многе цркве у Енглеској имале су „флеботомарије“ или „куће за крварење“ (*bleeding house*), у којима је крв пуштана у одређено доба године. У православној цркви забрана за терапијско пуштање крви, бар у виду црквених прогласа, није било. Бербери-хирурзи су, за разлику од обичних бербера, имали посебан знак, који је обавештавао да се баве и пуштањем крви. Њихов знак имао је облик усправног ваљка који је имао две косе увијајуће траке: црвену, која је означавала крв и белу, која је означавала турнике, односно траку за подвез изнад места флеботомије, чијим се стезањем стварао венски застој, који је олакшавао истицање крви из вене која је ланцетом засечена [7, 12]. Уколико су у српским средњовековним болницама практикована терапијска пуштања крви, што је вероватно, њих су морали изводити управници болница, тзв. „работници“, који су били емпирици бирани из редова манастирских монаха. Њих је постављао игуман, тј. старешина манастира. У „Студеничком типичу“ не помињу се „критеријуми“ за избор „работника“, али је реално претпоставити да се од њих очекивало да имају неко искуство у лечењу, да познају лековите траве, да буду писмени, да евентуално знају грчки језик, да су интелигентни, стрпљиви и благе нарави.

Индикације за флеботомије данас

Данас се без икакве сумње може казати да је у огромној већини случајева пуштање крви у прошлости било штетно, а често и по живот опасно, тако да је у модерној медицини у највећој мери напуштено. До пре око педесет година флеботомија се користила и у модерној медицини у лечењу хипертензије привременим смањивањем количине циркулишуће крви, што је за последицу имало (привремено) смањење крвног притиска. Пуштање крви је понекад коришћено и у тешкој застојној срчаној инсуфицијенцији и последичном едему плућа, с надом да ће се крвоток тиме делимично „растеретити“.

Флеботомија се данас користи ретко и то у врло специфичним индикацијама, код праве полицитемије, хемокроматозе и код поремећаја *porfiria cutanea tarda*, веома ретко код других индикација.

Флеботомије код полицитемије

Полицитемија и еритроцитоза означавају пораст масе црвених крвних зрнаца. Разликује се *ајсолућна йолицитијемаја*, код које постоји ненормалан пораст волумена крви услед великог пораста броја крвних ћелија и *релативна йолицитијемаја*, која је последица хемоконцентрације условљене падом волумена плазме, до кога долази дехидратацијом због разних узрока, као што су превелико знојење, повраћање, тешка дијареја, полиурија и др., као и у тешким опекотинама. Код релативне полицитемије нема индикација за пуштање крви, већ треба применити рехидратацију и друге мере лечења.

Сматра се да полицитемија постоји када хематокрит порасте преко 52% код мушкарца, односно 48% код жене, када хемоглобин порасте преко 18,5 *gr/dl* код мушкарца односно 16,5 *gr/dl* код жене, односно када дође до ексцесивног пораста броја еритроцита [6].

Полицитијемаја може бити примарна, тзв. *йолицитијемаја вера* и *секундарна*. Права полицитемија, која често иде и са порастом леукоцита и тромбоцита, сматра се мијелопролиферативним обољењем и чешће погађа старије особе. Често постоји и спленомегалија, са леукоцитозом и тромбоцитозом или без њих. Због повећане склоности ка тромбозама није ретка и тромбоза портне вене. Болесници се понекад жале и на свраб по кожи после купања у топлој води, малаксалост, губитак у тежини, артритис и улкусну болест. Акутно, ова полицитемија се може јавити као *еритромелалија*, која иде са осећајем жарања у свим екстремитетима, који су често тамноцрвене боје (овај симптом се јавља и код есенцијалне тромбоцитомеје). Након што се искључи секундарна еритроцитоза, за дијагнозу праве полицитемије примењују се критеријуми „Студијске групе за полицитемију веру“ (*Polycythaemia Vera Study Group*) или критеријуми Светске здравствене организације. Ови пацијенти имају тенденцију ка тромбоемболичким компликацијама, као што су цереброваскуларни акциденти и венске и артеријске тромбозе. Болест се може компликовати мијелофиброзом, акутним мијелоидном леукемијом или мијелодисплазним синдромом [6].

