

NZL

NARODNI ZDRAVSTVENI LIST

SRPANJ/KOLOVOZ 2026.



**DARUJ
KRV.
POKRENI
ŽIVOT.**



GODINA LXVIII
Broj 798-799/2026
CIJENA: 1,68 eura
ISSN 0351-9384
Poštarina plaćena u pošti 51000 Rijeka



NARODNI ZDRAVSTVENI LIST

dvomjesečnik za unaprjeđenje
zdravstvene kulture

prvi broj izašao iz tiska na
Svjetski dan zdravlja, 7. 4. 1958.

IZDAJE

Nastavni zavod za javno zdravstvo
Primorsko-goranske županije

ZA IZDAVAČA

izv. prof. dr. sc. Željko Linšak, dipl. sanit. ing

UREĐUJE

Odjel za javno zdravstvo

UREDNIČA

prim. dr. sc. Svetlana Gašparović Babić, dr. med.

LEKTORICA

Doris Žiković

GRAFIČKA PRIPREMA

I OBLIKOVANJE

Novi list d.d.

Fotografije: iStockphoto, Arhiva Novi list

TISAK

Novi list d.d.

UREDNIŠTVO

prim. Helena Glibotić Kresina, dr. med.

nasl. prof. dr. sc. Iva Sorta-Bilajac

Turina, dr. med., univ. mag. med.

Vlasta Lončar, univ. mag. med. techn.

izv. prof. dr. sc. Dijana Tomić

Linšak, dipl. sanit. ing.

Dina Knežević Butković mag. sanit. ing.

Gordana Bugarinović mag. oec.

prof. dr. sc. Elizabeta Dadić Hero, dr. med.

Ana Braškić

KONTAKT:

Krešimirova 52a, 51000 Rijeka

Uredništvo:

Tel.: 051/358-730

Mail: nzl@zzjzpgz.hr

Odsjek za marketing i prodaju:

Tel.: 051/554-548

<http://www.zzjzpgz.hr> (od 2000. godine)

Godišnja pretplata (za 6 brojeva): 8,40 eura

IBAN: HR9224020061100369379

Erste&Steiermarkische Bank d.d.

NZL je tiskan uz potporu Grada Rijeke
i Primorsko-goranske županije

SADRŽAJ

JAVNOZDRAVSTVENI POGLED

Dobrovoljno darivanje krvi: Čin
solidarnosti koji spašava živote 3

OSVRT NA TEMU

Dobrovoljno davanje krvi 4

STUDENT CORNER

Kultura dodataka prehrani: Između nade,
straha i tržišta 5

PRIMJENA KRV I KRVNIH PRIPRAVAKA
U SUVREMENOJ MEDICINI

Krv kao lijek 7

KRITERIJI ZA DARIVANJE KRV I – TKO
MOŽE BITI DARIVATELJ KRV I

Biti darivatelj krvi je privilegija 8

RIZICI TRANSFUZIJSKOG LIJEČENJA

Transplantacija u malom 10

OBRADA, POHRANA I RACIONALNA
UPORABA KRVNIH PRIPRAVAKA

Put od darivatelja do bolesnika 12

IMUNOHEMATOLOŠKO

TESTIRANJE DAVATELJA KRV I

Krvna grupa je tek početak 14

TESTIRANJE DAVATELJA KRV I NA
BILJEGE KRVlju PRENOSIVIH BOLESTI

Sigurna krv počinje provjerom 15

ULOGA CRVENOG KRIŽA
U DARIVANJU KRV I

Sustav u službi humanosti 18

ZAŠTO DAROVATI KRV – PSIHOLOŠKI
I HUMANI ASPEKTI DARIVANJA

Mali dar velikih ljudi 20

OBITELJ RIBARIĆ – ISKUSTVO
DOBROVOLJNOG DARIVANJA KRV I

Humanost koja teče kroz generacije 21

ISPOVIJEST MLADE KRČANKE KOJOJ
JE TRANSFUZIJA SPASILA ŽIVOT

Dobila sam novu priliku zahvaljujući
darivateljima krvi 23

MITOVI I ISTINE O DARIVANJU KRV I

Istina je jača od straha 25

TEHNOZDRAVLJE

Krv koja misli 27

ZDRAVLJE I NJEGA KOSE

Ogledalo zdravlja i stila 31

VALETUDO UNIVERSITAS

Krpelji: Mala opasnost iz prirode 33

O ZDRAVLJU UKRATKO

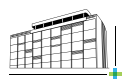
Proizvodnja autolognih suza i njihova
primjena 35



JAVNOZDRAVSTVENI POGLED

DOBROVOLJNO DARIVANJE
KRVI: ČIN SOLIDARNOSTI
KOJI SPAŠAVA ŽIVOTE

Piše: izv. prof. dr. sc.
Željko Linšak, dipl. sanit. ing



**NASTAVNI ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVSTVO**
PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

Transfuzijska medicina predstavlja jednu od ključnih sastavnica suvremenog zdravstvenog sustava, a njezin uspjeh u najvećoj mjeri ovisi o dobrovoljnim darivateljima krvi. Krv je jedinstven lijek koji nije moguće proizvesti umjetnim putem, a jedini izvor tog nezamjenjivog lijeka jest čovjek. Upravo zbog toga dobrovoljno darivanje krvi ima neprocjenjivu vrijednost za zdravstveni sustav i cjelokupnu zajednicu.

Svakodnevno brojni pacijenti trebaju liječenje krvnim pripravcima, bilo da je riječ

o osobama koje se liječe od teških bolesti, pacijentima podvrgnutim složenim kirurškim zahvatima, stradalima u nesrećama ili prijevremeno rođenoj djeci te čak 80 posto ljudi tijekom života barem jednom treba transfuziju krvi ili krvni pripravak. Svaka donirana doza krvi može pridonijeti spašavanju više života, zbog čega je kontinuirana dostupnost dovoljnih zaliha krvi od iznimne važnosti.

Prema podacima Hrvatskog zavoda za transfuzijsku medicinu, u Republici Hrvatskoj tijekom jedne godine prikupi se oko 190 tisuća doza krvi, dok je za redovitu opskrbu zdravstvenog sustava potrebno osigurati približno 800 doza dnevno.

Istovremeno, na globalnoj razini godišnje se prikupi više od 120 milijuna doza krvi, što svjedoči o važnosti i snazi dobrovoljnog darivanja krvi kao jednog od najhumanijih oblika pomoći drugome.

Posebno mjesto u promicanju zdravlja i humanih vrijednosti zauzimaju aktivnosti usmjerene na jačanje svijesti o važnosti dobrovoljnog darivanja krvi. Edukacijom građana, poticanjem altruizma te informiranjem o značaju redovitog darivanja krvi stvaraju se preduvjeti za stabilan i siguran sustav transfuzijskog liječenja. Svaki novi darivatelj predstavlja važan doprinos zajednici, a redoviti darivatelji temelj su održivosti sustava koji svakodnevno spašava živote.

Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije prepoznaje važnost dobrovoljnog darivanja krvi te se članovi našeg tima redovito odazivaju akcijama darivanja, dajući osobni doprinos očuvanju zdravlja i spašavanju života. Takvim primjerom dodatno se promiče kultura solidarnosti i društvene odgovornosti koja predstavlja jednu od temeljnih vrijednosti javnog zdravstva.

Dobrovoljno darivanje krvi jednostavan je čin koji ima dalekosežan učinak. Kontinuiranim podizanjem svijesti o važnosti darivanja krvi, poticanjem građana na uključivanje u akcije darivanja te njegovanjem vrijednosti humanosti i međusobne pomoći stvaraju se preduvjeti za sigurniju zdravstvenu skrb i zdraviju zajednicu. Svaka darovana doza krvi predstavlja priliku za novi početak, ozdravljenje i spašen život.





OSVRT NA TEMU

DOBROVOLJNO DAVANJE KRV



Piše: *Vladimir Smešny, dr. med.*

Dobrovoljno dati ili darivati krv iako je općepoznato zaslužuje, kao podsjetnik, još po koju uvodnu napomenu. Tako tamo gdje piše: "Ne čini drugom ono što ne želiš da drugi čine tebi!" nažalost u nastavku ne piše: "Čini drugom ono što se na- daš da će tebi u potrebi učiniti drugi".

Mi imamo sreću da je u našoj zemlji tradicija darivati krv. U mnogim zemljama krv se samo kupuje jer je davatelji uvijek samo prodaju.

Dobivena krv znači život!

Trebalo bi razmisliti zahvaljujemo li se kao zajednica dovoljno i primjereno tim dobročiniteljima. Treba se svaki put podsjetiti i da izreka: "Dobivena krv znači

život!" nisu samo riječi već često znače spasonosnu istinu.

Danas se sve više zna o ljudskoj potrebi da barem odabrani o životu, njegovom održavanju do spašavanja doznaju što više. Da je krv prijeko potrebna bilo je jasno daleko prije nego što se doznalo barem osnovno što je ta tekućina po sadržaju, a prije toga i o nastanku, gdje i kako. Isto tako da se krv nalazi i kreće u vrlo složenoj mreži "cijevi", krvnim žilama. Povezanost s održavanjem života prepoznata je činjenicom da postoji količina gubitka preko koje nastaje neposredna opasnost za preživljavanje, a potom i od smrti. Da se nažalost ne može nadomjestiti kao voda pijenjem bilo je jasno još u pradavna vremena.

Mnogo toga današnji svijet uzima zdravo za gotovo jer se netko tamo negdje za njih brine znanjem i radom. Tako je moderna medicina posvetila jednu svoju "granu" koju nazivamo "transfuzijska medicina". Ona najjednostavnije rečeno znači: zdravom davatelju "uzeti" i potom potrebitom bolesnom ili nesrećenom "dati", što će često potonjem značiti život.

Nikad ne prestaju potrebe za krvlju

Sve dosad rečeno djeluje jednostavno? No nije baš tako. S jedne strane treba mnogo tehničkih sredstava, znanja i vještina, dok s druge (važnije) treba mnogo truda da se postignuti odnosi "davanja i primanja" održe, a povremeno i pojačaju. Osim medicine koja djeluje profesionalno u svemu sudjeluje niz elemenata, udruga i, na kraju, pojedinaca da bi se sustav održao 24 sata na dan i 365 dana godišnje. Crveni križ je jedan od nabrojanih koji zaslužuje spomen i pohvalu i ovom prilikom.

Većina danas zna da se zdravlju kao bitnom činitelju preživljavanja danas suprotstavlja sve više općih i posebnih nepromišljenosti. Unosimo u sebe poznate i nepoznate sadržaje koje u naš organizam ne spadaju i čija djelovanja često do kraja ne poznajemo. Time ugrožavamo i našu krv, a ona je potrebitim nužna samo kao "čista".

Optimizam pogleda u budućnost nije u nadi da nam "tuđa" krv neće trebati već da će "dobro u ljudima nadjačati ono drugo" kao i evolucijski gledano dosad.



STUDENT CORNER

KULTURA DODATAKA
PREHRANI: Između
nade, straha i tržišta

Piše: Izak Feher, student medicine



Dodaci prehrani imaju svoje mjesto i mogu biti korisni kada za njih postoji jasan razlog. U određenim životnim razdobljima ili posebnih zdravstvenih okolnosti, oni doista mogu imati smisla

Živimo u vremenu u kojem se zdravlje sve češće ne doživljava kao stanje ravnoteže, nego kao trajni projekt, gotovo obveza koju treba svakodnevno dokazivati, popravljati i nadograđivati. U takvom ozračju dodaci prehrani više nisu tek pripomoć

moć u određenim situacijama, već su postali simbol želje za sigurnošću i kontrolom te obećanja da ipak možemo izbjeći bolest, umor, starenje ili slabost.

Na policama ljekarni, drogerija i internetskih trgovina nižu se proizvodi za energiju, imunitet, san, koncentraciju, ljepotu, hormone, probavu i "detoksikaciju", a svaki od njih tiho poručuje isto: ako se ne osjećate dobro, ako ste iscrpljeni, zabrinuti, nezadovoljni ili uplašeni, rješenje je nadohvat ruke. Dovoljno je kupiti još jednu bočicu, još jednu kutiju, još jedan prah koji obećava da će vratiti ono što osjećamo da gubimo. Upravo tu počinje problem. Ne u samoj želji da budemo zdraviji, nego u trenutku kada ta duboko ljudska želja

postane plodno tlo za tržište koje od naših slabosti stvara stalnu potražnju.

Treba odmah jasno reći: dodaci prehrani imaju svoje mjesto i mogu biti korisni kada za njih postoji jasan razlog. U određenim životnim razdobljima ili posebnih zdravstvenih okolnosti, oni doista mogu imati smisla.

Prodaja nade

Umor se više ne doživljava kao upozorenje da možda živimo prebrzo, spavamo premalo ili nosimo previše tereta, nego kao navodni manjak nečega što se može nadoknaditi kapsulom. Slabija koncentracija više nije posljedica iscrpljenosti i stresa, nego tržišna niša. Prirodno starenje više nije dio života, nego neprijatelj koji se mora usporiti, prikriti ili "popraviti".

Čak se i sasvim uobičajene promjene raspoloženja, izgleda ili energije često prikazuju kao znak da s nama nešto nije u redu – i da upravo zato trebamo još jedan proizvod. U tome leži emocionalna snaga, ali i opasnost suvremene suplementacijske kulture. Ona ne prodaje samo dodatke prehrani. Ona prodaje nadu ljudima koji su umorni. Prodaje osjećaj kontrole onima koji se boje bolesti. Prodaje obećanje mira onima koji su preplavljeni brigom za vlastito tijelo, za starenjem, za izgledom, za budućnošću. Upravo zato i djeluje tako uvjerljivo. Ne obraća se samom razumu, već našim najtišim, a opet najdubljim strahovima: strahu da ćemo se razboljeti, da ćemo oslabjeti, da ne činimo dovoljno za sebe.





U svijetu prepunom nesigurnosti, brzine i zamora, poruka da se zdravlje može kupiti u nekoliko kapsula dnevno, mnogima zvuči utješno. Ali utjeha nije isto što i istina. Posebno zabrinjava to što se pod krinkom "prirodnog" i "bezopasnog" često briše granica između razborite uporabe i zdravstvenog rizika. Mnogi još uvijek vjeruju da je prirodno automatski sigurno, kao da sama riječ "biljno" ili "prirodno" jamči neškodljivost.

Iluzija brzog rješenja

Dodaci prehrani mogu izazvati nuspojave, mogu opteretiti organizam, mogu djelovati na zgrušavanje krvi, tlak, rad srca, jetru ili živčani sustav, a mogu i stupiti u neželjene interakcije s lijekovima. Osobito su ranjive osobe koje već imaju kronične bolesti, koje uzimaju više lijekova, trudnice, dojilje, stariji ljudi i oni koji u dobroj vjeri kombiniraju više proizvoda odjednom, ne sluteći da "više" ne znači i "bolje".

U takvim situacijama dodatak prehrani više nije bezazlen dodatak svakodnevici, nego tvar koja može imati vrlo stvarne posljedice. Još je neugodnija činjenica da ono što se prodaje kao pomoć zdravlju ponekad uopće nije ono za što se predstavlja. Tržište dodataka prehrani posebno je agresivno ondje gdje su ljudi najosjetljiviji: kod mršavljenja, seksualne funkcije, energije, sportskih rezultata, izgleda i osjećaja vitalnosti.

