

## **2. znanstveni simpozij Sekcije za zgodovino farmacije pri SFD**

### *FARMACIJA V PRETEKLIH VOJNAH IN KRIZNIH RAZMERAH ZANIMIVOSTI IZ ZGODOVINE FARMACIJE*

Zbornik prispevkov



Uredili: Borut Božič, Aleš Obreza in Andrijana Tivadar

Ljubljana, september 2026

Znanstveni simpozij sta organizirali Sekcija za zgodovino farmacije pri SFD in Fakulteta za farmacijo Univerze v Ljubljani, ki sta imenovali znanstveni in organizacijski odbor za pripravo simpozija ter častni odbor. Člani odborov so pregledali in recenzirali prispevke, objavljene v tem e-zborniku, ki je brezplačno dostopen preko spletne strani [www.sfd.si](http://www.sfd.si). Besedila niso lektorirana.

### **Znanstveni odbor**

Prof. dr. Borut Božič, predsednik znanstvenega odbora

dr. Andreja Čufar

Slavko Rataj

### **Organizacijski odbor**

Prof. dr. Aleš Obreza, predsednik organizacijskega odbora

Alojzij Pungaršek

dr. Andrijana Tivadar

### **Častni odbor**

dr. Darja Frankič

**AVTORJI:** Svetlana Vujović, prof. dr. Zvonka Zupanič Slavec, izr. prof. dr. Sergej Pirkmajer, prof. dr. Borut Božič, Slavko Rataj, Igor Fabjančič, dr. Darja Frankič, prof. dr. Vojteh Cestnik, prof. dr. Andrej Pengov, Matic Šmigoc, dr. Milan Krek, dr. Nena Židov, Kaja Žunič, prof. dr. Aleš Obreza, dr. Andreja Čufar

**Izdajatelj:** Slovensko farmacevtsko društvo, Dunajska c. 184A, 1000 Ljubljana

**Datum:** 17. september 2026

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

[COBISS.SI](https://cobiss.si)-ID [291021571](https://cobiss.si/291021571)

ISBN 978-961-97122-7-6 (PDF)

## UVODNIK

Ob prvem znanstvenem simpoziju o zgodovini farmacije leta 2024 smo imeli vizijo rednih bienalnih srečanj. V tej luči smo pripravili letos **Drugi znanstveni simpozij Sekcije za zgodovino farmacije Slovenskega farmacevtskega društva** v sodelovanju Fakultete za farmacijo, Univerze v Ljubljani. V prvem simpoziju smo se osredotočili na izhodišče zgodovinskih virov in obravnavali farmacevtske zbirke v Sloveniji kot osnovo za razumevanje preteklega razvoja stroke. Slednje je pomembno za delovanje v sedanjosti in v izobraževanju za prihodnost.

Tudi letošnja osrednja tema je zelo aktualna: **Farmacija v preteklih vojnah in kriznih razmerah**. Ne bom odpiral teme, koliko smo se kot človeštvo naučili iz preteklih vojn, vsekakor pa se iz vloge farmacevta v izrednih razmerah v preteklosti lahko marsičesa naučimo, še posebej je pomembno povezovanje načinov delovanja in logistike v mirnodobnem času in v izrednih razmerah. Slednjih imamo v Evropi in Sloveniji kljub miru vse več, naj omenim samo žled, poplave in požare v zadnjih nekaj letih.

Predavanja so oblikovana okoli vloge farmacevtov v vojnah in izrednih razmerah 20. stoletja na slovenskih tleh: lekarništvo in oskrba živali v prvi svetovni vojni v avstrijski vojski, zdravlila in zdravljenje v času druge svetovne vojne, farmacevtska služba v jugoslovanski armadi in preskrba z zdravili v izrednih razmerah ter slovensko vojaško zdravstvo skozi čas nas bodo s prebliski in opisi posameznih situacij popeljali skozi burno obdobje 20. in začetka 21. stoletja. S fokusom na farmacevte in njihovo delo v okviru vojaških formacij ali izven njih v izrednih/vojnih razmerah. Namen ni samo obujanje preteklosti, ali avtomatično prenašanje preteklih praks v današnji svet, temveč učenje na primerih in uporaba tako pridobljenih spoznanj v sedanjosti in prihodnosti.

Druga tema so **Zanimivosti iz zgodovine farmacije**, v okviru katere združujemo pomembne zgodovinske informacije o pretekli in polpretekli dobi: od kozmetičnih in dermalnih pripravkov v starem Rimu, snovi živalskega izvora v farmakopejah 18. stoletja, prvih sistematičnih analiz mineralnih voda na Slovenskem do farmacevtske dediščine Lekarne Center v Mariboru, zgodovine homeopatskih zdravil na Slovenskem in vpeljave metadona in naloksona v zdravljenje prepovedanih drog v Sloveniji.

Poleg predavanj in video predstavitev so v simpoziju vključene posterske predstavitve. S takim pristopom omogočimo čim večjemu delu udeležencev prikaz in oživitev pomembnih in zanimivih delčkov naše stroke iz zgodovine. Sami se prepričajte, kako slednji vplivajo na nas in naše strokovno delo danes.

Prof. dr. Borut Božič, mag. farm., EuSpLM,  
predsednik Znanstvenega odbora

## KAZALO

|                          |                                                                                                                                                                            |    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Uvodnik                  |                                                                                                                                                                            | 3  |
| Kazalo                   |                                                                                                                                                                            | 5  |
| Vujović, S.:             | Slovensko vojaško zdravstvo in zdravila skozi čas                                                                                                                          | 7  |
| Zupanič Slavec, Z.:      | Zdravila in zdravljenje v vojnih razmerah druge svetovne vojne<br>– primer bolnice Franja (1944–1945)                                                                      | 19 |
| Pirkmajer, S.:           | Oskrba z vitaminom C med drugo svetovno vojno na<br>Slovenskem                                                                                                             | 24 |
| Božič, B., Rataj S.:     | Farmacevt v vojaški sanitetni službi Jugoslovanske ljudske<br>armade po drugi svetovni vojni: med lekarniško dejavnostjo,<br>logistiko in zagotavljanjem kakovosti zdravil | 25 |
| Fabjančič, I.:           | Vojaško lekarništvo Avstro-Ogrske v prvi svetovni vojni                                                                                                                    | 32 |
| Frankič, D.:             | Preskrba z zdravili in medicinskimi pripomočki v izrednih<br>razmerah                                                                                                      | 41 |
| Cestnik, V., Pengov, A.: | Zdravstvena oskrba živali v prvi svetovni vojni                                                                                                                            | 48 |
| Šmigoc, M.:              | Lekarna Center: farmacevtska dediščina Maribora                                                                                                                            | 52 |
| Rataj, S.:               | Lekarnarji – analitiki mineralnih vod                                                                                                                                      | 57 |
| Krek, M.:                | Vpeljava metadona in naloksone v zdravljenje odvisnosti od<br>prepovedanih drog v Sloveniji                                                                                | 69 |

|                        |                                                                                                                    |            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Židov, N.:             | Zgodovina oskrbe s homeopatskimi zdravili na Slovenskem                                                            | <b>83</b>  |
| Žunič, K., Obreza, A.: | Sestavine kozmetičnih izdelkov in dermalnih zdravil v starem Rimu iz <i>Naturalis historia</i> Plinija starejšega. | <b>89</b>  |
| Obreza, A.:            | Snovi živalskega izvora v farmakopejah konec 18. stoletja                                                          | <b>95</b>  |
| Čufar, A.:             | Zgodovina veledrogerijske dejavnosti v Sloveniji in zgodovina Kemofarmacije                                        | <b>105</b> |
| Fabjančič, I.:         | Pozabljeni farmacevti prve svetovne vojne                                                                          | <b>109</b> |
| Fabjančič, I.:         | Nekaj zgodovinskih artefaktov vojaškega lekarništva                                                                | <b>114</b> |

# **SLOVENSKO VOJAŠKO ZDRAVSTVO IN ZDRAVILA SKOZI ČAS**

**Svetlana Vujović, mag. farm., spec.**

**Slovenska vojska, Zdravstvena enota, Logistična brigada**

## **1 UVOD**

Namen članka je predstaviti Slovensko vojaško zdravstvo in lekarništvo, ki se skoraj neopazno razvija sočasno s civilnim zdravstvom, do izraza pa pride v času izrednih razmer, kot so naravne nesreče, epidemije ali vojni spopadi. V času 2. svetovne vojne je na celotnem ozemlju Slovenije in bivše skupne države izziv predstavljala oskrba ranjencev na bojiščih ter oskrba z zdravili. Kljub temu, da je Nemčija podpisala 1. Ženevsko konvencijo 1864, ki narekuje human odnos do ranjencev ter 2. in 3. v letih 1906 in 1926, v katerih je napisano, da tako ranjenci, kot zdravstveno osebje uživajo spoštovanje, zaščito in človeško ravnanje, so pomembna tarča okupatorja bile ravno vojaške bolnice in zdravstveno osebje. Okupator je imel celo odrede za odkrivanje partizanskih bolnic, saj je vedel, da so borci, ki so sodelovali v bojih, imeli večjo moralo, če so vedeli, da bo za ranjence nekdo poskrbel. Tako so začele nastajati skrite vojaške bolnice, kar predstavlja začetke vojaškega zdravstva v Sloveniji (1).

## **2 PARTIZANSKO ZDRAVSTVO/ZAČETKI ZDRAVSTVENE OSKRBE**

Oblikovanje partizanskega zdravstva v Sloveniji je bilo tesno povezano z razvojem narodno osvobodilnega boja (NOB). 26. aprila 1941 je bila v Ljubljani ustanovljena Osvobodilna fronta (OF), avgusta 1941 pa je na pobudo Glavnega poveljstva slovenskih partizanskih čet v Ljubljani nastal Zdravniški matični odbor OF, s terenskimi odbori v zdravstvenih ustanovah Ljubljane: Glavne skrivne naloge in dejavnosti tega odbora v prvem letu okupacije (1941) so bile:

1. Obiskovati podeželske zdravnike Ljubljanske pokrajine in jih seznanjati s programom OF, programom odpora ter zdravstvene oskrbe v odporu.
2. Zdravljenje ranjenih in bolnih pripadnikov odporniškega gibanja, kar so izvajali v obstoječih zdravstvenih ustanovah v Ljubljani, v stanovanjih zanesljivih ljudi ali na podeželju.
3. Zbiranje sanitetnega materiala, zdravil in denarja za partizanske enote. Zapornikom so dajali navodila za simuliranje bolezni pred italijanskimi zdravniki, da bi prišli do zdravil (2, 3).
4. Izobraževanje medicincev in bolničarjev za oskrbo ranjencev in nudenje prve pomoči ter usposabljanje zdravnikov v kirurških tehnikah. Ti so nato odhajali v vojaške enote.

Od septembra 1941 do začetka marca 1942 so ranjence vozili v civilne bolnice (v Ljubljani v sanatorij Emona ter v bolnišnico Studenec). Ko je postalo prenevarno ter z nastankom osvobojenega ozemlja (kapitulacija Italije), so začele nastajati konspirativne/skrite bolnice.

V vmesnem času so ranjence skrivali pri zanesljivih ljudeh, kamor so jih zdravniki hodili zdraviti (1).

Prva partizanska bolnišnica na osvobojenem ozemlju je nastala na območju Iškega Vintgarja, 27. aprila 1942. Bercetova bolnišnica, oziroma bolnica Krvavice, ki je sprejela do 80 ranjencev. Junija 1943 so jo našli italijanski vojaki in jo požgali (3).

V letu 1942 se je razširilo delovanje partizanskih vojaških enot in so se povečale potrebe po zdravstveni oskrbi. Za zdravljenje hudo ranjenih so začeli razvijati mrežo skrivnih partizanskih bolnic. Do konca maja 1942 je postopoma iz Ljubljane v partizane odšla prva skupina zdravstvenih delavcev (15 zdravnikov, 1 zobotehnik in 1 študent medicine) (2, 4).

Kmalu se je izoblikovalo tudi zdravstveno izobraževanje. Izhajati začne Partizanski zdravstveni vestnik, kot glasilo sanitetnega oddelka glavnega štaba narodnoosvobodilne vojske (NOV) in partizanskih odredov Slovenije (POS).

### **3 PARTIZANSKA VOJAŠKA SANITETA V ENOTAH**

V prvih partizanskih četah in bataljonih (od 1941 do spomladi 1942) ni bilo organiziranega sanitetnega delovanja. Ranjencem so dajali pomoč laiki, bolničarji ali študentje medicine. V obdobju 1942/43 je imela vsaka brigada v Ljubljanski pokrajini sanitetnega referenta-zdravnika, v bataljonih in četah bolničarje, v odredih pa navadno študente medicine. Vojaška saniteta se je močno razvila jeseni 1943 po kapitulaciji Italije s prihodom nove velike skupine zdravnikov v partizane ter zaplembo velike količine sanitetnega materiala (2). Glavni cilji so bili:

1. Razbremeniti enote ranjencev in bolnih (da bi bile enote bolj sposobne delovanja).
2. Skriti ranjence.
3. Vrniti čim večje število ozdravljenih nazaj v bojne enote.
4. Preprečiti razvoj nalezljivih bolezni.

### **4 PARTIZANSKE BOLNIŠNICE**

Od leta 1943 je v Sloveniji prevladoval stacionarni način zdravljenja bolnikov in ranjencev v večjih skritih/konspirativnih bolnišnicah s po nekaj deset ležišči. Bolnišnice so bile večinoma daleč v gozdovih in v težko dostopnih grapah, zgrajene iz lesa, pokrite z lubjem, skodlami ali deskami, prekrivane z grmovjem, smrekovimi iglicami ipd. Do njih niso smele voditi nobene sledi. Pot je bila speljana po potoku, skalah, hlodih, pridvižnih mostičkih ipd. Za odstranjevanje

sledi je skrbel poseben član osebja »kamufler«. Zveze z bolnišnico so bile mogoče le prek javk, kjer so člani osebja prevzemali ranjence in material za bolnišnice. Imeli so hišni red, ki so ga morali brati vsak teden. Odkritih in uničenih je bilo le 14 objektov. Osebe in varovanci so se večinoma umaknili. Kljub vsemu je bilo skupaj 164 žrtev (2, 3).

- Največja skupina partizanskih bolnišnic je bila v Kočevskem Rogu (Slovenska centralna vojna partizanska bolnišnica – SCVPB). Spomladi 1942 jo je začel ustanavljati zdravnik dr. Pavel Lunaček. Sestavljena je bila iz 25 bolniških oddelkov/postojank, ki so imeli po več objektov, od katerih je lahko vsak sprejel 40 do 60 ranjencev, v njih pa se je zdravilo skupaj okrog 10.000 ranjencev in bolnikov. V postojanki Zg. Hrastnik so imeli prvo centralno bakteriološko preiskovalnico, v postojanki Sp. Hrastnik, pod vodstvom pediatrinje dr. Božene Grossmann – Vide, pa porodnišnico, v kateri se je v 8 mesecih rodilo 53 otrok (2).

- Slovensko-Hrvaška vojna partizanska bolnišnica (SHVPB), ustanovljena novembra 1943. Delovala je ob slovensko-hrvaški meji. Sprejela je do 320 pacientov.

- Na Notranjskem je od julija 1943 do aprila 1945 delovala SVPB-S za okoli 120 ranjencev.

- Na Gorenjskem so organizirali odredne bolnišnice.

- V slovenski Istri sta delovali bolnišnici Zalesje v Brkinih in BK I (bolnica Koper).

- Na Primorskem sta bili najpomembnejši, odlično organizirani bolnišnici Franja in Pavla.

Bolnišnico Franja je začel dr. Viktor Volčjak graditi z bolničarji in aktivisti v soteski Pasice pri Cerknem. Dobila je ime po upravnici dr. Franji Bojc. Prve ranjence so prinesli 23. decembra 1943. Zgradili so 15 skrivnih objektov, med njimi tudi elektrarno. Marca 1945 so dobili celo rentgenski aparat. V celoti se je v njej zdravilo 978 pacientov. Opravljenih je bilo 180 operacij, umrlo je 60 ranjencev.

Bolnišnica Pavla: Od julija 1944 je delovala postojanka pri Kanomljah nad Idrijo z 9 barakami in elektrarno. V celoti se je v postojankah bolnišnice Pavla zdravilo 931 ranjencev in bolnikov, v okrevališčih pa 758. Umrlo jih je 51.

- Na Štajerskem je bila večina partizanskih bolnišnic zgrajenih v letu 1944. Na Pohorju se je v 12 postojankah leta 1944/45 zdravilo okrog 300 ranjencev. V Zgornji Savinjski dolini je med aprilom 1944 in januarjem 1945 delovala SVPB Celje. V letu 1945 so jo nemški vojaki požgali.

- Na Kozjanskem so prve ranjence zdravili v skritih podzemnih bunkerjih in skrivališčih na samotnih, zaupanje vrednih kmetijah. V letu 1944 se je razvilo 6 partizanskih bolnic. Deloma so bile postavljene v lesenih barakah, deloma pa v podzemnih bunkerjih (4).

Po nekaterih ocenah se je v 175 partizanskih bolnicah zdravilo okrog 22.000 registriranih ranjencev, od teh je okupator odkril in pobil le 0,3 odstotka (3).

## 5 DELOVANJE APOTEKARSKE SEKCIJE

Septembra 1943 je Glavni štab ustanovil sanitetni odsek, ki je imel 7 sekcij: bolnišnično, za operativno vojsko, za epidemiologijo, apotekarstvo, zobozdravstvo, tehnično sekcijo ter sekcijo za veterino (2, 3).

Apotekarska sekcija se je ukvarjala z organiziranim zbiranjem zdravil in sanitetnega materiala (navadno iz lekarn v okupiranih mestih ali od proizvajalcev), varnim skladiščenjem, razpošiljanjem, izdelavo zdravilnih pripravkov ter oskrbovanjem partizanskih bolnišnic in vojaških enot med NOB. Na začetku jo je vodil Janez Varl – Vane. Leta 1943 in 1944 je po vsej Sloveniji organizirala delovanje skrivnih partizanskih lekarn, imenovanih terenske apoteke (TA). Oskrba s sanitetnim materialom in zdravili se je bistveno izboljšala, ko je 1944/45 začela pritekati zavezniška pomoč (2).

Področja v Sloveniji, kjer je bilo največ konspirativnih partizanskih bolnic in terenskih apotek:

1. Področje 7. korpusa (Notranjska, Dolenjska, Bela krajina).
2. Področje 9. korpusa (Primorska in delno Gorenjska).
3. Področje 4. operativne cone (Štajerska, Koroška in Gorenjska na levem bregu Save).

### 5.1. 7. KORPUS

**7. KORPUS:** V enotah je bilo 11 zdravnikov in 17 medicincev ter apotekarski referent, magister farmacije Boris Andrijanič – Andrej. V 15. in 18. diviziji sta bila apotekarska referenta Milan Bračika in Milan Troha.

Dne 7. aprila 1945 je sporočila Glavna uprava vsem svojim upravam, da bodo v kratkem dobile **penicilin**, čudežno zdravilo, ki ga je prvi prinesel na Rog dr. Rogers (3).

Vsaka divizija je imela sanitetnega referenta, ki je skrbel za založenost enot s sanitetnim materialom. V 7. korpusu so delovale naslednje terenske apoteke (TA):

- **TA Bober** (za Belo krajino), ustanovljena konec marca 1944 v zidanici na Stražnem vrhu nad Črnomljem (*ortopedska, mizarska in pletilska delavnica*). Vodil jo je magister Janez Varl. Izdelali so 7179 kosov svilenih povojev, 2825 kosov platnenih povojev, 2046 prvih povojev iz svile, 3112 prvih povojev iz platna in 12 776 kosov sterilne gaze raznih velikosti. Mizarske delavnice so izdelale 100 podkolenskih opornic in 10 garnitur nosil za ranjence.

- **Plaz** (za Dolenjsko), ustanovljena decembra 1943 na Debencu nad Mirno (*milarna*). Povezana je bila z lekarno v Mokronog in Trebnje ter Litijo, Zagorjem in Trbovljami. Vodili so jo ing. kemije Anči Ivančič in Franjo Bulc. Iz zdravilnih zelišč so izdelovali tinkture ter smolo, ki so jo potrebovali pri kuhanju mila. Izdelali so 1697 kosov mila (kos okoli 1/2 kg), 289 škatel masti

za čevlje ter 80 kosov mila za britje. 28. aprila so Nemci in domobranci ujeli Plazovo gradbeno ekipo, ki je izdala kraj, kjer je stala baraka apoteke.

- **Planjava** (za Notranjsko), ustanovljena decembra 1943 v vrtači blizu Babnega polja (*mizarska delavnica*). Vodil jo je magister Boris Andrijanič - Andrej, ki je imel vzpostavljene kanale z Ljubljano, Rakekom, Istro, Trstom in Milanom. Kasneje so lekarno reorganizirali tako, da je ostala strogo zakonspirirana. Magister je v 5 mesecih (od 15. januarja 1944 dalje) s pomočjo skritih kanalov nabavil za okrog milijon lir sanitetnega materiala, instrumentarija. To je 13 večjih transportov.

- Pomladi 1944 so postavili še pomožno terensko lekarno **Nanos**. Vzdrževala je zvezo s Trstom, blago skladiščila in organizirala transport do TA Planjava.

- Septembra 1944 so ustanovili nad Semičem lekarno **Gorjanci**, ki je oskrbovana iz glavnega sanitetnega skladišča v Črnomlju. Ta je postala centralno sanitetno skladišče 7. korpusa, Bober pa Glavnega štaba.

Konec marca 1944 so zavezniki poslali prvi sanitetni material, sekcija za apotekarstvo pa ga je razdelila med apoteke in bolnišnice. Januarja 1945 je začel material pritekati tudi iz Dalmacije.

V začetku januarja 1945 je bila pri glavnem sanitetnem skladišču ustanovljena prva farmacevtska šola za farmacevtske pomočnike (3).

## 5.2 9. KORPUS

**9. KORPUS:** Aprila 1944 je bil imenovan za lekarniškega referenta magister Priveršek. Postavil je glavno sanitetno skladišče pri Lokvah v Trnovskem gozdu, barako v zamaskirani kraški jami. Sanitetni material je prihajal iz dveh lekarn v Kranju, Savnikove in Rauchove. V tem času je začel dotekati tudi sanitetni material od zaveznikov. S pomočjo študenta farmacije Ivana Toporiša iz Kranja je postavil v delovanje TA, ki so oskrbovale enote 30. in 31. divizije, bolnici Franjo in Pavlo ter pomožno TA Brda:

- **TA Jug** – deluje od začetka junija 1944. Baraka pod vrhom Čavna. Oskrbovala je 30. divizijo, organizirala dovoz sanitetnega materiala iz Trsta in Gorice. Vodil jo je magister Mirko Kmet. Javka (do tja je vojaška enota dostavila napisano naročilnico, ki jo je v lekarno prinesel lekarniški kurir in odnesel zdravila na javko) je bila na Predmeji. Sanitetni material iz Trsta je prihajal po mreži zaupnikov do partizanske družine v Gočah, od tod do postojanke pa po kurirjih. Material iz Gorice je prihajal prek lekarn v Vipavi in Ajdovščini, v katerih sta bila sodelavca TA Jug. Ko so Nemci za nekaj časa izpraznili Vipavsko dolino, so naši farmacevti

izpraznili lekarno fašističnega lastnika v Ajdovščini in ves material tik pred decembrsko ofenzivo pripeljali v Centralno lekarno. TA Jug je bila v nemški ofenzivi požgana.

- **TA Sever** – deluje od leta 1944 na pobočju strmega, s smrekami poraslega hriba blizu Davče v Zgornji Selški dolini. Ustanovil jo je študent farmacije Ivan Toporiš. Javka je bila v Davči. Oskrbovala je 31. divizijo in vzdrževala kanale z lekarnami iz Kranja, Št. Vida na Glini, Dunaja in celo Prage. Material iz teh kanalov so zbirali v Kropi, od tu pa ga prenašali v Davčo. Pri spremljanju enega takih transportov so padli upravnik Toporiš in kurirja v zasedo domobrancev, ki so jih pobili. Kasneje so zgradili novo postojanko na nasprotnem bregu. Obe postojanki sta preživele vojno.

- **CA (Centralna apoteka) Nevenka** - Postavil jo je magister Priveršek v strmini med Gačnikom in Dolenjo Trebušo. Kasneje so v bližini postavili še barako za laboratorij.

- **ortopedska delavnica.**

- **TA v Brdih** od januarja 1945; nabava sanitetnega materiala iz Furlanije (2,3).

#### **5.3 4. OPERATIVNA ENOTA**

**4. OPERATIVNA CONA** se je oskrbovala z zdravili skoraj sama po raznih kanalih iz mest. Zavezniki so ji poslali zdravila z letali samo enkrat.

Na Pohorju so zgradili 7 postojank za ranjence s pripadajočimi poslopji. Doba osvobojenega ozemlja je bila kratkotrajna. Imela je naslednje TA:

- **TA Viharnik** je krila potrebe bolniških postojank. Bila je nad kmetijo Obcir v Podvolovljeku pri Lučah v podzemnem bunkerju. Vodil jo je Oskar Kolar - Žika, kasneje magistra Vera Vukadinović - Hrebar. Material so dobivali s pomočjo kurirjev, največ s kamniškega konca. Konec februarja 1945 so Nemci bunker odkrili in ga izpraznili.

- **TA Jelen.** Oskrbovala operativno vojsko. Na področju Kamniško-zasavskega odreda, kjer je bilo takrat osvobojeno ozemlje. Imela je povezavo z Ljubljano, Dunajem, Celjem in Mariborom, od koder so dobivali precej zdravil. Junija je postal upravnik Drago Legvard.

- **TA Granit.** Oskrbovala operativno vojsko. Stala nad Lukanjo in je kmalu postala centralna lekarna. Vzpostavila je kanale z Mariborom in Ptujem.

Poleg teh so tu delovale še TA Saša in na Kozjanskem TA Skala. Kasneje so material dobivali preko kanalov iz Celja, Ljubljane, Maribora, Slovenj Gradca in Zagreba (2, 3, 5).

#### **6 EVAKUACIJE RANJENCEV, INVALIDOV, BOLNIKOV IN BEGUNCEV V BAZE NOV V ITALIJI IN DALMACIJI**

Poleti 1944 so se začele zavezniške evakuacije ranjencev v bolnišnice v južni Italiji (Bari).

Sprva so potekale z letališča Nadlesk v Loški dolini, ki je obratovalo med julijem in septembrom 1944, ko je bilo v nemško - domobranskem napadu uničeno. Kasneje so uredili dve letališči ob reki Kolpi v bližini vasi Otok in Krasinec v Beli krajini. Od julija 1944 do 26. aprila 1945 so letala z 51 poleti odpeljala v bolnišnice v južno Italijo 2.855 ranjencev, invalidov in bolnih borcev. Z evakuacijo so se izboljšale tudi zmogljivosti partizanskih bolnic (2, 4).

S Primorske in Gorenjske so ranjence iz bolnic do letališča Nadlesk nosili tudi več dni (2).

V zavezniških bolnišnicah je delovalo veliko slovenskih zdravstvenih in drugih kadrov. Organizirali so zdravljenje 12.000 ranjencev in bolnikov, evakuiranih iz vse Jugoslavije, nazaj v domovino pa so vračali internirance iz Italije. Od januarja 1945 so ranjence evakuirali tudi v bolnicah Novigrad pri Zadru in Zadar. Organizirali so tudi svojo lekarno. Referent za lekarništvo je bil magister Andrijanič (4).

## **7 ZDRAVILA, KI SO SE UPORABLJALA V SVPB IN ZDRAVLJENJE**

Zdravila so dobivali z zasegom iz skladišč okupatorja, velike države so zgradile tovarne za množične proizvodnje zdravil, zlasti penicilina, od koder so jih s pomočjo civilistov, zdravnikov in lekarnarjev skrivaj posredovali partizanom. Od leta 1944 so zavezniki z letali odmetavali medicinski material in zdravila na določena zbiralna mesta.

Pri zdravljenju je bilo potrebne veliko iznajdljivosti in improvizacije:

- kirurški pribor so sterilizirali z vrenjem, povoje so prali za ponovno uporabo;
- pred posegi dezinfekcija: z bencinom, alkoholom (kuhali so ga tudi sami);
- protivnetno: sulfonamid v mišice, žile ali posuli po rani (potrebno kirurško odstraniti tkivo).

Po prihodu penicilina so lahko rano zaprli, odkrit je bil leta 1928. Na našem območju pa se začel uporabljati šele ob koncu vojne.