Флеботомије се данас сматрају првим и основним начином лечења праве полицитемије. Најчешће се изводе у амбулантним условима испуштањем 450–500 *ml* крви. Флеботомије се у почетку понављају на други дан док се хематокрит не спусти на око 40%, а затим се понављају на две до четири недеље („флеботомије одржавања“), при чему интервали могу бити и дужи, зависно од конкретне ситуације. Начелно, хематокрит треба трајно одржавати испод 45%. Код блажих облика болести, флеботомије могу бити једини начин лечења и могу се понављати годинама. Код болесника код којих долази до брзог пораста хематокрита, тако да су неопходне честе флеботомије у циљу успоравања стварања крвних елемената, уз флеботомије треба применити и хидроксиуреу. Пре сваке флеботомије врши се контрола крвне слике. Код срчаних и старијих болесника са придруженим болестима уместо 450–500

ml крви треба испуштати упола мању количину, тј. по око 200–250 *ml* крви по већ описаном начину. Компликације флеботомија су ретке и обично лаке и по правилу се јављају после више флеботомија, а испољавају се у виду замора и вртоглавице. Може се јавити и дефицит гвожђа (флеботомијом од 500 *ml* крви губи се око 200 *mg* гвожђа), који најчешће не захтева лечење. Ретко, могу се јавити и други благи симптоми [6].

Уколико болесник на почетку болести има и повећан број тромбоцита, истовремено са флеботомијама започиње се лечење и мијелосупресивним леком, најчешће хидроксиуреом, а у циљу спречавања тромботичких или хеморагичких компликација, које су код ових болесника могуће.

Флеботомије код хемохроматозе

Хемохроматоза такође може бити *примарна* и *секундарна*. Постоји неколико подгрупа примарне хемохроматозе. Секундарне хемохроматозе могу бити условљене хроничном хемолитичком анемијом, тровањем гвожђем код претераног парентералног давања, а могу се јавити код бета таласемије, анемије српастих ћелија и код мијелодисплазног синдрома који захтева мултипле трансфузије. Херeditарна хемохроматоза иде са бронзаном бојом коже и дијабетесом („бронзани дијабетес“). Флеботомије су кључни начин лечења, али се ни њима симптомима и знаци увек не изгубе. До сада није било рандоминизираних студија које би тачно процениле ефекат ове терапије [6].

Флеботомије код поремећаја *porphyria cutanea tarda*

Porphyria cutanea tarda је редак метаболички поремећај који је условљен дефицитом уропорфириноген декарбоксилазе, што даље доводи до накупљања уропорфирогена и високих вредности карбоксиланих порфирина у јетри, плазми и урину, а понекад и у фецесу. Јавља се као фамилијарно (20%) или као спорадично обољење (80%). Спорадично обољење је удружено са факторима ризика, као што су алкохолизам, хепатитис Ц, употреба естрогена, пушење, хепатична сидероза и инфекција хуманим имунодефицијентним вирусом. Клинички, испољава се стварањем пликава по кожи и другим кожним манифестацијама, које укључују фотосензитивност, повећану фрагилност коже, на којој се лако стварају буле, ерозије, хипер или хипопигментације, нарочито на откривеним деловима коже. Ипак, кожне промене нису специфичне и не морају потврђивати дијагнозу. Јетра је често захваћена. Понекад долази до фиброзе или цирозе јетре и повећаног ризика од хепатоцелуларног карцинома. Лабораторијска испитивања укључују хроматографску сепарацију порфирина, која показује знатан пораст уропорфирина и хептакарбоксил порфирина у плазми и урину и снижене вредности пента и хекса-карбоксил пор-

фирина. Порфирина у фецесу, који се махом састоје из копропорфирина, повећани су, док су порфирина у еритроцитима нормални. Дијагноза фамилијарне кутане порфирије се потврђује генетским испитивањем. Терапијске флеботомије се сматрају терапијом избора, осим ако их болесник не толерише. Флеботомије се понављају на две недеље, док серумски феритин не падне испод $20\mu\text{g/ml}$, што је близу доње границе нормалних вредности. Код већине болесника клиничко побољшање се види после три месеца, а ремисија се постиже после шест месеци од почетка лечења флеботомијама. Ако болесник не толерише флеботомије, даје се хидроксихлорокин, са којим се снажније снижава ниво продукције порфирина него флеботомијама, али су промене на јетри код њих много израженије него код лечења флеботомијама [6].