Upravo ondje gdje je želja jaka, a nestrpljenje veliko, najlakše je stvoriti iluziju brzog rješenja. Čovjek koji je očajan zbog umora, žena koja se boji hormonalnih promjena, mlada osoba nesigurna zbog izgleda ili muškarac koji želi povratiti osjećaj snage lako postaju idealni kupci. Ne zato što su lakovjerni, nego zato što su ljudski ranjivi. A tamo gdje postoji ranjivost, dio industrije ne vidi osobu, nego priliku.

To je možda i najteža istina ove teme: iza jezika "wellnessa", samopomoći i brige za tijelo ponekad stoji vrlo hladna tržišna logika koja od ljudske nesigurnosti stvara trajan izvor zarade. Rizik pritom nije samo u nuspojavama. Ponekad je možda još veći u odgađanju istine. Osoba može mjesecima, pa i godinama, uzimati dodatke zbog



umora, nesanice, bezvoljnosti, gubitka kose, probavnih smetnji ili pada koncentracije, vjerujući da čini nešto dobro za sebe, a da pritom pravi uzrok problema ostaje neprepoznat.

Odgovorni pristup zdravlju

Simptomi koji bi trebali biti poticaj za razgovor s liječnikom, za laboratorijsku obradu ili za promjenu životnih navika, pretvaraju se u povod za novu kupnju. Tako dodatak prehrani ne postaje samo neučinkovit, nego i opasan na tihi način: smiruje zabrinutost dovoljno da se prava pomoć odgodi. A vrijeme je u medicini često presudno. Zato središnji problem današnje kulture dodataka prehrani nije samo u pojedinim proizvodima, nego u načinu razmišljanja koji ona potiče. Umjesto da ljude približava stvarnom razumijevanju zdravlja, ona ih često uvodi u trajno stanje sumnje prema vlastitom tijelu. Takav pogled na zdravlje ne oslobađa, nego opterećuje. Ne smiruje, nego stvara novu tjeskobu. Ne jača zdravstvenu pismenost, nego je potkopava, jer nas uči da odgovore ne tražimo u razumijevanju vlastitih potreba, nego u tržištu koje nam svakoga dana nudi novu verziju istoga obećanja. A istina je, zapravo, daleko manje glamurozna i mnogo poštenija.

Zdravlje se uglavnom ne gradi spektakularnim pothvatima. Ne stvara se u

reklamnim sloganima, influencerskim preporukama i "čudesnim formulama". Ono se najčešće gradi u običnim, upornim i ponekad dosadnim navikama: u redovitom snu, kretanju, raznolikoj prehrani, nepušenju, umjerenosti, pravodobnim pregledima, odgovornom liječenju i spremnosti da se vlastitim tegobama pristupi ozbiljno, a ne impulzivno. To nisu poruke koje se lako prodaju, jer ne obećavaju čudo. Ali upravo zato imaju stvarnu vrijednost. Možda je zato danas važnije nego ikad vratiti zdravlju malo dostojanstva. Ne pristajati na poruku da svaka nesavršenost tijela traži proizvod. Ne vjerovati da se strah može izliječiti kupnjom.

Dodaci prehrani mogu imati svoje mjesto, ali ne smiju postati zamjena za razum, mjeru i stvarnu brigu o zdravlju. Korisni su kada za njih postoji jasan razlog. Rizični su kada se uzimaju naslijepo, pod pritiskom reklame, iz straha ili iz očaja. U vremenu kada je tržište prepuno obećanja, možda je upravo umjerenost najvažniji oblik zdravstvene zaštite: manje povjerenja u reklamu, a više u provjerene informacije; manje impulzivne kupnje, a više promišljanja; manje straha, a više informirane odluke. To nije poruka protiv dodataka prehrani. To je poruka u korist odgovornijeg, poštenijeg i zdravijeg odnosa prema vlastitom zdravlju.

PRIMJENA KRVI I KRVNIH PRIPRAVAKA U SUVREMENOJ MEDICINI

**Piše: Marta Šerer Vičević, dr. med.,
specijalistica transfuzijske medicine**

Krv i krvni pripravci imaju nezamjenjivu ulogu u suvremenoj medicini te su ključni u liječenju brojnih bolesti i hitnih stanja. Transfuzijsko liječenje podrazumijeva nadoknadu krvi ili pojedinih njezinih sastojaka – eritrocita, trombocita i plazme s ciljem liječenja anemije, ozbiljnog krvarenja i poremećaja zgrušavanja krvi.

Krv se sastoji od tekućeg dijela – **plazme i krvnih stanica**. Osnovne sastavnice krvi su:

- eritrociti (crvene krvne stanice)
- leukociti (bijele krvne stanice)
- trombociti (krvne pločice)
- plazma

Svaka od tih komponenti ima specifičnu funkciju u organizmu te se može izdvojiti i koristiti kao zaseban krvni pripravak.

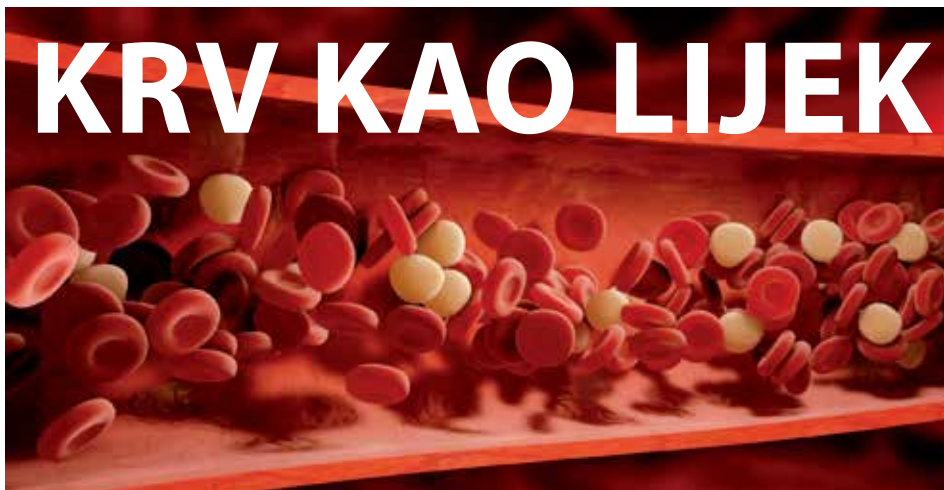
Eritrociti – prijenos kisika i liječenje anemije

Koncentrati eritrocita najčešće su primjenjivani krvni pripravci. Koriste se kod bolesnika s teškom anemijom, velikim gubitkom krvi nakon operacija ili ozljeda te kod osoba s malignim i hematološkim bolestima. Njihova osnovna zadaća je prijenos kisika do tkiva i organa. Kada je broj eritrocita snižen, javljaju se umor, slabost, otežano disanje i poremećaj funkcije organa. Transfuzijom koncentrata eritrocita poboljšava se opskrba organizma kisikom i stabilizira opće stanje bolesnika.

Trombociti – zaštita od krvarenja

Trombociti imaju ključnu ulogu u procesu zgrušavanja krvi. Njihova primjena osobito je važna kod bolesnika koji primaju kemoterapiju, liječe hematološku bolest ili imaju poremećaje koagulacije.

Kod izrazito niskog broja trombocita povećava se rizik od spontanog i životno ugrožavajućih krvarenja. Pravodobna transfuzija koncentrata trombocita može spriječiti ozbiljne komplikacije pojačanog krvarenja i



omogućiti sigurno provođenje operativnih zahvata.

Plazma i faktori zgrušavanja

Svježe smrznuta plazma sadrži brojne proteine i faktore zgrušavanja krvi. Primjenjuje se kod masivnih krvarenja, teških bolesti jetre, opekline i poremećaja koagulacije.

Iz plazme se dobivaju i važni lijekovi poput albumina, imunoglobulina i koncentrata faktora zgrušavanja, koji imaju značajnu ulogu u liječenju hemofilije, imunoloških poremećaja i drugih bolesti.

Dragocjena tekućina

Krvni pripravci najčešće se koriste u jedinicama intenzivnog liječenja, tijekom velikih kirurških zahvata, osobito operacija srca i abdominalnih operacija, u transplantacijskoj medicini, u liječenju hematoloških bolesnika te kod teških ozljeda i masivnih krvarenja. Najčešće se primjenjuju koncentracije eritrocita, zatim trombociti, dok se svježe

zamrznuta plazma koristi rjeđe i isključivo prema jasno definiranim medicinskim indikacijama.

Odluku o primjeni krvnih pripravaka donosi liječnik u suradnji s bolesnikom, uz pažljivu procjenu koristi i mogućih rizika.

Glavni ciljevi transfuzijskog liječenja su održavanje cirkulacijskog volumena krvi, osiguravanje prijenosa kisika do tkiva, korekcija poremećaja krvarenja i zgrušavanja i nadoknada određenih imunoloških čimbenika.

Suvremena medicina sve više naglašava racionalnu i odgovornu primjenu krvnih pripravaka. Transfuzijsko liječenje se provodi samo kada postoji jasna medicinska indikacija, uz korištenje alternativnih metoda liječenja kadgod je to moguće, primjerice, lijekova koji potiču stvaranje krvnih stanica ili smanjuju krvarenje. Takav pristup povećava sigurnost liječenja bolesnika i omogućuje odgovorno upravljanje dragocjenim zaliham krvi.

Krv je jedinstven lijek ljudskog podrijetla koji se, unatoč velikom napretku medicine, biotehnologije i umjetne inteligencije, još uvijek ne može u potpunosti umjetno proizvesti. Zbog toga zdravstveni sustav u potpunosti ovisi o dobrovoljnim darivateljima krvi. Budući da se jedna doza krvi može preraditi u više različitih krvnih pripravaka, njezinim darivanjem moguće je pomoći većem broju bolesnika.

Darivanje krvi stoga predstavlja jedan od najvažnijih oblika humanosti i solidarnosti u društvu.

Krv i krvni pripravci imaju nezamjenjivu ulogu u suvremenoj medicini te su ključni u liječenju brojnih bolesti i hitnih stanja. Transfuzijsko liječenje podrazumijeva nadoknadu krvi ili pojedinih njezinih sastojaka

KRITERIJI ZA DARIVANJE KRVI – TKO MOŽE BITI DARIVATELJ KRVI



BITI DARIVATELJ KRVI JE PRIVILEGIJA

*Piše: Ivana Paver, dr. med.,
specijalistica transfuzijske medicine*

Biti darivatelj krvi je privilegija koja uključuje odgovornost prema vlastitom zdravlju (ono ne smije biti ugroženo darivanjem krvi) i odgovornost prema bolesniku. Darivatelj krvi je osoba koja daruje krv, plazmu ili krvne stanice po svojoj slobodnoj volji, a koja za to ne prima nikakvu nadoknadu, niti novčanu, a ni onu koju se može smatrati nadomjestkom novcu.

Darivanje pune krvi i krvnih sastojaka

Postoje dva načina darivanja krvi: darivanje pune krvi i darivanje krvnih sastojaka. Kod darivanja pune krvi darivatelju se uzima 450 ml krvi koja se kasnije odvajaju na krvne sastojke kako bi bolesnik tijekom transfuzijskog liječenja dobio onaj krvni sastojak koji mu je potreban.

Darivanje krvnih sastojaka provodi se na uređaju koji se zove stanični separator postupkom afereze. Tijekom afereze

Krv je lijek biološkog porijekla i jedini izvor tog lijeka je darivatelj krvi. Darivatelj krvi prva je karika u lancu transfuzijskog liječenja koje je nužno u mnogim fazama liječenja bolesnika.

uređaj za odvajanje krvnih sastojaka uzima od darivatelja punu krv koji odmah odvajaju na sastojke, najčešće plazmu (tekući dio krvi) i trombocite (krvne stanice

prije ko potrebne za zaustavljanje krvarenja), a ostatak krvi vraća darivatelju.

Budući da se kod darivanja pune krvi svakom darivatelju uzima 450 ml, muškarci mogu darivati punu krv s razmakom od tri mjeseca između darivanja, a žene s razmakom od četiri mjeseca. Darivanje krvnih sastojaka na staničnom separatoru može se provoditi češće zbog vraćanja dijela krvi darivatelju i potrebnog kraćeg oporavka krvnih stanica i u prosjeku se provodi s razmakom od mjesec dana. Postupak darivanja pune krvi traje od pet do deset minuta, dok darivanje krvnih sastojaka na staničnom separatoru traje od 45 do 90 minuta.

Preduvjet – dobro zdravlje

Krv može darivati svaki čovjek dobrog općeg zdravstvenoga stanja u dobi od 18 do 65 godina. Oni koji pristupaju darivanju krvi prvi put to mogu učiniti do 60. godine života. Osobe do 70. godine života darivanju mogu pristupiti najviše dva puta godišnje i to nakon pregleda i odobrenja liječnika specijalista transfuzijske medicine i mogu darivati isključivo u transfuzijskim centrima.

Osoba koja pristupa darivanju krvi mora imati važeću osobnu iskaznicu ili drugu službenu ispravu sa slikom, a zdravstveni djelatnik koji identificira darivatelja mora provjeriti ispravnost osobnih

podataka kao što su ime i prezime, datum rođenja, OIB, adresa i broj telefona.

Prije identifikacije i upisa u nacionalni transfuzijski informacijski sustav darivatelj ispunjava Upitnik o svojem sadašnjem i prijašnjem zdravstvenom stanju, lijekovima koje uzima, operativnim zahvatima, putovanjima i sl. Upitnik je sastavljen s ciljem očuvanja zdravlja darivatelja i sigurnosti transfuzijskog liječenja bolesnika. Od iznimne je važnosti da se iskreno odgovara na postavljena pitanja jer jedino iskrenim odgovorima možemo dobiti podatke o mogućim bolestima zbog kojih bi darivanje krvi štetilo darivatelju ili bolesniku-primatelju njegove krvi.

Prije svakog darivanja najprije se provjerava razina hemoglobina u krvi. Hemoglobin je protein koji veže željezo u crvenim krvnim stanicama i prenosi kisik krvnim žilama do svih dijelova ljudskog organizma. Njegova razina se provjerava iz kapljice krvi laganim ubodom u prst i određivanjem na uređaju za mjerenje hemoglobina. Vrijednost hemoglobina za darivanje krvi mora biti ≥ 125 g/l za žene, odnosno ≥ 135 g/l za muškarce. Nakon provjere razine hemoglobina darivatelj obavlja liječnički pregled. Liječnik, na temelju odgovora u Upitniku, razgovora s darivateljem i procjene njegovog zdravstvenog stanja provjerom krvnog tlaka i rada srca, odlučuje može li darivati krv.

Osnovni kriteriji za darivanje krvi su:

- starosna dob od 18 do 65 godina
- tjelesna težina: iznad 55 kg, proporcionalna visini
- tjelesna temperatura: do 37 °C
- krvni tlak: sistolički 100 do 180 mmHg, dijastolički 60 do 100 mmHg
- puls: pravilan, 50 do 100 otkucaja u minuti
- hemoglobin: muškarci ≥ 135 g/L, žene ≥ 125 g/L

Bezbolan postupak

Postupak uzimanja krvi započinje bezbolnim uvođenjem igle u venu. Krv se uzima u sterilni, zatvoreni sustav višestrukih plastičnih vrećica za jednokratnu uporabu, a sam postupak traje od pet do deset minuta. Nakon darivanja krvi potrebno je mirovati na ležaju još desetak minuta što je dodatna mjera opreza za stabiliziranje krvotoka, posebno za osobe koje krv daruju prvi put. Većina zdravih osoba koje daruju krv podnosi gubitak 450 ml krvi bez ikakvih štetnih posljedica. U malom postotku darivatelja (3 do 5 %) javljaju se određene reakcije kao što su nelagoda, nervoza, zabrinutost, ubrzano ili duboko disanje, bljedoća, znojenje i vrtoglavica. Oporavak obično uslijedi nakon nekoliko minuta kratkotrajnim ležanjem na ravnoj podlozi.