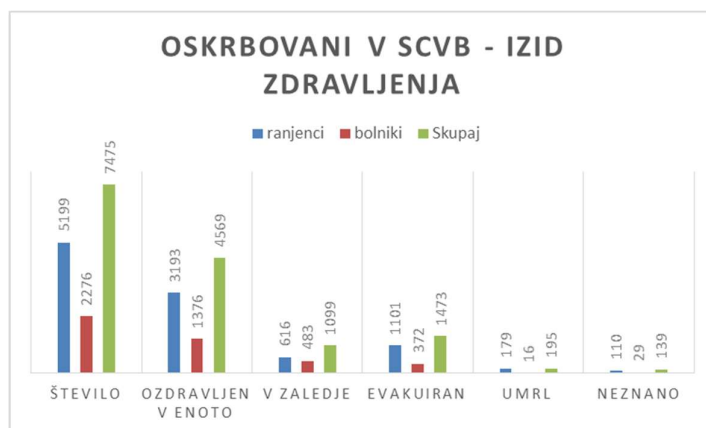
- infuzija glukoze, NaCl;
- sredstva za jačanje srca in krvnega obtoka: digitalin, Benzedrin (amfetamin sulfat);
- lokalna anestezija z Novokainom (prokain) ali splošna s kloroformom, pentotalom ali z etrom – masko z etrom držali dokler ni zaspal, nato med operacijo z vato namočeno v eter, Nembutal (pentobarbital);
- antiseptiki: rivanol ali hipermangan, izpiranje z 0,7 % Dakinovo raztopino (antiseptična raztopina na osnovi Na-hipoklorita – NaOCl), vodikov peroksid, jodova tinktura;
- pri bolečinah in proti kašlju pri pnevmotoraksu: morfin in kodein, opijeva tinktura;
- proti tetaničnim krčem: Luminal (fenobarbital);
- proti malariji kinin in kasneje Atebrin;
- analgetik in antipiretik: Aspirin (acetilsalicilna kislina), paracetamol;

- serum/cepivo proti tetanusu in plinskem prisadu (G+, delal spore v živem organizmu). V postojanki Zg. Hrastnik plinski prisad določali z mikroskopom;
- kri: Jemali po 300 ml in s hitrimi testi določali krvne skupine. Steklenice za transfuzije obesili na veje (6);
- rane so izpirali tudi z deževnico, če niso imeli vazelinskih gazic, kuhinjsko olje prekuhali in ga dali v sterilno stekleničko in ga uporabljali za polivanje gaz, za skorbut so pripravljali ekstrakt iz smrekovih vršičkov, pri avitaminozi pa čebulo. Kadar ni bilo zdravil, so uporabljali zdravilna zelišča (žajbelj, kamilice, hrastovo lubje, ognjičevo mazilo, smrekovo smolo za zaščito ran, lipov in bezgov čaj za zniževanje vročine (7);
- zlome so naravnali, imobilizirali, ekstenzijo pa namestili (nateg z obtežitvijo), tudi z vrvicami padal, za obtežitev pa uporabili vreče s kamni.

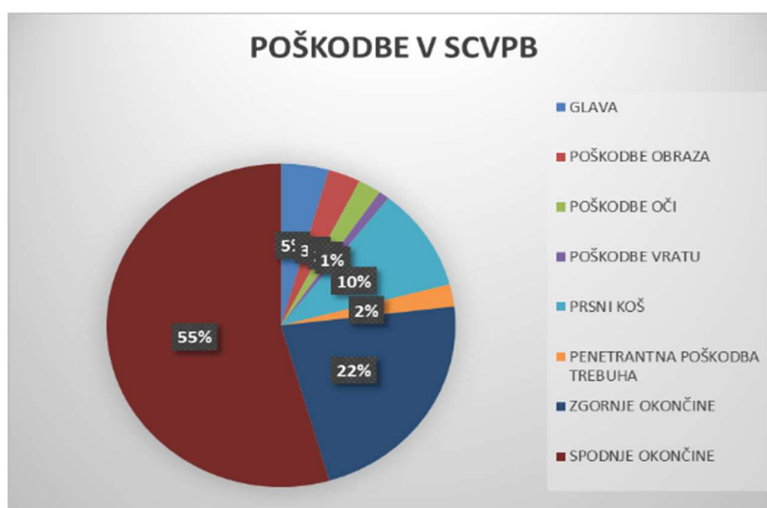
Ustanovili so tudi dve gibljivi razuševalni in antiskabični skupini.

Poleg poškodb so bila prisotna tudi obolenja (2276 bolnikov), kot so: tuberkuloza, revma, pljučnice, trebušni tifus, davica, malarija, rak. Umrlih je bilo 14. Veliko jih je bilo poslanih v Italijo na nadaljnje zdravljenje. Izredno malo pa je bilo psihiatričnih obolenj (2,9 %), medtem ko se v študijah zahodnih armad omenjajo številke okoli 30 %. Vzrok temu naj bi bila velika motivacija premagati okupatorja in osvoboditvi svoje ozemlje.

V vseh partizanskih bolnicah po Sloveniji se je zdravilo približno 22.000 bolnikov in ranjencev. 61,7 % jih je šlo nazaj v enote, 14,7 % v začasno službo v zaledje, 19,7 % je bilo evakuiranih, 2,6 % umrlih, pri 1,9 % izid zdravljenja ni znan (1). Izidi zdravljenj (slika 1) ter najpogostejše obravnavane poškodbe (slika 2) v SCVPB so prikazani na spodnjih grafih (1).

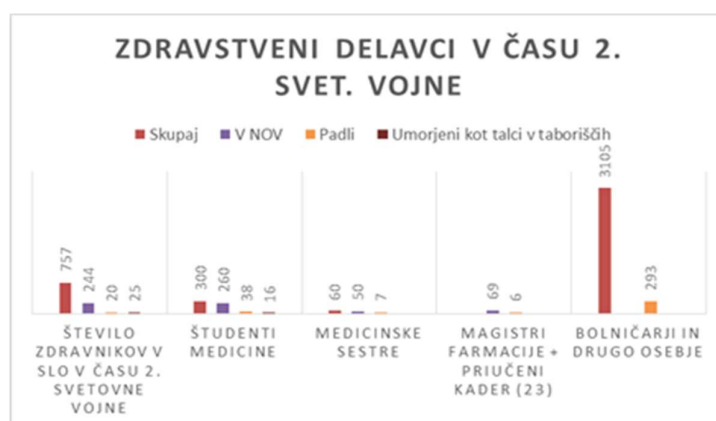


Slika 1: Izidi zdravljenj v SCVPB (1)



Slika 2: Najpogostejše poškodbe v SCVPB (1)

Požrtvovalnost zdravstvenih delavcev v času 2. svetovne vojne, pa je žal terjala tudi svoj davek (slika 3).



Slika 3: Žrtve med zdravstvenimi delavci v času 2. svetovne vojne, na območju Slovenije (1, 2, 3)

## 8 VOJAŠKO ZDRAVSTVENA ENOTA (VZE) DANES

Vojaško zdravstvena enota (VZE) danes zaposluje približno 240 častnikov, podčastnikov, vojaških uslužbencev, vojakov in civilnih oseb ter okoli 90 pogodbenih rezervistov, pretežno zdravstvenih smeri. Večina zdravstvenega osebja so vojaški uslužbenci.

Sedež VZE je v Šentvidu, na Štuli, kjer se nahaja Zdravstveni center, v sklopu katerega se izvajajo pregledi medicine dela in večina obveznih cepljenj. Tu so stacionirani poveljstvo VZE, lekarna, laboratorij, zobna ambulanta, psihologi, kardiološka, letalska ambulanta ter logistične

podporne službe. Poveljnik in namestnik VZE sta vojaška častnika, strokovni vodja pa je zdravnik.

Nadalje se VZE deli na podenote:

- **ZDRAVSTVENI ČETI VZHOD IN ZAHOD**

Zahodna četa zajema ambulate v vojašnicah Postojna (oskrba vadišča Počeki), Moste, Ankaran, ki skrbi za zdravstveno oskrbo pri potopih in kjer se nahaja tudi hiperbarična komora, Vipava, kjer se izvaja večina usposabljanj za nove pripadnike in prostovoljno služenje vojaškega roka, ter ambulanti Kranj in Bohinjska Bela.

Zdravstvena četa vzhod zajema ambulate v vojašnicah Maribor, kjer se nahaja kadetnica in izvaja šola za častnike, Celje, Novo mesto, kjer je Center za usposabljanje, ter v Cerkljah, kjer se nahaja vojaško letališče.

- **VOJAŠKO MOBILNO BOLNICO ROLE 2**

Role 2 je šotorsko / kontejnerska premična bolnica. Osnovna vloga, zasnovana v skladu z doktrino Nata, je namenjena predvsem podpori operacij zunaj nacionalnega ozemlja, vendar ima dvojno zmogljivost, saj se lahko učinkovito uporablja v izrednih razmerah in za posredovanje pomoči v primeru naravnih in drugih množičnih nesreč na ozemlju RS. Kapaciteto ima za do 30 poškodovancev. Obsega urgentni del, kirurški oddelek, kirurško pripravo, lekarno, rentgen, laboratorij, prostor za sterilizacijo ...

Zaposleni imajo stalna usposabljanja za primere množičnih nesreč ali vojne. 2 leti je Slovenska Role 2 bila vodilna enota za Balkanske namenske zdravstvene sile (BMTF, *Balkan medical task force*). Njihovo poslanstvo je zagotavljanje hitre medicinske podpore ali pomoči civilnim oblastem in prebivalstvu v primeru naravnih nesreč.

- **VOJAŠKO VETERINO**

### **8.1. SODELOVANJE Z JAVNIMI ZAVODI IN CIVILNO/VOJAŠKO SODELOVANJE**

- Pripadniki VZE so v času kovida izvajali testiranja in cepljenja svojih pripadnikov in civilov, nudili oskrbo v času požarov na Krasu ter pri poplavah leta 2023 v Črni na Koroškem in v Lučah. Pripadniki sodelujejo tudi pri športnih prireditvah, tako za nudenje zdravstvene oskrbe, kot športni udeleženci.

- Delo v javnih zavodih: vsi vojaški zdravstveni delavci so dolžni opraviti določeno število ur dela v javnih zavodih, tako da je bilo v letu 2025 s strani VZE v Zdravstvenih domovih in bolnicah opravljenih približno 11.000 ur, kar predstavlja tako pomoč javnim zavodom s strani VZE, kot priložnost za obnavljanje znanja in ohranjanje licenc naših pripadnikov.

- Skupna usposabljanja: s civilnimi zdravstvenimi timi se izvajajo vsako leto tudi nekatera usposabljanja, kot je tečaj Ukrepov zdravstva ob Velikih nesrečah MRMI (*Medical Resonse to Major Incidents*).

Pripadniki VZE so vključeni tudi v helikopterska reševanja in usposabljanja za gorske reševalce.

## **8.2. LEKARNA SLOVENSKE VOJSKE**

Centralna lekarna Slovenske vojske oskrbuje celotno Vojaško zdravstveno enoto z zdravili, cepivi, saniteto in antidoti. Poleg podenot VZE oskrbuje lekarna SV tudi Zdravstveno enoto Uprave za zaščito in reševanje (URSZR) / Enoto za hitro posredovanje (EHI) ter od leta 2025 Gorsko reševalno zvezo Slovenije (9–11).

Saniteta in zdravila:

Za vsako zdravstveno specialnost imamo interno predpisane »komplete« zdravil (zdravniki) in sanitetno potrošnega materiala za nudenje zdravstvene pomoči na terenu. Podobno so pripravljene tudi kompleti za Enoto za specialno delovanje ter za EHI.

Za EHI URSZR se zdravila hranijo v Centralni lekarni SV in se v primeru izrednih razmer v roku 2 ur izdajo odgovornemu zdravniku EHI. V hrambi imamo tudi antidote proti živčnim bojnim strupom ter kalijev jodid za potrebe Slovenske vojske.

## **9 SKLEP**

V času okupacije našega ozemlja, med drugo svetovno vojno, se je izkazala velika požrtvovalnost, iznajdljivost in predvsem želja po pomoči sočloveku. Kljub nemogočim razmeram in težki dostopnosti zdravil in materiala, so bile zgrajene skrite vojaške bolnice, ki so s svojim zdravstvenim osebjem iz zaledja dvigale moralo ranjencem. Veliko požrtvovalnost so pridodali tudi farmacevti. Pomembno je, da tega nikoli ne pozabimo in upam, da se iz tega kaj naučimo. Ohranjene bolnice naj nas vedno spominjajo na čudeže, ki so se dogajali na našem ozemlju.

## **10 VIRI IN LITERATURA**

1. Ivan Kalinšek, dr. med.: Zdravljenje ranjencev v CVPB, Knjižnica NOV in POS, Ljubljana 1975: 8-10, 13-21, 29-31, 32-178.
2. Mirko Fajdiga: V objemu človečnosti, Partizansko zdravstvo na Slovenskem, 1941-1945, Zveza društev vojnih invalidov Slovenije, Ljubljana 1998: 3-18.

3. Dr. Metod Mikuž: Oris partizanske sanitete na Slovenskem, Zavod »Borec« Ljubljana 1967: 8-14, 16-19, 21, 30, 35-36, 67, 77, 81, 93, 136-139, 145-150, 162-164, 181-184, 210-215, 217-222, 232, 276-278, 322-323.
4. Blaž Štangelj: Oris organizacije partizanskih bolnic na Slovenskem. Dosegljivo na: <https://www.zzb-nob.si/eu-projekt-evropska-antifasisticna-dediscina/oris-organizacije-partizanskih-bolnic-na-slovenskem/>.
5. Med. s. Angela Zdolšek, Zdravstvena šola Maribor 1963: Partizanske bolnišnice na Štajerskem. Dosegljivo na: <https://obzornik.zbornicazveza.si/index.php/ObzorZdravNeg/article/view/1079/1028>: 200-203.
6. Lindsay Rogers: Partizanski kirurg, Cankarjeva založba, Ljubljana 2018: 205, 214–216, 224, 272.
7. Prof. dr. Samo Zver, dr. Miha Kosmač in ost. Zbornik: Franja Spomin in opomin, Mestni muzej Idrije 2024: 32-144.
8. Uradni list Republike, št. 85/16, z dne 16.12.2016, str. 12731. Zakon o lekarniški dejavnosti (ZLD-1), 66. člen. Dosegljivo na: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2016-01-3687>.
9. Uradni list Republike, št. 112/2024, z dne 27.12.2024, str. 13364. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o lekarniški dejavnosti (ZLD-1D), 5. člen. Dosegljivo na: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2024-01-3719>.
10. Uradni list Republike, št. 73/2018, z dne 20.11.2018, str. 11262. Pravilnik o izvajanju lekarniške dejavnosti v okviru vojaške zdravstvene službe Slovenske vojske. Dosegljivo na: <https://pirs.si/pregledPredpisa?id=PRAV13166>

# **PRISTOPI ZDRAVILA IN ZDRAVLJENJE V VOJNIH RAZMERAH DRUGE SVETOVNE VOJNE – PRIMER BOLNICE FRANJA (1944–1945)**

**prof. dr. Zvonka Zupanič Slavec, dr. med.**

**Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Inštitut za zgodovino medicine in medicinsko humanistiko**

## **1 UVOD**

Zdravljenje v vojnih razmerah druge svetovne vojne je bilo preizkus vzdržljivosti medicinske stroke, farmacije in človeške iznajdljivosti. V pogojih pomanjkanja, ogroženosti in stalne negotovosti so se oblikovali pristopi, ki so presegli klasične okvire medicine mirnega časa. V partizanskih bolnišnicah na Slovenskem, zlasti v Bolnici Franja, je bila farmacevtska oskrba temeljni pogoj za preživetje ranjencev, za uspešnost kirurških posegov in za preprečevanje okužb. Ta prispevek analizira vlogo zdravil, sanitetnega materiala in farmacevtske improvizacije v bolnici Franja v času september 1944 do maja 1945, pri čemer se opira na ohranjeno dokumentacijo, spomine zdravstvenega osebja in ranjencev ter na širši kontekst medicine druge svetovne vojne.

## **2 METODOLOGIJA**

Raziskava temelji na primarnih virih (arhivski fondi Arhiva Republike Slovenije, operacijski protokoli dr. Franca Derganca, kronike in poročila dr. Franje Bojc Bidovec), na muzejski dokumentaciji Mestnega muzeja Idrija ter na objavljeni literaturi o partizanski saniteti. Uporabljena je kvalitativna analitična metoda, ki povezuje zgodovinski opis, farmacevtsko analizo in medicinsko-humanistični pogled.

## **3 ZDRAVILA IN FARMACEVTSKA OSKRBA V VOJNIH RAZMERAH**

### **3.1 CEPIVA, ANTISEPTIKI IN OSNOVNA HIGIENA**

V svetovnem kontekstu druge svetovne vojne so bila že na voljo učinkovita cepiva proti tifusu, tetanusu in davici, ki so preprečevala izbruhe bolezni med vojaki in civilisti. Cepiva proti tetanusu in davici so bila razvita v 20. letih 20. stoletja, množično pa so se začela uporabljati v 30. letih, kar je bistveno zmanjšalo smrtnost zaradi teh okužb. Cepivo proti tifusu je bilo uvedeno že med prvo svetovno vojno, med drugo pa je postalo standard v vojaških enotah (1). Za dezinfekcijo so pogosto uporabljali klorovo apno (kalcijev hipoklorit), ki je bilo zaradi širokega spektra delovanja – bakterije, virusi, spore – najpomembnejše razkužilo v vojnih

razmerah. Uporabljali so ga za obdelavo kužnih trupel, razkuževanje prostorov, latrin, oblačil in posteljnine. Za osebno higieno so uporabljali vodo in milo, za oskrbo ran pa jodovo tinkturo in fiziološko raztopino natrijevega klorida (0,9 % NaCl) (2). Jodova tinktura je bila univerzalni antiseptik, saj je delovala proti širokemu spektru mikroorganizmov in je bila stabilna ter enostavna za uporabo.

### ***3.2 SULFONAMIDI***

Sulfonamidi so bili prva učinkovita sistemska protimikrobna zdravila v zgodovini medicine, ki so preprečevala gnojne okužbe ran, strelnih poškodb, infekcije prebavil in sečil, tifus, paratifus, gonorejo ter celo malarijo (pred uvedbo klorokina). Prvi sulfonamid, prontosil, je bil odkrit leta 1932 (odkril Gerhard Domagk, za kar je prejel Nobelovo nagrado), množična uporaba pa se je začela v drugi polovici 30. let. Delujejo tako, da zavirajo sintezo folne kisline v bakterijah, kar prepreči njihovo razmnoževanje (3). Tuberkuloze niso zdravili. Penicilin, ki je bil bistveno učinkovitejši, je postal dostopen šele ob koncu vojne (2). To pomeni, da so sulfonamidi v letih 1941–1945 predstavljali edino sistemske protimikrobno zdravljenje, kar je bistveno vplivalo na preživetje ranjencev.

### ***3.3 ANALGETIKI IN ANTIPIRETIKI***

Za lajšanje bolečin so uporabljali morfij, zlasti pri kirurških posegih. Morfij je bil standardni opioidni analgetik že od 19. stoletja in je bil nepogrešljiv pri zdravljenju hudih poškodb. Za zniževanje vročine in blaženje bolečin so uporabljali aspirin, paracetamol, včasih tudi alkohol (2). Aspirin je bil univerzalno zdravilo, saj je deloval antipiretično, analgetično in protivnetno. Alkohol je bil uporabljen kot pomirjevalo, analgetik in v skrajnih razmerah kot uvod v anestezijo.

### ***3.4 ANESTETIKI***

Za splošno anestezijo so uporabljali hlapni eter, ki je povzročil izgubo zavesti. Eter je bil najpogostejši anestetik v vojni zaradi enostavne uporabe, hitrega delovanja in dostopnosti. Včasih je bil na voljo kloroform, za lokalno anestezijo pa kokain in novokain (2). Kokain je bil prvi lokalni anestetik, novokain pa je postal standard zaradi varnosti in učinkovitosti. Ti anestetiki so bili ključni za kirurško oskrbo strelnih in eksplozivnih ran, ki so bile med vojno izjemno pogoste. Pentotal (tiopental), odkrit leta 1934, je omogočil hitro intravensko uspavanje in je bil izjemno dragocen v bolnici Franja (4).

## **4 FARMACEVTSKA OSKRBA IN ZDRAVLJENJE V BOLNICI FRANJA**

### **4.1 ORGANIZACIJA DELA IN TERAPEVTSKI PRISTOP**

Dr. Franja Bojc Bidovec je poudarjala terapevtsko moč besede, pomirjujoč glas in strokovno avtoriteto, kar je bilo ključno za psihološko stabilnost ranjencev (5–10). Sodelovanje z osebjem je bilo natančno organizirano: glavna sestra Lidija Zlatoper je zapisovala navodila, skrbela za sterilizacijo, vodila lekarno in razdeljevala zdravila (5, 11). Zdravila so bila razdeljena strogo po navodilih zdravnikov, saj je bilo treba racionalno upravljati omejene zaloge.

### **4.2 HIGIENA IN SANITETNI MATERIAL**

Higiena je bila temelj preprečevanja okužb. Obvezilni material so sprva prali v ledeno mrzli vodi potoka Čerinščica, povoje pa so sušili in ročno zvijali (5). Sterilizacija je potekala s prekuhavanjem, konec leta 1944 pa so uvedli suho sterilizacijo v železnih kotlih, partizanskih avtoklavih (12). Sterilizacija instrumentarija je bila ključna, saj so bile okužbe ran najpogostejši vzrok smrti. Uporabljali so prekuhavanje (20–30 minut), suho sterilizacijo, alkohol, jodovo tinkturo in klorovo apno. Povoji so bili pogosto večkrat uporabljeni, kar je zahtevalo izjemno disciplino in natančnost (13).

### **4.3 ZAVEZNIŠKA POMOČ IN FARMACEVTSKI PREOBRAT**

Marca 1944 je bolnica Franja prejela prvo večjo zavezniško pošiljko zdravil in sanitetnega materiala (12). Med prejetimi sredstvi so bili: eter (anestetik), pentotal (nad 500 ampul za intravensko anestezijo), Kramarjeve opornice (1000 kosov), povoji (10.000), mavčni povoji (nad 2000), sulfamid (50.000 tablet), atebriin (antimalarik, 80.000 tablet), morfiij (ampule), kofein (ampule), številna druga zdravila v manjših količinah (12).

Ta pošiljka je omogočila prehod iz improvizirane v standardizirano farmacevtsko oskrbo, kar je bistveno dvignilo kakovost zdravljenja, predvsem kirurškega dela. Kramarjeve opornice so omogočale stabilno imobilizacijo zlomov, atebriin je preprečeval izbruhe malarije, sulfonamidi so omogočili sistemsko zdravljenje okužb, pentotal pa je omogočil sodobno anestezijo.

Čeprav je propaganda pogosto poudarjala sovjetsko pomoč, je bilo dejansko razmerje med zavezniškimi pošiljkami izrazito v prid Britancev: od 6338 letalskih tovorov je bilo 5224 britanskih in le 422 sovjetskih. Med temi je bilo tudi 148 ton zdravil in medicinskega materiala (14). To pomeni, da je bila farmacevtska oskrba slovenskega partizanskega zdravstva v veliki meri odvisna od zahodnih zaveznikov.

#### **4.4 ANESTEZIJA IN KIRURŠKA PRAKSA**

Anestetiki so bili ključni za kirurško delo. Uporabljali so: eter, etilklorid, pentotal, novokain in druge lokalne anestetike (12). Ob pomanjkanju anestetikov so bolnikom kot uvod v anestezijo dali žganje (15). Kirurški protokoli dr. Franca Derganca (16) so dragocen vir, ki dokumentira potek zdravljenja od poškodbe do izida. Kirurški posegi so bili izjemno zahtevni: amputacije, laparotomije, torakotomije, kraniotomije in osteosinteze.

#### **4.5 ZDRAVLJENJE RAN IN KIRURŠKI IZZIVI**

Največji izzivi so bile: odprte trebušne rane, poškodbe prsnega koša, poškodbe glave, plinski prisad (*Clostridium perfringens*). Peritonitis je bil pogost zaplet, prevoz ranjenca po operaciji pa je bil pogosto usoden (5). Plinski prisad je bil smrtonosen v 80–90 % primerov, če ni bil pravočasno kirurško oskrbljen. Zdravljenje je zahtevalo radikalno izrezovanje tkiva, sulfonamide, sterilne obveze in natančno opazovanje ran.

#### **4.6 IMPROVIZACIJA IN IZNAJDLJIVOST**

Zdravstveno osebje je moralo nenehno improvizirati: prepoznavanje vnetja z bakterijo *Escherichiae coli* je bilo po značilnem vonju, improvizirana imobilizacija zlomov, prevoz ranjencev z volovskimi vpregami in odvzem krvi prostovoljcem (12). Improvizacija je bila del vsakdana, saj so bile razmere nepredvidljive, zaloge omejene, ranjenci pa številni.

### **5 SKLEP**

Farmacevtska oskrba v bolnici Franja je bila izjemen primer krizne medicine, ki je združevala improvizacijo, strokovno znanje, humanitarnost in iznajdljivost. Zavezniška pomoč je omogočila prehod iz improviziranih postopkov v standardizirano kirurško in farmacevtsko prakso, kar je bistveno izboljšalo preživetje ranjencev. Bolnica Franja ostaja simbol medicinske etike, farmacevtske ustvarjalnosti in človeške solidarnosti v najtežjih razmerah.

### **6 LITERATURA**

1. Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA. *Vaccines*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2013.
2. Zupanič Slavec Z. Zdravljenje v Partizanski bolnici Franja: od brezmejnega humanizma do revolucionarnih zlorab zdravništva. V: Zver S, Magajne M, Leskovec, I. *Franja: spomin in opomin*. Idrija: Mestni muzej, 2024: 130-145.
3. Williams KJ. The introduction of sulfonamide therapy. *J Clin Pharmacol*. 2011;51(3):367–371.

4. Morris LE. Thiopental: a historical review. *Anesth Analg*. 1984;63(1):3–7.
5. Volčjak V. O kirurškem delu v bolnišnici Franja. V: Partizanska bolnišnica »Franja«. (ur. Viktor Volčjak). Idrija: Mestni muzej Idrija, 1983: 21–27; 233–240.
6. Kalinšek I. Zdravljenje ranjencev v SCVPB. Ljubljana: Partizanska knjiga, 1975: 176.
7. Jerina Lah P, Grosman B. Gradivo o slovenski partizanski saniteti. Ljubljana: Sekcija partizanske sanitete Slovenskega zdravniškega društva, 1979.
8. Bojc Bidovec F. Oris partizanske sanitete na Primorskem (III. nadaljevanje). *Zdravniški vestnik* 47/3: 1978: 155–156.
9. Volčjak V. Oris partizanske sanitete na Primorskem. *Zdravniški vestnik* 47/1; 1978: 45–46.
10. Gala A. Oris partizanske sanitete na Primorskem. *Zdravniški vestnik* 47/1; 1978: 43–45.
11. Leban P. Delovni dan partizanske bolničarke. V: Partizanska bolnišnica »Franja« (ur. Viktor Volčjak). Idrija: Mestni muzej Idrija, 1983: 81–86.
12. Bojc Bidovec F. Preskrba s sanitetnimi potrebščinami. V: Partizanska bolnišnica »Franja«: 23. 12. 1943–5. 5. 1945 (ur. Viktor Volčjak). Idrija: Mestni muzej Idrija, 1983: 214–215.
13. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection and sterilization: an overview. *Am J Infect Control*. 2013;41(5 Suppl):S2–S5.
15. Žganjar M. Slovenski partizani in zavezniki. Ljubljana: Društvo prijateljev Poti kurirjev in vezistov NOV Slovenije; 2002: 84.
16. Furlan D. Spomini na Franjo. V: Partizanska bolnišnica »Franja« (ur. Viktor Volčjak). Idrija: Mestni muzej Idrija, 1983: 65–70.
17. Derganc F. Kirurško delo v bolnici »Franja« od septembra 1944 do maja 1945. V: Partizanska bolnišnica »Franja« (ur. Viktor Volčjak). Idrija: Mestni muzej Idrija; 1983: 260–269.