Флеботомије или венесекције су покушаване и код неких других обољења, Алцхајмерове болести, анемије српастих ћелија, неких метаболичких болести, хиперхолестеролемије, хипертензије, дијабетеса, инсулинске резистенције, интолеранције глукозе, метаболичког синдрома и др., али се позитивни ефекти нису могли поуздано доказати, па се тако ни флеботомије нису могле препоручити у њиховом лечењу [6].

Примена пијавица у лечењу некад и сад

Примена пијавица или хирудотерапија такође је јако стара метода лечења, која је коришћена са намером да се одстране штетни састојци („хумори“) из организма [16]. У грчко-арапској медицини се користила у великом броју индикација, а заснивала се на аналгетичком и лековитом дејству пијавица. Коришћење пијавица у циљу лечења помиње се и у индијском медицинском спису „Sushruta samhita“.

Пијавице су црви карниворе, способне да сишући крв значајно увећају своју запремину. То су по природи хермафродити, распрострањени по целом свету осим у поларним зонама, пустињама и на надморским висинама изнад 3700 метара. Има их више десетина врста. Када се напију крви, достижу дужину и до 25 сантиметара. Имају сегментарну грађу тела. Иначе, живе у слатким водама и хране се сишући крв риба, жаба, али и крава и људи кад уђу у воду. Да би се нахранила, пијавица се сисаљкама најпре закачи за жртву. Сисаљке су окружене усташцима која садрже три сета вилица, од којих свака садржи 80 зуба, који се заривају у тело жртве правећи инцизију у виду слова Y. Медовић је од других разликовао „медицинске пијавице“, које, како каже, од свих имају „најразвијеније зубе“ [13]. Између зуба налазе се мали отвори кроз које се секретује салива пијавице. Када пијавица почне да сише крв, она преко саливе ослобађа супстанце које доводе до вазодилатације, смањују и вискозност крви и бол од уједа [16].

Ибн Сина је у „Канону медицине“, који је иначе служио као стандардни уџбеник медицине у Европи до XVII века, описао процедуру примене пијавица у

три фазе: припремну, фазу примене и завршну фазу. Он је сматрао да пијавице треба прибавити дан пре примене.

Место на које се стављају, према Медовићу, треба „пажљиво очистити од зноја, масти, мелема, фластера итд. и обријати косу (мисли се на длаке – примедба аутора) ако је буде на њему“, „околицу ... ослободити јаких мириса и задаха, јер су пијавице врло нежне и осетљиве животиње“, а за случај да се пијавице не прихвате, препоручује да се место „намаже зашећереном водом, млаким млеком, павлаком или ... живом крвљу“ добијеном убодом иглом у прст „здравих (сродника болестникових)“, или што се „каквој домаћој птици нпр. голупчету, ишчупа једно перо“ [13].

Као најбоље место за примену пијавица, нарочито код деце, Медовић је сматрао места где „одмах испод коже има каква кост“, а није препоручивао места где су „испод саме коже веће крвне жиле јер је бивало да је пијавица нагризла спољашњу вратну вену“ па чак и „слепочну артерију“ [13].

Данас се препоручује да део тела на који се пијавице стављају треба очистити дестилованом водом, евентуално неким благим дезифицијенсом (нпр. бораксом) и место истрљати да се кожа зацрвени, тј. да се произведе локална хиперемија. Ако пијавице не показују склоност да се закаче за тело, саветује се да се тај део коже премаже танким слојем крви.

Како је уочен проблем да понекад није јасно да ли се пијавица „ухватила“, тј. припила или не, за то постоји неколико знакова: „бол који се осети у часу кад се она упије“, затим што се „са тог места не диже“, што јој се „врат према глави (по)стави на прави угао“, „што се онда прионком (завршни део пијавице – примедба аутора) много чвршће подупире“ и на крају „што јој се тело од сисаљке па до прионке једнако таласа“ [13]. Пијавице могу бити и болесне и тада их не треба користити. Болесна пијавица се препознаје по томе што је узнемирена и „плива тамо-амо по површини воде“, док здраве пијавице мирно леже на дну посуде са водом, затим кад се узме у руку, болесна пијавица се не скупља, кад се опипа, она је „балава“ и „млитава“ и на крају, болесна пијавица радо пријања за друге пијавице, што није случај са здравим пијавицама [13].