Srednje teške i teške reakcije su vrlo rijetke i opažaju se u 1 do 3 % darivatelja, a najčešće su nesvjestica i grčevi. Većina reakcija je uglavnom uzrokovana strahom od darivanja krvi, premorenošću ili manjkom sna zbog čega se organizam ne može brzo prilagoditi kratkotrajnom gubitku krvi. Kako bi se spriječila njihova pojava važno je da je darivatelj odmoren i naspavan, a prije darivanja preporuča se lagani obrok. Dvanaest sati uoči darivanja ne smije se konzumirati alkohol, a nije preporučljivo jesti masnu hranu.

Mjesto darivanja krvi darivatelji napuštaju tek kada smo sigurni da se dobro osjećaju jer je najvažnija zadaća cjelokupnog transfuzijskog tima koji provodi postupak darivanja krvi, zaštita zdravlja darivatelja i ono ne smije biti ugroženo postupkom darivanja krvi.



TRANSPLANTACIJA U MALOM



Piše: prof. prim. dr. sc. Sanja Balen, dr. med., specijalistica transfuziologinja

Transfuzijska medicina složena je zdravstvena djelatnost koja objedinjuje znanost, tehnologiju, medicinu, farmaciju i društvenu zajednicu u cjelini.

Glavni cilj u transfuzijskoj medicini je osigurati kvalitetno, učinkovito, neškodljivo i pravovremeno transfuzijsko liječenje te sigurnu, preciznu i pravovremenu laboratorijsku dijagnostiku. Transfuzijsko liječenje zadire u gotovo sve kliničke grane

i zauzima sve značajniji segment u cjelokupnoj zdravstvenoj skrbi. Transfuzija se može definirati kao transplantacija tekućeg tkiva ili transplantacija u malom.

Krv je lijek, ali se od farmaceutskih proizvoda razlikuje upravo zbog svog biološkog porijekla. Raspoloživost ljudske krvi kao osnovnog materijala za proizvodnju krvnih pripravaka i derivata plazme ovisi prvenstveno o jednom malom dijelu građana – dobrovoljnih davatelja, koji su spremni darivati svoju krv u redovitim vremenskim razmacima. Stoga ne čudi činjenica da su rezerve krvnih pripravaka ograničene.

Od vene do vene

Suvremeno transfuzijsko liječenje počiva na načelima usmjerene transfuzije što znači nadoknadi upravo onog krvnog sastojka koji je bolesniku potreban. Krvni pripravci su terapijski sastojci krvi koji

se proizvode u transfuzijskim jedinicama, različitim, točno definiranim postupcima sukladno načelima dobre proizvođačke prakse, a predstavljaju biološki materijal koji se transfundira u složeni sustav ljudskog organizma. U krvne pripravke ubrajamo koncentrat eritrocita (KE), koncentrat trombocita (KT), koncentrat granulocita (KG), svježe smrznutu plazmu (SSP) i njihove modifikacije.

Upravo zbog ljudskog porijekla krvi i promjena koje nastaju tijekom procesa proizvodnje i pohrane, složenosti svih radnih procesa “od vene davatelja do vene primatelja” i brojnih sudionika, transfuzijsko liječenje nosi čitav niz rizika. Kako se razvijala transfuzijska medicina, tako su se kroz povijest mijenjali i rizici transfuzijskog liječenja. Isprva je nepoznavanje krvnih grupa vodilo teškim transfuzijskim hemolitičkim reakcijama sa smrtnim ishodom. Nepostojanje aseptičkih tehnika

Transfuzijska medicina složena je zdravstvena djelatnost koja objedinjuje znanost, tehnologiju, medicinu, farmaciju i društvenu zajednicu u cjelini.

pogodovalo je bakterijskim infekcijama, a problem je predstavljalo i zgrušavanje krvi, pa su se prve transfuzije obavljale izravno iz vene davatelja u venu primatelja. Prije nos različitih bolesti putem krvi uočen je tek 40-ih godina prošlog stoljeća i od tada do danas otkriven je čitav niz uzročnika bolesti koje se prenose krvlju, od kojih se testira samo nekoliko.

Slobodno možemo reći da je danas krv sigurnija nego ikad prije zbog boljeg odabira dobrovoljnih davatelja krvi, primjene visoko osjetljivih testova u otkrivanju biljega krvlju prenosivih bolesti, korištenja informatičke tehnologije, automatizacije i robotike u proizvodnji i testiranju, dobre prerađivačke prakse, dobre laboratorijske prakse, sustava osiguranja kvalitete i sustavnog nadzora transfuzijskog liječenja (*haemovigilance* ili hemovigilancija).

Međutim, apsolutna sigurnost ne postoji i uz transfuziju su i dalje vezani rizici u bilo kojem dijelu transfuzijskog lanca "od vene davatelja do vene primatelja", uključujući same dobrovoljne davatelje i biološke karakteristike krvi, bolesnike primatelje, zdravstvene djelatnike raznih specijalnosti, medicinsko-laboratorijsku opremu, sve radne procese "od vene davatelja do vene primatelja", kao i ostale radne procese (administrativne poslove, postupke nabave, potrošni materijal, računalni sustav, čišćenje prostora i sl.).

Transfuzijske reakcije

Među glavne rizike transfuzijskog liječenja ubrajaju se transfuzijske reakcije i prijenos zaraznih bolesti.

Transfuzijske reakcije (TR) predstavljaju sve neočekivane, neželjene ili štetne posljedice liječenja pripravcima proizvedenim iz krvi bez obzira na to je li njihova povezanost s transfuzijom krvi jasna, vjerojatna ili moguća. Učestalost transfuzijskih reakcija varira od relativno čestih (npr. blage alergijske i febrilne nehemolitičke reakcije) do rijetkih (anafilaksija, akutna hemolitička reakcija i sepsa). Smatra se da se različite transfuzijske reakcije javljaju u 1 do 3 % transfundiranih bolesnika što uvelike ovisi o načinu njihovog praćenja i prijavljivanja, ali i prepoznavanja te suradnji



**Prof. prim. dr. sc.
Sanja Balen, dr.
med., specijalistica
transfuziologinja**

između transfuzijskih centara i odjela gdje se liječenje provodi. Blage reakcije se često previde, a kasne reakcije koje se javljaju nekoliko tjedana, mjeseci ili čak godina nakon transfuzije možda se niti ne povežu s prethodnim transfuzijskim liječenjem.

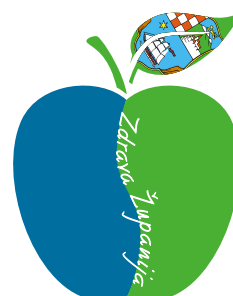
Prema mehanizmu nastanka transfuzijske reakcije se dijele na imunološke i neimunološke, a prema vremenu nastanka na rane (akutne) koje se javljaju tijekom transfuzije i unutar 24 sata od početka transfuzijskog liječenja i kasne (odgođene), nakon toga. Prema kliničkoj slici i/ili posljedicama po bolesnika, TR mogu biti blage, srednje teške ili teške. Teške TR su ozbiljne reakcije zbog kojih je potrebno bolničko liječenje ili produženje već započetog bolničkog liječenja te dodatna medicinska intervencija, kako bi se spriječilo ozbiljno ili trajno narušavanje zdravlja, odnosno smrt primatelja krvi.

Sigurnost na visokoj razini

Uz neupitno povoljno djelovanje transfuzijskog liječenja ako se radi o pravom krvnom pripravku danom u pravo vrijeme, u pravoj količini, s pravim razlogom i pravom bolesniku, prilikom donošenja odluke o transfuziji, uvijek je potrebno razmisliti o mogućnosti oporavka bez primjene transfuzije. Rizici se mogu smanjiti

racionalnim korištenjem krvnih pripravaka što znači izbjegavanjem nepotrebnih transfuzija i transfundiranjem najmanje količine potrebne za postizanje učinka. U svakodnevnoj praksi kontinuirano se prate i identificiraju svi rizici te procjenjuju iz aspekta njihove učestalosti, vjerojatnosti nastanka i ozbiljnosti; prate se indikatori kvalitete; primjenjuju kontrolni mehanizmi i provode korektivne radnje.

Danas termini rizik i sigurnost zauzimaju vodeće mjesto u transfuzijskoj medicini, a koncept prihvatljiv rizik/prihvatljiva sigurnost u stalnoj je evoluciji. U konačnici, nije realno očekivati stopostotnu sigurnost transfuzijskog liječenja, međutim razumno je težiti takvom obliku liječenja gdje je dobrobit veća od štetnih posljedica. Stoga je nužno kontinuirano ulagati dodatne napore kako bi se rizici transfuzijskog liječenja sveli na najmanju moguću mjeru.





PUT OD DARIVATELJA DO BOLESNIKA

**Piše: Sanja Zubović Velepč, dr. med.,
specijalistica transfuzijske medicine**

Razvoj transfuzijske medicine omogućio je da se iz jedne doze pune krvi izdvoje specifične komponente ili sastojci koji se ciljano primjenjuju prema potrebi bolesnika, prema procjeni liječnika koji ga liječi. Krvni pripravci su nezamjenjivi lijekovi dobiveni od ljudske krvi. Koriste se za liječenje brojnih stanja poput anemija, krvarenja, poremećaja koagulacije i imunoloških bolesti, s time da se bolesniku ne daje puna krv, već samo onaj dio krvi koji mu nedostaje.

Ovakav pristup omogućuje da se jedna doza darovane krvi iskoristi za liječenje više bolesnika.

Kako se priprema krv?

Krvni pripravci dijele se na osnovne (koncentrat eritrocita, trombocita, granulocita, svježe zamrznuta plazma) i dorađene, koji

se proizvode od gotovih krvnih pripravaka. U dorađene pripravke ubrajaju se leukofiltrirani, oprani i ozračeni pripravci, pripravci tzv. pete krvne grupe te krioprecipitat.

Nakon prikupljanja, doze pune krvi (450 ml) transportiraju se u laboratorij za proizvodnju krvnih pripravaka te se stavljaju u uređaj za centrifugiranje krvi. Centrifugiranjem doze pune krvi dolazi do razdvajanja, odnosno taloženja krvi na više slojeva, ovisno o razlikama u specifičnoj gustoći između krvnih stanica i plazme. Od jedne centrifugirane doze pune krvi dobiju se tri sloja: u gornjem sloju nalazi se plazma kao tekući

Kako se darovana krv obrađuje, čuva i primjenjuje u liječenju

dio krvi, srednji sloj sadrži *buffy coat*, odnosno međusloj bogat trombocitima i leukocitima, a u donjem sloju nalaze se eritrociti, odnosno crvene krvne stanice. Posebnim aparatima za odvajanje krvnih pripravaka slojevi krvi fizički se odvajaju u četverostruke vrećice za krvne pripravke, koje su sterilno povezane s vrećicom u kojoj je uzeta doza pune krvi.

Što se dobiva iz jedne doze krvi?

Dobiveni osnovni krvni pripravci proizvode se iz jedne doze krvi. Koncentrat eritrocita (KE) proizvodi se centrifugiranjem doze pune krvi, odvajanjem većeg dijela plazme, sloja trombocita i leukocita te filtracijom eritrocita putem filtera koji se nalazi na postojećoj vrećici.

Filtrirani eritrociti istječu u vrećicu s hranjivom otopinom. Aditivna ili hranjiva otopina u koncentratu eritrocita posebna je tekućina koja se dodaje crvenim krvnim stanicama nakon odvajanja većine plazme iz krvi. Njezina je svrha održati eritrocite živima i funkcionalnima tijekom skladištenja transfuzijske doze.

Koncentrat trombocita proizvodi se iz pune krvi spajanjem, odnosno tzv. pooliranjem, slojeva trombocita i leukocita dobivenih od četiriju različitih darivatelja iste krvne grupe, uz dodatak hranjive otopine. Može se proizvesti i postupkom afereze, pri čemu se od jednog darivatelja uzimaju samo trombociti, a ostali sastojci krvi vraćaju se darivatelju. Broj leukocita u pripravku smanjuje se posebnim postupkom filtracije, odnosno leukoredukcijom.

Swježe zamrznuta plazma krvni je pripravak koji se proizvodi postupkom plazmafereze od jednog darivatelja na staničnom separatoru ili centrifugiranjem doze pune krvi stare do šest ili 24 sata od uzimanja. Nakon odvajanja, plazma se brzo zamrzava na temperaturi nižoj od -30°C , u roku od jednog sata, u posebnim aparatima za brzo zamrzavanje plazme.

Dodatna obrada za veću sigurnost bolesnika

Leukofiltrirani krvni pripravci, najčešće eritrociti i trombociti, proizvode se

postupkom filtracije, odnosno uklanjanjem leukocita putem filtera tijekom proizvodnog procesa. Time se smanjuje rizik od prijenosa leukotropnih virusa, poput citomegalovirusa i Epstein-Barrova virusa, febrilnih transfuzijskih reakcija i imunizacije na leukocitne antigene. Zadnjih deset godina obvezno je filtriranje svih staničnih krvnih pripravaka.

Ozračeni krvni pripravci, eritrociti i trombociti, ozračuju se u aparatu za zračenje, čime se sprječava dioba darivateljevih limfocita i razvoj reakcije presatka protiv primatelja.

Oprani krvni pripravci, eritrociti i trombociti, proizvode se centrifugiranjem, odvajanjem plazme i višestrukim pranjem krvnih stanica hranjivim otopinama, čime se smanjuje koncentracija proteina u odabranom pripravku. Primjenjuju se u bolesnika s teškim alergijsko-anafilaktičkim reakcijama i u bolesnika s IgA imunodeficijencijom.

Krioprecipitat je pripravak koji se proizvodi postupnim otapanjem svježe zamrznute plazme na $+4^{\circ}\text{C}$. Dobiveni koncentrat, koji

se najčešće priprema od više doza, služi za liječenje manjka određenih čimbenika zgrušavanja i većih krvarenja.

Zašto su temperatura i rok trajanja važni?

Isppravna pohrana ključna je za očuvanje funkcionalnosti i sigurnosti krvnih pripravaka.

Koncentrati eritrocita traju 35 dana. Ako su ozračeni, njihov se rok smanjuje na 14 dana, a oprani koncentrati eritrocita traju 24 sata. Svi navedeni krvni pripravci pohranjuju se na temperaturi od 2 do 6°C .

Koncentrati trombocita čuvaju se na temperaturi od 20 do 24°C , uz stalno miješanje u agitatoru, odnosno inkubatoru s mogućnošću ravnomjernog ljuljanja koncentrata trombocita. Koncentrati ozračenih trombocita imaju jednak rok kao neozračeni trombociti, odnosno pet do sedam dana. Rok opranih koncentrata trombocita smanjen je na šest sati, a temperatura čuvanja jednaka je za sve navedene trombocitne krvne pripravke.