# **OSKRBA Z VITAMINOM C MED DRUGO SVETOVNO VOJNO NA SLOVENSKEM**

**izr. prof. dr. Sergej Pirkmajer, dr. med.**

**Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Inštitut za patološko fiziologijo**

## **POVZETEK**

V Kraljevini Jugoslaviji je bil vitamin C v lekarnah na voljo že nekaj let po tem, ko je Albert Szent-Györgyi izoliral heksuronsko kislino (1928), ugotovil, da se ne razlikuje od vitamina C in jo zaradi protiskorbutičnega delovanja (1931) preimenoval v askorbinsko kislino. V drugi polovici tridesetih let je bil vitamin C pri nas na voljo samostojno – Cantan (Bayer), Cevita (Kaštel d.d., Zagreb), Proscorbin (Kemika d.d., Zagreb) – in v kombinaciji z drugimi vitamini – Becevit, Jekocitol, Jekoslada (Kaštel d.d., Zagreb). Še posebej znan je bil kot »protiskorbutični vitamin«, preizkušali oziroma priporočali pa so ga tudi pri stanjih, kot so različne okužbe, hemoragična diateza, levkemija, neželeni učinki Salvarsana ter sulfamidnih in sulfapiridinskih zdravil, splošna slabost, slabost v nosečnosti, splav, prezgodnji porod, adisonizem, diabetes, in dojenje. Po izbruhu druge svetovne vojne v Jugoslaviji so poročali o uporabi preparatov vitamina C za zdravljenje ran, sepse in pljučnice. Ob tem se je zaradi pomanjkljive prehrane v partizanskih enotah začel pojavljati tudi skorbut, ki je bil slovenskim zdravnikom dobro poznan že iz časa prve svetovne vojne. Ker so bili preparati vitamina C v vojnih razmerah težko dosegljivi, je bilo treba pomanjkanje reševati na druge načine. Priporočali so na primer šipkove jagode, ki so jih pripravljali v obliki različnih poparkov in koncentriranih ekstraktov. Kljub težkim razmeram so v takšnih pripravkih določili vsebnost vitamina C, ki se je po razpoložljivih podatkih gibala med 140 in 1700 mg/L. Sušenje šipkovih jagod je omogočalo pripravo najbolj koncentriranih pripravkov, vendar postopek zaradi zamudnosti ni bil primeren na pohodu. Mobilnim enotam so zato priporočali poparke borovih igel, iz katerih so lahko pridobili več vitamina C (0,8 g/kg) kot iz svežih šipkovih jagod (0,7 g/kg). Kot je zapisal profesor Andrej O. Župančič, se je takšna pijača kljub neprijetnemu, trpkemu okusu z mislijo na skorbut in druge težave, ki jih povzroča pomanjkanje vitamina C, prav dobro pila.

# **FARMACEVT V VOJAŠKI SANITETNI SLUŽBI JUGOSLOVANSKE LJUDSKE ARMADE PO DRUGI SVETOVNI VOJNI: MED LEKARNIŠKO DEJAVNOSTJO, LOGISTIKO IN ZAGOTAVLJANJEM KAKOVOSTI ZDRAVIL**

**prof. dr. Borut Božič, mag. farm., EuSpLM<sup>1</sup>**

**Slavko Rataj, mag. farm., spec.<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, 1000 Ljubljana**

**<sup>2</sup>Celjske lekarne, javni lekarniški zavod Celje, Ljubljanska 20 b, 3000 Celje**

## **1 UVOD IN NAMEN DELA**

Vloga farmacevta v vojaški sanitetni službi Jugoslovanske ljudske armade (JLA) po drugi svetovni vojni je zanimiva predvsem zato, ker presega običajno predstavo o farmacevtu kot strokovnjaku, ki deluje zgolj v lekarni. V vojaškem sistemu je bil farmacevt hkrati zdravstveni delavec, skrbnik kakovosti zdravil, organizator preskrbe s sanitetnim materialom in pomemben člen širše logistične verige (1–5). Njegovo delo je bilo v mirnodobnih razmerah povezano predvsem z vojaškimi lekarnami, sanitetnimi skladišči, izdelavo in izdajo zdravil ter nadzorom nad zalogami (6–7). V kriznih in vojnih razmerah pa se je njegovo delo razširilo v smeri terenske lekarniške dejavnosti, preskrbe sanitetnih enot, nadzora kakovosti zdravil v oteženih pogojih in sodelovanja pri zaščiti pred radiološkimi, kemičnimi in biološkimi dejavniki (8–11). Namen prispevka je predstaviti osnovne značilnosti farmacevtske dejavnosti v JLA po drugi svetovni vojni, s poudarkom na razmerju med mirnodobno in vojnodobno organizacijo, na nalogah farmacevta v sistemu sanitetne preskrbe ter na pomenu kakovosti zdravil in sanitetnega materiala v izrednih razmerah. Prispevek se ne ukvarja s podrobnim popisom vseh sanitetnih kompletov, saj so ti podatki v dostopnem gradivu deloma fragmentarni. V ospredju je zato širše vprašanje, kakšno mesto je imel farmacevt v vojaškem zdravstvenem sistemu in kako se je njegova vloga spreminjala od neposrednega povojnega obdobja do poznih osemdesetih let 20. stoletja.

## **2 FARMACEVTSKA DEJAVNOST KOT DEL VOJAŠKEGA ZDRAVSTVENEGA SISTEMA**

Vojaška sanitetna služba je morala v miru in vojni zagotavljati preventivo, zdravstveno oskrbo poškodovanih in obolelih ter preskrbo z zdravili in sanitetnim materialom. V tem okviru je imela farmacevtska dejavnost posebno mesto. Njene naloge niso bile omejene na izdajo zdravil, ampak so obsegale tudi izdelavo zdravilnih pripravkov, nadzor kakovosti zdravil in sanitetnega

materiala, toksikološko, sanitarno in klinično-kemijsko preskušanje, sodelovanje pri radiološko-kemično-biološki detekciji in dekontaminaciji ter strokovno usposabljanje kadrov (3, 8, 12). Takšna širina nalog kaže, da je bila vojaška farmacija razumljena kot funkcionalni del celotnega sistema zdravstvene podpore, ne kot pomožna dejavnost ob strani.

Temeljno načelo farmacevtskega dela je bilo, da se tudi v vojnih razmerah izdajajo le zdravila in sanitetni material, katerih kakovost in ustreznost sta preverjeni v največji možni meri. Načelo je sledilo zakonski, etični in strokovni dolžnosti farmacevta kot zdravstvenega delavca. To kaže, da vojaške razmere niso pomenile opustitve strokovnih standardov, ampak njihovo prilagoditev pogojem, v katerih so bili električna energija, voda, laboratorijska oprema, reagenti, kadri in strokovna literatura pogosto omejeni ali nezanesljivo dostopni (13).

Farmacevt je bil zato odgovoren ne le za to, da so bila zdravila na voljo, ampak tudi za presojo njihove uporabnosti. V vojnih pogojih so na kakovost zdravil vplivali transport v neustreznih razmerah, izpostavljenost vlagi, temperaturi in svetlobi, mehanske poškodbe ovojnine, prepakiranje iz večjih v manjše vsebnike ter skladiščenje v improviziranih prostorih ali pod šotori. V takih okoliščinah je bila farmacevtova strokovna presoja ključna za odločitev, ali je zdravilo še varno in primerno za uporabo, ali je njegova uporaba omejena, ali pa ga je treba izločiti (4).

### **3 MIRNODOBNA VLOGA FARMACEVTA V JLA**

V mirnodobni organizaciji JLA se je farmacevt pojavljal predvsem v vojaških lekarnah, internih lekarnah za vojaško osebje, lekarnah za zavarovance vojske in v sanitetnih skladiščih (7, 12). Nekatere lekarne so bile namenjene zgolj potrebam vojaških enot in osebja, druge pa so bile odprte tudi za civiliste, povezane z vojaškim sistemom, na primer za zaposlene v JLA in družinske člane vojaških zavarovancev. Takšna dvojna vloga je farmacevta postavljala na stičišče klasične lekarniške dejavnosti in posebnih potreb vojaškega sistema.

Njegove mirnodobne naloge so obsegale izdajo zdravil, pripravo magistrálnih in galenskih pripravkov, shranjevanje zdravil, spremljanje rokov uporabnosti, dopolnjevanje zaloga ter organizacijo preskrbe enot z zdravili in sanitetnim materialom. Pomemben del dela je bil povezan s pripravljenostjo za krizne razmere. To pomeni, da lekarna ni bila samo ustanova za tekočo oskrbo, ampak tudi prostor, kjer se je vzdrževala mobilizacijska pripravljenost sanitetnega materiala, kompletov in terenske opreme (10).

V tem smislu je bil farmacevt v miru skrbnik sistema. Njegovo delo je bilo manj vidno kot delo zdravnika na terenu, vendar je bilo nujno za delovanje vojaške zdravstvene službe. Če zdravila niso bila pravilno skladiščena, če kompleti niso bili pravočasno dopolnjeni, če roki uporabe

niso bili nadzorovani ali če ni bilo urejene evidence porabe, sanitetna služba v izrednih razmerah ni mogla učinkovito delovati (4).

#### **4 VOJNE IN IZREDNE RAZMERE: FARMACEVT V SISTEMU TERENSKE PRESKRBE**

V vojnih in drugih izrednih razmerah se mirnodobna organizacija zdravstva praviloma ni povsem spremenila, razširile pa so se njene naloge. Vojaška sanitetna služba je morala zagotoviti neprekinjeno oskrbo poškodovanih in obolelih, hkrati pa tudi preskrbo enot z zdravili, obvezilnim materialom, razkužili, pripomočki in drugimi sanitetnimi materialnimi sredstvi (14). Tu se je farmacevtova vloga izrazito premaknila iz lekarniške v logistično-operativno smer.

V terenskih razmerah je bila lekarna lahko organizacijski del sanitetne enote. Njena naloga je bila preskrba s sanitetnim materialom in izdelava določenih zdravilnih pripravkov (15,16). Lekarna je oskrbovala enote in ustanove, ki so izvajale prvo, splošno ali specialistično zdravstveno oskrbo. Lekarno je vodil diplomirani farmacevt, ki je bil hkrati komandir sanitetne enote, ki je lekarno postavila. Strokovni delavci lekarne so sodelovali pri načrtovanju in nabavi, prevzemu, shranjevanju, vzdrževanju, izdelavi in izdaji sanitetnih materialnih sredstev (4, 11). Posebej pomembna je bila funkcionalna oprema za delo lekarne na terenu. Vsa oprema in materiali so bili razvrščeni v sanitetne komplete (SnK), ki so predstavljali po vsebini funkcionalno celoto, po obliki pa zaboj ali kos opreme, ki je bil pripravljen za transport ali uporabo. Oznake in vsebine so se v desetletjih spreminjale in prilagajale, stanje v osemdesetih letih je bilo naslednje:

- Vodni sanitetni komplet (SnK-1) je bil namenjen bolničarju za oskrbo več vojakov, vseboval je povojni material, antiseptik in analgetik.
- razširjeni sanitetni komplet (SnK-5 in SnK-10) sta bila namenjena četi za pomoč več vojakom in stabilizacijo poškodovanih. SnK-10 je vseboval tudi infuzijske komplete.
- Mala lekarna (SnK-15) je bila namenjena manjšim enotam, vozilom in je obsegala že večji nabor zdravil in enostavni medicinski pribor za osnovno ambulantno oskrbo. Veljala je za farmacevtsko-logistični komplet in ne le komplet za prvo pomoč.
- Razširjena terenska lekarna (SnK-20) je omogočala naprednejšo prvo medicinsko pomoč večjemu številu vojakov v obsegu bataljona. Poleg širšega nabora zdravil vključno z osnovnimi antibiotiki, je omogočala tudi infuzije in anti-šok terapijo.

- Ambulantni komplet SnK-30 je upravljala sanitetna enota. Poznan je bil tudi pod imenom bataljonska poljska ambulanta in je podpiral zdravniško in osnovno kirurško obravnavo vojakov vključno z anestetiki.

K ambulantnemu kompletu in obema lekarnama so sodili poljski stoječi avtoklav AP-5/75, poljski aparat za destilacijo vode in poljska naprava za segrevanje vode na tekoče gorivo. Ta oprema je omogočala delo tudi v zahtevnih terenskih pogojih, pod streho ali na prostem. Kadar je bilo mogoče, so se za delo uporabili nenamenski zidani objekti, na primer šole, hoteli, zdravišča ali stanovanjske zgradbe. Terenska lekarna kot celota je obsegala laboratorijsko opremo in materiale, medicinske instrumente, lekarniške aparate, gotova zdravila, farmacevtske kemikalije, galenske izdelke, droge in surovine za farmacevtske izdelke, zavojni material, hidrofilno gazo in vato, sredstva za dezinfekcijo. Vojaška lekarna ni bila zamišljena le kot skladišče zdravil, temveč kot funkcionalna enota, sposobna izdelave zdravilnih pripravkov, sterilizacije, priprave vode in oskrbe različnih ravni sanitetne službe (4, 11).

## **5 KAKOVOST ZDRAVIL V VOJNIH POGOJIH**

Ena od osrednjih nalog farmacevta v vojnih razmerah je bila kontrola kakovosti zdravil in sanitetnega materiala (8). Kontrola zdravil je v nekdanji JLA potekala na treh ravneh. Prvo raven je predstavljala sanitetna enota s farmacevtskim tehnikom oziroma primerljive civilne enote, drugo raven sanitetna enota s farmacevtom oziroma lekarne, skladišča in galenski laboratoriji, tretjo raven pa sanitetne enote in ustanove s farmacevtom specialistom za kontrolo zdravil oziroma zavodi za farmacijo (3, 4).

Kontrola kakovosti je morala potrditi istovetnost zdravila, vsebnost učinkovine in stopnjo čistote. V terenskih razmerah je bilo včasih mogoče izvesti le orientacijske identifikacijske reakcije, na primer za alkaloide, salicilate ali purinske baze. Kadar je bilo mogoče, so se poleg identifikacije izvajali tudi preskusi čistote in določanje vsebnosti. Posebna pozornost je bila namenjena aktivnim nečistotam, zaradi katerih bi bilo zdravilo lahko škodljivo ali strupeno, pa tudi morebitni kontaminaciji z radiološkimi, kemičnimi ali biološkimi dejavniki (5, 17).

Pri tem se pokaže pomembna posebnost vojaške farmacije. Farmacevt ni presojal kakovosti samo v idealnih laboratorijskih pogojih, temveč tudi v razmerah pogostih premikov, pomanjkanja opreme, omejenega dostopa do vode in elektrike, pomanjkanja reagentov in strokovne literature ter kadrovskih omejitev. Zato so bile potrebne hitre, jasne in strokovno utemeljene odločitve. V izjemnih primerih je bilo mogoče merila ustreznosti tudi prilagoditi, na primer tako, da se zdravilna snov ni smela uporabiti za parenteralne pripravke, lahko pa pod določenimi pogoji za peroralno ali zunanjo uporabo (4, 5, 11).

Poseben poudarek je bil namenjen prečiščenju vodi, saj je njena kakovost neposredno vplivala na kakovost zdravil, pripravljenih z njeno uporabo. V oteženih pogojih je bilo lahko za orientacijsko oceno ustreznosti dovolj merjenje pH, specifične prevodnosti in preverjanje odsotnosti reduktivnih nečistot. Pomembni so bili tudi organoleptični in makroskopski pregledi, saj so lahko spremembe barve, vonja, konsistence, oborina ali kristali opozorili na neustreznost zdravila (10, 18).

## **6 RAZVOJ VLOGE FARMACEVTA OD POVOJNEGA OBDOBJA DO OSEMDESETIH LET**

Vloga farmacevta v JLA se je po drugi svetovni vojni spreminjala skupaj z razvojem vojaške medicine, farmacevtske industrije in logistike. V zgodnjem povojnem obdobju je bila njegova vloga bližja klasični, deloma galenski farmaciji (1, 6). Velik del dela je bil povezan s pripravo osnovnih farmacevtskih oblik, skladiščenjem in razdeljevanjem omejenega nabora zdravil (19). Z razvojem industrijsko proizvedenih zdravil, standardiziranih sanitetnih kompletov, mobilnih enot in doktrine zaščite pred radiološkimi, biološkimi in kemičnimi dejavniki pa se je farmacevtova vloga razširila.

V poznejšem obdobju, zlasti v sedemdesetih in osemdesetih letih, je farmacevt vse bolj nastopal kot strokovnjak za sistemsko upravljanje zdravil in sanitetnega materiala. Njegovo delo je vključevalo logistiko, standardizacijo, nadzor nad kompleti, spremljanje rokov uporabnosti, kontrolo kakovosti, sodelovanje s sanitetnimi enotami in podporo delovanju v izrednih razmerah (3, 4, 5, 7, 11, 20). Če povzamemo zelo poenostavljeno: v zgodnjem povojnem obdobju je bil farmacevt predvsem pripravljavec, izdajatelj in skrbnik zdravil, v zrelejši organizaciji JLA pa je postal pomemben upravljavalec vojaško-farmacevtskega sistema.

## **7 SKLEP**

Farmacevt v JLA po drugi svetovni vojni ni bil zgolj lekarniški strokovnjak v ozadju vojaškega zdravstvenega sistema. Bil je eden ključnih nosilcev farmacevtske preskrbe, nadzora kakovosti in pripravljenosti sanitetne službe za delovanje v miru, krizi in vojni. Njegova vloga je povezovala tri področja: strokovno lekarniško delo, logistiko dobave sanitetnega materiala in odgovornost za kakovost zdravil v razmerah, kjer standardni laboratorijski, prostorski in organizacijski pogoji niso bili vedno zagotovljeni.

Prav ta kombinacija strokovnosti in logistične odgovornosti je bila posebnost vojaške farmacije. Zdravilo v vojaškem sistemu ni bilo samo predmet izdaje, ampak del širše oskrbovalne verige, ki je morala delovati v miru in vojni. Farmacevt je moral zato razumeti ne le farmacevtsko

stroko, temveč tudi organizacijo sanitetne službe, terensko delo, omejitve vojne medicine in pomen hitrega, a strokovno varnega odločanja (4).

V tem pogledu je zgodovina delovanja farmacevta v JLA pomembna tudi širše. Kaže nam, da se v kriznih razmerah vloga farmacevta razširi iz individualne oskrbe bolnika na sistemsko skrb za dostopnost, kakovost in varno uporabo zdravil. To sporočilo ostaja aktualno tudi danes, ko se zdravstveni sistemi ponovno soočajo z vprašanji pripravljenosti, odpornosti oskrbovalnih verig, pomanjkanja zdravil in delovanja v izrednih razmerah.

## 8 VIRI IN LITERATURA

1. Tvrtković R. Rationalization of pharmaceutic products. Vojnosanit Pregl. 1950;7(1-2):57-8.PMID: 15418795
2. Fuks Z. Scientific research in military pharmacy. Vojnosanit Pregl. 1955;12(7-8):431-434.
3. Pravilo sanitetske službe oružanih snaga SFRJ u ratu, JLA, Beograd 1977.
4. Božić B. Sanitetna taktika. Zapiski iz sanitetne oficirske šole VMA Beograd 1984-1985. osebni arhiv
5. Popović R. Ispitivanje i kontrola lekova u miru i ratu: priručnik. Beograd: Savezni sekretariat za narodnu odbranu, Vojnoizdavački i novinski centar; 1989.
6. Medvešek L. Organization of the hospital pharmaceutical service]. Vojnosanit Pregl. 1955;12(5-6):281-7.PMID: 13257041
7. Stupar D. From the Pharmacy of the Belgrade Military Hospital to the Pharmacy of the Military Medical Academy (1836-1950)]. Vojnosanit Pregl. 1975;32(5):605-7.PMID: 1108426
8. Grahek B. Review of activities and function of Drug Control Laboratory of the Yugoslav Military Medical Academy. Vojnosanit Pregl. 1956;13(9-10):477-80.PMID: 13423114
9. Hranilović A. Standardization and unification of medical supplies in the Yugoslav People's Army. Vojnosanit Pregl. 1958;15(9):645-9.PMID: 13616258
10. Hranilović A, Britvić M. Professional work of pharmacists and pharmacy equipment in the operative army in the war. Vojnosanit Pregl. 1972;29(2):51-5.PMID: 5023437 .
11. Todorović S, Topalov V, Nidžović Ž. Priručnik za rad farmaceuta u apoteci u ratu. Beograd: Vojnomedicinska akademija; 1984
12. Bojić V. Material documentation for expendable sanitary material in ambulatoria, hospital wards and hygienic units of the armed forces. Vojnosanit Pregl. 1957;14(7-8):447-51.PMID: 13496621

13. Zupanič Slavec Z. Vojna medicina in medicina v izrednih razmerah na Slovenskem. Isis 2017;6,60-67.
14. Kovačević M. Supplying medical materials to an army in war territory. Vojnosanit Pregl. 1957;14(9):489-93.PMID: 13496623
15. Medvešek L. Preparation of sterile solutions for infusions and dialysis. Vojnosanit Pregl. 1958;15(1):40-5.PMID: 13569913
16. Korbar-Smid J, Drenik-Vidmar A, Pirnat M. A proposal for the manufacture of therapeutic suppositories from the Apoteka, Osnovna kit. Vojnosanit Pregl. 1985;42(1):32-4.PMID: 3984240
17. Vojvodić V, Bosković B. Use of antidotes in cases of mass chemical injuries. Vojnosanit Pregl. 1972;29(3):108-11.PMID: 5030141
18. Fuks Z. The value of medical material and its testing. Vojnosanit Pregl. 1962;19:30-2.PMID: 13895801
19. Kovačević M. The problems of medical supply of an army corps. Vojnosanit Pregl. 1955;12(7-8):406-14.PMID: 13282241
20. V Tapalov, S Durasinović. Possibilities in pharmaceutical services using the "Basic pharmacy" set. Vojnosanit Pregl. 1977;34(1):41-4.

# VOJAŠKO LEKARNIŠTVO AVSTRO-OGRSKE V ČASU PRVE SVETOVNE VOJNE

Igor Fabjančič, mag. farm.

## 1 UVOD IN NAMEN

Prva svetovna vojna je v letih 1914–1918 povzročila nepojmljive žrtve in škodo. Kot pripadniki sanitete so se je v obeh sprtih taborih udeleževali tudi vojaški lekarnarji. Namen prispevka je, s poudarkom na tistem obdobju, predstaviti vojaško lekarništvo Habsburške monarhije, večstoletnega državnega okvirja tudi Slovincem. To vključuje pregled zgodovinskega razvoja te službe ter organiziranosti in usposabljanja njenega osebja do začetka vojne, nato pa prikaz razširitve delokroga uradnikov vojaškega zdravilstva, kot so vojaške lekarnarje uradno imenovali do leta 1917, iz mirnodobnega v vojnega. S prispevkom nameravam povedati še kaj o zdravilih, rabljenih za oskrbo tedanje armade ter prikazati ukrepe oblasti za reševanje pomanjkanja njihovih surovin.

## 2 RAZISKAVA

V avstrijskem cesarstvu so razvoj sanitete, vključno z vojaškim lekarništvom, spodbudile vojne s Turki. Že v 15. in 16. stoletju so omenjeni posamezni lekarnarji, osebni ali dvorni, ki so spremljali vojskovodje na vojnih pohodih (1). Medicina in kirurgija sta bili tedaj ločeni, oskrba vojske z zdravili pa je sodila v pristojnost medicinsko neizšolanih kirurgov (*Feldscherer*). Ti so spadali med kopališke mojstre oz. brivce, za katere so še preko polovice 18. stoletja od vojaških plač (*Sold*) odvajali pavšalni znesek, imenovan *Apothekergrosch*. Nujnost uvedbe šolanih kirurgov in boljše ureditve oskrbovanja vojske z zdravili je spoznala Marija Terezija, uresničil pa njen osebni zdravnik Gerard van Swieten (1700–1772). Ta je ob začetku sedemletne vojne leta 1756 sklical nekaj lekarnarjev in zahteval, da prevzamejo oskrbovanje cesaričine vojske z zdravili, 22 let kasneje pa je zdravnik Anton von Störck (1731–1803) predlagal, da to prevzame stanovsko združenje lekarnarjev (*gremij*) mesta Dunaj. To združenje se je sprva pogodbeno zavezalo, da bo vojski dobavljalo zdravila le po polovični ceni glede na državno določen cenik (1). Sčasoma pa se je povezalo z veletrgovcem, Franzem Wilhelmom, baronom Natorpom (1729–1802), v močan, monopolističen konzorcij, ki cesarski vojski ni bil več pripravljen dobavljati zdravil pod tako ugodnimi pogoji. Končno je Natorp v neugodnem trenutku za Avstrijo, ki se je ravno pripravljala na vojno s Francijo, leta 1793 pogodbo odpovedal (1, 2). V odgovor je 15. 1. 1794 cesar Franc II odredil, da odtlej oskrbo njegove

vojske z zdravili prevzame specializirana interna vojaška služba z imenom Direkcija vojaškega zdravilstva (v nadaljevanju: Direkcija), s sedežem na Dunaju, na prejšnjem Natorpovem naslovu, kjer so po njegovem ukazu vzpostavili še glavni laboratorij in skladišče zdravil. Ta datum velja za rojstni dan avstrijskega vojaškega lekarništva, ki mu je sledilo več kot stoletje reorganizacij. Novi sistem se v začetku ni uspešno uveljavljal in v predmarčni dobi je kazalo, da se oskrba vojske z zdravili spet vrača v roke civilnih lekarnarjev, nato pa je marčna revolucija prinesla nov zagon. Leta 1849 je od 1810 prazno mesto Direktorja zopet nekdo zasedel, povečalo pa se je tudi število osebja, ki se je po končanih vojnah vrnilo v civilne službe. Nova organizacija leta 1853 je prinesla tem uslužbencem boljše plače, leto kasneje pa so ponovno odprli ustanovo Josephinum s sodobno opremljenimi laboratoriji. Izgubljeni vojni v Italiji in proti Prusiji sta slabo vplivali na panogo, vendar so ozaveščanje slabosti, uvedba splošne vojaške obveznosti ter pristop Avstrije k Ženevski konvenciji leta 1866 spodbudile pozitivno reorganizacijo sanitete. Leta 1867 je postala Avstrija dvojna monarhija, skupno vojsko in mornarico pa so poimenovali Cesarsko kraljeve (c. kr.) oborožene sile. Vojaško lekarništvo so podredili Vojnemu ministrstvu, Zakon o obrambi z dnje 4. 9. 1869 pa je vzpostavil institut farmacevta-enoletnega prostovoljca, ki je diplomirancu omogočal enoletno službovanje v vojaški lekarni (*Präsenzdienst*). K boljši organiziranosti so prispevala poenostavljena Pravila sanitetne službe iz 1878, delno navdihnjena z vojno v Bosni, ki so opustila vse dotedanje vojaško-lekarniške ustanove razen depojev zdravil in vojaških lekarn. Nadaljnjo reformo pa so uvedle novosti istih Pravil na začetku leta 1899 z novimi določbami glede sanitetnih ustanov (1, 3) v miru in vojni, ki so opredeljevala tudi vlogo Direkcije. Ta pravila so poleg Šeste vojaške farmakopeje ostala v veljavi vse do konca Avstro-Ogrske. Leta 1902 so zaradi večjih povpraševanj po kavčukovih obližih ter gotovih trdnih oblikah pri Direkciji na novo opremili laboratorij, ki je obsegal ločene prostore za destilacijo etra, za delo s prahovi (*Pulverisierlocal*) in za ročno proizvodnjo ter obrat za proizvodnjo obvezil. Na razpolago je imel več tabletirk in opremo za izdelavo mazil z živim srebrom in kavčukovih obližev. Z bližanjem vojne so okrepili proizvodnjo obvezil in povečali zmogljivost skladišč. Kariero vojaškega farmacevta so skušali narediti privlačnejšo, ker je od začetka 20. stoletja zanimanje zanjo začelo upadati (1, 2).

Bodoči avstrijski farmacevt ni potreboval mature, ampak samo šest razredov gimnazije, da je lahko nastopil triletni tirocinij v izbrani lekarni. Ta se je zaključil z izpitom, ki je bil predpogoj za vpis dvoletnega študija farmacije. Naslov magistra farmacije je diplomiranec prevzel po opravljenem državnem izpitu. Če se je potem odločil za civilno kariero, je koncesijo za lastno lekarno lahko zahteval po petih letih službovanja v kakšni civilni, kasneje tudi vojaški lekarni (*quinquennium*). Prvi korak v smeri vojaške kariere pa je bila prezenčna služba, ki jo je moral

oddelati kot enoletni prostovoljec. V tem času je njegov pouk poleg temeljne vojaške izobrazbe obsegal še nauke o vojski s službenimi pravili, njeni zdravilski ter ekonomsko-upravni službi pa tudi praktične vaje iz vojaško-farmaceutskih strokovnih opravil. Ko je opravil zaključni izpit, je sledilo imenovanje za pristopnika v vojaško zdravilstvo ali pa za praktikanta v rezervi. To je bil pogoj za vstop farmacevta v c. kr. armado, na kar je moral čakati več let. Tam so imeli naslednje čine: na vrhu je bil direktor Direkcije s činom polkovnika in VI. rangom, sledili so mu nadupravniki s činom poročnika polka, upravniki s činom majorja (Sl. 1), naduradniki s činom stotnika, uradniki (oficiali) s činom nadporočnika, na dnu lestvice pa so bili pristopniki (akcesisti) s činom poročnika in XI. rangom (1, str. 79). V vojnem letu 1917 so to lestvico, ki je bila včasih vir nesporazumov glede subordinacije, poenostavili po nemškem zgledu, tako da je poznala le še vojaške lekarnarje: štabne nadlekarnarje I in II. razreda, štabne lekarnarje, nadlekarnarje, lekarnarje-asistente in lekarnarje-praktikante (1, 2).