Пијавице обично сишу крв око пола сата до сат. Након што се напију крви, пијавице се понекад саме одвоје, а ако се то не догоди, оне се одвајају лаганим повлачењем, а ако тај поступак не даје резултат, тај део коже се поспе сољу, бораксом или се загрева. Одвојене пијавице се убијају и даље одлажу као потенцијално инфективни отпад [15].

Данас се зна да салива пијавица садржи преко 100 фармаколошки и биолошки активних супстанци са широким спектром лековитих дејстава. Хирудин је главни продукт, који има јако антикоагулантно дејство. Слично али слабије дејство имају калин, инхибитори каликреина, хијалуронидаза, хистамину слични вазодилататори, колагеназе, као и низ недовољно дефинисаних супстанци са анестетичким и аналгетичким дејством. Хирудин је одговоран за

инхибицију коагулације, па се користи у неким хируршким интервенцијама, у превенцији флебитиса и постоперативних плућних инфекција. Калин такође инхибира коагулацију и има продужено дејство, и до 12 часова. Хистамину сличне супстанце делују дилататорно на крвне судове, тако да побољшавају проток крви на месту уједа и тако олашавају пијавицама да сишу крв. Хијалуронидазе олакшавају пенетрацију тих супстанци из саливе пијавице у жртву, тако да после одвајања пијавице локално крвављење може да се настави и 24 сата. Неки састојци саливе пијавице имају антифлогистичко и тромболитичко дејство. Ове супстанце смањују и бол, напетост у том делу тела и смањују тегобе код артритиса [15].

Пијавице се данас најчешће користе у пластичној, посебно реплантационој хирургији делова екстремитета, као и у другим реконструктивним операцијама. Наиме, након реплантације после трауматске ампуације лакше је анастомозирати артеријске судове, велике и мале, али је много теже анастомозирати мање вене, које су нежније грађе, које и кад се анастомозирају, лакше тромбозирају. Временом, организам ће успоставити венске комуникације и побољшати венску дренажу, али је веома битан први период после реплантације, јер ако венска дренажа не буде задовољавајућа, венски застој довешће до знатног едема реплантата који компромитује и артеријски проток у реплантираном екстремитету или његовом делу. Да се то не би десило, користе се пијавице да побољшају локалну спољну „дренажу“ венске крви и помажу да дође

до декомпресије и тако помажу да не дође до некрозе реплантата. Пијавице су у хирургији ротационих кожных режњева промовисане када су због стазе режњеви постајали цијанотични, па су на њих стављане пијавице, које праве уједе који имају склоност да сатима помало крваре, чиме се постизала деконгестија [17]. Пијавице се користе и у лечењу тромбофлебитиса, варикозног улкуса, неких мишићно-скелетних обољења, итд. Пуштање крви пијавицама има предност јер се може применити и на местима где нема површних вена на којима би се могла извршити флеботомија и скарификација и применити вантузе. Примена пијавица је и данас популарна у арапским и земљама Далекосточја [16].

Примена пијавица је контраиндикована у хеморагичким стањима, хемофилији, трудноћи, тешкој анемији, хипотензији, код тешке слабости, активне туберкулозе, акутних епизода менталних поремећаја, код високе температуре, у имунокомпромитованим стањима, уопште у тешким општим стањима и код екстремно претрашених [16]. Као нежељени ефекти примене пијавица описани су локални бол и осећај свраба, хипотензија, анемија, секундарна инфекција, алергија, сепса, трансмисија инфективних болести, лака грозница и стварање ожиљака [16].

Изненађујуће је да је интернет данас препун прилога о коришћењу пијавица у дерматологији (нпр. у лечењу акни и др.) и у тзв. „терапији улепшавања“, а недавно је написано неколико књига о терапији пијавицама.