Koncentrati trombocita najosjetljiviji su krvni pripravci jer njihova temperatura skladištenja pogoduje mogućem razvoju nepoželjnih mikroorganizama, zbog čega imaju povećan rizik od bakterijske kontaminacije.

Plazma i univerzalni koncentrat krioprecipitata, kao plazmatski krvni pripravci, zamrzavaju se na temperaturi od -25°C ili nižoj te čuvaju na temperaturi ispod -30°C . Njihov rok trajanja je godinu dana. Tijekom transporta krvni pripravci čuvaju se u prijenosnim hladnjacima pri odgovarajućoj temperaturi, jednako temperaturi skladištenja u ustanovi.

Pravi pripravak u pravo vrijeme

Racionalna uporaba krvnih pripravaka jedan je od temeljnih principa suvremene transfuzijske medicine. Ona podrazumijeva primjenu točno određenog krvnog pripravka samo kada za to postoji jasna medicinska indikacija, u pravo vrijeme, u pravo dozi te uz minimalan rizik za bolesnika. Važno je izbjegavati nepotrebne transfuzije jer svaka od njih nosi rizik od imunoloških reakcija i infekcija.



IMUNOHEMATOLOŠKO TESTIRANJE DAVATELJA KRVI

KRVNA GRUPA JE TEK POČETAK

**Piše: Marta Šerer Vičević, dr. med.,
specijalistica transfuzijske medicine**

Imunohematološko testiranje skup je laboratorijskih testova kojima se ispituju krvne grupe, prisutnost antieritrocitnih antitijela i antigeni na eritrocitima. Cilj ovoga testiranja je osigurati da krv davatelja bude sigurna za bolesnika primatelja.

Imunohematološko testiranje davatelja krvi ključno je za sigurnu transfuziju. Njime se utvrđuje podudarnost krvnih pripravaka i sprječavaju opasne transfuzijske reakcije.

Mala oznaka, velika sigurnost: što sve govori krvna grupa

Najvažniji sustav krvnih grupa u transfuzijskoj medicini je ABO sustav krvnih grupa. Temelji se na prisutnosti ili odsutnosti specifičnih antigena A i B na površini eritrocita te odgovarajućih prirodnih antitijela u plazmi, anti-A i anti-B.

U ABO sustavu razlikujemo četiri osnovne krvne grupe: A, B, AB i 0 (nula).

Osobe krvne grupe A imaju antigen A na eritrocitima i anti-B antitijela u plazmi.

Osobe krvne grupe B imaju antigen B i anti-A antitijela.

Osobe krvne grupe AB imaju oba antigena, A i B, ali nemaju prirodna anti-A i anti-B antitijela, zbog čega mogu primiti krv svih ABO grupa, kada je riječ o eritrocitnim pripravcima.

Osobe krvne grupe 0 nemaju antigene A ni B, ali imaju anti-A i anti-B antitijela,

pa mogu darovati krv svim grupama, kada je riječ o eritrocitnim pripravcima.

ABO sustav je od presudne važnosti jer nepodudarnost između darivatelja i primatelja može izazvati teške, po život opasne hemolitičke transfuzijske reakcije. Zato se određivanje ABO krvne grupe uvijek provodi prije svake transfuzije.

RhD faktor: pozitivan ili negativan

Uz ABO krvnu grupu obvezno se određuje i prisutnost RhD antigena. Rezultat može biti RhD negativan ili RhD pozitivan.

ABO i RhD krvna grupa određuju se na temelju reakcije aglutinacije, pri kojoj dolazi do vidljivog sljepljivanja eritrocita u prisutnosti odgovarajućih antitijela. Ova se analiza može provoditi automatiziranim metodom u analizatoru, što je danas standard u suvremenim laboratorijima, ili klasičnom metodom u epruveti ili na pločici, koja se i dalje koristi kao kontrolna ili dopunska metoda.

Zašto je potrebna dvostruka provjera?

Točnost ovog testiranja iznimno je važna jer pogreška u određivanju ABO krvne grupe može dovesti do teških, po život opasnih hemolitičkih transfuzijskih reakcija. Upravo zato se u praksi provodi dvostruka provjera krvne grupe prije transfuzije kako bi se maksimalno smanjio rizik.

Kad ispitivanje krvnih grupa ABO i D nije dovoljno?

Pretraživanje iregularnih antieritrocitnih antitijela test je kojim se dokazuje antitijela protiv drugih sustava krvnih grupa, primjerice, Kell, Duffy i Kidd sustava. Testiranje je važno za sprječavanje



hemolitičkih reakcija nakon transfuzije.

Dodatna testiranja na eritrocitne antigene važna su jer ABO i Rh sustav nisu jedini koji mogu izazvati transfuzijske reakcije. Na površini eritrocita postoji velik broj drugih antigena, odnosno krvnih grupa, primjerice, C, c, E, e, Kell, Kidd i Duffy, koji također mogu potaknuti stvaranje antitijela.

Ako primatelj krvi ima antitijela na neki eritrocitni antigen, primjerice, Kell, transfuzija krvi koja nosi taj antigen može dovesti do razaranja eritrocita, odnosno hemolize, i ozbiljnih, ponekad životno ugrožavajućih komplikacija.

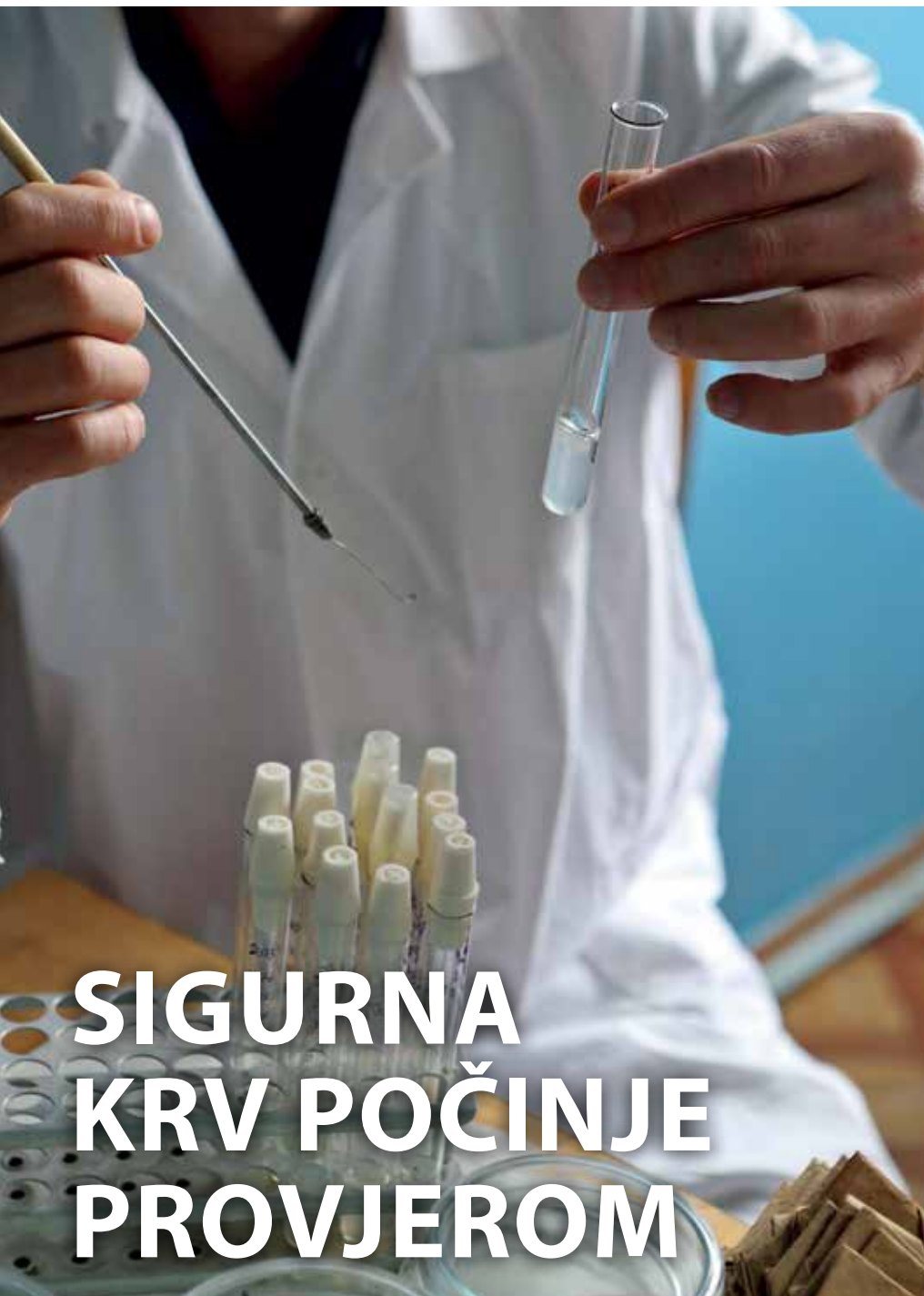
Posebna sigurnost za bolesnike koji često primaju krv

Bolesnici koji često primaju krv, primjerice, onkološki bolesnici, skloniji su razvijanju iregularnih antitijela. Zato im se daje krv koja je fenotipski podudarna, odnosno podudarna i u drugim antigenima, a ne samo u ABO/RhD sustavu. Time se sprječava razvoj antitijela i hemolitička reakcija.

Prošireno testiranje eritrocitnih antigena značajno povećava sigurnost transfuzijskog liječenja jer omogućuje precizniju imunološku podudarnost između davatelja i primatelja. Time se smanjuje vjerojatnost imunizacije i hemolitičkih transfuzijskih reakcija, osobito kod bolesnika koji se često liječe transfuzijama.

Što se sve provjerava kako bi transfuzija bila sigurna

TESTIRANJE DAVATELJA KRV I NA BILJEKE KRVlju PRENOSIVIH BOLESTI



SIGURNA KRV POČINJE PROVJEROM

**Piše: Nataša Lukežić, dr. med.,
specijalistica transfuzijske medicine**

Sigurnost krvi ovisi o dobroj prevenciji prijenosa infektivnih bolesti. Zdravlje davatelja, tehnike uzimanja krvi i vrste testova koji se koriste za testiranje na biljege krvlju prenosivih bolesti važni su čimbenici u smanjenju rizika transfuzijskog liječenja u bolesnika.

Neki od uzročnika krvlju prenosivih infektivnih bolesti su virusi, bakterije, paraziti i prioni. Među virusima su hepatitis A, B i C, humani imunodeficijenti virus (HIV), citomegalovirus (CMV), virus Zapadnog Nila, Zika i Denga. Među bakterijama su *Treponema pallidum*, uzročnik sifilisa te različite bakterije koje mogu kontaminirati krvne pripravke. Od parazita su važni uzročnici malarije, toksoplazmoze

Kako se laboratorijskim testiranjem smanjuje rizik prijenosa infekcija transfuzijom

i tripanosomijaze, a u posebnu skupinu ubrajaju se prioni, uzročnici rijetkih bolesti poput Creutzfeldt-Jakobove bolesti.

Zašto je važno testirati i zdrave darivatelje?

Uzročnici koji se testiraju u krvi davatelja često imaju relativno dugu inkubaciju. To znači da osoba može biti zaražena, a da još nema razvijene simptome bolesti. U takvim slučajevima davatelj se može osjećati zdravo, iako je uzročnik prisutan u krvi.

Neki uzročnici ne uginjavaju u konzerviranoj krvi i lijekovima koji se proizvode iz krvi. Većina se može prenositi i spolnim kontaktom, s majke na nerođeno dijete, tijekom porođaja ili dojenjem. Upravo zato laboratorijsko testiranje ima ključnu ulogu u sigurnosti transfuzijskog liječenja.

Krajem 20. i u 21. stoljeću dokazan je prijenos novih uzročnika krvnim pripravcima. Za uzročnike koji se obvezno testiraju, hepatitis B, hepatitis C, HIV i sifilis, i dalje postoji mali preostali rizik. On je najčešće povezan s vrlo ranom fazom infekcije, kada se uzročnik još teško otkriva, ili s pojavom virusnih varijanti.

NAT testiranje: ranije otkrivanje infekcije

U Republici Hrvatskoj je 2013. godine uvedeno NAT testiranje, odnosno testiranje nukleinskih kiselina, za svaku donaciju pune krvi. Time se smanjio rizik prijenosa hepatitisa B i C te HIV-a jer se skraćuje razdoblje između zaraze i trenutka kada se infekcija može otkriti testiranjem.

Hepatitis B

Površinski antigen virusa hepatitisa B, HBsAg, koji se testira u krvi davatelja,



otkriven je 1965. godine i tada je nazvan Australija antigen. Zakonski je obvezno testiranje ovog biljega u krvi davatelja od 1971. godine.

U testiranju se koriste HBsAg EIA, odnosno enzimski testovi 3. generacije. I nakon uvođenja NAT testiranja, prijenos virusa hepatitisa B transfuzijama krvi ostao je važan sigurnosni izazov u transfuzijskoj medicini.

Prevalencija hepatitisa B u Hrvatskoj je ispod 1 %. Procjenjuje se da je u Hrvatskoj kronično zaraženo 20.000 do 30.000 stanovnika. Početkom devedesetih godina prošlog stoljeća uvedeno je obvezno cijepljenje protiv hepatitisa B za zdravstvene radnike, 1999. godine za djecu u 6. razredu osnovne škole, a 2007. godine i cijepljenje novorođenčadi. Od tada se bilježi pad broja novooboljelih.

Hepatitis C

Testiranje na antitijela protiv virusa hepatitisa C, anti-HCV, u Republici Hrvatskoj obvezno je od 1993. godine. Koriste se EIA, odnosno enzimski testovi 3. generacije.

NAT testiranje na hepatitis C skraćuje tzv. prozor otkrivanja infekcije, odnosno razdoblje između zaraze i trenutka kada se infekcija može dokazati testiranjem. Kod HCV NAT testa to razdoblje iznosi približno

od pet do 14 dana.

Prevalencija hepatitisa C u Hrvatskoj procjenjuje se na 0,5 do 0,9 %. Godišnje u Hrvatskoj od hepatitisa C prosječno oboli oko 90 osoba. Svjetska zdravstvena organizacija je 2016. godine donijela Globalnu strategiju za hepatitis, s ciljem da se do 2030. godine znatno smanji broj novih infekcija i smrtnih slučajeva povezanih s virusnim hepatitisima.

HIV: rijetko, ali obvezno testiranje

U Republici Hrvatskoj obvezno testiranje na HIV provodi se od 1987. godine. Koriste se EIA, odnosno enzimski testovi 3. generacije, HIV 1/2 Ag/At Combo testovi. Kod ovih testova razdoblje serokonverzije iznosi oko 16 dana, dok se HIV NAT testiranjem to razdoblje skraćuje na približno pet do 12 dana.

Od 1985. do prosinca 2020. godine u Hrvatskoj je utvrđeno 1.827 HIV pozitivnih osoba, od kojih je 527 oboljelo od AIDS-a, a 235 umrlo od AIDS-a. Prevalencija HIV pozitivnih osoba u Hrvatskoj manja je od 0,1 %, što Hrvatsku svrstava u zemlje niske učestalosti HIV infekcije.

Sifilis, virus Zapadnog Nila i malarija

Treponema pallidum je bakterija koja uzrokuje sifilis. Rizik prijenosa sifilisa transfuzijama krvnih pripravaka izrazito je malen jer uzročnik ugi­ba u skladištenoj krvi. Prijenos se najčešće događa spolnim kontaktom, s majke na fetus te preko inficirane netestirane krvi. Testiranje na antitijela

na *Treponemu pallidum* započelo je 1945. godine.