Od leta 1890 so nosili vojaški lekarnarji temnozelene srajce in suknjiče, ki so imeli zamolklo rdeče zavihke rokavov. Hlače in plašč so bili iz modrosivega sukna s svetlomodro okrasno obrobo. V kovinskih tokih so nosili sablje, za pokrivala pa imeli klobuke ali vojaške kape s pritrjenimi rozetami. Do začetka vojne so uniforme vojaških lekarnarjev postajale vse bolj podobne tistim pri drugih oficirjih, tako da so nazadnje tudi njim dovolili nošenje s krznom obšitih suknjičev (slika 1, slika 2) (1).



Slika 1: Uniforma upravnika vojaškega zdravilstva (Wikipedia)



Slika 2: Slovenec Edo – akcesist voj. zdravilstva (avtorjeva last)

Direkcija pred vojno ni bila samo oskrbovalka sanitetnih ustanov ampak tudi osrednja oblast na področju vojaškega zdravilstva. Podrejena je bila Vojnemu ministrstvu kot njegov 14. oddelek. Direktorja ter upravnike je imenoval cesar, oficiale in akcesiste pa na direktorjev predlog omenjeno ministrstvo. Direktor je bil strokovno-tehnično nadrejen vsem vojaškim lekarnarjem v državi, zaposlenim na Direkciji pa še vojaško. Oskrbo z zdravili je nadzorovala inšpekcijska komisija, v kateri je bil direktor stalni referent, predsedoval pa ji je šef oficirskega korpusa vojnih zdravnikov. Vodje lekarn v vojaških bolnišnicah so lahko postali tisti z najvišjim činom in so vojaško odgovarjali tamkajšnjim komandantom, strokovno-tehnično pa le direktorju. Lekarnarji zaposleni v garnizijskih lekarnah so v glavnem pripravljali in izdajali zdravila na podlagi receptov (*Medikamentenextrakten*), ki so jih izdajali vojaški zdravniki, overjali pa komandanti bolnišnic. Njihovi vodje pa so opravljali upravna in pisarniška dela, obračune ter izračune potreb in nabav. Le redki so imeli možnost delati v kemijskem laboratoriju dunajskega Josephinuma (2).

Ob začetku vojne je Direkciji, ki je razpolagala s 112 aktivnimi uradniki in v evidencah držala skupno približno 2000 uradnikov vojaškega zdravilstva, še načeloval ministrski svetnik in častni general mag. Josef Volanek. Po upokojitvi ga je novembra 1916 nadomestil nadupravnik mag. Karl Bayer, a le za kratek čas, ker je kmalu za tem preminil. Vse do konca vojne je nato

načeloval Direkciji mag. Erhard Tilp, dolgoletni vodja tamkajšnjih proizvodnih obratov pa je bil mag. Hans Mattevi (1; str. 158).

Direkcija je imela za primer vojne že prej pripravljene načrte, eden njenih prvih ukrepov pa je bila poštna dostava kloroforma za narkozo posameznim sanitetnim enotam. Pospešili so proizvodnjo ampul in kavčukih obližev. Vzpostavili so tudi vojaška skladišča zdravil in sanitetnega materiala ter s tem opremili tudi enote na terenu in šest bolniških vlakov, ki jih je doniral Malteški viteški red. Zaradi močno naraslega povpraševanje po obvezilih so povečali proizvodnjo, ker pa je manjkalo kavčuka, so zmanjšali njegov delež v obližih. Ko se je začelo vojskovanje z bojnimi plini, so k obrambnim ukrepom pritegnili tudi Direkcijo. Sprva so rabile za zaščito dihal preproste volnene cunje, namočene v raztopino natrijevega tiosulfata in natrijevega hidrogenkarbonata, ki so jih všili v blazinice iz beljene bombažne preje (*mul*), a so učinkovale v najboljšem primeru le proti kloru (1; str. 116). Kmalu so jih izpodrinile plinske maske, z njihovim testiranjem pa se je ukvarjal novoustanovljeni oddelek pod nadzorstvom farmacevtov. Za ta namen so ga leta 1916 opremili s posebno napravo, najeti pa so morali še dodatne prostore (1; str 157). Ker Avstrija ni uspela razviti lastnih plinskih mask, je morala uvažati nemške, kasneje pa je uvedla še proizvodnjo lastnih, po modelu nemške plinske maske GM 16 (4; str. 181). Direkcija je tekom vojne poslala armadi poleg številnih ampul z morfinom, kokainom itd. tudi velike količine tablet s kininom proti malariji. Za zatiranje uši, ki so širile pegasti tifus, so dobavljali Dörrovo, proti garjam pa Wilkinsonovo mazilo. Med vojaki pogosta griža je zahtevala tudi dobave opijeve tinkture, ki je delovala tudi obstipantno. Direkciji so se z naročili reagentov in laboratorijskih potrebščin oglašali mobilni mikrobiološki laboratoriji, tudi z zaposlenimi farmacevti (1; str. 93).

Proti koncu vojne je avstrijsko saniteto trlo vse večje pomanjkanje. Pri oskrbi z zdravili se je še stopnjevala odvisnost monarhije od sosednje Nemčije. Da bi prihranili pri dragi ovojnini, so začeli pogosteje delati želatinaste kapsule, pri obvezilih pa zaradi pomanjkanja bombaža uporabljati celulozo. Celo že uporabljena obvezila so na Direkciji regenerirali, tako da so jih oprali, sterilizirali in na novo pakirana poslali enotam. Stanja niso kaj prida izboljšale niti zaplembe velikih količin sanitetnega materiala Italijanom po 12. soški bitki (2).

V vojni se je povečal tudi terenski nabor del in nalog vojaških lekarnarjev. Za učinkovito oskrbo z zdravili, obvezili, opornicami, kirurškimi instrumenti in nenazadnje iglami ter brizgami za cepljenje, so morali izkazovati dobre organizacijske sposobnosti. To je veljalo tudi za transport, ki je bil na bojišču prav tako v njihovi pristojnosti (2).

Na bojišču so ranjene najprej nujno oskrbeli sovojaki ali sanitejci (5). Tam so bili pomembni predvsem nosači ranjencev in zdravniki, šele nato farmacevti (2). Pot je vodila do sanitetne

postaje (prve) pomoči (*Hilfsplatz*), dalje v zaledju pa so se nahajale ambulate in obvezovališča (*Verbandplatz*), kamor so odnesli težje ranjene. Ta mesta so oskrbovale z zdravili in sanitetnim materialom še globlje ležeče sanitetne ustanove divizije in brigade. Material je največkrat izdal farmacevt, ki ga je glede na razmere moral sam odnesti do *Hilfsplatz*a. Še dlje od bojišča so se nahajale stabilne vojne in mobilne rezervne bolnišnice, nato pa hiše vojnih invalidov (*Feldmarodenhäuser*), ki so razpolagale z vojnimi lekarnami pod vodstvom farmacevtov. Od slednjih je potekal prevoz ranjenih in obolelih z bolniškimi vlaki do stabilnih garnizijskih bolnišnic, rezervnih bolnišnic itd., kjer so prav tako v lekarnah službovali farmacevti.

Nekateri vojni lekarnarji so sodelovali v posvetovalnih organih pri generalnih vojaških poveljstvih imenovanih Salubritetne (=zdravstvene) komisije. Tam so s preiskavami pitne vode prispevali k preprečevanju kužnih bolezni. K temu so sodili še preventivni ukrepi, kot n.pr. izdaja cepiv proti tifusu, koleri, davici, griži in tetanusu, pa tudi posredovanje sredstev za higiensko zaščito vojske kot n.pr. mila, klorovo apno za latrine, raztopine mila s krezolom za obrambo proti mrčesu, praški proti ušem itd. Pod njihovim poveljstvom so bili kopalni vlaki (*Badezüge*), zelo pomembni za zatiranje ušivosti. V njih se je lahko očedilo okrog 2000 mož dnevno, medtem ko so njihova oblačila razkužili z žveplanjem, formaldehidom ali vodno paro. Obstajali so tudi posebni vlaki za pripravo neoporečne pitne vode s prevoznimi pripravljalniki, ki so imeli zmogljivost 700 L/h.

Avstro-Ogrska je poleg vojaških mobilizirala tudi civilne lekarnarje, kar je civilnim lekarnam v zaledju prineslo kadrovsko praznino. Skušale so jo reševati z večjim zaposlovanjem žensk, kar je bil začetek še danes opažene številčne prevlade lekarnark za pulti. Te lekarne pa so imele zaradi podražitve zdravil, nemožnosti njihovega naročanja in zastoja dobave drog iz čezmorskih dežel tudi vse večje težave z ustvarjanjem prometa. Oblastne odredbe so pogosto nalagale zdravnikom omejitve pri predpisovanju, lekarnam pa varčno ravnanje z nekaterimi surovinami. Mnoge so bile usmerjene tudi proti pretiranemu navijanju cen, ki so ob koncu vojne skokovito naraščale (2).

V vojaški farmaciji so veljali poleg načela gospodarnosti tudi strožji kriteriji glede stabilnosti in shranjevanja pripravkov ter smotne izrabe prostora. O zdravilih, rabljenih v monarhiji tekom prve svetovne vojne, nam veliko govorijo naročila vojaških lekarn Direkciji, nekaj pa tudi vpogled v zadnjo avstrijsko vojaško farmakopejo. Njena *materia medica* je vsebovala 210 monografij, med katerimi so bile močno zastopane spojine železa, svinca, žvepla, živega srebra in cinka, ki so jih vključevali v mazila in obliže (*Emplastrum plumbi gummiresinosum*) ter rastlinske droge za pripravo dekoktov in infuzov. Poleg monografij so se v njej našle tudi *Formulae nosocomiales*.

Od trdnih oblik so bile najpogostejše tablete, pri katerih je šlo za analgetike, antipiretike in antiflogistike. Dunajske tabletirke so jih proizvajale na milijone, v praksi pa se jih je še dolgo in trdovratno držalo napačno poimenovanje pastile. Seveda so poznali tudi prave pastile, a so jih delali drugače in v manjših količinah kot tablete. Močno so bili zastopani živosrebrovi preparati, čeprav se je že krepila zavest o njihovi strupenosti. Množična proizvodnja je poleg tablet zajemala tudi ampule. Kapsule so bile še na samem začetku, ponekod pa so vendarle delali kapsule z ricinovim oljem. Od mazil je zanimivo tisto s kininom, ki so ga uporabljale visokogorske enote za zaščito pred UV-žarki, sicer pa so bila pogosta mazila proti garjam. Razsajale so tudi uši, za katere so najraje uporabljali posipala s krezolom in naftalinom, nekoliko redkeje pa mazilo z janeževim oljem in žveplom. Sanitetne enote za zatiranje trahoma so držale v svoji opremi očesne kapljice in mazilo Cusylol z bakrovim sulfatom. V vojaških lekarnah so sproti pripravljali dekokte, tekoče ekstrakte in sirupe, za njih pa so rabili rastlinske droge kot *Folium Sennae*, *Radix Senegae*, *Cortex Qiullaiae* in druge. Za spolne bolezni so uporabljali urinarne antiseptike kot Copaive balzam, urotropin in salol, pa tudi sublimat v obliki pastil, mazil in past. Najdražja varianta je bila uvoz Neosalvarsana iz Nemčije. Za obravnavo prizadetih z bojnimi plini je tedaj primanjkovalo izkušenj, nekaj malega pa so jih imeli Nemci zaradi nesreč v industrijskih obratih za proizvodnjo klora. Kljub temu so znali zdraviti pljučni edem, srčni zastoj in motnje krvnega obtoka, nastale kot posledice vdihavanja bojnih plinov, vendar je bila najpomembnejša preventiva s hitrim nameščanjem ščitnika za dihalo z raztopino natrijevega tiosulfata in natrijevega hidrogenkarbonata in kasneje plinske maske, ki pa je morala dobro tesniti in biti neoporečna. Za pomoč pri zastrupitvi s pljučni edem povzročajočimi bojnimi strupi (klor, fosgen) so uporabljali atropinske ampule in dajali infuzije kalcijevega klorida (1; str. 114).

V vojni je imela velik pomen imunizacija vojakov proti nalezljivim boleznim. Monarhija je bila že prej močna na področju razvoja cepiv in serumov, v vojni pa so ji stala na razpolago cepiva proti tifusu, paratifusu in črnim kozam ter serumi proti tetanusu, dizenteriji, meningitisu. Dodaten vir nevarnosti za vojake je bila kolera, za katero je prav tako obstajal serum. Poznali so tudi serum proti gonoreji (*Gonovaccinia*) in serum proti kačjim pikom, katerega najpogostejši uporabniki so bile enote na balkanskem bojišču (1; str. 105).

Oskrba z zdravili in surovinami zanje ni bila optimalno zastavljena že na začetku vojne, ker so pričakovali, da se bo kmalu končala in se zanašali na dobave Nemcev. Kmalu je pričelo primanjkovati surovin in to najprej v civilnih lekarnah. Maja 1916 je Notranje ministrstvo izdalo Smernice zdravnikom in lekarnarjem (6), ki so odredile ukinitev uporabe nekaterih surovin za zdravilne pripravke, njeno omejitev ali pa njihovo nadomestitev s cenejšimi oz.

dostopnejšimi alternativami. Tako so prepovedali uporabo maščob, olj in mil v kozmetičnih pripravkih, kot mazilne podlage pa priporočili vazelin in cetaceum. Primanjkovalo je tudi lanolina in kakavovega masla, zato so zmanjševali možnost njune nabave z zvišanjem cen. Prednost pri dostopu do glicerina je dobila vojaška uprava, kar je veljalo tudi za koruzni, rižev in krompirjev škrob. Odredili so, da naj ricinovo olje ter odvajalne droge kot liste sene, alojo, rabarbaro itd nadomesti grenka sol, Glauberjeva sol, fenolftalein ali domača skorja krhlike, korenine hidrastisa pa domači rženi rožički (*Secale cornutum*). Za *Ipecacuanho* in *Senego* so odredili zamenjavo s *Cortex Quillaeae* in *Radix Saponariae*. Kafro so hoteli uporabljati predvsem v obliki injekcij, zato so prepovedali njeno uporabo proti moljem ali v dermalnih pripravkih. Pri obvezilih je bombažno vato morala zamenjati celulozna vata, kaliko in mul povoje pa povoji iz papirja. Zaradi pomanjkanja kavčuka so alternativo gumiranemu platnu videli v pergamentu ali povoščenemu papirju, namesto gumijastih rokavic pa naj bi se nosile rokavice iz sukanca (*Zwirnhandschuhe*) (1; str. 123). Med vojno so v nekaterih taboriščih za vojne ujetnike (*Grödig*) organizirali plantažno gojenje zdravilnih rastlin (1, 7). Proti koncu vojne so postajali sezname nedostopnih in težko dostopnih zdravil vse daljši, kar so občutili predvsem civilisti. Številne surovine in sanitetni material so zaplenili za vojaško upravo, kot npr.: aceton, fenol, amonijak, bakrov sulfat, žveplo, toluen, vazelin, parafinsko mazilo, Sirupus simplex, ksilen, obvezila itd. (8).

### 3 SKLEP

Prva svetovna vojna je pokazala očitne prednosti gotovih, doziranih industrijskih zdravil v primerjavi z magistralnimi pripravki. Zaradi lažjega skladiščenja in transporta se je uveljavila množična proizvodnja tablet ter ampul, medtem ko se je za magistralno recepturo začel zaton. Pomanjkanje surovin je farmacevte prisililo v iskanje neposrednih nadomestkov, neobstoja lastne močne farmacevtske industrije pa je še stopnjeval odvisnost monarhije od Nemčije. Vojne razmere so vojaškim lekarnarjem bistveno razširile delokrog. Medtem ko so v miru v glavnem izdajali zdravila in opravljali spremljajoča upravna dela, so v vojni za oskrbo z zdravili rabili več organizacijskih sposobnosti, kar je veljalo tudi pri povečani proizvodnji obvezil in industrijskih zdravil. Farmacevti so kot izobraženci na področju kemije odigrali tudi pomembno vlogo v Salubritetnih komisijah pri preprečevanju nalezljivih bolezni ter pri uvajanju in testiranju plinskih mask. V primerjavi z nemškimi kolegi, ki so morali služiti v rednih bojnih enotah in so utrpeli šestkrat višjo smrtnost, so bili avstrijski vojaški lekarnarji v ugodnejšem položaju. Mobilizacija je pustila posledice tudi v civilnem lekarništvu. Nastalo kadrovsko praznino so kompenzirali z večjim zaposlovanjem žensk, kar je postavilo temelje za še danes

opazno prevlado lekarnarj za pulti. Ker takrat matura za farmacevte ni bila obvezna, pripadniki te stroke niso bili izenačeni z drugimi akademskimi poklici. Lažje uveljavljanje v družbi jim je omogočila šele uvedba mature kot pogoja za študij v državah naslednicah Avstro-Ogrske.

#### 4 VIRI IN LITERATURA

1. Rehor, T. Mörser und Pastillen. Die k.u.k. Militärpharmazie im Ersten Weltkrieg, 1. Auflage, Österreichische Apotheker-Verlagsgesellschaft m.b.H., 1. Auflage, Wien, 2011.
2. Rehor, T. Opium und Karbol, Der Pharmazeutische Dienst, Zbornik Waffentreue, Die 12. Isonzoschlacht 1917, izdano pri Manfred Rauchensteiner (Wien 2007), 77–89.
3. Heger, H. Die Pharmazie im Kriege, Verlag der »Pharmazeutischen Post« in Wien, Wien, Dezember 1915.
- 4) Simić, M. Dvanajsta soška bitka, Ozadja in priprave, 1. izdaja, 1. natis, Ljubljana, samozaložba, M. Simić, 2026.
- 5) Zupanič Slavec, Z. Saniteta v prvi svetovni vojni, Zgodovina zdravstva in medicine na Slovenskem, Medicina skozi čas, javno zdravstvo, farmacija, Slovenska matica, 2017.
- 6) Sparsamkeit mit Arzneimitteln und Heilbehelfen. Merkblatt für Ärzte und Apotheker. In.: PhP\* XXXIX Jg., Nr.47 (10.6.1916), 480 str.
- 7) Heger H. Erfahrungen über die Medizinal-Pflanzen-Kultur im k.u.k. Kriegsgefangenenlager zu Grödig, Oktober 1915, Pharmazeutische Post, XLIX Jg, Nr.45, 3. 6. 1916.
- 8) Mangelnde Arzneimittel In: PhP L Jg, Nr.90 (10.11.1917), 778–780.

# **PRESKRBA Z ZDRAVILI IN MEDICINSKIMI PRIPOMOČKI V IZREDNIH RAZMERAH**

**dr. Darja Frankič, mag. farm.**

## **1 UVOD**

Preskrba z zdravili je eden izmed ključnih elementov zdravstvene varnosti, saj mora biti zagotovljena tudi v okoliščinah, ko so običajni načini oskrbe moteni. Na ranljivost preskrbe vplivajo motnje v proizvodnji, dobavi učinkovin in drugih surovin, logistične težave, nepričakovano povečanje povpraševanja ter umiki zdravil s trga (1).

Zdravstveni sistemi se v sodobnem času soočajo z vedno bolj raznolikimi tveganji. Poleg vojaških konfliktov se pojavljajo naravne nesreče, epidemije in pandemije nalezljivih bolezni, podnebni dogodki, motnje v preskrbovalnih verigah, kibernetске grožnje in druge krizne situacije, ki lahko vplivajo na razpoložljivost zdravil in medicinskih pripomočkov. Sodobni pristop k pripravljenosti temelji na oceni tveganj, načrtovanju, jasni odgovornosti, usposabljanju kadrov in sodelovanju vseh ključnih deležnikov (2).

Namen prispevka je predstavitev razvoja sistemov preskrbe z zdravili in medicinskimi pripomočki v izrednih razmerah. Pri tem obravnava zgodovinski razvoj teh pristopov v obdobju SFRJ, njihovo ureditev v Republiki Sloveniji ter vključno s povezavami z uveljavljenimi evropskimi in Natovimi pristopi.

## **2 OPREDELITEV OSNOVNIH POJMOV**

Izredne razmere oziroma izredni dogodki so okoliščine, ki zaradi svojega obsega, intenzivnosti ali posledic pomembno vplivajo na običajno delovanje družbe in zdravstvenega sistema. Sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v Sloveniji je zasnovan kot celovit sistem, katerega cilj je zmanjševanje žrtev in drugih posledic nesreč (3).

Krizno upravljanje vključuje pripravo, preprečevanje oziroma zmanjševanje tveganj, odzivanje in okrevanje. WHO poudarja pomen nacionalnih načrtov, jasnega vodstva, vključevanja vseh pomembnih sektorjev ter preverjanja pripravljenosti z vajami in simulacijami (2).

Preskrba z zdravili v izrednih razmerah vključuje načrtovanje potreb, zagotavljanje ustreznih zalog, spremljanje razpoložljivosti, nadomeščanje morebitnih izpadov, organizacijo distribucije in komunikacijo med pristojnimi institucijami. Slovenska zakonodaja področje zdravil ureja z vidika kakovosti, varnosti, učinkovitosti, proizvodnje, prometa in nadzora (4).

Medicinski pripomočki omogočajo izvajanje diagnostičnih, terapevtskih in podpornih postopkov ter so zato pomemben del zdravstvene oskrbe tudi v kriznih razmerah. Njihova razpoložljivost mora biti vključena v širše načrtovanje zdravstvene odpornosti (5).

Pripravljenost pomeni sposobnost sistema, da se na predvidljive in nepredvidljive grožnje odzove pravočasno, usklajeno in učinkovito. Bistveni elementi so ocena tveganja, načrti, zaloge, usposobljeni kadri, komunikacijske poti in sposobnost prilagajanja razmeram (2, 3).

### **3 ZGODOVINSKI RAZVOJ PRESKRBE Z ZDRAVILI V SFRJ**

V Socialistični Republiki Sloveniji (SRS) kot sestavnemu delu SFRJ je bila pripravljenost na posebne in izredne razmere vključena v širši sistem splošne ljudske obrambe in družbene samozaščite. Zdravstveni sistem je bil vključen v načrtovanje delovanja države v posebnih razmerah, pri čemer je bila pomembna tudi organizacija preskrbe z zdravstvenim materialom in zdravili (6, 7).

Takratni pristop je temeljil na načelu vnaprejšnje pripravljenosti in organiziranosti. Zdravstvene službe so morale predvidevati delovanje v razmerah, ko bi bile običajne poti oskrbe omejene ali prekinjene. Zgodovinska izkušnja je pomembna tudi zato, ker opozarja, da je treba preskrbo načrtovati pred nastankom krize, ne šele v času njenega razvoja (6, 7).

Jugoslavije organizirana kot del širšega zdravstvenega, gospodarskega in obrambnega sistema. Za izredne in vojne razmere ni bilo predvideno samo skladiščenje zdravil, temveč tudi zagotavljanje njihove proizvodnje, potrebnih surovin, deviznih sredstev in distribucije. Pomemben del sistema je predstavljala prioriteta oziroma lista vitalnih in nujno potrebnih zdravil. Zvezni organi so določali zdravila, ki so imela v primeru pomanjkanja prednost pri proizvodnji in preskrbi. Leta 1984 je bilo v gradivu Skupščine SRS navedeno, da je bila izdelana materialna bilanca zdravil za vso Jugoslavijo, jugoslovanski proizvajalci pa so morali zagotavljati določene količine zdravil s seznama nujno potrebnih zdravil (8).

Za Slovenijo je bila zelo pomembna domača farmacevtska proizvodnja. Med pomembnejšimi proizvajalci sta bila Lek in Krka, kar je predstavljalo pomemben element varnosti preskrbe. Sistem pa ni bil popolnoma samozadosten, saj so bile za proizvodnjo potrebne tudi uvožene surovine. Zato je bilo treba zagotavljati devizna sredstva za njihovo nabavo (9). Zaloge zdravil niso bile skoncentrirane samo v enem centralnem skladišču. Zdravila so bila razporejena po farmacevtskih proizvajalcih, distribucijskem sistemu, lekarnah, bolnišnicah in drugih zdravstvenih organizacijah. Za izredne razmere so bile predvidene tudi dodatne rezerve in ukrepi v okviru zdravstvene službe ter sistema civilne zaščite in splošne ljudske obrambe (9).

Pomemben del načrtovanja je bila tudi sposobnost proizvodnje zdravil v vojni razmerah. V gradivih Skupščine SRS iz leta 1983 je bilo posebej obravnavano vprašanje proizvodnje zdravil v vojni. To kaže, da varnost preskrbe ni temeljila samo na količini že uskladiščenih zdravil, ampak tudi na zagotavljanju proizvodnje in surovin v kriznih razmerah (10). Kljub načrtovanju so se pojavljala pomanjkanja posameznih zdravil. Preskrba je bila odvisna od proizvodnje, uvoza surovin, deviznih sredstev in distribucije. Zato je bil sistem zasnovan tako, da so imela vitalna in nujno potrebna zdravila prednost. Iz dostopnih virov pa ni mogoče zanesljivo določiti vseh konkretnih lokacij posebnih vojnih skladišč in njihovih količin. Za takšne podatke bi bilo treba pregledati arhivsko gradivo nekdanjih republiških zdravstvenih organov, civilne zaščite, blagovnih rezerv in obrambnih struktur.

#### **4 PRESKRBA Z ZDRAVILI IN MEDICINSKIMI PRIPOMOČKI V REPUBLIKI SLOVENIJI**

Čeprav se je družbeni in pravni sistem od obdobja SFRJ bistveno spremenil, ostaja temeljno načelo pripravljenosti aktualno. Razlika je predvsem v tem, da je današnji sistem bolj specializiran, reguliran in povezan z evropskimi ter mednarodnimi mehanizmi. Po osamosvojitvi Republike Slovenije se je področje zdravstvene in obrambne pripravljenosti prilagodilo novi državni ureditvi ter vključevanju Slovenije v evropske in evroatlantske strukture. Pravni okvir sestavljajo predpisi s področja obrambe, varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, zdravil ter lekarniške dejavnosti (3, 4, 7, 11).

Zakon o obrambi določa temeljni obrambni okvir države (12), Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami pa ureja celovit sistem zaščite, reševanja in pomoči ter vlogo države in lokalnih skupnosti pri varstvu pred nesrečami (3). Zakon o zdravilih določa pogoje in ukrepe za zagotavljanje kakovosti, varnosti in učinkovitosti zdravil ter ureja njihovo proizvodnjo, promet in nadzor (4). Zakon o lekarniški dejavnosti ureja izvajanje lekarniške dejavnosti ter naloge lekarniških izvajalcev (11).

Pomemben sodoben element pripravljenosti je sistem zgodnjega zaznavanja motenj v preskrbi. JAZMP objavlja obvestila za zdravstvene delavce o pomanjkanju zdravil, pri čemer so med razlogi lahko motnje v proizvodnji ali preskrbi, umik zdravila iz poslovnih razlogov in nepričakovano povečanje povpraševanja (13). Takšno spremljanje omogoča pravočasno obveščanje zdravstvenih delavcev in sprejemanje ukrepov za zmanjševanje posledic.

Na ravni Evropske unije je pomemben korak vzpostavitev Unijskega seznama kritičnih zdravil. Evropska agencija za zdravila (EMA), vodje nacionalnih agencij za zdravila in Evropska komisija s tem seznamom določajo zdravila, katerih stalna preskrba je prednostna, ter usmerjajo

ukrepe za zmanjševanje tveganj v dobavnih verigah. Seznam se redno posodablja in predstavlja pomembno podlago za krepitev odpornosti preskrbe z zdravili (15).

Health Emergency Preparedness and Response Authority (HERA) Evropske komisije krepi sposobnost Evropske unije in držav članic za preprečevanje, zaznavanje in hiter odziv na čezmejne zdravstvene grožnje. Med njene naloge sodijo ocenjevanje groženj, javna naročila, kopičenje zalog, raziskave in razvoj ter zagotavljanje razpoložljivosti medicinskih protiukrepov. HERA je bila ustanovljena tudi na podlagi izkušenj z začetnim odzivom na pandemijo COVID-19 (14).

## **5 MEDNARODNI IN NATOVI PRISTOPI**

WHO priporoča pristop vseh nevarnosti, pri katerem se pripravljenost ne omejuje na eno samo vrsto dogodka. Nacionalni načrti naj vključujejo oceno tveganj, jasne odgovornosti, sodelovanje različnih sektorjev, usposabljanje zdravstvenih delavcev ter preverjanje načrtov z vajami in simulacijami (2).