ЛИТЕРАТУРА

- Duffin J. History of Medicine. University of Toronto Press Incorporated. 2000; 168–171.
- Maestri N. Ancient Maya Bloodletting rituals. Royal Maya Blood sacrifices. <http://archaeology.about.com/od/mayaarchaeology/a/Bloodletting-Rituals-Maya.htm>
- Parapia LA. History of bloodletting by phlebotomy. Br J Haematol 2008; 143:490–495. [DOI: 10.1111/j.1365-2141.2008.07361x] [PMID: 18783398]
- Shorter E. Bloodletting - getting rid of poison. In: Porter R.(ed) The Cambridge Illustrated History of Medicine. Cambridge University Press. 1998, p.122.
- Estes JW. George Washington and the doctors: treating America's first superhero. Med Herit 1985; 1:44–57. [PMID: 11620646]
- Assi TB, Baz E. Current applications of therapeutic phlebotomy. Rewew. Blood Transfus 2014; 12(Suppl 1):75–83. [DOI: 10.2450/2013/0299-12] [PMID: 24120605]
- Bloodletting is back! Here's everything you need to know about this ancient practice. <http://www.medtech.edu/blog/the-history-progression-and-modern-stance-on-bloodletting>
- History of phlebotomy. <http://phlebotomycoach.com/resources/history-of-phlebotomy>.
- Phlebotomy. Wikipedia, the free encyclopedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/bloodletting>.
- Bennion E. Stari medicinski instrumenti. Prevod. Jugoslovenska revija i Vuk Karadžić, Beograd 1980; 40–47.
- Хиландарски медицински кодекс. Превод. Народна библиотека Србије, Београд, Дечје Новине, Горњи Милановац и Републички завод за међународну научну, просветну, културну и техничку сарадњу СР Србије. Београд 1989; 185–187.
- Long History of Phlebotomy - Blood-letting. <http://goo.gl/llaBZA>.
- Медовић А. Мале хирурگیјске услуге и прва помоћ у повредама тела, за изучене бербере у Кнежевини Србији. Београд, 1869; 117–193.
- Rozner F. Bloodletting in Talmudic times. Bulletin of the New York Academy of Medicine. 1986; 62:935–946.
- Rutkow I. Surgery. An Illustrated History of Medicine. Cambridge University Press, Cambridge 1996; 85.
- Lone AH, Ahmad T, Anwar M, Habib S, Sofi G, Imam H. Leech therapy - a holistic approach of treatment in Unani (Greeko-Arab) medicine, Anc Sci Life. 2011; 31(1):31–35. [PMID: 22736888]
- Derganc M, Zdravic F. Venous congestion of flaps treated by application of leeches. Br J Plast Surg. 1960; 13:187–192. [PMID: 13816033]

Treatment by bloodletting in the past and present

Nataša Čolović^{1,2}, Danijela Leković^{1,2}, Mirjana Gotić^{1,2}

¹University of Belgrade, School of Medicine, Belgrade, Serbia;

²Clinical Center of Serbia, Clinic of Haematology, Belgrade, Serbia

SUMMARY

Introduction Therapeutic bloodletting has been practiced at least 3000 years as one of the most frequent methods of treatment in general, whose value was not questioned until the 19th century, when it was gradually abandoned in Western medicine, while it is still practiced in Arabic and traditional Chinese medicine.

Content In modern medicine bloodletting is practiced for very few indications. Its concept was modeled on the process of menstrual bleeding, for which it was believed to “purge women of bad humours.” Thus, bloodletting was based more on the belief that it helps in the reestablishment of proper balance of body “humours” than on the opinion that it serves to remove excessive amount of blood as well as to remove toxic “pneumas” that accumulate in human body. It was indicated for almost all known diseases, even in the presence of severe anemia. Bloodletting was carried out by scarification with cupping, by phlebotomies (venesections), rarely by arteriotomies, using specific

instruments called lancets, as well as leeches. In different periods of history bloodletting was practiced by priests, doctors, barbers, and even by amateurs. In most cases, between one half of liter and two liters of blood used to be removed. Bloodletting was harmful to vast majority of patients and in some of them it is believed that it was either fatal or that it strongly contributed to such outcome. In the 20th century in the “Western” medicine bloodletting was still practiced in the treatment of hypertension and in severe cardiac insufficiency and pulmonary edema, but these indications were later abandoned.

Conclusion Bloodletting is still indicated for a few indications such as polycythemia, haemochromatosis, and porphyria cutanea tarda, while leeches are still used in plastic surgery, re-plantation and other reconstructive surgery, and very rarely for other specific indications.

Keywords: bloodletting; scarification with cupping; phlebotomy; arteriotomy; leeches

Примљен • Received: 27/07/2015

Прихваћен • Accepted: 07/10/2015