Virus Zapadnog Nila prenosi se ubodom komarca. Testiranje na ovu bolest obvezno se provodi od proljeća do kasne jeseni, u razdoblju kada su komarci aktivni. Uvođenjem NAT testiranja u mjesecima pojave komaraca dodatno se smanjuje transfuzijski rizik. U primatelja krvi simptomi se mogu javiti nekoliko tjedana nakon prijenosa, a uključuju povišenu temperaturu, groznicu, bolove u zglobovima, osip i glavobolju. U starijih i imunokompromitiranih osoba mogu se razviti i teži neurološki oblici bolesti, poput meningitisa ili encefalitisa.

Malariju uzrokuje parazit Plasmodium, koji inficira jetru i eritrocite. Bolest može uzrokovati masivno razaranje eritrocita, groznicu i anemiju. Malarija je endemska bolest u tropskim i subtropskim područjima Srednje i Južne Amerike, Afrike i jugoistočne Azije, dok se u ostatku svijeta najčešće bilježe importirani slučajevi. Uzročnik može preživjeti u skladištenoj krvi. Zato se davatelji krvi koji se vraćaju s putovanja u malarična područja testiraju na antitijela koja se stvaraju na uzročnika malarije.

Bakterije i krvni pripravci

Bakterijske infekcije prenesene krvnim pripravcima predstavljaju važan izazov u transfuzijskoj medicini, osobito zbog porasta potrošnje koncentrata trombocita. Učestalost infekcije ovisi o vrsti bakterije, njezinoj patogenosti i kliničkom stanju bolesnika.

Bakterije koje potječu s kože davatelja ili iz okoliša mogu kontaminirati krvne pripravke. Među njima su, primjerice, stafilokoki, pseudomonas, proteus, Escherichia coli, Klebsiella i druge bakterije. Staphylococcus aureus jedan je od najvažnijih uzročnika teških ishoda povezanih s kontaminiranom krvi.

Ispitivanje sterilnosti, odnosno bakterijskog zagađenja krvnih pripravaka, propisano je zakonski i provodi se mjesečno na određenom broju proizvedenih doza pripravaka.

Dobrom anamnezom davatelja, dobrom proizvođačkom praksom, primjenom brzih laboratorijskih metoda otkrivanja bakterija te metodama redukcije patogena moguće je dodatno smanjiti rizik prijenosa bakterijskih infekcija.

Sigurnost krvi stalno se razvija

Rastućom globalnom migracijom stanovništva krajem 20. i u 21. stoljeću povećala se mogućnost prijenosa novih uzročnika krvlju. Zato su u budućnosti potrebne velike studije za pronalaženje sigurnih tehnika inaktivacije uzročnika krvlju prenosivih bolesti u krvnim pripravcima, kao i razvoj pouzdanih laboratorijskih dijagnostičkih testova.

Sigurnost transfuzijskog liječenja zato nije jednokratni postupak, nego stalni proces koji se razvija usporedno s novim znanstvenim spoznajama, novim uzročnicima i napretkom laboratorijske dijagnostike.

PRETPLATA

NARODNI ZDRAVSTVENI LIST

**Ako se želite pretplatiti na Narodni zdravstveni list, pošaljite svoje podatke (ime, prezime, adresa i broj telefona) na e-mail: nzl@zzjzpgz.hr ili poštom na: Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije
Odjel za javno zdravstvo
Krešimirova 52a
51000 Rijeka**



ULOGA CRVENOG KRIŽA U DARIVANJU KRVI



ARHIVA NOVI LIST

SUSTAV U SLUŽBI HUMANOSTI

Pišu: Branka Maračić, prof., Rina Srdoč Špoljarić, univ. mag. med. techn.

U Hrvatskoj svake godine postoji potreba za oko 200.000 doza krvi. Ni jednu od tih doza nije moguće dobiti umjetnim putem – postoji samo jedan način, a to je darivanje. Čovjek je jedini "proizvođač" krvi.

Zbog duge tradicije humanitarnog djelovanja i razgranate mreže društava i volontera, organizacija darivanja krvi u većini zemalja svijeta prirodno je pripala upravo Crvenom križu. U Hrvatskoj tu ulogu nosi Hrvatski Crveni križ, koji omogućuje da cijeli sustav funkcionira neprofitno i u službi zajednice.

Odlukom Vlade, Hrvatski Crveni križ dobio je 1953. godine javnu ovlast za promidžbu darivanja krvi te organizaciju i

provođenje akcija darivanja. Te iste godine u organizaciji HCK prikupljene su 4.972 doze krvi – broj koji za 2025. godinu iznosi 163.504 doze.

Temeljna načela

Darivanje krvi počiva na četiri temeljna načela – dobrovoljnost, solidarnost, anonimnost i besplatnost – koja se smatraju zlatnim standardom sigurnosti i za primatelja i za cijeli zdravstveni sustav. Ta načela nisu novost: Liga društava Crvenog križa proklamirala ih je još 1948. godine, a Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) i Međunarodna federacija društava Crvenog križa i Crvenog polumjeseca (IFRC) formalno su ih potvrdile 1999. godine dokumentom kojim se obvezuju da će opskrba krvlju i krvnim pripravcima počivati isključivo na dobrovoljnom i neplaćenom

U Hrvatskoj svake godine postoji potreba za oko 200.000 doza krvi. Ni jednu od tih doza nije moguće dobiti umjetnim putem – postoji samo jedan način, a to je darivanje. Čovjek je jedini "proizvođač" krvi

darivanju. Razlog je jednostavan i ozbiljan: praksa plaćenog darivanja pokazala se izravnom prijetnjom zdravlju primatelja zbog povećanog rizika od širenja bolesti putem krvi. Samodostatna opskrba zdravstva krvlju stoga nije samo humanitarno pitanje – za svaku je zemlju to neprocjenjivo nacionalno bogatstvo i, u trenucima krize, strateški resurs.

U Primorsko-goranskoj županiji godišnji plan iznosi između 15.500 i 16.000 doza krvi, što čini blizu osam posto ukupnih potreba cijele Hrvatske. Krv se prikuplja na terenskim akcijama u organizaciji deset gradskih društava Crvenog križa, u razmacima od jednog do tri mjeseca po društvu, što ukupno znači oko 150 akcija godišnje. Darivanje krvi se provodi svakodnevno i u prostoru Kliničkog zavoda za transfuzijsku medicinu KBC-a Rijeka. Posebno je važno naglasiti decentraliziranost sustava – akcijama se nastoji doći do građanina, a ne obrnuto. Organiziraju se u svim slojevima lokalne zajednice – od gospodarskih subjekata i sportskih klubova do zdravstvenih i obrazovnih ustanova, dosežući sve dijelove županije – od udaljenih otoka i manjih mjesta Gorskog kotara do većih gradova.

Nezamjenjiva karika

Gradska društva Crvenog križa čine

nezamjenjivu kariku koja cijeli sustav spaja s čovjekom. Upravo ona ostvaruju neposredni kontakt s darivateljima – animiraju ih i pozivaju na akcije, vode evidencije, izdaju potrebne potvrde, dočekuju ih na samim akcijama te brinu o zahvalnim obrocima i nagrađivanju. No iza te organizacijske preciznosti stoji nešto što se ne može upisati ni u jedan obrazac: istinska briga za svakog darivatelja pojedinačno. Jer tajna uspješnog sustava darivanja krvi ne leži u logistici – leži u ljudima koji čin darivanja ne doživljavaju kao puku formalnost, nego kao trajno moralno opredjeljenje.

Crveni križ Primorsko-goranske županije tijekom godine provodi niz aktivnosti usmjerenih na koordinaciju prikupljanja krvi i promicanje dobrovoljnog davanja – od pripreme kalendara akcija do organizacije tradicionalnog Susreta dobrovoljnih davatelja krvi i obilježavanja Svjetskog dana darivatelja krvi 14. lipnja

te Dana dobrovoljnih davatelja krvi u Republici Hrvatskoj 25. listopada. Uz javna priznanja i prigodne svečanosti kojima se ističu najzaslužniji višestruki darivatelji, Crveni križ Primorsko-goranske županije kontinuirano distribuira promidžbene materijale gradskim društvima, kako bi svaki darivatelj otišao kući s opipljivim znakom zahvalnosti i podsjetnikom da ga čekamo i sljedeći put.

Darivati krv znači činiti dobro djelo i pomoći onima kojima je pomoć najpotrebnija. Darivatelji svojom krvi postaju neposredni, aktivni sudionici u liječenju pacijenata – živa veza između zdravog dijela društva i onih kojima je pomoć prije-ko potrebna.

Ne možeš je kupiti.

Ne možeš je posuditi.

Možeš ju samo dati.

Za sve informacije o akcijama darivanja krvi na vašem području obratite se svom lokalnom društvu Crvenog križa.



ZAŠTO DAROVATI KRV – PSIHOLOŠKI I HUMANI ASPEKTI DARIVANJA

MALI DAR VELIKIH LJUDI

**Piše: doc. dr. sc. Karin Kuljanić,
prof., klinička psihologinja**

Bi li danas darovao/la krv? Pitanje je jednostavno. Nije složeno. Ovo pitanje može nas dovesti u situaciju o kojoj možda nikad nismo razmišljali, ako u našoj okolini nije bilo prijatelja, poznanika ili članova obitelji koji su darivatelji.

Sretnici su oni koji su imali uzore unutar svoje bliske okoline, ti su ljudi učili po modelu, odnosno gledajući kako je to jedna od redovitih odgovornosti koje imamo nakon što navršimo 18 godina, a to je najjednostavniji oblik učenja na koji nas je majčica priroda ustrojila kako bi osigurala opstanak ljudske vrste.

Ljudi istinski ovise o našim izborima i ponašanjima, ali i situacijama u kojima se osobno tijekom života nađemo ili svjedočimo. Nažalost i prečesto nas osvijeste najbliži u nevolji, kad je nekom nama vrlo važnom potrebna doza ili više doza krvi, primjerice, trudnici i njezinoj nerođenoj bebi, ili tek rođenom djetetu i majci, osobama koje odlaze na predviđene operacijske zahvate, onkološkim bolesnicima tijekom ili nakon liječenja, ili osobama koje su ozlijeđene. Svi se susrećemo s kartama koje nam život udijeli, a u tim trenucima kao da se otvori neka nova dimenzija u kojoj se odjednom naši prioriteti preslože, kad nam se tlo izmakne ispod nogu.

Identitet pomagača

Odluka za darovanje krvi može izroniti iz naše unutrašnje altruistične potrebe u želji da pomognemo drugima, a i empatiji prema bolesnima i potrebitima. Dobrobiti za darivatelje su višestruke. Činom darovanja krvi jako raste osjećaj osobnog zadovoljstva, formira se slika o sebi kao o osobi koja pomaže što rezultira razvijanjem novog identiteta – "identiteta pomagača". Također, često svjedočimo brojnim prednostima darivanja za pojedince koji se najčešće manifestiraju



LUKA JELIĆ

u povećanju samopoštovanja, u osjećaju svrhe i korisnosti, što kod nekih darivatelja dovodi do smanjenja stresa nakon darivanja. Osim što spašava tuđe živote, darivanje krvi budi saznanje da smo nekome pomogli u najtežim trenucima, a to donosi poseban osjećaj ljudskosti i povezanosti. Darivatelji krvi svojim primjerom pokazuju koliko su solidarnost i briga za druge važni u društvu.

Posebno je važno među mladima razvijati svijest o važnosti darivanja krvi. Humanost, empatija i spremnost na pomoć vrijednosti su koje treba njegovati od najranije dobi. Kada mladi ljudi prepoznaju koliko jedan mali čin može značiti drugoj osobi, stvaramo društvo u kojem su međusobna pomoć i zajedništvo temeljne vrijednosti.

Pripadnost zajednici je osiguravalo

preživljavanje u prošlosti, u ovom dobu u kojemu mlađe generacije očekuju kako bi se njima život trebao prilagoditi, do starijih koji su se cijeli život prilagođavali kako bi preživjeli i doživjeli mirovinu. Sraz ovih različitih očekivanja je očiti u sve većem u polariziranju društava, međutim, u jednoj aktivnosti poput darovanja krvi, svi su jednako važni. Svaka darovana doza spašava živote.

Poruka humanosti

Svako darivanje krvi je važno i nezamjenjivo. Darivanje krvi nije samo medicinski čin već je ono poruka humanosti i zajedništva. To je dokaz da postoji spremnost ljudi da pomažu jedni drugima bez očekivanja bilo kakve nagrade. Upravo zbog toga svaki darivatelj zaslužuje poštovanje i zahvalnost.

Darivanje krvi nije obaveza, već odgovornost, to je poziv koji osjećamo jer želimo darovati krv, koju, ako nam to naše zdravlje dopusti, dajemo nesebično kako bi upravo darovana krv pomogla u preživljavanju i životu drugih, nepoznatih ljudi.

Vjerojatno nikad nećemo upoznati osobu kojoj je naša krv spasila život, ali ćemo znati da smo nekome dali priliku za novi početak, ozdravljenje i budućnost. A to je vrijednost koja se ne može ni s čim usporediti.

**Bi li danas darovao/la krv?
Pitanje je jednostavno. Nije složeno. Ovo pitanje može nas dovesti u situaciju o kojoj možda nikad nismo razmišljali, ako u našoj okolini nije bilo prijatelja, poznanika ili članova obitelji koji su darivatelji.**

OBITELJ RIBARIĆ – ISKUSTVO DOBROVOLJNOG DARIVANJA KRVI



ANDRINA PERIĆ

Obitelj Ribarić

HUMANOST KOJA TEČE KROZ GENERACIJE

Piše: Andrina Kallwejt, mag. psych. i fotografkinja

Otok Rab malo je mjesto s velikim srcem. S desetak akcija darivanja krvi godišnje, Rabljani prikupljaju 6,82 doze krvi na 100 stanovnika – što ih svrstava među najaktivnije zajednice u Primorsko-goranskoj županiji.

Otok Rab malo je mjesto s velikim srcem. S desetak akcija darivanja krvi godišnje, Rabljani prikupljaju 6,82 doze krvi na 100 stanovnika – što ih svrstava među najaktivnije zajednice u Primorsko-goranskoj županiji.

No ono što Rab čini posebno zanimljivim nije samo broj doza, nego i struktura darivatelja: čak 33 % svih darivatelja čine žene, što je najviši udio darivateljica u cijeloj županiji. U okruženju u kojemu statistike dosljedno pokazuju da krv češće daruju muškarci, taj podatak govori mnogo o kulturi i vrijednostima ove otočne zajednice. A kulturu ne čine brojevi, čine je ljudi i obitelji koje darivanje krvi ne doživljavaju

kao povremeni čin, nego kao dio onoga što jesu.

Jedna takva velika, vesela i složna rapska obitelj jest obitelj Ribarić – primjer zajedništva, rada i humanosti. Iako su u mirovini, roditelji Antica i Željko, uz bavljenje turizmom, vode i obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo. Uzgajaju povrće i kokoši te proizvode maslinovo ulje, vino i druge autohtone proizvode. Imaju četvero odrasle djece – Kristinu, Tomislava, Damjana i Petru. Posebnost ove obitelji jest i činjenica da su svi darivatelji krvi, a zanimljivo je da kao obitelj pokrivaju sve krvne grupe.