NATO Logistics Handbook poudarja, da mora biti načrtovanje medicinske podpore del splošnega in kriznega operativnega načrtovanja. Med temeljna načela sodijo ustrezna raven medicinskih zmogljivosti glede na ocenjena tveganja, razpoložljivost medicinske opreme in zalog, sposobnost neprekinjenega dopolnjevanja ter sodelovanje med nacionalnimi sistemi. Pri tem NATO poudarja, da države ohranijo končno odgovornost za medicinsko podporo svojim silam, hkrati pa je pomembno usklajevanje in sodelovanje v večnacionalnem okolju (16).

Primerjava zgodovinskega sistema SFRJ s sodobnimi slovenskimi, evropskimi in Natovimi pristopi pokaže premik od pretežno nacionalnega in centralno organiziranega modela k bolj specializiranemu, večnivojskemu in mednarodno povezanemu sistemu. Skupni element vseh pristopov pa ostaja načrtovanje pred krizo, zagotavljanje virov, jasna odgovornost ter sposobnost prilagajanja.

## **6 IZZIVI IN PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE PRIPRAVLJENOSTI**

Pripravljenost zahteva opredelitev zdravil in medicinskih pripomočkov, pri katerih bi prekinitev preskrbe lahko povzročila pomembne posledice za zdravje prebivalstva. Pri tem je smiselno upoštevati klinični pomen, možnosti nadomeščanja, čas do nastanka posledic in ranljivost dobavne verige (13–15).

Sodobne dobavne verige so globalno povezane, zato lahko lokalni dogodek povzroči širše posledice. Potrebni so spremljanje tveganj, razpršitev virov, ustrezno upravljanje zalog,

pravočasna komunikacija ter sodelovanje regulatorjev, dobaviteljev, zdravstvenih ustanov in farmacevtske stroke (13–15).

Farmacevt ima v kriznih razmerah pomembno vlogo pri ocenjevanju razpoložljivosti zdravil, predlaganju terapevtsko ustreznih nadomestitev v okviru pristojnosti, upravljanju zalog, komunikaciji z zdravstvenimi delavci ter zagotavljanju varne uporabe zdravil. Farmacevtsko znanje je zato smiselno vključevati v načrtovanje pripravljenosti na vseh ustreznih ravneh (2). Načrti imajo vrednost le, če so preverjeni v praksi. Redne vaje, simulacije in izobraževanje omogočajo prepoznavanje šibkih točk ter izboljšanje komunikacije in odločanja (2).

V srednješolske in visokošolske izobraževalne programe za farmacevtski kader bi bilo smiselno vključiti vsebine s področja kriznega upravljanja in izrednih razmer, povezane s preskrbo z zdravili.

Za zaposlene farmacevtske kadre bi bilo v okviru strokovnega izpopolnjevanja smiselno organizirati redno seznanjanje z novostmi na tem področju. V programe izobraževanja in strokovnega izpopolnjevanja bi bilo smotrno vključiti tudi vsebine, ki bi omogočale ohranjanje znanja in izkušenj iz preteklih kriz ter njihovo vključevanje v prihodnje načrtovanje in pripravljenost. Te vsebine se lahko vključijo v posamezne predmete ali v okviru predmeta socialna farmacija.

Za področje preskrbe z zdravili bi bilo smiselno izvajati tudi ciljno usmerjene vaje, na primer simulacijo večjega izpada dobave kritičnega zdravila. Pri takšni vaji bi lahko preverili, kako hitro se zazna pomanjkanje, kdo sprejme odločitev o ukrepanju, kako se sprostijo zaloge ter kako poteka komunikacija z zdravstvenimi delavci in bolniki.

## **7 OSEBNA STROKOVNA REFLEKSIJA**

Leta 1999 sem se udeležila mednarodnega kongresa FIP, kjer sem obiskala tudi sekcijo, posvečeno pripravljenosti na izredne razmere. Med udeleženci so bili predvsem predstavniki vojaških struktur. Posebej se spominjam predavanja kolega iz Srbije, ki je opisal svoje delo v bolnišnici med bombardiranjem Beograda leta 1999 v času Natove operacije Allied Force ter izzive, s katerimi se je zdravstveno osebje srečevalo v vojnih razmerah.

V spominu mi je ostal tudi osebni pogovor z visokim predstavnikom NATO, ki je deloval na področju južne Afrike. V pogovoru je poudaril, da pripravljenost na izredne razmere ne pomeni le pripravljenosti na vojaške konflikte, temveč tudi na naravne nesreče, epidemije, velike motnje v preskrbi in druge krizne dogodke.

Ta izkušnja je pomembno vplivala na moje razmišljanje o pomenu pripravljenosti tudi na področju farmacije. Zato sem kot predsednica Sekcije za zgodovino farmacije leta 2014

predlagala pripravo projekta o preskrbi z zdravili in medicinskimi pripomočki v izrednih razmerah. Dolgoletna zamisel se je tako po mnogih letih v določeni obliki lahko uresničila.

## 8 SKLEP

Preskrba z zdravili in medicinskimi pripomočki v izrednih razmerah je pomemben del zdravstvene varnosti. Zgodovinski pregled kaže, da je bilo načrtovanje preskrbe v SRS povezano z vnaprejšnjo pripravljenostjo, opredelitvijo vitalnih oziroma nujno potrebnih zdravil, domačo proizvodnjo, zagotavljanjem surovin, zalogami in vključevanjem zdravstvene preskrbe v širši sistem civilne zaščite in splošne ljudske obrambe.

Temeljna ugotovitev prispevka je, da se pripravljenost gradi pred nastankom krize. Zgodovinske izkušnje in sodobni pristopi se razlikujejo po organizaciji in pravnem okviru, vendar vsi poudarjajo pomen predvidevanja potreb, zagotavljanja virov, sodelovanja in sposobnosti pravočasnega odziva.

Pripravljenost pomeni, da »nič nas ne sme presenetiti«. *Praemonitus, praemunitus* (»kdor je vnaprej opozorjen, je vnaprej pripravljen«).

## 9 ZAHVALA

Avtorica se iskreno zahvaljuje Slovenskemu farmacevtskemu društvu, zlasti Sekciji za zgodovino farmacije, ki je podprlo predlog za pripravo tega prispevka in omogočilo, da se je po mnogih letih uresničila dolgoletna zamisel o obravnavi te teme. Iskreno se zahvaljuje še Sabini Brus in Nuši Podobnik.

## 10 IZJAVA AVTORICE

Prispevek je izvirno delo avtorice in ni bil predhodno objavljen niti poslan v objavo drugi reviji. Avtorica izjavlja, da ni v navzkrižju interesov.

Pri pripravi in jezikovni ureditvi prispevka je bila zaradi slabovidnosti uporabljena podporna tehnologija, vključno z orodji umetne inteligence. Avtorica je vsebino strokovno pregledala, preverila uporabljene vire ter prevzela odgovornost za končno besedilo.

## 11 VIRI IN LITERATURA

1. Humar M, Šmid Korbar J, Obreza A, ur. Farmacevtski terminološki slovar. Ljubljana: ZRC SAZU; 2011.
2. World Health Organization. Health emergency preparedness and response. Geneva: WHO; spletni vir.

3. Republika Slovenija. Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (ZVNDN). Uradni list RS. 2006;51; z novjšimi spremembami in dopolnitvami.
4. Republika Slovenija. Zakon o zdravilih (ZZdr-2). Uradni list RS. 2014;17; z novjšimi spremembami in dopolnitvami.
5. Republika Slovenija. Zakon o medicinskih pripomočkih. Uradni list RS. 2025;4.
6. Socialistična federativna republika Jugoslavija. Zakon o ljudski obrambi. Uradni list SFRJ. 1974;22.
7. Socialistična republika Slovenija. Zakon o zdravstvenem varstvu. Uradni list SRS. 1980;1.
8. Poročevalec Skupščine SRS, 20. november 1984.
9. Poročevalec Skupščine SRS, 13. oktober 1981
10. Gradiva Skupščine SRS o proizvodnji zdravil v vojnih razmerah, 1983.
11. Republika Slovenija. Zakon o lekarniški dejavnosti (ZLD-1). Uradni list RS. 2016;85; z novjšimi spremembami in dopolnitvami.
12. Republika Slovenija. Zakon o obrambi (ZObr). Uradni list RS. 1994;82; s spremembami in dopolnitvami.
13. Javna agencija Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke (JAZMP). Obvestila za zdravstvene delavce o pomanjkanju zdravil. Ljubljana: JAZMP; spletni vir.
14. European Commission. Health Emergency Preparedness and Response Authority (HERA). Brussels: European Commission; spletni vir.
15. European Medicines Agency (EMA). Union list of critical medicines. Amsterdam: EMA; spletni vir.
16. North Atlantic Treaty Organization. NATO Logistics Handbook. Chapter 16: Medical Support. Brussels: NATO; 1997.

## ZDRAVSTVENA OSKRBA ŽIVALI V PRVI SVETOVNI VOJNIH

prof. dr. Vojteh Cestnik, dr. vet. med.,

prof. dr. Andrej Pengov, dr. vet. med.

Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, Gerbičeva 40, 1000 Ljubljana

### 1 RAZVOJ VOJAŠKE VETERINARSKE MEDICINE DO KONCA 19. STOLETJA

Kmalu po udomačitvi so ljudje liho- in sodoprste kopitarje, slone, kamele, pse in golobe pričeli uporabljati v vojaške namene – kot transportne in bojne živali ali prenašalce sporočil. Poškodovane in obolele živali so v vojskah Mezopotamije, Egipta, Hetitskega kraljestva, Kitajske, Indije, Grčije, Rima in Kartagine v zgodnjem obdobju zdravili »civilni«, kasneje vojaški živinozdravniki. V rimski vojski so prve stalne živinozdravnike imeli v republikanski vojski (okoli 104 pr. n. š.); v času cesarja Klavdija (41–54) so uvedli bolnice za živali (*veterinarium*). Najvišjo strokovno raven vojaškega in civilnega antičnega živinozdravstva so dosegli grški živinozdravniki (hipiatri) v rimskem imperiju (v 4. stol.), ki so živali zdravili po Hipokratovih načelih. V srednjem veku so v zahodni Evropi bolne živali najprej zdravili lastniki, rejci ali pastirji, v Bizancu pa se je rimsko živinozdravstveno izročilo ohranilo do turškega zavzetja mesta (1453). Na zahodnih dvorih so, ob uvedbi podkovanja (okoli leta 1000), živali podkovali in zdravili mareskalki. Beseda mareskalk je keltsko-germanskega izvora in pomeni konjskega hlapca (marh = konj, skalk/scalc = sluga, hlapec). Ko so se v Evropi pojavile stalne armade in začele nadomeščati fevdalne vojske (od 15. stoletja do konca tridesetletne vojne) so mareskalke nadomestili podkovski kovači – živinozdravilci, katerih znanje je bilo empirično, pridobljeno s prenosom z mojstra na učenca. V 2. polovici 18. stoletja so oblasti, zaradi vojaških in ekonomskih razlogov, začele ustanavljati veterinarske šole. Vojske so potrebovale strokovnjake, ki bi konje podkovali in ob tem skrbeli tudi za njihovo zdravje, saj so pogini zaradi različnih epizootij občutno zmanjšali število vprežne in klavne živine. Prva živinozdravniška šola je nastala v Lyonu leta 1763, naslednja v Alfortu pri Parizu 1766, tretja pa na Dunaju leta 1767. Do konca 18. stoletja so v Evropi ustanovili še 17 šol, v 19. stoletju pa so jih ustanavljali tudi v ZDA, Kanadi, Mehiki, Argentini, Indoneziji, Indiji in Turčiji. Prve šole so bile večinoma pod okriljem vojnih ministrstev. Njihova kakovost je bila slaba in neprimerljiva z medicinskimi fakultetami, postopoma pa se je študij živinozdravstva izboljšal s podaljševanjem učne dobe, strožjimi merili vpisa in sodobnejšimi predmetniki. Univerzitetno raven so šole dosegle ob koncu 19. in v začetku 20. stoletja.

V prvi polovici 19. stoletja sta bili organizacija in strokovnost vojaške veterinarske službe slabi. Lažje obolele ali poškodovane živali so zdravili podkovski kovači – živinozdravilci, težje so zaklali ali pustili brez oskrbe. Živinozdravniška služba ni bila samostojna, v večini vojsk je sodila h konjenici, v ruski, ameriški in srbski pa je bila del sanitetne službe. Veterinarskih bolnic ni bilo, posledica slabih razmer pa so bile velike izgube živali. V drugi polovici 19. stoletja je ob splošnem napredku znanosti živinozdravniška vojaška služba postala samostojna. Podkovske kovače – živinozdravilce so pričeli nadomeščati šolani vojaški živinozdravniki, v poveljstvih so delovali veterinarski upravni organi, ustanavljali so bolnice (predvsem za konje), laboratorije in skladišča. Po vzoru sanitetne službe so uvedli etapno zdravljenje, pri katerem so v enotah nudili prvo pomoč lažje prizadetim živalim, druge so, glede na oceno obolenja ali poškodbe ter trajanja zdravljenja premestili v zaledne bolnice.

## **2 UPORABA/ZLOUPABA ŽIVALI MED PRVO SVETOVNO VOJNO**

Med 1. svetovno vojno je bilo v vseh vojskujočih se državah vključeno ogromno število živali. V literaturi navedene številke so večinoma le približne ocene. Ob začetku vojne je doktrina vseh vojskujočih se vojsk ocenjevala konjenico kot pomembno udarno silo, ki odloča o izidu spopada. Predvidevanje se je, ob uporabi hitrostrelnega in daljnometnega orožja, kasneje tudi letal in tankov, izkazalo za zmotno in po katastrofalnih porazih in izgubah konj – najprej na zahodni, kasneje tudi na vzhodni fronti – so konjeniške enote preoblikovali v pehotne, konje pa so uporabili kot vlečne ali tovarne živali. Veliko konj sta vojski Francije in Velike Britanije uvozili iz ZDA. Mule, deloma tudi mezgi, so bile predvsem tovarne živali, v Afriki, ob množičnem poginu konj zaradi kužnih bolezni, so jih v britanskih enotah uporabili tudi za ježo. Osli niso nikoli bili načrtno uporabljeni v vojskah; njihova uporaba je bila samo občasna ali »v skrajni sili«. Vseh kopitarjev je bilo v 1. svetovni vojni med 11 in 12 milijonov, poginilo jih je od 5,6 do 8 milijonov. Približno ena četrtnina je poginila pri frontalnih napadih konjenice v letu 1914 in med nemško ofenzivo in zavezniško protiofenzivo leta 1918. V francoski vojski so imeli skupno okoli 1.880.000 konj in mul, od tega so jih izgubili okoli 1.400.000. Kljub temu da je bila v vseh armadah veterinarska služba razmeroma dobro organizirana, temelječa na strokovno usposobljenem kadru, je tri četrtine kopitarjev poginilo zaradi notranjih, kužnih ali zajedavskih bolezni, različnih poškodb, predvsem pa zaradi izredno slabih življenjskih razmer – pomanjkanja hrane in vode, prekomernih naporov in neustrezne namestitve.

Govedo, zlasti vole, so uporabljali kot vlečne živali (srbska vojska), v nekaterih nemških enotah v Afriki tudi kot jezdne. Ruske, turške in druge enote so za vleko uporabljale bivole; ti naj bi vozili material tudi ob gradnji ceste preko Vršiča. Na Bližnjem vzhodu so britanske enote za jezdne živali imele velblode (British Camel Corps), na Kavkazu pa ruske enote dvogrbe kamele za prenos vojaškega materiala.

Nekateri nemški in britanski cirkusi ter živalski vrtovi so kot prikaz domoljubja namenili slone za različna dela v zameno za rekvirirane konje.

Število vojaških psov je med vojno naraščalo; podobno kot v nemški vojski, kjer jih je bilo ob začetku vojne okoli 6000, leta 1918 pa 40.000, je bilo tudi v drugih armadah. Vseh psov naj bi bilo od 50.000 do 100.000. Uporabljali so jih za prenos sporočil, polaganje telefonskih kablov, iskanje ranjencev, pa tudi kot transportne ali vlečne živali. Poleg izgub zaradi ognjenih napadov jih je veliko poginilo zaradi kužnih bolezni, predvsem pasje kuge in leptospiroze, s katero so se okužili tudi ljudje. O njihovih izgubah ni točnih podatkov.

Kljub že uvedenemu žičnemu in brezžičnemu prenosu sporočil in ukazov so bili pomembni prenašalci sporočil poštni golobi, ki jih je bilo od 100.000 do 250.000. Za preprečevanje njihovega delovanja so nekatere vojske uporabile izvežbane sokole. O njihovih boleznih in izgubah ni podatkov.

#### **4 ORGANIZACIJA ŽIVINOZDRAVNIŠKE SLUŽBE IN ZDRAVLJENJE ŽIVALI**

Kot rečeno, je bila veterinarska služba razmeroma dobro organizirana, čeprav so bile povsod določene pomanjkljivosti. V nemški in francoski vojski ob začetku vojne niso imeli uvedenega etapnega zdravljenja, zato so bile izgube velike; stanje se je izboljšalo z reorganizacijo med vojno. V avstroogrski vojski veterinarji niso imeli činov, bili so vojaški uslužbenci različnih stopenj, živali pa so zdravili tudi podkovski kovači – živinozdravilci. Najbolje organizirano vojaško veterinarsko službo je imela Velika Britanija; to je bil t. i. Veterinary army Corps, ki je v celotnem obdobju 1. svetovne vojne ozdravil in vrnil v enote okoli 2 milijona konj. Pomoč živalim, ne glede kateri strani so pripadale, sta nudili civilni organizaciji Royal society for prevention of cruelty to animals in sklad modrega križa (Blue Cross Fund). Vse veterinarske službe so imele v zaledju bolnice za živali, kamor so v glavnem sprejemali kopitarje. Za zdravljenje psov so sicer imeli nekaj bolnic, večinoma pa je oskrba potekala v ambulantah, ki so jih organizirali kinološki klubi. Za ugotavljanje živali, okuženih s povzročiteljem kužne smrkavosti, so imeli na razpolago malein.

Za zdravljenje infekcijskih bolezni še ni bilo na razpolago sulfonamidov in antibiotikov. Ker tudi vaccine še niso bile razvite, je preventiva temeljila na osamitvi okuženih oziroma sumljivih živali. Poznali so serume proti tetanusu, antraksu, svinjski rdečici (za prašiče, rejene za zakol) in hemoragični septikemiji. Za zdravljenje razmeroma pogostih obolenj prebavil so uporabljali purgative in laksanse, nekatera sredstva za odvajanje črevesnih plinov in sedative (na bazi kanabisa). Za obdelavo površinskih ran in poškodb so imeli na voljo jodove, kreolinske in živosrebrne preparate. Garjavost konj so uspešno zdravili z žveplenim plinom v plinskih komorah, s kopelmi in nekaterimi mazili ter pomadami.

## **5 VIRI**

Cestnik, V. Živinozdravniška služba v avstrijski in avstroogrski vojski do konca 1. svetovne vojne. Vet nov 2004; 30, 175–87.

Cestnik, V. Razvoj vojaške živinozdravniške službe in ustanavljanje prvih živinozdravniških šol. Vet Nov 2004; 30, 105–12.

Hönel, A., Tschaler, K. Das Österreichische Militär veterinärwesen 1850–1918, ARES Verlag, Graz 2006.

Jurca, J. Pregled zgodovine živinozdravstva do 18. stoletja. Ljubljana: Veterinarska fakulteta, 1997.

Koncilija, Ž. Prezrti heroji velike vojne. Filozofska fakulteta, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana, 2008.

The military veterinary services of the fighting nations in world war one. Proceedings of the congress. University of Turin 2018.

# LEKARNA CENTER: FARMACEVTSKA DEDIŠČINA MARIBORA

Matic Šmigoc, mag. farm.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Javni lekarniški zavod Mariborske lekarne Maribor, Minařikova ulica 6, 2000 Maribor

<sup>2</sup>Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za javno zdravje, Zalořka cesta 4,  
1000 Ljubljana

## 1 UVOD IN NAMEN

Lekarna Center danes deluje na Gosposki ulici 12 in je najstarejša še delujoča lekarna v Mariboru. V več kot treh stoletjih je menjala lastnike, ime in organizacijski položaj ter preživela vojne, podržavljenje, reorganizacije in več prenov. Kot enota Lekarn Maribor deluje tudi danes, v bližnji prihodnosti pa jo ponovno čaka obsežna prenova (1–3). Namen prispevka je predstaviti ključne razvojne mejnike Lekarne Center ter pojasniti njen pomen za farmacevtsko in mestno dediščino Maribora.

## 2 LEKARNA PRI ZAMORCU

Na Štajerskem so lekarne začele nastajati že vsaj v 16. stoletju. Leta 1535 se kot prvi omenja graški lekarnar Dominicus Clemens. V slovenskih krajih so lekarne nastale razmeroma zgodaj, najprej v Kopru in Ljubljani, saj so prvi lekarnarji prihajali iz italijanskih mest. V Mariboru se kot prvi lekarnar v popisu meščanov iz leta 1580 navaja lekarnar Ricci (4).

Leta 1670 sta v Mariboru delovali dve lekarni. Starejšo je imel Bolfenk Skolar, mlajšo pa Janez Anton Fontan. To izhaja iz Fontanove pritožbe, povezane z zaprosilom zdravnika Janeza Jakoba Khraxnerja, ki je leta 1669 deželno vlado v Gradcu prosil za dovoljenje, da bi lahko za svoje bolnike izdeloval in prodajal zdravila v lastni hiši. Oba lekarnarja sta temu nasprotovala, Khraxner pa na odločitev ni čakal, temveč je lekarno uredil kar v svojih prostorih in zanjo najel pomočnika (4).

Khraxner je lekarno pozneje prodal Juriju Frideriku Ederju, ta pa jo je leta 1682 prodal Janezu Mihaelu Herzerju. Herzer je leta 1686 od Fontanove vdove odkupil še mlajšo lekarno in jo zaprl, zato je do njegove smrti v Mariboru delovala le ena lekarna. O drugi lekarni lahko znova govorimo od leta 1719, ko je Jožef Pluemb dobil koncesijo in jo ponovno odprl. Verjetno je šlo za prevzem Fontanove koncesije, vendar ni znano, kje je lekarna sprva delovala. Pred smrtjo jo je leta 1745 prodal Jakobu Ritterju, zanesljivejši podatki pa lekarno umeščajo na Glavni trg leta 1764, ko jo je Ritter prodal Janezu Pommerju. Domneva se, da se je tedaj že imenovala Lekarna

pri zamorcu, prvi zapis tega imena pa je ohranjen v vizitacijskem zapisniku iz leta 1781 (2, 4, 5).

V 19. stoletju je lekarna večkrat zamenjala lastnika. Po Pommerju jo je leta 1790 prevzel Janez Gatterer, nato pa so si sledili Kiefer, Elschuster in Schinner. Leta 1822 jo je kupil Dominik Bancalari in jo prenesel na sina Jožefa. Družina Bancalari je bila z lekarno povezana več desetletij. Jožef II. Bancalari je bil med letoma 1867 in 1870 tudi župan Maribora. Jožef Bancalari III. je lekarno leta 1896 prodal Edvardu Taborskyemu. Obdobje njegovega lastništva je zaznamovala gradnja novega državnega mostu čez Dravo, zaradi katere je bil dostop do lekarne na Glavnem trgu močno otežen. Poslovne težave so se stopnjevale, Taborsky je bankrotiral, lekarna pa se je leta 1913 znašla na javni dražbi. Kupil jo je Dragotin Rymann, ki je želel spremeniti njeno lokacijo, vendar dovoljenja ni dobil. Še istega leta jo je prodal Karlu Wolfu, lastniku Drogerije pri črnem orlu.(2, 4–6).

Tudi Wolf si je prizadeval za preselitev lekarne. Postopek se je zaradi pritožb drugih lekarnarjev in razmer med prvo svetovno vojno zavlekel za štiri leta. Dne 16. junija 1918 je Mariborčanom naznanil, da se bo Lekarna pri zamorcu preselila z Glavnega trga v Gosposko ulico 12, kjer deluje še danes (2, 4–6).

Leto 1918 je pomembno zaradi preselitve, hkrati pa tudi zaradi vstopa žensk v mariborsko lekarništvo. V Lekarni pri zamorcu je 27. avgusta 1918 prakso nastopila Angela Dietinger, ki jo viri navajajo kot prvo lekarniško vajenico v Mariboru. Istega leta se je v lekarni zaposlila Emilija Jezovšek, prva diplomirana farmacevtka v mestu (2, 4)

Leta 1928 je Wolfov sin Pavel lekarno prodal farmacevtu iz Zadra Josipu Vladoviču, mag. farm., ta pa jo je po dveh letih prodal Cirilu Maverju, mag. farm. Aprila 1941 so okupacijske oblasti lekarno zaplenile in za pooblaščenca imenoval Josipa Vladovicha. Decembra istega leta je vodstvo prevzel Emil Piere Seignemartin, po njegovi smrti leta 1942 pa Franc Pokorny. Avgusta 1945 je vodenje prevzel Ferdo Hudina (2, 4, 6).

### **3 LEKARNA CENTER**

Po drugi svetovni vojni je bila Maverjeva lekarna podržavljena in je postala druga državna lekarna v Mariboru. Leta 1948 so bile ustanovljene Mestne lekarne v Mariboru, leta 1954 pa so se lekarne preoblikovale v finančno samostojne ustanove in dobile nova imena. Druga mestna lekarna na Gosposki ulici 12 je postala Lekarna Center. Kljub formalni samostojnosti so lekarne ohranile skupni strokovni kolegij in sodelovanje, Lekarna Center pa je imela pomembno vlogo pri oblikovanju skupne strokovne in poslovne politike. Med drugim je uvedla celodnevni odpiralni čas in izmensko delo, kar so pozneje sprejele tudi druge mestne lekarne (1, 2, 5).

Z Lekarno Center je bil tesno povezan tudi razvoj galenske in grosistične dejavnosti. V njenem okviru sta delovali lekarniški postaji Poljčane in Šentilj, pa tudi grosistični oddelek Dentes za oskrbo z zobozdravstvenim materialom. Iz te dejavnosti se je pozneje razvila širša veleprodaja (1, 5, 6).

Nova prelomnica je sledila konec leta 1962, ko so se pristojne občine dogovorile o združitvi lekarn, sporazum pa je začel veljati 1. januarja 1963. Nastal je enotni zdravstveni zavod Mariborske lekarne, ki je obsegal sedem lekarn in dve lekarniški postaji; njegov prvi direktor je postal Ferdo Hudina. Ker je Hudina ostal povezan tudi z Lekarno Center, je lekarna ohranila osrednje mesto v organizacijskem razvoju zavoda. Leta 1969 je njeno vodenje prevzel Štefan Predin, mag. farm., ki je leta 1977 postal direktor zavoda, za njim pa Alenka Supe, mag. farm. (1, 6).

V tkalskem prehodu se je leta 1972 zgradila nova stavba, imenovana Lekarniški dom, kamor sta se preselila Dentes in galenski laboratorij. V času gradnje sta Lekarna Center in galenski laboratorij delovala pod težkimi pogoji. Leta 1973 je lekarna bila zaprta dober mesec zaradi prenove stropa. Lekarna je leta 1998 zaprla svoja vrata zaradi temeljite prenove, ponovno pa je bila odprta 1999. Istega leta je vodenje lekarne Center prevzela Tatjana Becner Rajh, mag. farm. (1).

Lekarna Center se nahaja v centru Maribora, v območju za pešce. Odprtje trgovskih centrov je v zadnjih letih zmanjšalo pomen mestnega jedra, s tem pa tudi količino ljudi, ki obiskujejo ulice v centru mesta. To je vplivalo tudi na poslovanje Lekarne Center in posledično na zmanjšanje zaposlenih v lekarni. Pa vendar se ta dinamika z zaprtjem Lekarne pri Gradu v letu 2024 ponovno nekoliko spreminja in odraža s povečanim obiskom. V prihajajočih letih je zato predvidena ponovna temeljita prenova Lekarne Center. V sklopu prenove se bo predvidoma razširila v prostore sosednjega trgovskega butika, kar bo med drugim omogočilo vzpostavitev večje in sodobnejše oficine (1, 3, 7).

#### **4 LEKARNA CENTER**

Zgodovina lekarne Center je tesno povezana tudi z zgodovino Galenskega laboratorija Mariborskih lekarn. Začetki galenskega laboratorija v Mariboru segajo v leto 1949. Tega leta so v prostorih nekdanje Minařikove lekarne na Glavnem trgu pričeli z izdelovanjem galenskih zdravil za druge lekarne, pod vodstvom Franca Minařika. Leta 1963 se je laboratorij preselil na Tkalski prehod in se priključil k lekarni Center. Leta 1972 se je nato preselil v večje prostore na Tkalskem prehodu 4 ter postal samostojna enota. Prvi vodja samostojne enote je postal Borut Porekar, leta 1976 pa je vodja postal Tomislav Džankič, ki je laboratorij vodil do leta 2001, ko

ga je prevzel Iztok Drofenik, mag. farm. Galenski laboratorij je deloval na Tkalskem prehodu 4 do leta 2009, ko je bila proizvodnja preseljena v prostore hčerinskega podjetja Marifarm. Po spremembi lastništva podjetja Marifarm, so Lekarne Maribor pričele z iskanjem novih prostorov za galenski laboratorij. Leta 2021 so bili novi prostori vzpostavljeni na Ljubljanski ulici 9, nad lekarno Tabor, vodja enote pa je postal Igor Klinc, mag. farm., ki ga je leta 2025 nasledila Mojca Turčin, mag. farm. (8, 9).