Tko je u vašoj obitelji prvi postao darivatelj krvi i kako je došlo do te odluke?



Željko Ribarić

- Prvi darivatelj u obitelji bio je otac Željko. Krv je prvi put darovao 1982./1983. godine tijekom služenja vojnog roka, kada je to učinio tri puta. Nakon toga uslijedila je stanka, a 12. ožujka 1991. ponovno je započeo s darivanjem i od tada nije prestao. Do danas je krv darovao ukupno 114 puta. Za svojih 100 dobrovoljnih darivanja krvi odlikovao ga je predsjednik Republike Hrvatske Zorana Milanovića Redom Danice hrvatske.

Koliko ste puta do sada darovali krv i što vas motivira da se uvijek ponovno odazovete?

- Željko je krv darovao 114 puta, Antica 7 puta, Kristina 39 puta, Petra jednom, Tomislav 63 puta, njegova supruga Lucija 12 puta, a Damjan 35 puta. Motivacija je svima ista – pomoći onima kojima je krv potrebna. Svjesni smo da jedna doza krvi nekome može spasiti život i upravo nas ta

spoznaja uvijek iznova potiče na odaziv.

Mi kao djeca krv smo krenuli darivati čim nam je to punoljetnost omogućila, iako smo gledajući roditelje htjeli i ranije. Kao što život nosi svoje, tako nismo uvijek mogli dati krv iako se odazivamo svakoj akciji kojoj možemo. Kristina je, primjerice, u nekoliko navrata bila spriječena darovati krv zbog putovanja na egzotične destinacije unutar šest mjeseci prije termina darivanja, nakon kojih je potrebno pričekati određeno razdoblje te obaviti dodatne krvne pretrage. I ostalim članovima obitelji znalo se dogoditi da zbog prehlade ili medicinskog zahvata moraju privremeno odgoditi darivanje, a žene ne smiju darivati za vrijeme mjesečnice.

Luciji je najveća podrška suprug Tomislav, uz čiji se poticaj i sama odlučila postati darivateljica, nakon što je ranije oklijevala zbog straha.

Jesu li Tomislav, Kristina, Damjan i Petra odluku o darivanju krvi donijeli potaknuti primjerom svojih roditelja?

- Naši roditelji bili su i ostali primjer u svemu, pa tako i u ovome. Od njih smo naučili koliko je važno biti čovjek, pomoći drugima i odazvati se kada je potrebno. Njihov primjer bio je snažan poticaj svima nama.

Što vam znači darivati krv kao obitelj?

- Ponosni smo što svi sudjelujemo u nečemu plemenitom. Jedni druge podržavamo, motiviramo i potičemo da ustrajemo u darivanju krvi. Osim toga, volimo sve što radimo kao obitelj, a zajedništvo nam u svemu daje dodatnu snagu.

Koju biste poruku poslali ljudima koji razmišljaju o prvom darivanju krvi, ali još uvijek oklijevaju?

- Ne trebaju previše razmišljati ni odgađati odluku. Svake minute nekome je krv potrebna, a unatoč napretku medicine, krv se i dalje ne može proizvesti u laboratoriju. Jedini izvor su ljudi koji je dobrovoljno daruju.

Koliko darivanje može biti važno, pokazuje i jedan konkretan primjer. Na redovnoj akciji darivanja krvi je darovao Tomislav, a upravo je njegova krvna grupa hitno bila potrebna djetetu u drugom gradu. Doza krvi odmah je prevezena u bolnicu i iskorištena za liječenje.

Luciju dodatno motivira osjećaj ispunjenosti i spoznaja da je njezin čin nekome možda spasio život. Iako se i dalje boji pri svakom odlasku na darivanje krvi, ipak poručuje svima koji se još dvoume da je to sasvim normalno, ali da je svaki sljedeći put lakši, a osjećaj nakon darivanja – neprocjenjiv.



ISPOVIJEST MLADE KRČANKE KOJOJ JE TRANSFUZIJA SPASILA ŽIVOT

DOBILA SAM NOVU PRILIKU ZAHVALJUJUĆI DARIVATELJIMA KRVI



Iza svake doze primljene krvi ne stoji puka medicinska statistika, već stvarni ljudski životi: to su djeca koja se bore s teškim hematološkim bolestima, onkološki bolesnici koji bez transfuzija ne bi mogli podnositi terapije, žrtve prometnih i drugih nesreća, roditelje s ozbiljnim komplikacijama, pacijenti kojima je krv potrebna hitno i bez odgode.

između života i smrti, najbolje potvrđuje priča Roberte Depikolozvane. Kada se u jednom od najtežih trenutaka svog života našla na strani primatelja krvi, njezina sudbina prepuštena je u ruke potpunog stranca.

U nastavku donosimo njezinu ispovijest o tome kako joj je jedna anonimna, nesebična gesta darovala novu priliku za život.

Gotovo fatalna nesreća

Kada je imala samo 18 godina, Roberta Depikolozvane iz Krka teško je stradala u prometnoj nesreći koja joj je u potpunosti promijenila život. To iskustvo donijelo joj je i važno saznanje koje danas želi prenijeti svima. Da je svaka doza darovane krvi nečiji novi početak, poručuje Roberta.

“Ne sjećam se nesreće, niti dolaska u bolnicu. Ispričali su mi kasnije da je situacija bila kritična, pitanje života i smrti.

Piše: Lidija Šušak, urednica i novinarka

Krv je nezamjenjivi lijek. Za nju ne postoji umjetni nadomjestak ni kemijska formula koja bi je mogla zamijeniti. U toj jednadžbi preživljavanja postoji samo čovjek. Onaj koji daruje i onaj koji prima. Upravo se u toj jednostavnoj a tako velikoj gesti krije najčišći oblik ljudske humanosti.

Iza svake doze primljene krvi ne

stoji puka medicinska statistika, već stvarni ljudski životi: to su djeca koja se bore s teškim hematološkim bolestima, onkološki bolesnici koji bez transfuzija ne bi mogli podnositi terapije, žrtve prometnih i drugih nesreća, roditelje s ozbiljnim komplikacijama, pacijenti kojima je krv potrebna hitno i bez odgode.

Da darivanje krvi nije samo pojam iz medicinskih priručnika, već tanka linija

PRESS



Roberta živi u Krku, radi kao prodavačica i pohađa tečaj web dizajna. Snažnija je nego ikad prije. Trauma ju je promijenila, ali ju je još više oblikovala spoznaja da joj je život spašen nečijom dobrotom.

“Dobila sam novu priliku. Da se više trudim, da budem sretnija, da ne uzimam život zdravo za gotovo. Voljela bih upoznati te osobe, jednu ili njih nekoliko, i reći im hvala. Hvala na vremenu koje odvajaju za darivanje krvi, hvala što su mi dali šansu za novi početak.”

Nova prilika za život

Upravo zato i sama želi postati darivateljica krvi. Već godinama volontira u Crvenom križu, a na sljedećoj akciji darivanja krvi u Krku pokušat će dati krv, i to ne sama. “Pokrenut ću cijelu obitelj i prijatelje. I oni su prošli traumu moje nesreće. Darovat ćemo krv kao zahvalu svima koji su je darovali prije nas”, poručila je.

Roberta vjerojatno nikada neće upoznati ljude koji su joj spasili život, ali zato svoju poruku želi poslati što glasnije: “Darujte krv, jer krv spašava živote. Ja sam dokaz. Svojom krvlju nekome dajete novu priliku, novi početak. Ako ste zdravi i možete, darujte. Nečiji život možda ovisi upravo o vama.”

Iskustvo mlade Krčanke potvrđuje da humanost nije apstraktan pojam, nego konkretan čin koji mijenja sudbine. Ujedno podsjetnik svima nama koliko vrijedi jedan odlazak na darivanje krvi. Roberti je taj čin darovao novi život. Možda će već danas nečiji život ovisiti upravo o vašoj odluci.

Imala sam frakturu lubanje, zdjelica mi je bila slomljena na šest dijelova. Bila sam pri svijesti, ali se ničega ne sjećam”, govori Roberta, danas 27-godišnjakinja, mirnim, ali snažnim glasom.

U dvije teške operacije, koje su trajale 13 sati, liječnici su se borili da joj spase

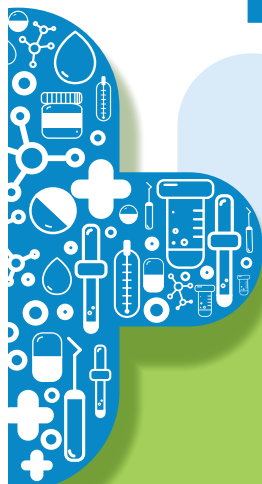
život. Koliko je krvi tada primila ne zna. Zna samo jedno: da bez te krvi ne bi bila živa. “Tada nisam razmišljala o tome, bila sam dijete. Učila sam ponovno hodati, oporavak je trajao mjesecima. Tek kasnije shvatila sam da bih bez darovane krvi umrla.”

Danas, gotovo deset godina kasnije,

PROMIDŽBA

NARODNI ZDRAVSTVENI LIST

Ako se želite oglašavati u našem listu, javite se na telefone:
051/554-548 ili 051/358-730



ISTINA JE JAČA OD STRAHA



Piše: Rina Srdoč Špoljarić,
univ. mag. med. techn.

Većina ljudi obično ne razmišlja o darivanju krvi. Kada ih pitate zašto ne daruju krv, rijetko imaju konkretan odgovor. Iako postoje objektivna medicinska ograničenja koja nekima to onemogućuju, ipak je istina da velika većina punoljetnih i zdravih ljudi može darovati krv, ali to ne čini. Razlog gotovo nikad nije ravnodušnost, nego nedovoljno znanje i strah od nepoznatog. Upravo je zato informiranje javnosti važan preduvjet svake akcije darivanja. Što je čovjek bolje upoznat s postupkom, potrebama i sigurnošću darivanja, to je veća vjerojatnost da će razviti vlastitu motivaciju. Ljudi koji poznaju činjenice o darivanju krvi lakše donose svjesnu odluku da postanu dio solidarnosti sa sugrađanima kojima je krv prije-

ko potrebna. Tako se kontinuirano odgajaju nove generacije darivatelja.

Najčešća pitanja i odgovori

Strah od nepoznatog i slaba informiranost plodno su tlo za zablude. Stoga donosimo pregled najčešćih mitova i istina koje stoje iza njih.

Darivanje krvi je bolno.

Darivanje krvi u pravilu nije bolno. Prilikom uboda igle moguće je osjetiti blagu nelagodu, ali ona je usporediva s nelagodom uboda prilikom vađenja krvi za redovne krvne pretrage.

Imam premalo krvi, oslabit ću.

Odrastao čovjek ima oko 4,5 do 5 litara krvi, prilikom darivanja krvi uzima se 450 ml. To je otprilike 10 % ukupne količine krvi. Većina zdravih ljudi taj gubitak krvi dobro podnosi te ne osjeća značajnije poteškoće. Tijekom samog postupka

Što trebamo znati prije nego prvi put darujemo krv? Odgovori na najčešća pitanja budućih darivatelja

darivanja i neposredno nakon darivatelji su pod nadzorom stručnog medicinskog osoblja kako bi se na vrijeme uočile i spriječile moguće nuspojave.

Organizam ubrzo nakon darivanja krvi počinje nadoknađivati gubitak pa se tako zalihe trombocita, proteina plazme i bijelih krvnih stanica obnavljaju već tijekom nekoliko dana. Crvene krvne stanice i razine željeza obnavljaju se tijekom četiri do šest tjedana, a zatim dostižu vrijednosti prije darivanja krvi.

Mogu se zaraziti prilikom darivanja krvi.



Higijena je izrazito važna prilikom darivanja krvi te se ono provodi prema načelima asepsa. Sistem kojim se uzima krv zatvoren je, sterilan i jednokratni – za svakog darivatelja se koristi novi sistem. Takvim pristupom onemogućuje se mogućnost zaraze prilikom darivanja krvi.

Ne mogu darivati krv, uzimam lijekove.

Ovo je jedna od najšire rasprostranjenih zablada. Dok neki lijekovi doista zahtijevaju privremenu ili trajnu odgodu darivanja, s mnogima se bez ikakvih ograničenja može darivati krv. Jedini ispravan put nije samostalno donošenje zaključka "ja sigurno ne mogu", nego razgovor s liječnikom ili osobljem na akciji darivanja. Upravo zato svaki darivatelj prije darivanja ispunjava zdravstveni upitnik, koji služi kao siguran i pouzdan filter za svaku individualnu situaciju.

Prestar sam za darivanje krvi.

Krv mogu darivati sve zdrave osobe u dobi od 18 do 65 godina. Dobna granica za prvo darivanje je 60 godina, dok za dugogodišnje darivatelje postoji mogućnost pomicanja dobne granice do 70 godina.

Jednom sam odbijen – više ne smijem darivati krv.

Potencijalni darivatelji na akciji darivanja mogu biti odbijeni iz različitih razloga, no važno je razumjeti da se svaka takva odluka donosi kako bi zaštitila i samog darivatelja i primatelja krvi. Upravo zato se prije svakog darivanja ispunjava zdravstveni upitnik koji liječniku omogućuje uvid u opće zdravstveno stanje, eventualne akutne ili kronične bolesti te primjenu lijekova. U većini slučajeva odbijanje je privremeno te se, ovisno o razlogu, krv može darivati već nakon nekoliko dana ili tjedana. Određeni broj darivatelja odbija se trajno, što ostaje zabilježeno u sustavu. Upitnik tako nije birokratska formalnost – nego ključni zaštitni mehanizam koji čuva obje strane darivanja krvi.

Ne znam koja sam krvna grupa.

Nije potrebno znati koja ste krvna grupa. Svaka doza krvi prolazi brojna testiranja iz kojih se između ostalog određuje i krvna grupa.

Za darivanje krvi moram biti natašte.

Prije darivanja krvi ne treba biti natašte – štoviše, preporučuje se pojesti

lagani obrok. Birajte laganu i zdravu hranu, a izbjegavajte teške obroke bogate mastima. U tjednima prije i nakon darivanja preporučuje se u prehranu uvrstiti namirnice bogate željezom, kako biste obnovili zalihe u krvi. Također, jednako je važna i dobra hidracija prije i nakon samog darivanja krvi. Preporučuju se voda i prirodni sokovi, dok je kavu i čaj poželjno izbjegavati u vrijeme darivanja s obzirom na to da potiču izlučivanje tekućine iz tijela. Otprilike 30 minuta prije darivanja poželjno je popiti barem dvije do tri čaše vode. Alkohol je potrebno izostaviti najmanje 12 sati prije darivanja, a savjetuje se i suzdržati od konzumacije barem 12 sati nakon.



Rijeka zdravi grad

TEHNOZDRAVLJE

KRV KOJA MISLI

Piše: Igor Berecki, dr. med.



Umjetna inteligencija, automatizirani laboratoriji i digitalna logistika mijenjaju transfuzijsku medicinu – ne kako bi zamijenili darivatelje krvi, nego tako da svaka darovana doza sigurnije i pametnije stigne ondje gdje je najpotrebnija.