## **5 ZAKLJUČEK**

Zgodovina Lekarne Center kaže več kot tristoletno kontinuiteto lekarniške dejavnosti, ki se je prilagajala lastniškim, prostorskim in organizacijskim spremembam. Od ponovne vzpostavitve druge mariborske lekarne leta 1719 in selitve na Gosposko ulico leta 1918 do povojnega preoblikovanja v Lekarno Center je lekarna pomembno zaznamovala razvoj mariborske lekarniške službe. Z njo so bili povezani tudi razvoj galenske in grosistične dejavnosti ter organizacijsko povezovanje mestnih lekarn. Načrtovana prenova predstavlja nadaljevanje te razvojne poti in priložnost za povezovanje sodobne lekarniške dejavnosti z ohranjanjem farmacevtske dediščine Maribora.

## **4 VIRI IN LITERATURA**

1. Becner Rajh T. Lekarna Center. V: Mrgole Jukič T, Kumperščak Duh M, Mikl D, Omerović Pešec E, Breznik A, uredniki. Lekarne Maribor 60 let. Maribor: Lekarne Maribor; 2023. str. 49–51.
2. Mrgole Jukič T. Najstarejše Mariborske lekarne. V: Mrgole Jukič T, Kumperščak Duh M, Mikl D, Omerović Pešec E, Breznik A, uredniki. Lekarne Maribor 60 let. Maribor: Lekarne Maribor; 2023. str. 41–7.
3. Bradač B. Večer [Internet]. 2026 [citirano 28. avgust 2026]. Lekarna Center se bo več kot podvojila, dolgoletni Salon mode Maribor se seli. Dostopno na: <https://vecer.com/maribor/aktualno/lekarna-center-se-bo-vec-kot-podvojila-dolgoletni-salon-mode-maribor-se-seli-10424891>
4. Predin Š. Mariborski lekarnarji skozi stoletja. Maribor: Mariborske lekarne Maribor; 1994.
5. Dreu S. Lekarne Maribor 50 let. Radovanovič S, urednik. Maribor: Založba Ostroga; 2013.
6. Lovišček L. Mariborske lekarne Maribor - 40 let. Maribor: Mariborske lekarne Maribor; 2002.

7. Mariborinfo. Moji mediji d.o.o. [Internet]. 2024 [citirano 28. avgust 2026]. Lekarna pri gradu v centru Maribora bo septembra zaprla vrata. Dostopno na:  
<https://mariborinfo.com/novica/lokalno/lekarna-pri-gradu-v-centru-maribora-bo-septembra-zaprla-vrata/247455>
8. Klinc I. Organizacijska enota galenski laboratorij. V: Mrgole Jukič T, Kumperščak Duh M, Mikl D, Omerović Pešec E, Breznik A, uredniki. Lekarne Maribor 60 let. Maribor: Lekarne Maribor; 2023. str. 194–7.
9. Lekarne Maribor. Uprava [Internet]. 2026 [citirano 28. avgust 2026]. Dostopno na:  
<https://www.mb-lekarne.si/o-nas/povezave/uprava>

# **LEKARNARJI – ANALITIKI MINERALNIH VOD**

**Slavko Rataj, mag. farm. spec.**

**Celjske lekarne, javni lekarniški zavod, Ljubljanska 20b, Celje**

## **1 UVOD**

V prispevku želim predstaviti nekatere danes pozabljene lekarnarje naravoslovce, ki so se v svojem času ob enoličnem lekarniškem delu posvečali tudi raziskovalnemu delu in ga izčrpno dokumentirali. S preučevanjem mineralnih vrelcev so prispevali k razvoju zdraviliškega turizma in s tem pripomogli do gospodarskega razvoja svoje dežele. Z uporabo številnih, že tedaj poznanih reagentov, so potrdili, da se voda iz mineralnega izvira razlikuje od običajne pitne vode.

Mineralni izvir je izvir z najmanj 1 g raztopljenih snovi (predvsem kloridov in hidrogenkarbonatov) ali 250 mg prostega ogljikovega dioksida v 1 litru vode (1). Analitika mineralnih vod obsega fizikalne, kemijske in mikrobiološke preiskave, s katerimi določamo vsebnost mineralov, čistost, stabilnost ter ustreznost vode za pitje ali trženje. V Sloveniji takšne akreditirane analize izvajajo specializirani laboratoriji, kot NLZOH. Preverijo fizikalne lastnosti: temperaturo, pH vrednost, prevodnost, motnost in barvo, kemijsko sestavo: določanje glavnih ionov (kalcij, magnezij, natrij, hidrogenkarbonat, sulfati, kloridi) ter sledov težkih kovin in mikroelementov. Mikrobiološki pregled pa obsega preverjanje prisotnosti patogenih bakterij, fekalnih indikatorjev in skupnega števila mikroorganizmov (2).

## **2 ZGODOVINSKI RAZVOJ**

Švicarski alkimist in pristaš Paracelsusovih nazorov Leonhard Thurneysser (1531-1596) je prvi v Evropi analiziral mineralne vrelce. Uvedel je sistematski postopek pri kemični analizi voda. Njegovo delo "Pison: Das erst Teil von kalter (warmen) mineralischen und methalischen Wassern" / Pison: Prvi del hladne (tople) mineralne in metalne vode /, izdano v Frankfurtu na Odri leta 1572 predstavlja prvo objavljeno delo o zdraviliških sploh. Lekarnarji so v svojih laboratorijih v poznejših stoletjih mnogo prispevali k razvoju kemije. Prva samostojna znanstvena dela domačih lekarnarjev so analize mineralnih vrelcev (3). V to skupino uvrščamo domače lekarnarje Janeza Wondraschka iz Ljubljane, Franca Baumbacha mlajšega iz Celja in Krainskega iz Maribora. Njihove analize so ostale zapisane v rokopisih, Baumbach pa je svojo analizo mineralnega vrelca Stubiških toplic izdal leta 1820 v Zagrebu tudi v knjižni obliki (4).

Thurneysser leta 1572 poroča o nekem vrelec mineralne vode, ki izvira v pokrajini južno od Celja, o katerem je izvedel v stikih z doktorjem Homeliusom iz Ptuja. Dolgo časa so mislili, da gre za vrelec v Laškem, zgodovinska dejstva o preteklosti zdravilišč pa govorijo v prid verjetnejši domnevi, da gre v tem primeru za prvo kemično analizo rogaške slatine (5).

Glede kemičnih elementov se je Thurneysser podobno kot njegov učitelj Paracelsus držal nazorov arabskega učenjaka Geberja. Takrat so smatrali, da kovine niso elementi, ampak da obstajajo mešanice različnih množin istih prasnovi (elementov). Sulfur, mercurius in sal so bili tedaj prasnovi. Tako naziranje je ostalo v veljavi do sredine 18. stoletja. Thurneysser je za analizo mineralnih vod uporabljal menzuro, ki je držala 8 Unc, razdeljeno na 24 delov. To menzuro je napolnjeno z vodo stehal ter po teži sklepal na množino v vodi raztopljenih snovi. Sol, ki je ostala po destilaciji vode, je stehal in zopet raztopil, da se je izkristalizirala. Snov, ki je zgorela v ognju, je poimenoval nitrum, snovi, ki so se v ognju pordečile, vitriol. V vodi težko topen je bil plumbum. Snov, ki noče kristalizirati, pa je poimenoval žveplo ali sol. Po tej metodi in poimenovanju je preiskal mnogo mineralnih vod.

Prvi zgodovinski podatek o Rogaški Slatini je analiza mineralnega vrelca, ki jo je napravil slavn alkimist Leonhard Thurneysser in jo priobčil v Frankfurtu na Odri leta 1572.

Analiza je naslednja :

*»Es hat in Kernten ein gegendt Petaw (die gegen dem Mittentag und dem alten Stedtlein Cylie) welchs auff 5000 schritt dar von ligt (ein ursprung eines auffquellenden wassers) diss fiert in sich :*

|             |     |            |                  |
|-------------|-----|------------|------------------|
| Gold        | 2.  | Mensur     | 16. lot. 3 quint |
| Bergkler    | 2.  |            |                  |
| Schwefel    | 3.  | Part / die | wigt             |
| Magnet      | 1.  |            |                  |
| Wild Wasser | 16. | Mass       | 67.lot.          |

*Diss Wasser helt in aller mass an den subtiliteten und Metallen (ist auch der krafft und tugendt) wie in dem 6. Buch am 25. Capitel steht. Es nimbt sein Fluss zwischen Woradin und Petaw in die Traua.*»<sup>1</sup> Kot vidimo, je to analiza alkimista. To je bila prva znana analiza mineralne vode

<sup>1</sup> LEONHARD THURNEYSSER (1531-1596), švicarski alkimist, sin zlatarja, je bil rojen v Baslu, kjer se je seznanil z alkimijo. 1558 ga srečamo kot vodjo rudnikov srebra na Tirolskem, nato je bil anatom v Innsbrucku. Kot svetovalec za metalurgijo in rudarstvo je v nemškem samostanu Greyfriars ustanovil ogromen laboratorij za proizvodnjo solitra, mineralnih kislin, galuna, barvnega stekla, zdravil, esenc in amuletov, v katerem je bilo zaposlenih celo do 300 ljudi. Posedoval je veliko knjižnico, umetniško zbirko in nekakšen naravoslovni muzej (6). Med leti 1560-1566 je mnogo potoval, kot poroča Glasinger (7), je bil leta 1568 tudi na Slovenskem. Pozneje je bil na dvoru brandenburškega volilnega kneza (1569-84). Udejstvoval se je tudi kot zdravnik, kot tovarnar zdravil, kot alkimist. Bil je zelo podjeten in spreten pri vzpostavljanju družbenih povezav, iskal je najvišje družbene kroge in se je v njih odlično uveljavljal. Bil je vnet privrženec Paracelsusa, čigar nazore je prav zaradi svojih visokih

iz naših krajev sploh in zato historično za nas zelo zanimiva (4). Kot je znano, je prvo kemično analizo rogaške slatine opravil leta 1803 graški lekarnar Süess, ki je tudi upodobljen v Zdraviliškem domu v Rogaški Slatini (4).

Z razvojem kemije v prvi polovici 19. stoletja so poučeni prizadevni naravoslovci, danes večinoma pozabljeni lekarnarji, kemično analizirali naše mineralne vrelce in s tem pripomogli k promociji nastajajočih zdravilišč in njihovih medicinskih indikacij. Te analize so hkrati prva samostojna znanstvena dela domačih lekarnarjev (3).

V svojih mladih letih se je z analizo mineralnih vrelcev v okolici Celja mnogo udeleževal celjski lekarnar Franc Baumbach mlajši.<sup>2</sup> Analiziral je toplice v Laškem, Dobrni, Rimskih Toplicah in v Stubiških Toplicah v Hrvaškem Zagorju. Njegove analize so ostale v rokopisih, Stubiško pa je leta 1820 (pri svojih 26 letih) v Zagrebu izdal tudi v knjigi z naslovom: *Physisch-chemische Untersuchung der Mineralquellen von Sztubitz in Croatien* (Fizikalno kemijske preiskave mineralnega vrelca v Stubici na Hrvaškem). V tem delu se srečamo z zelo zanimivo kemijsko nomenklaturo tedanjega časa. Za tehtanje je Baumbach uporabljal še stare medicinske uteži (grane). Pri nas smo začeli šele pol stoletja kasneje (1875) uporabljati decimalne francoske uteži in tehtati v gramih in kilogramih (8).

Poleg Baumbacha sta se ob hrvaških kolegih Sitiču in Mikšiću v tem obdobju s kemijsko analizo mineralnih vod ukvarjala še ljubljanski lekarnar Janez Wondraschek in mariborski lekarnar Krajinski. Wondraschek je leta 1821 analiziral termalni vrelec Bled. Kranjski deželni stanovi so istega leta poslali steklenico blejske vode v neodvisno analizo še lekarnarju mariborske lekarne Pri orlu Krainskemu. Ta jim je poslal poročilo o svoji analizi, ni pa za razliko od Wondraschka podrobno opisal detajlov svojega dela.

### **Baumbachova analiza stubiške vode**

Prva kvalitativna analiza stubiške termalne vode je bila izvršena že leta 1772. Takrat so v vodi dokazali apnenec, železo in zmerno grenko sol. Prvo kvantitativno analizo vode sta opravila leta 1814 lekarnarja Sitič in Mikšić (8).

V predgovoru te svoje edine publicirane analize govori Baumbach splošno o analizi mineralnih vod in o težkem delu in o umetnosti, kako najti razne snovi, ki so topljive v vodi, in kako

---

zvez uspešno širil. Njegovo delo *Magna Alchymia* (1583) vsebuje veliko dragocenih informacij o zgodnejših alkimističnih avtorjih in tehnikah, ki so jih uporabljali pri svojih poskusih. Ta dela povezujejo alkimijo s kemijo in mineralogijo skupaj z astrologijo. Besedilo obravnava žveplo, amonijeve soli, aluminij, soliter, živo srebro in kovine. Celotno poglavje obravnava izvor mineralov in rud, dolg razdelek pa je posvečen astrologiji in horoskopom (6).

<sup>2</sup> Franc Baumbach mlajši (1794–1862) se je, po svoji poroki z Ano Langer, hčerko Antona Langerja, lastnika steklarne v Josipdolu, preselil v Maribor in leta 1828 kupil lekarno Pri orlu na Glavnem trgu. Ko je ovdovel, jo je že leta 1832 prodal lekarnarju Kochu in svojo kariero nadaljeval kot lekarnar v Leobnu. Umrli je v Celju 1862. Tam je tudi pokopan (8).

ugotoviti njihovo množino. Za zdravnika in bolnika pa je zelo važno, da se ta vprašanja rešijo in razjasnijo v smislu današnjega stanja naše znanosti, tako, da je zdravniku popolnoma jasno, kako in proti katerim boleznim je mogoče uporabljati stubiške vrelece. Kopelim za bolnike so dodajali večkrat soli železa in žvepla.

Železnato kopel so pripravljali tako, da so v mineralni vodi raztopili pripravek z imenom Globuli martiales ali Tatrarus ferratum v obliki kroglic. Te kroglice so lekarnarji pripravljali po predpisu farmakopeje iz 100 g železnega praška, 600 g vinskega kamna (kalium hydrotartaricum) in 400 g vode. Masa je po obdelavi končno postala temno zelena, kašasta, topljiva v vodi. Iz nje so z roko oblikovali kroglice po 30 g in jih posušili.

Za žveplene kopeli so dodajali nekaj praška žvepljenih jeter (kalium sulfuratum pro balneo) ali hepar sulfuris. Te so delali lekarnarji iz enega dela žvepla in dveh delov pepelike (kalijev karbonat). Praška so mešali nad blagim plamenom. Ko se je ogljikova kislina izgubila in je masa nehala šumeti, je nastal v vodi topljiv preparat brez žveplenega sedimenta.

V drugem poglavju govori Baumbach o stubiški mineralni vodi in njenih sestavinah. V Stubici, pravi Baumbach, je mnogo mineralnih vrelecev. Kjerkoli koplješ, najdeš vrelec. Analize so pokazale, da so po vsebini vsi vreleci enaki. Baumbach opisuje tudi svojo aparaturo in reagensijo.<sup>3</sup> Baumbach je ugotovil, da vsebuje stubiški vrelec le malo ogljikove kisline. Lakmusova tinktura je vodo komaj spremenila. Voda je bila brez duha, brez barve, okus je bil malo solnat. Temperatura pri izviru je bila 47 stopinj po Reaumur ali 58  $\frac{3}{4}$  stopinje Celzijevega termometra. Specifična teža vode pa je bila 1,00204 v razmerju z destilirano vodo.

Kot primer njegovega načina dela navajam prevod Poglavlja o kemični analizi mineralne vode glede hlapljivih in plinastih sestavnih delov (8).

#### A. Preskusi vode z reagensijami :

a/ sveže zajeta voda je komaj spremenila svojo barvo po dodatku lakmusove tinkture. Pa tudi rdečkasta barva se je kmalu izgubila. Lakmusov papir pa je ostal sploh nespremenjen. Tudi kuhana voda ni kazala nobene spremembe.

b/ sveže pripravljena apnena voda je povzročila takoj motnost. Usedlina je zašumela s solno kislino.

c/ s koncentrirano solno kislino je zašumela. Nastali so zračni mehurji.

---

<sup>3</sup> Na 57. strani svojega dela se sklicuje tudi na študijo Johna Muraya, ki je izšla v časopisu Dr. Schweigers neues Journal für Physik und Chemie, Band 16, Heft 3 (8).

d/ sveža iz vrelnca zajeta mineralna voda je, mešana s solucijo očetnokislega svinca, tvorila takoj bele snežinke.

e/ s solitrnokislím raztopljením srebrom nastanejo sirasti beli kosmiči. Če stoji tekočina dlje časa na zraku, ti kosmiči počrniijo, ker zgube del svoje kisline in se bazično, solnokislo srebro deloma reducira.

#### B. Preskušanje zraka :

a/ zraka, ki sem ga s kuhanjem pridobil in ulovil, je le mala količina.

b/ kovine so ostale v tem zraku nespremenjene.

c/ apnena voda je postala od njega motna. Usedlina je zašumela s kislinami in se topila v kislinah.

d/ lakmusova tinktura je postala rdeča, toda barva je kmalu zopet izginila.

e/ del tega zraka se je vezal z amonijem.

f/ vodena solucija železnega sulfata, impregnirana s solitrnim plinom, je vzela od zaostalega dela zraka še 1/5.

g/ v tem zraku, ki je bil, kakor je zgoraj rečeno, z amonijem in železnim sulfatom spremenjen, je goreča luč takoj ugasnila.

h/ štiri deli kisika in en del zgoraj v operaciji f/ zaostalega zraka mešani, so spremenili po udarcu električne iskre svoj volumen. Pri tem je lakmusov papir še pordečil.

#### C. Sestavine vrelnca kvalitativno na splošno :

Ugotovitve po reagentijah so bile naslednje :

1.a/ lakmusov papir se v sveži vodi ni spremenil, lakmusova tinktura, mešana z vodo, je dala komaj vidno rdečkasto barvo.

b/ v kuhani vodi se ni spremenil ne lakmusov papir in ne tinktura.

2. Kurkuma papir. Niti sveža mineralna voda niti na dve tretjini vkuhana mineralna voda se nista spremenili.

3. Lakmusov papir, ovlažen z zelo razredčeno solno kislino, postane v prekuhani vodi in v sveži vodi moder, toda v prekuhani manj moder.

4. Fernambuko papir. <sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Ta papir so dobili lekarnarji iz tako imenovanega »brazilijskega lesa«, *Lignum Fernambuko* ali *lignum brasiliicum rubrum*. Rabili so ga kot indikator za kisline (9).

- a/ v sveži vodi vrelnca je postal Fernambuko papir vijoličast.
- b/ prekuhana voda ga ni spremenila.
5. Raztopina žveplenokisle grenke prsti (danes pravimo sulfat magnezije. Magnezijo so imenovali alkemisti grenka prst).
- a/ ni spremenila niti sveže
- b/ niti prekuhane mineralne vode.
6. Tinctura gallarum
- a/ mešana s svežo mineralno vodo je dal vodi vijoličasto sivo motno barvo.
- b/ prekuhana voda, zmešana s tinkturo se ni spremenila.
7. Raztopina ciankalija
- a/ v svežo vodo vlita – nisem opazil nobene spremembe,
- b/ po 24 urah pa zeleno modro barvo in končno po daljšem času modro usedlino, ki je bila komaj vidna.
8. Alkohol, specifična teža 0,796, je povzročil v sveži mineralni vodi neki nemir, nastali so zračni mehurji in motnost.
9. Solnokisli barit, solitnokisli barit in očetnokisli. Z vsemi tremi reagensi so nastale v sveži kakor v kuhani vodi usedline, ki se v solni kislini niso raztopile.
10. Solitnokisli svinec in očetnokisli svinec. Tudi ta dva reagensa sta dala usedline.
11. Solno kislno apno, solitnokislno apno in očetnokislno apno. Povzročajo motnje.
12. Solitnokislno srebro. Ko sem svežo mineralno vodo ali pa prekuhano ločil od žveplenokisle raztopine in filtriral, sem vselej dobil usedline.
13. Sladkorna kislina (danes pravimo oksalna kislina).
- a/ motna je postala sveža in
- b/ tudi vkuhana voda.
14. Oksalnokisli amonij. Voda je postala motna kakor pri 13/.
15. Amonij.
- a/ sveža mineralna voda je kmalu postala lahno motna,
- b/ prekuhana še hitreje.
16. Oglikov kisli natron.
- a/ tako sveža, kakor
- b/ prekuhana voda je postala motna.
17. Jantarjev kisli natron (bernsteinsaures Na).
- a/ sveža voda se ni spremenila
- b/ prekuhana mineralna voda je postala motna.

Celotna analiza hlapljivih in trdnih, nehlapljivih snovi, ki sestavljajo to mineralno vodo, je dala tele ugotovitve :

1000 dunajskih kubičnih colov (17580 ml) stubiške železne vode vsebuje :

|                             |                             |                 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1. proste ogljikove kisline | 20,00 kubičnih colov ( CZ ) | 351,6 ml*       |
| 2. kisika                   | 1,32 CZ                     | 23,2 ml         |
| 3. zraka                    | <u>9,54 CZ</u>              | <u>167,7 ml</u> |
|                             | 30,86 CZ                    | 542,5 ml        |

|                                 |        |               |
|---------------------------------|--------|---------------|
| Trdne snovi                     | granov | gramov*       |
| 4. solno kislega kalcija        | 9,83   | 0,7176        |
| 5. žvepleno kisle grenke prsti  | 18,63  | 1,3581        |
| 6. žvepleno kislega natrona     | 26,10  | 1,9027        |
| 7. žvepleno kislega apna        | 12,13  | 0,8843        |
| 8. ogljikovo kisle grenke prsti | 28,00  | 2,0412        |
| 9. ogljikovo kislega apna       | 32,00  | 2,3474        |
| 10. ogljikovo kislega železa    | 0,70   | 0,0510        |
| 11. kremenove prsti             | 1,41   | 0,1028        |
| 12. galunove prsti              | 2,02   | <u>0,1473</u> |

**Skupaj :**

- **trdnih snovi 131,02 granov** **9,5514 gramov\***
- **plinastih snovi 30,86 kubičnih colov** **(542,52 ml)**

*/ \*Opomba: Preračun starih enot v ml oziroma grame izvedel Slavko Rataj /*

Analizo je objavil v knjigi z naslovom :Physisch – chemische Untersuchung der Mineralquellen von Sztubitz in Croatien (Fizikalno kemijske preiskave mineralnega vreca Stubica na Hrvaškem). Knjiga ima prileženo prilogo, naslovljeno Von den Heilkräften und dem Gebrauch des Stubitzer Mineralwassers nebst angehängten Krankheitschichten (O zdravilni moči in uporabi stubiške mineralne vode z dodano zgodovino bolezni). To prilogo o zdravilnih učinkih vreca je napisal Anton Hartig, zdravnik in direktor Stubiškega kopališča. To publikacijo v knjižni obliki, ki je izšla v Zagrebu leta 1820 (ko je bilo avtorju zgolj 26 let!), je Baumbach posvetil članom Kmetijskega društva na Štajerskem in predsedniku tega društva nadvojvodi Janezu. Knjiga ima 109 strani, od tega obsega 60 strani prvi del, v katerem je Baumbachova analiza. Drugi del je omenjena Hartigova priloga.

Ohranjena sta dva izvoda tega dela, en v Zagrebu, drugi izvod pa v arhivu univerze v Gradcu (8).

Pretvorba merskih enot :

1 kubični zol = 17,58 cm<sup>3</sup> = 17,58 ml

1 gran = 0,0729 grama

Baumbach ne more prehvaliti lepote Stubice, njene okolice in pokrajin. Razlaga tudi mineralogijo in geologijo pokrajin.

Najnovejša kemijska analiza, opravljena leta 2024, stubičko vodo po balneološki klasifikaciji opiše kot kalcijevo–magnezijevo–hidrogenkarbonatno–sulfatno hipertermo. Ugoden terapevtski učinek te vode pri boleznih lokomotornega sistema in osteoartritisu in revmatoidnem artritisu je pogojen s temperaturo vode in kemijsko sestavo, ki ga opisujejo kot kemijski učinek vode (10).

KEMIJSKA SESTAVA IN FIZIKALNE LASTNOSTI VODE STUBIŠKIH TOPLIC (11)

| Naziv analize         | Metoda                               | Merska enota          | Meja kvantifikacije | MDK      | Rezultat                      |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-------------------------------|
| Temperatura vode      | SM 2550 A (1998.)                    | °C                    | 0,1                 |          | <b>51,3</b>                   |
| Temperatura zraka     | SM 2550 A (1998.)                    | °C                    | 0,1                 |          | <b>29,0</b>                   |
| Vonj                  | Čutilo                               |                       |                     |          | <b>Brez</b>                   |
| Barva                 | Vizuelno                             |                       |                     |          | <b>Brez</b>                   |
| pH vrednost           | HRN EN ISO 10527-2012                |                       | 10                  | 2,0-12,0 | <b>7,2 (±0,1) pri 38,8 °C</b> |
| Električna prevodnost | HRN EN 27888.2008                    | µS / cm               | 10                  |          | <b>707 (±7) pri 25 °C</b>     |
| KPK Mn *              | HRN EN ISO 5467.2001                 | mg O <sub>2</sub> / l | 0,5                 |          | <b>1,50</b>                   |
| Žveplovodik           | Indirektno preko Hg                  | mg / l                |                     |          | <b>0,034</b>                  |
| CO <sub>2</sub>       | Lastna metoda /Senjetova raztopina / | mg / l                |                     |          | <b>177,58</b>                 |

|                                  |                                               |                     |      |  |               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|------|--|---------------|
| Ostanek po izparjanju pri 105 °C | USGS-NWQL I-3750.1985                         | mg / l              | 0,1  |  | <b>495</b>    |
| Ostanek po izparjanju pri 180 °C | USGS-NWQL I-3750.1985                         | mg / l              | 0,1  |  | <b>479</b>    |
| Slanost                          | TDS<br>salinitet-<br>Električna<br>prevodnost | -                   | 0,1  |  | <b>0,1</b>    |
| Gostota vode                     | Piknometer                                    | g / cm <sup>3</sup> |      |  | <b>1,0008</b> |
| Silicijeva kislina               | ASTM D 859-16 (2021)el                        | mg / l              | 0,5  |  | <b>10,66</b>  |
| KATIONI                          |                                               |                     |      |  |               |
| Natrij                           | HRN EN ISO 14911.2001                         | mg / l              | 0,20 |  | <b>29,0</b>   |
| Kalij                            | HRN EN ISO 14211.2001                         | mg / l              | 0,10 |  | <b>6,3</b>    |
| KALCIJ                           | SM 3500-Ca B(2005.)                           | mg / l              | 0,50 |  | <b>88,0</b>   |

\*KPK Mn vrednost (kemijska potreba po kisiku z uporabo kalijevega permanganata) pomeni porabo kisika za oksidacijo snovi v vodi. Uporablja se za določanje lažje oksidiranih organskih snovi v čistih ali površinskih vodah. Zahteva za zelo čiste pitne vode :  $\leq 0,5$  do 2 mg O<sub>2</sub> / liter.

### **Baumbachove analize mineralnih vrelcev v celjski okolici**

Poleg Stubiških Toplic, kamor je odhajal s svoje sezone lekarne v Rogaški Slatini, pa je Baumbach raziskoval tudi mineralne vrelce v celjski okolici : Dobrno, Rimske toplice in Terme Laško.

### *Rimske toplice*

Kot poroča farmacevtski zgodovinar Norbert Schniderschitsch, je Baumbach leta 1820 opravil in opisal tudi analizo mineralne vode v Rimskih toplicah. Njegov zapis pa verjetno nikoli ni bil natisnjen, zato je prva danes znana analiza te vode še vedno iz leta 1845 (F. Hruschauer) (4).