Krv je jedna od najstarijih, najjednostavnijih i istodobno najčudesnijih terapija u medicini. Jednostavna je zato što svatko može shvatiti njen značaj: nekome nedostaje, netko je daruje, liječnici je nadoknade – i život se nastavi. Čudesna je zato što se iza te naizgled jednostavne priče krije složeni svijet laboratorija, hladnjaka, centrifuga, igala, naljepnica, protokola, računalnih sustava, kontrola i ljudske odgovornosti. Krv nije obična crvena tekućina u vrećici iz bolničke smočnice, nego živo tkivo s rokom trajanja, pravilima čuvanja, mogućim rizicima i ozbiljnim posljedicama ako se primijeni pogrešno.

Zato transfuzijska medicina nikada nije bila obična priča o tome tko ima koju krvnu grupu. Onaj svakome poznat ABO i Rh sustav, "A pozitivna" i "nula negativna", samo su ulazna vrata u zgradu u kojoj se danas sve više nalaze informacijski sustavi, automatizirani laboratoriji, barkodovi, algoritmi za predviđanje, pa i umjetna inteligencija. Ne zato da bi računala i roboti preuzeli medicinu, nego zato da bi se što manje toga prepustilo pamćenju, improvizaciji i dobroj volji računala tamo gdje već i mala pogreška može biti životno opasna.





Vrećica krvi nije konzerva graha

Krvni pripravci nisu roba koju bolnica može naručiti u velikim količinama i držati na polici mjesecima i godinama. Eritrociti imaju svoj rok čuvanja, trombociti traju još kraće i posebno su osjetljivi, a plazma se čuva drukčije. Svaki pripravak ima svoje uvjete, temperaturu, vrijeme, namjenu i ograničenje.

Drugim riječima, krvi uvijek mora biti dovoljno, ali nikada previše. Jer ako je nema, pacijent koji krvari može biti životno ugrožen; ako je ima previše, dio pripravaka može propasti, što nije samo financijski gubitak, nego i gubitak nečijeg darivanja, vremena, dobre volje i solidarnosti. Svaka bačena doza nije samo broj u izvješčaju, nego mali poraz organizacije.

U tome se otvara pravi prostor za računalne modele: oni mogu pratiti kada se krv najviše troši, koje krvne grupe češće

nedostaju i kako blagdani, godišnji odmor, prometne nesreće, velike operacije ili epidemije mijenjaju potrebe. Algoritam iz tih podataka procjenjuje što bi se moglo dogoditi idućih dana. Ne kao prorok, nego kao kvalitetan računovođa s dobrim pamćenjem i bez pauze za kavu.

Takvi sustavi mogu pomoći da se darivatelji pozivaju ciljano, a ne nasumično. Ako nedostaje određena krvna grupa, nema mnogo smisla uznemiravati sve. Bolje je javiti se onima koji mogu pomoći upravo tada. Nekadašnje pitanje "Imamo li krvi?" danas glasi "Imamo li pravu krv, u pravo vrijeme, na pravom mjestu?"

Digitalni put od darivatelja do pacijenta

Kada darivatelj dođe dati krv, postupak traje kratko i jednostavno: prijava, upitnik, pregled, ubod, nekoliko minuta darivanja pa kratak odmor uz bezalkoholno piće i

mali obrok. Za darovanu krv, međutim, važno i složeno putovanje tek počinje. Uzorci se testiraju, pripravci razdvajaju, označavaju, pohranjuju, distribuiraju i na posljetku primjenjuju pacijentu. Na svakom koraku mora se znati gdje je pripravak, kojem darivatelju pripada, koji mu je rok i za kojeg pacijenta dolazi u obzir.

U prošlosti se mnogo toga oslanjalo na papir, ručni upis i ljudsku pažnju. Upravo ta ljudska pažnja je dragocjena, ali ima jednu manu: ljudska je. Umara se, prekida je telefon, smeta joj noćna smjena i pritišće je gužva. A u transfuzijskoj medicini takve sitne pogreške mogu postati ozbiljan problem.

Zato su barkodovi, elektronička sljedivost i laboratorijski informacijski sustavi postali junaci transfuzijske sigurnosti. Svaka vrećica krvi dobiva identitet koji je prati kroz cijeli sustav: što je uzeto, kada je obrađeno, gdje je pohranjeno, kome je namijenjeno i tko ga je izdao. Automatizirani laboratoriji

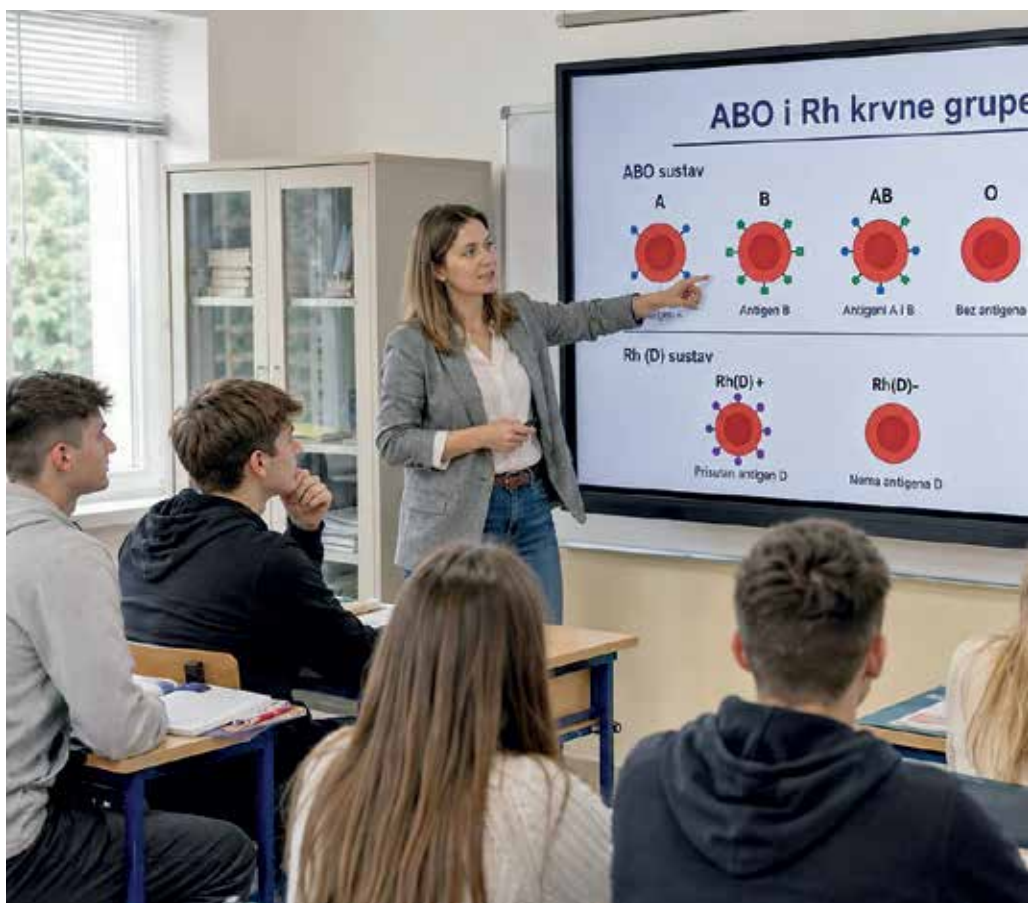
dodatno smanjuju prostor za pogrešku jer uređaji za određivanje krvnih grupa, testiranje protutijela i provjeru kompatibilnosti rade brzo, standardizirano i ponovljivo.

Umjetna inteligencija kao bolnički meteorolog

Umjetna inteligencija u transfuzijskoj medicini nije poput filmskog robota koji dramatično ulazi u operacijsku dvoranu s vrećicom krvi u metalnoj šaci. Njezina je uloga manje spektakularna, ali daleko korisnija: prepoznavati obrasce, procjenjivati rizike i upozoravati na mogućnosti koje čovjeku u gužvi svakodnevnog rada mogu promaknuti.

Jedan primjer je predviđanje potrebe za transfuzijom. Pacijent koji ide na veliku operaciju, bolesnik s teškom traumom, osoba s krvarenjem iz probavnog sustava, trudnica s komplikacijama, onkološki ili hematološki bolesnik – svi oni mogu trebati krvne pripravke, ali ne jednako, ne u isto vrijeme i ne u istoj količini. Algoritmi mogu analizirati dijagnozu, laboratorijske nalaze, lijekove, vitalne znakove, vrstu operacije i dosadašnje bolničke podatke, pa procijeniti vjerojatnost transfuzije.

Takav postupak nije zamjena za liječnika, nego je više nalik bolničkom meteorologu: ne može "narediti" padaline niti može spriječiti oluju, ali može reći: "Izgleda da će uskoro trebati kišobran". U medicinskom prijevodu, to znači da se krv može prirediti



unaprijed, laboratorij bolje organizirati, ekipa brže mobilizirati, a pacijent ne mora čekati dok se panično traži ono što se moglo predvidjeti nekoliko sati ranije.

Krv nije uvijek najbolji odgovor

Možda najvažnija suvremena promjena u transfuzijskoj medicini nije u tome

kako dati više krvi, nego kako je dati samo onda kada doista treba. Transfuzija spašava život, ali sama po sebi nije bezazlena: može izazvati reakcije, opteretiti cirkulaciju, utjecati na imunosni odgovor, prenijeti rijetke komplikacije i povećati složenost liječenja. Usto, krv je ograničen resurs. Dati je nepotrebno znači uzeti je nekome kome će možda stvarno trebati.

Zato se sve više govori o *patient blood managementu*, odnosno racionalnom upravljanju bolesnikovom krvi. Prije nego što se posegne za transfuzijom treba pokušati spriječiti ili smanjiti potrebu za njom: prepoznati i liječiti anemiju prije operacije, smanjiti gubitak krvi tijekom zahvata i ne davati krv samo zato što brojka na laboratorijskom nalazu izgleda nezgodno. I tu umjetna inteligencija može pomoći – ne kao sudac, nego kao podsjetnik: može upozoriti na neliječenu anemiju, prepoznati skupine bolesnika kod kojih se transfuzije često daju bez jasne koristi i pomoći u stvaranju protokola temeljenih na stvarnim podacima. Transfuzija ne bi smjela biti refleks; trebala bi biti odluka.





Krv pod svjetlom

Sigurnost krvi jedno je od najvećih postignuća moderne medicine. Današnji sustavi testiranja darovane krvi na poznate uzročnike, kao što su virusi hepatitisa, HIV i drugi, neusporedivo su sigurniji nego prije nekoliko desetljeća. No povijest transfuzije naučila je medicinu skromnosti. Uvijek se može pojaviti novi uzročnik, nova epidemija, nova bakterijska kontaminacija ili stari problem u novom obliku.

Zato su razvijene tehnologije redukcije patogena. Njihova je osnovna ideja da se, umjesto samo testiranja na poznate uzročnike, potencijalne uzročnike onesposobi za razmnožavanje. U praksi se koriste postupci s tvarima koje se vežu za nukleinske kiseline i aktiviraju svjetlom ili metode s ultraljubičastim zračenjem. Cilj je oštetiti genetski materijal virusa, bakterija ili parazita, tako da više ne mogu nastaviti svoj biološki posao. Takve tehnologije ne čine krv čarobno sterilnom, ali pokazuju smjer: transfuzijska medicina ne želi samo loviti

opasnosti koje poznaje, nego se pokušava pripremiti i za one koje će tek upoznati.



Robot ne daruje krv

Kad se govori o modernoj tehnologiji, lako je skliznuti u futurističke slike: laboratorijski proizvedena krv, umjetni nosači kisika, roboti koji razvoze krv po bolnici i algoritmi koji sve znaju prije nego što liječnik stigne otvoriti nalaz. Dio toga se tek istražuje, dio će možda postati svakodnevica, a dio će ostati lijepa ideja koja je dobro izgledala u prezentaciji, ali slabije u stvarnom životu.

Umjetna krv osobito je zavodljiva tema. Ideja univerzalne zamjene za krv, dostupne odmah i bez problema podudarnosti, zvuči kao san svake hitne službe. No krv ne prenosi samo kisik. Ona sudjeluje u zgrušavanju, imunosnim reakcijama, prijenosu tvari i regulaciji volumena. Zamijeniti krv znači isto što i učiniti transplantaciju organa: jer krv jest vrlo složen i važan organ koji se, eto, iz bioloških razloga nalazi u tekućem stanju.

Tehnologija će transfuzijsku medicinu vjerojatno učiniti sigurnijom, preciznijom i bolje organiziranom, ali neće uskoro ukinuti potrebu za darivanjem krvi. Roboti ne daruju krv; to rade ljudi.

Najvažnija tehnologija još uvijek je čovjek

U središtu transfuzijske medicine i dalje ostaje darivatelj. Sva umjetna inteligencija, svi laboratorijski analizatori, svi barkodovi, hladnjaci, protokoli i digitalni sustavi počinju tek nakon što netko odluči darovati krv. Tehnologija može pomoći da se ta krv ne izgubi, da ne propadne, da se bolje testira, sigurnije označi, pravilno čuva, pametnije rasporedi i da dođe do pacijenta kojem je doista potrebna. Ali ne može proizvesti solidarnost.

Budućnost transfuzijske medicine neće biti hladna i robotska, nego pametnije organizirana medicina solidarnosti: računalna će paziti na rokove, algoritmi predviđati manjkove, laboratoriji raditi preciznije, a liječnici donositi bolje odluke. No sve to i dalje počiva na najstarijoj tehnologiji zdravstva: na ljudskoj spremnosti da se pomogne drugome.

OGLEDALO ZDRAVLJA I STILA



Piše: Milka Dudić, frizer majstor s PPO (pedagoško psihološko obrazovanje)

Jeste li ikada razmišljali o tome kako vaša kosa priča priču o vama? Iako nam se ponekad čini da je kosa tek (ne)važan estetski dodatak, ipak je ona mnogo više od toga. Kažu da je kosa okvir lica, ali zapravo je i odraz našeg zdravlja, osobnosti i stila. Sjajna i zdrava kosa često je prvo što primijetimo na nekome, a iza tog dojma "krije" se nekoliko čimbenika. Naravno, genetika ima svoju ulogu, ali presudne su svakodnevne odluke koje donosimo – u načinu njege, u životnim navikama pa čak i u prehrani.

Kosa je, baš kao i koža, stalno izložena vanjskim utjecajima. Vjetar, sunce, toplina, hladnoća i kemikalije ostavljaju trag.

Kosa govori o nama i kad mi šutimo. Ona je istodobno estetski simbol, zdravstveni pokazatelj i osobni dnevnik

Istodobno, ona odražava i naše unutarnje procese: hormonalnu ravnotežu, prehranu, razinu stresa. Zato se s pravom kaže da je kosa ogledalo zdravlja. Zdrava i jaka kosa čini nas privlačnijima, ali nam daje i dodatnu dozu samopouzdanja. A to nam svima dobro dođe, zar ne?

Njega izvana: temelj zdravlja kose

Pravilna njega kose započinje jednostavnim, ali ključnim koracima. Pranje, iako izgleda banalno, ima presudnu ulogu. Odbir pravog šampona za vaš tip kose i vlasišta najvažniji je korak. Suho vlasište zahtijeva blage formule, dok masnije bolje reagira na šampone koji reguliraju lučenje sebuma. Previše šampona može isušiti vlasi pa je umjerenost ključ.

I temperatura vode igra ulogu: vruća voda isušuje, dok mlaka štiti prirodnu ravnotežu. Stručnjaci često preporučuju dvostruko pranje. Prvo uklanja nečistoće i višak masnoće, a drugo omogućuje šamponu da doista odradi posao u dubini vlasi.