### *Dobrna pri Celju*

Stara poročila o termalni vodi v Dobrni so že iz leta 1582. Domačini so vodo že zdravilno uporabljali. Že okoli 300 let so jo imenovali Toplice pri Dobrni. Omenjeni Schniderschnitz poroča, da je 1820 celjski lekarnar Baumbach opravil tudi analizo termalne vode v Dobrni. Rokopis te analize je bil v lasti omenjenega farmacevtskega zgodovinarja in ni bil publiciran. Prva tiskana analiza je bila verjetno šele analiza J. Gottlieba iz leta 1869 (4).

### *Terme Laško*

28. julija 1818 je vojaški zdravnik dr. Riedl v časopisu »Der Aufmerksame« po več kot dveh stoletjih poročal o zdravilnih vrelih v Laškem in nanje opozoril. Leta 1816 so gradili novo cesto proti Zidanemu mostu in leta 1824 kamniti most v Zidanem mostu. V tej dobi je v te kraje večkrat prihajal nadvojvoda Janez, ki se je zanimal za Laško termo in se posvetoval s strokovnjaki o možnostih, da bi tu zgradili kopališče. Vendar je bilo tedaj to še neizvedljivo. V sklopu tega sta verjetno zdravnik dr. Riedl in avstrijski nadvojvoda Janez (1782-1859), ki se je zavzemal za razvoj gospodarstva in je najbolj zaslužen za umestitev trase južne železnice preko Dežele Štajerske, nagovorila celjskega lekarnarja Franca Baumbacha, da je leta 1820 analiziral vrele v Laškem. Tudi ta rokopis pa verjetno nikoli ni bil natisnjen. Zasluga Leopolda Rödla, inženirja južne železnice pa je, da je potem, ko je bil most gotov, kopal do skale in iskal, našel in zajel vrelec leta 1852 ter zgradil novo zdravilišče. Smemo ga smatrati za ustanovitelja Zdravilišča Laško, kjer je bilo 1854 odprto kopališče (4).

## **3 ZAKLJUČEK**

Prva samostojna znanstvena dela domačih lekarnarjev se nanašajo na kemijske analize mineralnih vrelcev. Prvi v Evropi, ki je že v 16. stoletju analiziral mineralne vrelece, je bil švicarski alkimist Leonhard Thurneysser, zvesti pristaš in učenec velikega Paracelsusa. Leta 1572 je v Frankfurtu na Odri izdal prvo publicirano delo o zdraviliščih sploh. Istega leta je opisal analizo vzorca mineralnega vrelca, ki izvira v pokrajini južno od Celja, o katerem je izvedel v stikih z doktorjem Homeliusom iz Ptuja. Najverjetneje gre za vrelec v Rogaški Slatini, za katerega je veljalo, da je prvo kemijsko analizo opravil leta 1803 graški lekarnar Süess. Thurneysser je pomemben, ker je uvedel sistematski postopek pri kemični analizi voda. Tudi

Andreas Liborius, ki je že leta 1595 izdal prvo učno knjigo za kemijo, je pisal o mineralnih vodah. Dominic Duclos (1684) je preiskal številne francoske mineralne vrele (3).

Lekarnarji so v svojih laboratorijih mnogo prispevali k razvoju kemijskega znanja. Spodbujeni od deželne in cerkvene oblasti, ki se je v obliki deželnih stanov trudila za razvoj gospodarstva, so začeli kemijsko raziskovati mineralne vrele in v povezavi z zdravniki promovirati vrele v svoji okolici za uporabo v medicinske namene in razvoj zdravilišč. Avstrijski nadvojvoda Janez (1782-1859) je v skrbi za razvoj zdraviliškega turizma na Štajerskem ob umestitvi trase južne železnice preko Dežele Štajerske, spodbudil mladega celjskega lekarnarja Franca Baumbacha za analizo bližnjih termalnih vrelcev v Dobrni, Laškem in v Rimskih toplicah ter v Stubiških toplicah v Hrvaškem Zagorju. Franca Baumbacha mlajšega lahko uvrščamo med prizadevne lekarnarje naravoslovce, ki so v prvi polovici 19. stoletja analizirali naše mineralne vrele: Süessa v Gradcu, Janeza Wondraschka v Ljubljani in Krainskega v Mariboru.

Ljubljanski deželni lekarnar Janez Wondraschek je leta 1821 analiziral termalni vrelc Bled in svoje delo podrobno opisal. Bil je izvrsten strokovnjak in naravoslovec, vendar je imel pri svojem delu malo miru. Kakor sam pravi, je imel skrbi za vsakdanji kruh in neprestane neprijetnosti od svojih upnikov. Je pa še zelo mlad umrl (8).

Tudi mariborskemu lekarnarju mestne lekarne Pri orlu Krainskemu so istega leta 1821 kranjski deželni stanovi poslali v analizo steklenico blejske vode. Ta je delo izvršil in poročal o rezultatu analize, ni pa podrobno opisal detajlov svojega dela (8).

To znanstveno delo, združeno v potovanjem po deželi z vozom, je bilo lekarnarjem, vajenim zaprtih, slabo prezračenih prostorov, čakajočih na svoje paciente, ob enoličnem vsakdanjem delu tudi v razvedrilo. Naporno, a v neokrnjeni naravi tudi prijetno in predvsem koristno!

#### **4 VIRI IN LITERATURA**

1. Veliki splošni slovar, 11. knjiga. DZS Ljubljana, 2006, str. 2698.
2. Analitika mineralnih vod, pregled generiran z umetno inteligenco, spletni dostop 31. 7. 2026
3. Simoniti ,M. Mariborski muzej 3, Kulturno zgodovinska zbirka. Zbirka vodnikov Kulturni in naravni spomeniki Slovenije, Založba Obzorja Maribor, 1983.
4. Leskovar, R. Rogaški zdravilni vrele v 16. stoletju, Zbornik referatov na 17. znanstvenem sestanku Znanstvenega društva za zgodovino zdravstvene kulture Jugoslavije, Rogaška Slatina, 1967.
5. Režek, A. Iz prošlosti mineralnih voda Rogaške Slatine, Rogaška Slatina, 1937.
6. Schuhova komentirana biobibliografija, Thurneisser Leonhard (1531-1596),

URL: [https://mineralogical.record.com/new\\_bibliography/thurneisser.leonhard/](https://mineralogical.record.com/new_bibliography/thurneisser.leonhard/), dostop 31. 7. 2026.

7. Glesinger, L. Paracelsus in Slovenija, Zdravstveni vestnik 27, 1958, 27.
8. Predin, Š. Minarikova zbrana dela II, Mariborske lekarne Maribor, 2001, str.406, 411-421.
9. Minarik F. Nekaj manj znanih podatkov o nekaterih zdravilnih vrelih iz prve polovice 19. stoletja, Zbornik referatov 17. znanstvenega sestanka Znanstvenega društva za zgodovino zdravstvene kulture Jugoslavije, Rogaška Slatina, 1967.
10. Specialna bolnica za medicinsku rehabilitacijo Stubičke Toplice, URL: <https://sbst.hr/indikacije-kontraindikacije/>, dostop 13. 8. 2026.
11. Kemijski sestav i fizikalna svojstva vode, URL: <https://sbst.hr/termalna-voda/>, dostop 18. 8. 2026.

# **VPELJAVA METADONA IN NALOKSONA V ZDRAVLJENJE ODVISNOSTI OD PREPOVEDANIH DROG V SLOVENIJI**

**dr. Milan Krek, dr. med., spec. javnega zdravja**

**Nacionalni inštitut za javno zdravje, Trubarjeva cesta 2, 1000 Ljubljana**

## **1 UVOD**

Uporaba in zloraba opiatov se je v devetdesetih letih 20. stoletja povečala tudi v Sloveniji, kjer se je 1990 začela sredi družbene krize prava epidemija uporabe opiatov. Čeprav so že leta 1964 v ZDA v zdravljenje odvisnosti od heroina vpeljali metadon, je bilo pri nas v Sloveniji na začetku 90 let, več kot 20 let kasneje, predpisovanje metadona za zdravljenje odvisnosti še vedno prepovedano zaradi sklepov psihiatrične stroke na sestanku v Beogradu v poznih 80 letih prejšnjega stoletja. Posamezni zdravniki pa smo ga predpisovali kljub tem usmeritvam, tudi kot zdravilo proti odvisnosti in se s tem zelo izpostavili, vse do groženj z odvzemom strokovnih licenc.

Metadon smo v Sloveniji uradno vpeljali za zdravljenje odvisnosti od opiatov šele konec leta 1994. Podobno se je dogajalo z vpeljavo naloksona, kot uspešnega antidota pri zastrupitvah z opiaty. Čeprav smo ga nekateri predpisovali za domov že leta 1992 in smo bili zato tedaj s strani policije kazensko preganjani, in smo morali prenehati s to prakso, smo ga nato ponovno vpeljali v vsakodnevno prakso veliko let kasneje. Posledično so nam odvzeli nalokson, ki smo ga tedaj, leta 1992, delili opiatnim odvisnikom za domov. V Sloveniji smo ponovno začeli predpisovati nalokson za domov šele 30 let potem, leta 2021, ko je bil vpeljan in registrirana nazalna oblika naloksona.

Pa tudi sedaj, ko je možno predpisovati nazalni nalokson za domov, te možnosti v centrih za preprečevanje in zdravljenje odvisnosti od prepovedanih drog še ne izkoriščajo dovolj. Poseben problem predstavlja dostopnost do naloksona v nizkopražnih programih, kjer se pogosto nahajajo uporabniki opiatov, vendar tam ne morejo dobiti naloksona za domov.

Po tolikih desetletjih je sedaj strokovno popolnoma jasno tudi v Sloveniji, da je metadon uspešno zdravilo za zdravljenje odvisnosti od opiatov in da je nalokson v času, zlorabe heroina in sintetičnih opioidov eden od ključnih ukrepov za zmanjšanje nenadne smrti uporabnikov drog.

Tako pozna vpeljava metadona v zdravljenje odvisnosti je posledica tedanje usmeritve psihiatrične stroke v doktrino zdravljenja odvisnosti brez metadona, ki je bila značilna za področje Sovjetske zveze. Z odcepitvijo Slovenije od Jugoslavije in preusmeritvijo medicinske

stroke na zahodne doktrine zdravljenja odvisnosti, smo šele dosegli pogoje za legalno vpeljavo metadona tudi v slovenski prostor.

## **2 ZAČETEK PREDPISOVANJA METADONA ZA ZDRAVLJENJE ODVISNOSTI V NEKATERIH ZAHODNIH DRŽAVAH**

Ponovni porast odvisnosti od heroina v ZDA v šestdesetih letih prejšnjega stoletja je spodbudil tedanje klinične raziskovalce k iskanju dolgo delujočega, aktivnega opioidnega agonista za peroralno aplikacijo, ki bi lahko zmanjšal ali odpravil znake in simptome odtegnitve opiatov, zmanjšal hrepenenje po drogah in normaliziral fiziološko delovanje. Pod vodstvom dr. Vincenta P. Dola, Marie Nyswander in Mary Jeanne Kreek je bilo v sodelovanju s psihologom Normanom Gordonom in sociologom Hermanom Josephom na Univerzi Rockefeller v začetku šestdesetih let prejšnjega stoletja razvito prvo zdravljenje odvisnosti od heroina z metadonom, ki je tako v pravem trenutku postal prepoznan kot odlično zdravilo za zdravljenje opiatne odvisnosti (1).

V seriji kliničnih študij z bolniki, odvisnimi od opiatov, so jim dajali metadon, da bi ugotovili, ali izpolnjuje merila za zdravilo za farmakoterapijo z opiat. Metadon so dajali peroralno v začetnih odmerkih od 20 do 40 mg, odmerki pa so povečevali za 10 mg na teden do ciljnega razpona 80–120 mg. Znaki in simptomi abstinence pri bolnikih so bili odpravljeni, hrepenenje po drogah pa se je znatno zmanjšalo, kar je kazalo na to, da bi metadon lahko močno zmanjšal iskanje drog. Potencialno učinkovitost zdravljenja z metadonom, odkrito v teh študijah, izvedenih v bolnišnici Rockefeller, leta 1964 sta nato nadalje preučevala Nyswander in Dole v okviru terenskega zdravljenja v skupnosti. Študije so potrdile učinkovitost vzdrževalnega zdravljenja z metadonom za dolgotrajno odvisnost od heroina. Delo Dola, Nyswanderjeve in Kreekove je postavilo temelje za razvoj sistema programov zdravljenja odvisnosti od narkotikov, ki obstajajo še danes. Bela hiša je v času predsednika Nixona podprla širitev zdravljenja z metadonom in sodelovala z FDA pri razvoju predpisov iz leta 1971, ki so uredili uporabo metadona pri zdravljenju odvisnosti od heroina. Končni predpisi so bili v ZDA objavljeni decembra 1972 in so določali upravičenost do zdravljenja, začetne odmerke za zdravljenje, trajanje zdravljenja za razstrupljanje in vzdrževalno zdravljenje, količino obveznega svetovanja in možnost izdaje metadona za domov. Poleg tega je ameriški kongres leta 1974 sprejel Zakon o zdravljenju odvisnikov od narkotikov, ki je zahteval letno registracijo zdravnikov in centrov za zdravljenje ter določil, da so standardi zdravljenja v pristojnosti ministra za zdravje, izobraževanje in socialno varstvo. Več študij z različnimi zasnovami je zagotavljalo prepričljive dokaze o učinkovitosti metadona. Drugo posredno merilo

učinkovitosti metadona je bila njegova sposobnost povečanja zadržanja bolnikov v zdravljenju. Tveganje za okužbo s HIV se je pri vključenih v program signifikantno zmanjšalo. Stopnja umrljivosti je bila med pacienti, vključenimi v program, za desetkrat manjša kot med ne vključenimi (2).

Tudi Nizozemska družba se je v šestdesetih letih 20. stoletja soočila s povečano uporabo heroina. Do takrat je bila zloraba opiatov na Nizozemskem skoraj v celoti omejena na majhno skupino ljudi, ki so delali v zdravstvu, kot so zdravniki, medicinske sestre in farmakologi. Od samega začetka razvoja programov je bila odvisnost od drog na Nizozemskem obravnavana kot zdravstveni problem; odvisniki od drog so bili napoteni k zdravnikom, psihiatrom, v psihiatrične bolnišnice in klinike za alkoholike, kjer tedaj še niso imeli posebnih programov za odvisne od heroina. Za bolnišnično zdravljenje so bolnike pošiljali v psihiatrične bolnišnice, ki niso mogle uspešno obravnavati teh pacientov. Potem ko je novica o vzdrževalnih programih metadona za odvisnike od opiatov iz ZDA dosegla Nizozemsko, so bili vzpostavljeni podobni ambulantni programi za odvisnike od opiatov tudi na Nizozemskem. Prvega je leta 1968 ustanovil Jellinek center v Amsterdamu, sledili pa so mu vzdrževalni programi metadona v Haagu in Rotterdamu in tudi metadonski avtobusi. Leta 1969 je bila v amsterdamskem centru Jellinek ustanovljena stanovanjska metadonska klinika, kamor so odvisnike sprejemali za stabilizacijo z vzdrževalnim zdravljenjem z metadonom (3).

Politika na področju zdravljenja odvisnih se je v Amsterdamu razvijala dalje in vzpostavili so programe vzdrževanja s heroinom, izmenjavo uporabljenega pribora in terapevtske skupnosti, varne sobe in zdravljenje s heroinom ter znane metadonske avtobuse, ki so metadon dostavljali pacientom v posamezne dele mesta že leta 1974. Nizozemska se je pojavila kot pionir pri razvoju in izvajanju storitev za zmanjševanje škode, čeprav te intervencije takrat niso bile tako označene. Pragmatičen in praktičen pristop k uporabi drog, po katerem so Nizozemci postali znani, je rasel organsko in od spodaj navzgor, kot odziv na nastajajočo škodo, povezano z injiciranjem drog. Politična podpora je sledila postopoma zaradi skupnega občutka nujnosti. Politika se je preusmerila od represije na zdravljenje (4). Nizozemci so imeli prvi metadonski avtobus kar 20 let prej, preden smo mi sploh dovolili predpisovanje metadona v Sloveniji.

Uporaba heroina se je začela v Italiji povečevati leta 1970. Pri razvoju pomoči odvisnim je bil pomemben Italijanski zakon iz leta 1975. Ta zakon je pomenil ključno prelomnico, saj je formalno ločil zdravljenje odvisnosti od psihiatrične oskrbe in se zavzel za specializirane ustanove za uživalce drog, italijanski model centrov. Sprememba politike je priznala, da uporaba substanc ni več obroben problem, temveč vse večji izziv javnega zdravja, ki zahteva ciljno usmerjene intervencije prek terapevtskih skupnosti, ki jih je neposredno podpirala vlada.

Te ustanove so ponujale alternativo prevladujočim kaznovalnim in psihiatričnim pristopom, s poudarkom na okrevanju, socialni reintegraciji in človeškemu dostojanstvu. Delovale so po biopsihosocialnem modelu, ki je odvisnost prepoznaval kot stanje, na katerega vplivajo biološki, psihološki in socialni dejavniki (5). Začetek predpisovanja metadona v posamezni evropski državi je predstavljen v tabeli 1 (6).

Tabela 1: Začetek zdravljenja z metadonom v posameznih Evropskih državah (6).

| država           | Začetek uporabe metadona |
|------------------|--------------------------|
| Švedska          | 1967                     |
| Velika Britanija | 1968                     |
| Nizozemska       | 1968                     |
| Finska           | 1974                     |
| Italija          | 1975                     |
| Portugalska      | 1977                     |
| Avstrija         | 1987                     |

Iz tabele 1 se lepo vidi, da je sedem evropskih držav začelo izvajati zdravljenje z metadonom pred letom 1990. Od tega so v sosednji Italiji začeli izvajati program v letu 1975 in v Avstriji leta 1987.

### **3 TRGOVINA Z OPIOIDI IN DRUŽBENE SPREMEMBE V DEVETDESETIH LETIH 20. STOLETJA**

V devetdesetih letih prejšnjega stoletja se je pridelava in trgovina z opiodi v Afganistanu in njihova poraba po vsej Evropi znatno povečala. Od konca osemdesetih let prejšnjega stoletja do začetka 2000-ih je vzhodna in jugovzhodna Evropa doživela preobrazbeno fazo družbe. Razpad socialističnih sistemov in uvedba tržnih reform sta imela globok vpliv na družbene razmere v državah, preko katere je vodila tako imenovana Balkanska pot heroina. Številne državne tovarne na tem območju so bile zaprte ali privatizirane, medtem ko sta se brezposelnost in inflacija povečali in prizadeli velike dele družbe. Nikola Markovčič, raziskovalec iz Dunaja, skuša v svojem raziskovalnem delu na primeru Zvezne republike Jugoslavije in Ukrajine najti temeljne mehanizme, ki so v postsocialističnih državah v času prehoda na nov družbeni sistem povzročili tudi povečano trgovanje z drogami in povečano število odvisnih in vseh posledic (7). Stara socialna jamstva, kot so stalna delovna mesta, brezplačno izobraževanje, dostopno javno zdravstvo in poceni stanovanja, so s padcem Berlinskega zidu čez noč izginila. Številne nove

vlade so želele, da bi bila njihova družba politično in gospodarsko bolj demokratična in liberalna, tako kot so bile tedaj že družbe zahodno od njih, ter da bi se vključila v obstoječe mednarodne strukture in organizacije, kot sta Evropska unija (EU) in Severnoatlantski pakt (NATO). Vse postsocialistične države so imele skupno to, da je na začetku njihove preobrazbe primanjkovalo osnovnih dobrin in da so zaradi tega posledično hitro rasli črni trgi. Na teh trgih, skupaj z že obstoječimi tihotapskimi potmi, se je začela povečevati trgovina z drogami, zlasti z opiaty iz Afganistana. Posledično se je povečala uporaba drog in z njo tudi povezane bolezni, kot je virus humane imunske pomanjkljivosti (HIV) in hepatitis C zlasti med injicirajočimi uporabniki drog. Zaradi institucionalne krhkosti, gospodarskega zloma in porasta organiziranega kriminala so bile države v globoki družbeni krizi. Tihotapske poti iz Afganistana v Evropo so postale dostopnejše in bolj donosne, hkrati pa so se širili lokalni trgi v vzhodni in jugovzhodni Evropi. Propad držav in bližina zahodnoevropskih trgov, so ustvarili na Balkanu tako imenovana »tihotapska gospodarstva«, ki so oblikovala vsakdanje življenje v različnih državah. Tihotapljenje in uporaba drog ni bila le transnacionalna kriminalna dejavnost, temveč je tudi oblikovala družbene hierarhije in strategije preživetja na lokalnem nivoju. Tako so počasi »šibke države« in tržne reforme preoblikovale gospodarstva in vsakdanje življenje.

Večplastna kriza je konec osemdesetih in v začetku devetdesetih let prejšnjega stoletja privedla do razpada mnogih komunističnih držav in ustvarila nov geopolitični red na svetovnem odru. Socializem je »izgubil« in v postkomunističnih državah je sledila gradnja kapitalizma. Razpad Sovjetske zveze (kot tudi drugih komunističnih držav) je povzročil kolektivno travmo med njenimi nekdanjimi prebivalci. Ti ljudje so prešli od stalnih služb, pokojnin, cenovno dostopnih stanovanj in zdravstvene oskrbe do negotove prihodnosti. Na začetku devetdesetih let prejšnjega stoletja se je navaden državljani lahko nenadoma znašel v drugi državi, obdani z novimi mejami, zastavami in simboli ter mešanimi nacionalnimi identitetami. Prej predvidljiva prihodnost je izginila in nadomestila jo je brezposelnost, inflacija, korupcija in težave pri preživetju v neformalnem gospodarstvu. To je imelo globoke družbene posledice. Kriminal in korupcija sta pogosto zapolnjevala vrzeli, ki jih država ni mogla več pokriti. Ljudje niso izgubili le dohodka in storitev, temveč tudi družbene vrednote, ki so opredeljevale njihovo vsakodnevno življenje. Posledično so opiodi in druge droge našle nove in večje trge. To motnjo so izkoriščali preprodajalci in številne skupine ranljivih ljudi, ki so jih prizadele izguba službe in socialna izolacija, so bile potisnjene v odvisnost.

Najpogostejša pot, po kateri so opiaty iz tako imenovanega »zlatega polmeseca« (Afganistan, Iran in Pakistan) dosegli Evropo, je peljala preko Turčije, kjer so bile surovine predelane v heroin in pripravljene za njegov prevoz skozi Albanijo, Bolgarijo in Jugoslavijo in nato naprej

v preostalo Evropo največkrat preko Slovenije. Vloga Kosova, ki je bilo takrat regija v ZRJ (Zvezna republika Jugoslavija), v mednarodni trgovini z drogami je bila ogromna in je mnogim tamkajšnjim družinam zagotavljala finančno stabilnost. Heroin so v ZRJ prevažali predvsem turški, bolgarski in (kosovsko)albanski civilisti ter kriminalci, kjer se lahko domneva, da je bil vpleten eden glavnih akterjev v tihotapskem poslu in eden najbolj znanih srbskih vojnih voditeljev devetdesetih let. Ti ljudje so imeli povezave znotraj vlad, kar je dokazovalo, da so se lahko zanesli na vpliv znotraj nacionalnih in mednarodnih neformalnih in formalnih omrežij. Albanska mafija je tedaj nadzorovala velik del evropske trgovine s heroinom. V zgodnjih devetdesetih letih prejšnjega stoletja je bil ta simbiotični odnos med državo in kriminalom na Balkanu predvsem značilen za sodelovanje v vojnem času, pri čemer so kriminalne skupine zagotavljale logistično podporo v zameno za zaščito in politično kritje. Zdravljenje odvisnosti je bilo v postsocialističnih državah še vedno pod velikim vplivom ruske medicine, ki ni sprejela metadona kot zdravila za zdravljenje odvisnosti in le s težavo so se začeli vpeljevati novi programi iz zahoda Evrope (7).

Znana pisateljica, Naomi Klein je v svoji dokaj obsežni knjigi opisala procese, ki so tedaj tekli v bivših vzhodnih državah, ki so bila desetletja pod vplivom ruske dominacije. Spremembe so bile intenzivne in silovite in so potekale po sistemu doktrine šoka, ki je prinesla v te države tako rekoč čez noč, hitre razpade obstoječih državnih regulativ in začela so se vzpostavljati čista nova neoliberalna pravila poslovanja in vodenja na novo nastalih držav, ki so z vsemi močmi, hotele čim prej postati demokracije zahodnega tipa (8). Ravno ti procesi so bili dobra osnova za razvoj ilegalnih trgov, korupcije in neupravičenega bogatenja čez noč in hitre spremembe elit, ki so tedaj vodile novo nastale države.

Tem spremembam se ni mogla izogniti niti Slovenija, čeprav se naši politiki radi kitijo z izjavami, da mi nismo sledili sovjetskemu modelu zdravstva, je ravno na tem področju psihiatrična stroka dokazala, da je na začetku devetdesetih let dejansko sledila preko jugoslovanske psihiatrije usmeritvam ruske stroke in ne stroke EU. Ruska medicinska stroka še danes prepoveduje uporabo metadona za zdravljenje odvisnosti, se pa najde veliko metadona na črnem trgu, katerega si uporabniki vbrizgavajo (9). Zaradi take politike do metadona, je prišlo v času, ko je Rusija okupirala Krim, po oceni strokovnjakov do več kot 100 smrti zaradi nenadne prekinitve zdravljenja z metadonom (10).

Ko sem se leta 1990 zaposlil na Zavodu za zdravstveno varstvo Koper, sem se soočil s problemom visoke smrtnosti mladih ljudi in pri podrobnejšem pregledu podatkov sem ugotovil, da jih večina umira zaradi zastrupitve z heroinom. Hitro sem ugotovil, da se je uporaba heroina v regiji na hitro zelo povečala. Kasnejša analiza podatkov je pokazala, da se je preko meje

Slovenija–Italija tihotapilo velike količine heroina, ki je imel svoj izvor v Afganistanu in so ga organizirane kriminalne družbe z Balkana uspešno prodajale kriminalnim družbam v Italiji in drugim v EU. Denar se je potem uporabljal za različne nakupe, po tedanjih informacijah varnostnih služb tudi za nakup orožja, ki so ga nujno potrebovale tedanje na novo nastale balkanske države.

Ljudje, ki so sprva le tihotapili heroin čez mejo, so hitro ugotovili, da lahko heroin prodajajo tudi slovenskemu prebivalstvu, kjer je bilo zaradi velikih družbenih sprememb tudi veliko ljudi, ki so hoteli uporabljati heroin in tako smo čez noč padli v epidemijo uporabe heroina.

Heroin je našel svoje mesto tudi med takratnimi idoli mladih. V času »hard cora« se je v Ljubljani leta 1984 pojavila po Pankrtih najodmevnejša pank skupina pri nas, Niet (kitarist in avtor večine materiala je bil Igor Dernovšek, pevec pa Primož Habič, ki je leta 1991 umrl zaradi prevelikega odmerka heroina) (11).

Število odvisnih od heroina in zapletov zaradi uporabe heroina je poraslo, mi pa smo imeli v zdravstvenem sistemu terapijo organizirano v psihiatrični službi v osnovnem zdravstvu in v bolnišničnem zdravstvu. Problem je bil, da so uporabniki drog odklanjali to obliko zdravljenja in ker so potovali po EU, so pričakovali, da bomo tudi v Sloveniji razvili metadonski vzdrževalni program. V slovenski farmakopeji je bil metadon tedaj opredeljen, kot protibolečinsko zdravilo v obliki tablet in solucije in je bilo tedaj zdravilo, ki ni bilo namenjeno zdravljenju odvisnosti. Zdravniki na Obalnem območju, kjer je epidemija izbruhnila preko noči, so začeli na pobudo in zahtevo pacientov predpisovati metadon v tabletah. Toda hitro so spoznali značilnosti odvisnih oseb, ki so skušale dobiti zdravilo pri večih zdravnikih hkrati, kar je bilo potem velik problem posameznega zdravnika, ki je mimogrede zaradi neprevidnosti in posledične kraje receptov ostal tudi brez receptov preko katerih so potem nekaj časa odvisni nelegalno dobivali metadon v lekarnah.

Po enem letu teh izkušenj smo zdravniki spoznali, da je ta populacija manipulativna in da se je pri njihovem zdravljenju potrebno dobro organizirati. Tedaj sem celo leto zbiral v knjižnici Medicinske fakultete v Ljubljani literaturo s tega področja in proučeval problematiko ter skušal kot javni zdravstvenik najti pravilno rešitev za obvladovanje epidemije na Obali. Na podlagi člankov smo oblikovali javno zdravstveni program, podoben, kot so ga že dolgo let imeli v sosednji Italiji in še prej na Nizozemskem. V literaturi je bilo vse jasno, ko pa smo hoteli prenesti spoznanja iz literature v vsakodnevno prakso se je hitro in grdo zapletlo.