Nakon pranja slijedi obnova: regeneratori i maske vraćaju kosi vlagu i elastičnost. Oni su svojevrsna "prva pomoć" jer zaglađuju zaštitni sloj vlasi i sprječavaju lomljenje. Hranjiva maska, korištena jednom ili dvaput tjedno, može biti poput wellnessa za kosu – vraća joj snagu i sjaj.

Sušenje i stiliziranje bez stresa

Kosa je nakon pranja najosjetljivija pa način na koji je sušimo i češljamo itekako utječe na njezinu dugoročnu kvalitetu. Umjesto energičnog trljanja ručnikom, bolje ju je lagano tapkati i pustiti da se djelomice osuši na zraku. Pretjerano korištenje fena, pegle za kosu ili figara narušava strukturu vlasi i dovodi do pucanja. Zato vrijedi zapamtiti – vrućina je neprijatelj, a zaštitni sprej najbolji saveznik.

Češljanje je još jedan mali ritual koji čini razliku. Najbolje je započeti od vrhova i postupno se penjati prema korijenu, koristeći češalj sa širim zupcima. Time se sprječava nepotrebno čupanje i pucanje.

Tretmani za dubinsku njegu, poput



hranjivih maski i ulja, mogu dodatno pomoći posebno oštećenoj ili suhoj kosi. Oni su poput vitaminskog boostera: intenzivno hrane vlas, obnavljaju i vraćaju joj prirodnu glatkoću.

Prehrana: kosa voli ono što voli i tijelo

Kosa se hrani iznutra. Folikul dlake, skriven ispod kože, osjetljiv je na ono što unosimo u organizam. Nedostatak željeza, cinka ili vitamina D često se prvo očituje kroz slabljenje i ispadanje kose. Zato prehrana igra presudnu ulogu.

Proteini su temelj jer je kosa građena od keratina, proteina koji joj daje snagu i strukturu. Jaja, riba, mahunarke i orašasti plodovi izvrstan su izbor. Vitamini skupine B potiču rast i smanjuju ispadanje, dok cink i željezo osiguravaju dobar dotok kisika i hranjivih tvari u korijen. Omega-3 masne kiseline, prisutne u plavoj ribi i lanenim sjemenkama, dodaju kosi mekoću i sjaj.

Dobre navike koje čine razliku

Naizgled sitne navike često su presudne za to hoće li kosa izgledati umorno ili sjajno i vitalno. Evo nekoliko malih rituala koji mogu značajno utjecati na zdravlje i ljepotu kose:

- Pravilan odabir proizvoda: birajte šampone i regeneratore prilagođene svom tipu kose, a ne prema reklami ili tuđem iskustvu.
- Nježno sušenje: izbjegavajte grubo trljanje kose ručnikom i odaberite sušenje na zraku kad god je to moguće.
- Zaštita od topline: sprej ili ulje prije fena, pegle ili figara nije luksuz, nego nužnost.
- Redovito podrezivanje vrhova: svakih nekoliko mjeseci osvježiti će frizuru i spriječiti cvjetanje vlasi.
- Uravnotežena prehrana: prehrana bogata vitaminima, proteinima i mineralima dodatna je zaštita i za kosu.
- Izbjegavanje stresa: dokazano je da stres utječe na gubitak kose, pa briga o mentalnom zdravlju znači i brigu o kosi.

Kosa kao osobni dnevnik

Naša kosa često otkriva više nego što mislimo. Stres, manjak sna, loša prehrana – sve se to s vremenom vidi u njenoj kvaliteti. S druge strane, njegujući kosu njeguemo i sebe: odvajamo vrijeme za male rituale koji nas opuštaju i podsjećaju da briga o zdravlju nije luksuz, već nužnost. Drugim riječima – kosa govori o nama i kad mi šutimo.

Kosa je poput dnevnika našeg života. U njoj se ogleda kako živimo, hranimo se i koliko brinemo o sebi. Zato zdrava i njegovana kosa nije luksuz, već ulaganje u zdravlje i samopouzdanje. Njegujući kosu, podsjećamo se na važnost malih rituala koji čine veliku razliku. Nježnim pristupom, uravnoteženom prehranom i pažljivim izborom proizvoda dajemo joj priliku da bude ono što želimo: snažna, zdrava i sjajna.

Zapamtite – svaki pramen kose odraz je vaše brige o sebi. Baš kao i vi, i vaša kosa zaslužuje samo najbolje. A takva kosa, baš kao i briga o zdravlju, nikada ne izlazi iz mode.

VALETUDO UNIVERSITAS

KRPELJI: MALA OPASNOST IZ PRIRODE



Piše: izv. prof. dr. sc. Dijana Tomić Linšak, dipl. sanit. ing.

Dolaskom toplijih dana sve više vremena provodimo u prirodi – šetamo šumskim stazama, uređujemo vrtove, boravimo u parkovima ili odlazimo na izlete. Upravo tada povećava se mogućnost susreta s krpeljima, sitnim člankonošcima koji su zbog svoje sposobnosti prijenosa uzročnika zaraznih bolesti postali važna tema javnog zdravstva.

Iako su veličinom često jedva vidljivi golim okom, krpelji ipak imaju značajnu ulogu u prijenosu brojnih bakterija, virusa i drugih mikroorganizama koji mogu izazvati bolesti kod ljudi i životinja. Krpelji su vanjski nametnici koji se hrane krvlju kralježnjaka. Za svoj razvoj trebaju krvni obrok te tijekom života mogu parazitirati na različitim domaćinima – od malih glodavaca i ptica do divljači, domaćih životinja i čovjeka. Upravo zbog takvog načina života predstavljaju svojevrsni "most" između životinjskog i ljudskog svijeta te omogućuju kruženje različitih uzročnika bolesti u prirodi.

Opasnost iz grmlja

U svijetu je poznato više od 900 vrsta krpelja, dok je u Europi najvažniji obični šumski krpelj (*Ixodes ricinus*). Ova vrsta široko je rasprostranjena i u Hrvatskoj te se smatra najvažnijim prijenosnikom uzročnika bolesti koje se prenose krpeljima.

Nastanjuje šume, livade, grmlje, rubove šumskih putova, ali se sve češće nalazi i u urbanim te prigradskim zelenim površinama. Klimatske promjene, blaže zime, promjene u korištenju zemljišta i povećana

brojnost pojedinih životinjskih vrsta doprinose širenju područja na kojima se krpelji mogu održavati i razmnožavati. Za razliku od komaraca koji aktivno traže domaćina, krpelji najčešće čekaju na vrhovima trava i niskog raslinja. Kada osjete prolazak potencijalnog domaćina, prihvate se za njegovu odjeću ili kožu te potraže pogodno mjesto za ubod.

Njihov ugriz najčešće je bezbolan jer slina sadrži tvari koje smanjuju osjećaj boli i sprječavaju zgrušavanje krvi. Upravo zbog toga mnogi ljudi ne primijete da imaju krpelja sve dok ga slučajno ne uoče.

Bakterije koje putuju s krpeljima

Najpoznatija bolest koju prenose krpelji jest lajmska boreliozna. Uzrokuju je

bakterije iz skupine *Borrelia burgdorferi*, a prvi znak bolesti često je karakteristično crvenilo kože koje se širi oko mjesta uboda. Međutim, ono se ne javlja kod svih oboljelih. Ako se bolest ne prepozna i ne liječi na vrijeme, mogu nastupiti simptomi zahvaćenosti živčanog sustava, zglobova ili srca.

Osim lajmske boreliozne, krpelji mogu prenositi i druge uzročnike bolesti. Među njima je anaplazmoza, koju uzrokuje bakterija *Anaplasma phagocytophilum*. Bolest se najčešće očituje povišenom tjelesnom temperaturom, glavoboljom, bolovima u mišićima i općom slabošću. U većine osoba prolazi bez težih posljedica, no kod starijih osoba i osoba oslabljenog imuniteta može imati ozbiljniji tijek bolesti.

U mediteranskom području prisutne





su i bakterije iz roda *Rickettsia*, koje mogu uzrokovati mediteransku pjegavu groznicu. Bolest se obično očituje vrućicom, osipom i karakterističnom promjenom na mjestu uboda.

Određene vrste krpelja mogu prenositi i bakterije roda *Ehrlichia*, koje prvenstveno uzrokuju bolesti životinja, ali pojedine vrste mogu biti značajne i za zdravlje ljudi.

Bolest koju možemo prevenirati cijepljenjem

Posebnu pozornost posljednjih desetljeća privlače virusne bolesti koje prenose krpelji. Najvažniji među njima je virus krpeljnog meningoencefalitisa (KME), koji može uzrokovati upalu mozga i moždanih ovojnica. Bolest je prisutna u mnogim europskim zemljama, uključujući i Hrvatsku. Za razliku od lajmske borelioze, koja se liječi antibioticima, za krpeljni meningoencefalitis ne postoji specifično liječenje, zbog čega je prevencija od iznimne važnosti. Dobra je vijest da protiv ove bolesti postoji učinkovito cjepivo.

Važno je naglasiti da nije svaki krpelj zaražen niti svaki ubod dovodi do bolesti.

Rizik ovisi o vrsti krpelja, području na kojem boravimo, duljini pričvršćenosti krpelja na koži te prisutnosti uzročnika u lokalnoj populaciji krpelja. Ipak, oprez je uvijek opravdan.

Ne ulje na krpelja!

Najbolja zaštita uključuje nošenje svjetlije odjeće dugih rukava i nogavica tijekom boravka u prirodi, korištenje repelenata, izbjegavanje prolaska kroz visoku travu i gusto raslinje te pregled kože i odjeće nakon povratka iz prirode. Posebnu pozornost treba obratiti na djecu i kućne ljubimce.

Za one koji žele znati više:

Cvek, M.; Broznić, D.; Puškadija, D.; Blagonić, B.; Kirin, I.; Pustijanac, E.; Landeka, N.; Stojanović, A.; Ožanić Bučar, M.; Tomić Linšak, D. Investigation and Spatial Distribution of Hard Ticks by Geographical Information System (GIS) in the Region of Istria, Croatia. Appl. Sci. 2023, 13, 9483. <https://doi.org/10.3390/app13169483>

Ako pronađemo pričvršćenog krpelja, potrebno ga je što prije ukloniti tankom pincetom, laganim povlačenjem u suprotnom smjeru od kože, bez premazivanja uljem, alkoholom ili drugim sredstvima. Krpelji su sastavni dio prirodnih ekosustava i nije ih moguće potpuno ukloniti iz okoliša. Međutim, poznavanje njihovih životnih navika, bolesti koje mogu prenositi te mjera zaštite omogućuje nam da značajno smanjimo rizik od zaraze. Informiranost, pravodobno prepoznavanje simptoma i odgovorno ponašanje tijekom boravka u prirodi ostaju najvažniji saveznici u očuvanju zdravlja.

Za osobe koje zbog posla, rekreacije ili drugih aktivnosti često borave u prirodi posebno je važno razmotriti zaštitu od krpeljnog meningoencefalitisa. U Nastavnom zavodu za javno zdravstvo PGŽ-a dostupno je cijepljenje protiv ove bolesti, a dodatne informacije mogu se dobiti kod epidemiologa i liječnika obiteljske medicine. Pravodobna prevencija i svijest o mogućim rizicima najbolji su način da boravak u prirodi ostane siguran i ugodan.

O ZDRAVLJU UKRATKO

PROIZVODNJA AUTOLOGNIH SUZA I NJIHOVA PRIMJENA

*Piše: Marta Šerer Vičević,
dr. med., specijalistica
transfuzijske medicine*



Autologne suze suvremeni su biološki pripravak koji se koristi u liječenju različitih bolesti i oštećenja površine oka

Autologne suze predstavljaju suvremeni biološki pripravak koji se koristi u liječenju različitih bolesti i oštećenja površine oka.

Najčešće se primjenjuju kod sindroma suhog oka, kroničnih oštećenja rožnice, nakon kirurških zahvata na oku te kod bolesnika s teškim upalnim i autoimunim bolestima oka. Posebno su korisne u slučajevima kada standardne umjetne suze, gelovi ili druge kapi za oči ne postižu zadovoljavajući terapijski učinak.

Iz krvi do suza

Autologne suze sadrže brojne biološki aktivne tvari važne za zdravlje i regeneraciju očne površine, uključujući faktore rasta, vitamine, imunoglobuline, proteine i druge zaštitne čimbenike. Ove tvari potiču obnovu epitela rožnice i spojnice, ubrzavaju cijeljenje oštećenja, smanjuju upalu te poboljšavaju vlažnost i stabilnost suznog filma. Zbog toga autologne suze ne djeluju samo kao sredstvo za podmazivanje oka, nego i kao terapijski pripravak koji aktivno sudjeluje u procesu cijeljenja.

Postupak proizvodnje autolognih suza započinje uzimanjem određene količine krvi od pacijenta u kontroliranim i sterilnim uvjetima. Nakon uzimanja, krv se obrađuje



centrifugiranjem kako bi se izdvojio serum, odnosno tekući dio krvi bez krvnih stanica i faktora zgrušavanja. Dobiveni serum potom se, prema standardiziranom postupku, razrjeđuje sterilnom fiziološkom otopinom do odgovarajuće koncentracije te puni u sterilne bočice ili kapaljke namijenjene primjeni u oko.

S obzirom na to da pripravak ne sadrži konzervanse, potrebno ga je čuvati na niskim temperaturama kako bi se očuvala

njegova sterilnost i biološka aktivnost. Većina pripravka pohranjuje se u zamrzivaču, dok se bočica koja je u uporabi čuva u hladnjaku i koristi unutar ograničenog razdoblja, najčešće tijekom 24 sata nakon otvaranja.

Obnova oka

Autologne suze primjenjuju se ukapavanjem u oko više puta dnevno, prema preporuci oftalmologa i individualnim potrebama bolesnika. U mnogih bolesnika njihova primjena dovodi do smanjenja osjećaja suhoće, pečenja, boli i stranog tijela u oku te poboljšanja kvalitete vida i svakodnevnog funkcioniranja.

Ova vrsta terapije predstavlja individualizirani pristup liječenju jer se pripravak izrađuje posebno za svakog pacijenta. Time se postiže bolja podnošljivost i često značajno bolji terapijski učinak u odnosu na standardne pripravke za vlaženje oka. Autologne suze danas zauzimaju važno mjesto u liječenju teških i kroničnih bolesti površine oka te predstavljaju primjer uspješne primjene transfuzijske medicine u oftalmologiji.

Nadomjesna terapija

Za razliku od komercijalnih pripravaka, autologne suze proizvode se iz vlastite krvi pacijenta, zbog čega se smatraju biološki najprirodnijim oblikom nadomjesne terapije za očnu površinu. Budući da pripravak potječe od samog bolesnika, značajno je smanjen rizik od alergijskih reakcija, iritacije i prijenosa infekcija. Osim toga, autologne suze po svom sastavu najbližije su prirodnim ljudskim suzama.



NASTAVNI ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVSTVO
PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

Preporuke za zaštitu zdravlja od vrućina

Izbjegavajte boravak na suncu u najtoplijem dijelu dana.

Pijte dovoljno tekućine.

Nosite šešir i laganu odjeću.

Ako posumnjate da imate sunčanicu ili toplotni udar sklonite se u rashlađeni prostor i potražite pomoć.

Obavijesti o toplinskim valovima i preporukama za postupanje možete pronaći na www.zzjzpgz.hr

#CoolNaSuncu