#### 4 PREDPISOVANJE METADONA V SLOVENIJI

Prva je že v letih 1988 in 1989 v Sloveniji organizirano predpisovala metadon psihiatrinja Vesna Novak v Celju, pa so jo kasneje obravnavali na strokovnem sestanku psihiatrov v Ljubljani in ji zagrozili, da ji bodo odvzeli licenco če ne preneha predpisovati metadona. Potem je Vesna Novak prenehala predpisovati metadon, naši pacienti pa so odhajali v Zagreb, kjer je psihiater Slavko Sakoman pisal metadon našim bolnikom in nas spraševal, zakaj ga ne pišemo mi slovenski zdravniki. Naši psihiatri so sledili usmeritvam beograjskega sestanka psihiatrov tam okoli leta 1989 na nivoju Jugoslavije, kjer so se tedaj odločili, da se ne bo v Jugoslaviji predpisovalo metadona, tako kot so se tedaj odločili tudi ruski zdravniki. Sledili so usmeritvam ruskih psihiatrov, ki so bili proti predpisovanju metadona in negirali spoznanja, ki so bila tedaj že objavljena v strokovni literaturi zahodne poloble.

Potem smo se zdravniki na Obali skupaj z občinami, ki so tedaj na mojo pobudo ustanovile lokalne akcijske skupine, odločili, da se mora predpisovati metadon na enem mestu pri enem zdravniku (12).

Tako smo tedaj spoznali, da je najbolje, da prevzamem predpisovane metadona kar sam, saj sem bil edini zdravnik, ki je nekaj vedel o tem in bil brez pacientov. S tem smo preprečili številne manipulacije uporabnikov heroina in začeli načrtno delati s to populacijo po dispanzerski metodi dela, ki je vključevala tudi delo z odvisnimi na terenu. Sam sem obiskal mnoge prostore, kjer so si uporabniki drog vbrizgavali heroin, se z njimi pogovarjal in med njimi delal izobraževalno in preventivno. Tedaj je bilo pomembno, da me je kolega mag. Dušan Nolimal dr. med. spec. javnega zdravja vključil v delovanje skupine Pompidou, kjer sem lahko tudi videl neposredno v praksi delovanje tovrstnih programov. Dušan je imel tudi veliko izkušenj z obravnavo odvisnih v ZDA, kjer je kar nekaj let deloval v enem od raziskovalnih centrov v Baltimoru.

Medtem, ko so v zahodnih državah imeli že raztopino metadona, smo imeli pri nas na razpolago samo tablete in še te so bile registrirane kot protibolečinska terapija. Kolegi so me začeli prijavljati na Zdravniško zbornico, da delam nekaj nesprejemljivega, sprožili so se represivni organi, ki so me obiskali in mi zagrozili z kazensko ovadbo. Na kongresu v Ljubljani mi je javna tožilka pred celo dvorano grozila, da me bodo morali procesirati, ker delam nezakonito. Zanimivo je bilo, da se nismo tedaj spraševali, kako se približati s terapijo pacientom, čeprav so bili na zahodu že znani metadonski programi, ampak smo preko državnih represivnih organov pritiskali s kazenskimi ukrepi na tiste redke zdravnike, ki smo se še hoteli ukvarjati z temi bolniki.

Nekaj časa sem ostal dobesedno sam z svojimi pacienti in bil sem v velikih težavah, bil sem oče in mož in moj osebni dohodek je bil pomemben vir preživetja moje družine. Meni pa so grozili da bom ob delo, a nisem popustil. Bolniki so prihajali v Koper s svojimi starši iz cele Slovenije. Potem se je zbudilo ministrstvo za zdravje. Minister dr. Božidar Voljč je sklical sestanek, na katerega so me povabili kot nekoga, ki dela veliko strokovno napako in katerega je potrebno disciplinirati podobno, kot so že pred menoj disciplinirali psihiatrinjo Vesno Novak. Sam sem se odpravil v Ljubljano z kupom literature, ki sem jo do tedaj že preštudiral in mi je bila v veliko oporo pri zagovarjanju nove metode zdravljenja odvisnosti v Sloveniji. Prisoten je bil tudi akademik profesor dr. Lev Milčinski, ki me je na koncu na začudenje vseh prisotnih podprl pri mojem delu, kar se je tedanjemu ministru dr. Božidarju Voljču zdelo čudno, še bolj čudno pa je bilo to mnenje prof. dr. Jožetu Lokarju in psihiatru Andreju Kastelicu, ki sta ostro nasprotovala predpisovanju metadona v Sloveniji.

Po nekaj mesecih me je potem poklical minister dr. Božidar Voljč in napovedal obisk našega programa v Kopru in mi mimogrede navrgel, da bosta z predsednikom zdravstvenega sveta dr. Jožetom Lokarjem prišla v kontrolo in da bo temu verjetno sledil odvzem moje licence zdravnika, kar je pomenilo, da me bodo degradirali, saj po njegovih podatkih jaz tega ne bi smel delati.

Tedaj sem že vzpostavil dobre povezave s starši s katerimi sem vzpostavil celo program Svit za pomoč staršem in z lokalno politiko, ki je moj pristop podpirala, saj niso videli drugega izhoda. Poleg tega so lokalni politiki sodelovali v lokalni akcijski skupini in s politiki iz sosednje Italije, kjer so predpisovali metadon že od leta 1975 in so bili potem ko sem jih na sestanku Obalne lokalne akcijske skupine seznanil, kaj načrtuje minister, odločni da me podprejo in da izkoristijo prihod ministra tudi za neposreden razgovor z njim.

Prišlo je do obiska ministra, ki je bil presenečen, ko ga je pričakalo preko 20 ljudi iz politike, zdravstva, staršev, uporabnikov in nevladnih organizacij in od njega predvsem zahtevalo, da uredi razmere in da ne morejo sprejeti dejstva da jim heroin jemlje mlada življenja in da bo minister ukinil edini program okoli katerega se je oblikoval odgovor na pojav odvisnosti od heroina na obali. Po treh urah razgovora z ljudmi se jim je minister najprej opravičil in povedal, da je bil očitno zaveden in da se bo zavzel, da se rešuje problem na nacionalnem nivoju. To je bil odločilen trenutek za reševanje problema na nacionalnem nivoju od tedaj je šlo vse boljše in hitreje.

Kasneje smo v letu 1994 sprejeli poseben program in navodila za predpisovanje metadona, ki ga je potrdil minister in pridobili smo metadon v tekočini in začeli razvijati mrežo centrov za preprečevanje in zdravljenje odvisnosti od prepovedanih drog. Tako so se tudi končali nenehni

pritiske policije, ki me je pogosto obiskovala in me skušala prepričati da preneham s predpisovanjem metadona.

Vmes je začela v Ljubljani predpisovati metadon pokojna dr. Branka Čelan Lucu, ki je prevzela tudi del naših pacientov. Leta 1995 smo ustanovili mrežo centrov za preprečevanje in zdravljenje odvisnosti od prepovedanih drog in do leta 2010 ustanovili 18 centrov. Leta 2003 pa smo ustanovili še Center za zdravljenje odvisnih od drog pri Psihiatrični kliniki Ljubljana (13). S tem smo v Sloveniji vzpostavili osnovno mrežo za zdravljenje odvisnih od drog. Danes se uporabljajo v teh centrih tudi druga nadomestna zdravila, kajti razvoj stroke na tem področju je zelo intenziven, kar omogoča bolj uspešno zdravljenje odvisnosti. Kasneje smo sprejeli tudi sodobno zakonodajo in s pravilniki uredili delovanje mreže centrov.

## **5 UPORABA NALOKSONA V SLOVENIJI**

Preveliko odmerjanje drog je še vedno glavni vzrok smrti med problematičnimi uporabniki drog. Preveliko odmerjanje je pogosto med uporabniki opioidov: mnogi od njih so že doživeli prevelik odmerek, ki ni bil smrten, večina pa je bila že priča takšnemu prevelikemu odmerku. Smrt zaradi prevelikega odmerjanja opioidov je predvsem posledica depresije dihanja, ki vodi do srčnega zastoja. Nalokson je kompetitivni opioidni antagonist, ki lahko hitro odpravi respiratorno depresijo, ki jo povzročajo heroin in drugi opioidi. Tekmuje za prostor na opioidnih receptorjih  $\mu_2$ , pri čemer začasno odstrani opioide z receptorjev in prepreči, da bi se opioidi ponovno vezali na receptorje. Zato se lahko uporablja, kot antagonistično zdravilo za odpravo opioidnih učinkov in prevelikega odmerka, povezanega z opioidi. Nalokson se po vsem svetu uporablja v nujnih medicinskih primerih za odpravo respiratorne depresije, ki jo povzroči preveliko odmerjanje opioidov. Nima učinka na prevelike odmerke neopiodnih drog, nima potenciala za odvisnost in ima visoko varnostno mejo.

Prvi skupnostni projekti naloksona so se pojavili v Združenih državah Amerike in Evropi že v devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Zgodovinsko gledano so bile prve pobude v Evropi povezane z epidemijami smrti zaradi prevelikega odmerka opioidov v devetdesetih letih prejšnjega stoletja, vodili pa so jih zdravniki pionirji v službah za odvisnost od drog v Italiji(1990), Nemčiji in Združenem kraljestvu. Italijanski zdravniki so tedaj pomagali tudi meni, a so me slovenski represivni organi ustavili in sem nato prenehal s predpisovanjem naloksona.

Uporabo naloksona s strani laikov v nujnih primerih je danes mogoče olajšati z nosno obliko preparata. Francija je leta 2016 preizkusila nosni naloksonski sprej in ga kasneje uvedla v distribucijo prek nizkopražnih programov. Evropska komisija je nosni sprej leta 2017 odobrila

za trženje v vsej EU, to zdravilo pa je bilo od začetka leta 2018 uvedeno v več evropskih državah (14).

Nalokson smo v času začetkov metadonskega programa uporabljali zdravniki predvsem kot antidot pri zastrupitvi z opiaty. Nalokson smo tedaj lahko predpisovali samo zdravniki. Zgodilo se je kar nekajkrat, da so uporabniki pripeljali pred center v Kopru nezavestno predozirano osebo, jo vrgli iz avtomobila in na hitro odpeljali naprej, da jih ne bi prijavili policiji. Mi smo potem te nezavestne uporabnike z naloksonom rešili in tedaj smo videli, kako hitro deluje nalokson.

Potem sem leta 1992, ko smo imeli relativno veliko mrtvih zaradi predoziranja s heroinom, tako med italijanskimi državljani, ki so si heroin injicirali pri nas in med našimi državljani odšel na posvet h kolegom v Trst, kaj naj naredimo, da bo manj mrtvih zaradi predoziranja. Po daljši diskusiji je odšel eden od zdravnikov v sosednjo sobo in mi prinesel ampularij z dvesto ampulami naloksona. Oni so tedaj že nekaterim, katerim so zaupali, dajali nalokson za domov, potem pa so ga le ti uporabljali, kadar je prišlo do zastrupitve s heroinom. Povedali so mi, da imajo zelo dobre rezultate in da se število mrtvih hitro zmanjšuje. Upal sem, da so mi dali pravo rešitev za obvladovanje vala smrti zaradi predoziranja. So me pa opozorili, da imam lahko na meji probleme, če bo slovenska policija odkrila nalokson pri meni. Z velikim strahom sem potem pripeljal nalokson v Koper.

Tam sem izbral pet uporabnikov drog z dolgo kariero uživanja drog, torej tiste, ki so se ponavadi družili z ostalimi na mestih, kjer so si skupaj injicirali heroin. Vsakemu sem razdelil po pet ampul in seveda tudi sterilne brizge in jih naučil, kako se injicira in kdaj se injicira. Potem sem čakal in dočakal sem, da se je število predoziranja s smrtnim izidom bistveno znižalo. Ko sem se že veselil uspeha in sem se kolegom v Italiji zahvalil za pomoč in se priporočil za nov ampularij naloksona, sem nekega dne nenadoma dobil obisk kriminalističnega inšpektorja, ki me je seznanil, da so me zdravniki prijavili na zbornico in na policijo, da delim odvisnikom nalokson, ki je bil po takratni farmakopeji lahko uporabljen samo s strani zdravnika. Zagrozili so mi s kazensko ovadbo in zasegli so vse preostale ampule naloksona. Seveda se je čez nekaj tednov, ko so moji izvajalci aktivnosti na terenu porabili ves nalokson, stanje zopet poslabšalo, vse več smo imeli smrti in jaz sem bil zaradi prijaznosti svojih slovenskih kolegov in kolegic brez moči.

Potem se dolgo let nalokson za domov v Sloveniji ni več uporabljal. Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) je nato leta 2014 izdala smernice, ki priporočajo, da države razširijo dostopnost naloksona za ljudi, pri katerih obstaja verjetnost, da bodo lahko priče predoziranju (15).

V Sloveniji je bil nato nazalni nalokson (v obliki pršila za nos) registriran in od marca 2021 dostopen v vseh Centrih za preprečevanje in zdravljenje odvisnosti od prepovedanih drog in lekarnah, ki centre oskrbujejo z zdravili. Dr. Andrej Kastelic je pripravil navodila za uporabo naloksona, v katerih je podrobneje opisal, kdaj in kako se uporablja nazalni nalokson, ki smo ga registrirali v Sloveniji (16). Nalokson je vse bolj pomemben, ker se v EU povečuje število smrti zaradi zastrupitve z opiodi. Med vsemi smrtmi predstavljajo smrti zaradi opiodov okoli 80–90-odstotni delež (17).

Od mojega poizkusa v letu 1992, ko sem tvegala zaporno kazen in odvzem licence, ko sem samo prenesel Italijansko prakso v Slovenijo, pa do leta 2021, je preteklo skoraj polnih 30 let. Trideset zamujenih let. V katerih so mnogi veliko predčasno končali svoje življenje samo zato, ker niso imeli možnosti priti pravočasno do naloksona tedaj, ko so ga nujno potrebovali.

Če kdo misli, da smo sedaj pokrili vse uporabnike opiatov, se zelo moti. Ko sem delal v Centru za zdravljenje odvisnosti v Logatcu, me je zaposlena v programu Kralji ulice leta 2024 lepo prosila za dve dozi naloksona za njihov program v Ljubljani, ker so pred kratkim nekoga komaj rešili. Povedala mi je, da ne morejo dobiti naloksona od tamkajšnjega centra, ker odvisniki niso vključeni v njihov program.

Včasih se v tej Slovenij stvari zatikajo iz popolnoma nerazumljivih razlogov. Žal zaradi takih zapletov nekateri tudi umirajo, ker ne dobijo ustrezne pomoči pravočasno. Kakorkoli že, po 30 letih nam je le uspelo narediti to, kar sem sam naredil že leta 1992, pa so mi tedaj zasegli nalokson in mi zagrozil s kazenskim pregonom in seveda zaporom.

## **6 ZAKLJUČEK**

Metadon kot zdravilo za zdravljenje odvisnosti smo v Sloveniji uvajali v času osamosvojitve Slovenije od Jugoslavije. Zaradi strokovnih vezi in tradicionalne povezanosti z medicino iz Sovjetske zveze se je to zdravljenje na začetku zelo težko vpeljalo v slovenski zdravstveni sistem. Kasneje, ko smo stopili na pot pridruževanja k EU, se je proces pospešil in leta 1995 smo že vzpostavili mrežo programov zdravljenja odvisnosti v Sloveniji, kjer smo kot osnovno terapijo uporabljali metadon.

Šele veliko kasneje kot druge države na zahodu smo vpeljali nalokson za domov, ki lahko danes reši veliko življenj, če se ga pravilno predpisuje in uporablja. Če bi ga vpeljali veliko prej, tako kot ga je vpeljala sosednja Italija, bi verjetno prihranili veliko mladih življenj, ki so se predčasno končala tudi zato, ker nalokson ni bil dostopen sorodnikom in prijateljem uporabnikov drog in samim uporabnikom drog v Sloveniji vse do leta 2021, ko smo ga začeli predpisovati tudi za domov.

## 7 LITERATURA

1. Joseph, H., Woods, J. S. Changing the Treatment Direction for Opiate Addiction: Dr. Dole's Research. *Subst Use Misuse*. 2018.
2. Kreek, M. J., Vocci, F. J. History and current status of opioid maintenance treatments: blending conference session. *Journal of Substance Abuse Treatment* (2002).
3. Kooyman, M. The Drug Problem in The Netherlands. *Journal of substance abuse Treatment*, 1984.
4. Busz, M., Schiffer, K., Voets, A., Pomfret, A. Reframing Dutch drug policies: a new era for harm reduction. *Harm Reduction Journal*. 2024.
5. Bessana, F., Pasquariello, S., Costa, V., Negri, A. The History of Addiction Clinics and Treatment in Italy: An Overview and Future Directions. *Histories* 5: 15. <https://doi.org/10.3390/histories5010015>.
6. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. Reviewing current practice in drug-substitution treatment in the European Union. 2000.
7. Markovič, N. The Impact of Opioid Trafficking and Use on Social Transformation in the 1990s: The Case of Ukraine and Yugoslavia. *Journal of Balkan and Black Sea Studies*. 2026, 131-152.
8. Klein, N. Doktrina šoka. Mladinska knjiga 2011.
9. Heimer, R., Lyubimova, A., Barbour, R., Levina, O. S. Emergence of Methadone as a Street Drug in St. Petersburg, Russia. *Int J Drug Policy*. 2017.
10. Bird, M. The victims of Russia's war on methadone. 2017. dostopno: <https://drugfoundation.org.nz/news-and-reports/the-victims-of-russias-war-on-methadone>.
11. Tomc, G. Subkulturi hipijev in pankerjev. Primer Slovenije v sedemdesetih in osemdesetih letih. Slovenija – Jugoslavija: krize in reforme 1968/1988. Inštitut za novejšo zgodovino. 2010.
12. Kvaternik, I., Rostohar, K., Božank, B., Krek, M., Hočevar Grom, A. Lokalne akcijske skupine na področju preprečevanja zasvojenosti: pregled delovanja in predlogi za nadaljnje delo NIJZ. 2017.
13. Kastelic, A., Kostnapfel, A. Substitucijski programi zdravljenja odvisnosti od opioidov v Sloveniji. *Zdrav Vestn*, julij – avgust 2010.
14. EUDA. Take-home naloxone. Dostopno na: [https://www.euda.europa.eu/publications/topic-overviews/take-home-naloxone\\_en](https://www.euda.europa.eu/publications/topic-overviews/take-home-naloxone_en)
15. WHO. Community management of opioid overdose. WHO Publications. Geneva: WHO; 2014. Dostopno:

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137462/1/9789241548816\\_eng.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137462/1/9789241548816_eng.pdf?ua=1&ua=1).

16. Kastelic, A. Predoziranje z opioidnimi drogami in nalokson za domačo uporabo. NIJZ.

17. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2021), Drug-related deaths and mortality in Europe: update from the EMCDDA expert network, Technical report, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

# **ZGODOVINA OSKRBE S HOMEOPATSKIMI ZDRAVILI NA SLOVENSKEM**

**dr. Nena Židov, muzejska svetnica.**

**Slovenski etnografski muzej, Metelkova ulica 2, 1000 Ljubljana**

## **1 UVOD**

Leta 2008 je stopil v veljavo Pravilnik o homeopatskih zdravilih za uporabo v humani medicini (1), leta 2011 pa je Javna agencija Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke izdala prva petletna dovoljenja za promet s 17 homeopatskimi zdravili v naših lekarnah. Ko je bilo na novinarski konferenci zastavljeno vprašanje, zakaj je bil postopek izdaje dovoljenj tako dolgotrajen, je predstavnica Javne agencije Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke odgovorila, da razlog tiči v dejstvu, da homeopatija v Sloveniji nima tradicije. V članku bom na osnovi nekaj objavljene literature dokazala, da ima homeopatija na območju današnje Slovenije dolgo tradicijo, največ pozornosti pa bom posvetila ljubljanskim lekarnam, v katerih so v obdobju od druge polovice 19. stoletja do prve svetovne vojne izdelovali in prodajali homeopatska zdravila. Ta del članka večinoma temelji na oglasih, ki so jih lekarnarji objavljali v časopisju, na ovojnicah za recepte in na reklamnem gradivu posameznih lekarn.

## **2 HOMEOPATIJA IN HOMEOPATI V SLOVENIJI PRED PRVO SVETOVNO VOJNO**

Kljub temu da je bila homeopatija med letoma 1819 in 1837 v Habsburški monarhiji prepovedana (2), je bila na območju današnje Slovenije v 30. letih 19. stoletja že prisotna (3) in je povzročala težave Franu Viljemu Lipiču (1799–1845), ki je kot zdravnik med letoma 1823 in 1833 služboval v Ljubljani in je med drugim nadzoroval delo zdravstvenega osebja (4). Ker se je homeopatija v času epidemij kolere izkazala za bolj učinkovito kot takratna uradna medicina, je avstrijski cesar Ferdinand I. leta 1837 prepoved preklical.

V 19. in na začetku 20. stoletja so se na območju današnje Slovenije s homeopatijo poleg kirurgov in zdravnikov (5) ukvarjali tudi številni laiki, ki so zdravili ljudi in domače živali. Baronica Maria Wambolt (1848–1915) z gradu Hmeljnik je s pomočjo homeopatije zdravila okoliško kmečko prebivalstvo (6) in njihove prašiče (7). Svetovno znana spiritistka baronica Adelma Vay (1840–1925), ki je živela v Slovenskih Konjicah, je za zdravljenje ljudi poleg magnetizma uporabljala tudi homeopatijo (8). Do prve svetovne vojne je bilo veliko laičnih homeopatov med duhovniki (9). Kaže, da je začel pomen homeopatije po prvi svetovni vojni upadati, po drugi svetovni vojni pa je spomin na njeno prisotnost v Sloveniji zbledel.

### 3 HOMEOPATSKA ZDRAVILA V LJUBLJANSKIH LEKARNAH PRED PRVO SVETOVNO VOJNO

Pred prvo svetovno vojno je bilo v Ljubljani šest javnih lekarn. Na Mestnem trgu 4 je bila Trnkoczyjeva lekarna Pri zlatem enorogu (tudi Pri zlatem samorogu), na Mestnem trgu 11 pa deželna lekarna Pri Mariji Pomagaj (tudi K Mariji Pomagaj) lekarnarja Ludvika Grečela, čigar naslednik Milan Leustek je lekarno leta 1896 preselil na Resljevo cesto 1. V bližini Železnega mostu (danes Čevljarskega mostu) je bila lekarna Pri zlatem orlu, ki jo je vodil Josip Svoboda, za njim pa lekarnar in kemik Moritz Mardetschlaeger. Na Marijinem trgu (danes Prešernovem trgu) je bila od leta 1809 Mayerjeva lekarna Pri zlatem jelenu. Po potresu leta 1895 so staro stavbo porušili in jo nadomestili z novo, leta 1909 pa je lekarno prevzel Rihard Sušnik. Leta 1873 je Gabriel Piccoli odprl lekarno K angelu ob Dunajski cesti. Leta 1906 je Andrej Bohinc na Rimski cesti odprl javno lekarno Pri kroni (10). Oglasi lekarn v časopisju dokazujejo, da so v njih izdelovali in prodajali tudi homeopatska zdravila. Ker so se številni oglasi ponavljali v istem ali različnih časopisih, navajam le nekatere primere.

Josip Svoboda, lastnik lekarne Pri zlatem orlu pred Železnim mostom, je leta 1875 privržencem homeopatije sporočil, da si je uredil homeopatsko lekarno, ki je strogo ločena od alopatskih zdravil. Na voljo je imel po predpisih natančno pripravljene matične tinkture in esence. Ponujal je tudi potovalne in hišne lekarnice ter complete zdravil po izbiri, ki jih je pošiljal tudi po povzetju. Homeopatskim zdravnikom je ponujal zdravila po znižani ceni (11). Tudi njegov naslednik, lekarnar in kemik Moritz Mardetschlaeger, je leta 1897 oglaševal, da ima na voljo vsa homeopatska zdravila (12). Po homeopatski farmakopeji izdelana zdravila v obliki kroglic in tinktur je ponujal tudi leta 1908 (13). Istega leta je njegovo lekarno kupil Josip Čižmar (14). Trnkoczyjeva lekarna Pri zlatem samorogu je homeopatska zdravila oglaševala leta 1880 (15). Da so jih v lekarni tudi izdelovali, dokazujejo oglasi iz let 1884 in 1885, ki poudarjajo vedno sveže izdelana in izvrstna homeopatska zdravila (16). Reklamna knjižica, ki je verjetno izšla konec 19. stoletja, je kupcem sporočala: *Homeopatična zdravila prirejajo se v popolnem ločenem prostoru od lekarne za protileke bodisi za ljudi bodisi za živino v kroglicah, praških in v tekoči obliki zelo skrbno po homeopatičnem lekoslovju in vedno sveža. Homeopatične lekarne za dom in potovanje vsake velikosti, elegantno in lično opremljene, so vedno na izbér. [...] Homeopatična zdravila natanko in pravilno prirejane po homeopatičnih farmakopoeah (knjiga, kako prirejati zdravila) poznatega Hahnemanna in dr. Grünerja* (17). Homeopatski del lekarne so izpostavljali tudi na ovojnicah za recepte s konca 19. ali začetka 20. stoletja.

Mayerjeva lekarna Pri zlatem jelenu je bila ena od prvih štirih lekarn v Ljubljani z dolgo družinsko tradicijo, Leta 1909 je lekarno prevzel Rihard Sušnik iz Škofje Loke, ki je bil poročen

z Mayerjevo hčero (18). Ohranjene ovojnice za recepte s konca 19. in začetka 20. stoletja dokazujejo, da so v današnji Centralni lekarni na Prešernovem trgu v preteklosti v posebnem prostoru pripravljali homeopatska zdravila.

Na Velikem (danes Mestnem) trgu 11 je bila v 60. letih 19. stoletja deželna lekarna Pri Mariji Pomočnici Erazma Birschitza, kjer so izdelovali in prodajali tudi homeopatska zdravila. Njegov naslednik Ludvik Grečel je namreč leta 1890 to lekarno, ki jo je preimenoval v lekarno Pri Mariji Pomagaj, oglaševal kot najstarejšo alopatsko in homeopatsko lekarno na Kranjskem in še posebej izpostavil vedno sveža in skrbno pripravljena homeopatska zdravila (19). Prodajal je tudi homeopatske kapljice proti prašičjim boleznim (20). Leta 1896 je deželno lekarno Pri Mariji Pomagaj kupil Milan Leustek in jo z Mestnega trga 11 preselil na Resljevo cesto 1. V na novo urejenih prostorih je imel tudi homeopatsko lekarno (21).

V začetki leta 1872 je lekarnar Otokar Schenk na Dunajski cesti v Ljubljani ob hotelu Slon odprl javno lekarno Pri angelu varuhu in naznanil, da ponuja tudi homeopatske hišne in potovalne lekarnice (22). Konec leta 1873 je lekarno prevzel Gabriel Piccoli in jo preimenoval v Lekarno k angelu (23). Po oglasih sodeč je že ob odprtju lekarne prodajal tudi homeopatska zdravila (24), ki jih je pripravljal v popolnoma ločenem prostoru. Izdeloval je matične tinkture in posamezna zdravila v obliki kroglic iz mlečnega sladkorja, ki jih je ponujal v stekleničkah (25). Leta 1882 in 1883 je oglaševal veliko zalogo najboljših alopatskih in homeopatskih zdravil (26).

Za potrebe lekarn ter kirurgov in zdravnikov, ki so lahko sami pripravljali homeopatska zdravila, je začel France Šumi, znan izdelovalec slaščic v Ljubljani, okoli leta 1880 izdelovati homeopatske kroglice (27), leta 1892 pa je homeopatske kroglice med svojimi izdelki oglaševala tudi takrat že njegova bivša žena Josipina Šumi (28).

Kaže, da so homeopatska zdravila prodajali tudi nekateri trgovci. Nasproti Mestne hiše je bila v 70. letih 19. stoletja prodajalna, ki je ponujala tudi nekatere zdravilske in lekarniške pripomočke. Njen lastnik, trgovec Martin Golob, je leta 1872 med drugim prodajal homeopatska zdravila in tinkture v različnih potencah (29).

#### **4 SKLEP**

Kaže, da so imeli pred prvo svetovno vojno v Ljubljani delujoči lekarnarji veliko znanja o izdelovanju homeopatskih zdravil, ki so jih – upoštevajoč homeopatsko farmakopejo – vedno izdelovali v prostorih, ločenih od ostale lekarne. Pripravljali so tako matične tinkture kot posamezna homeopatska zdravila v različnih razredčinah, potencah in oblikah, ponujali pa so tudi potovalne lekarnice in lekarnice za domačo rabo. Nekateri so imeli na voljo tudi zdravila

za zdravljenje domačih živali. Homeopatska zdravila so pri njih kupovali privrženci homeopatskega zdravljenja, laični homeopati in homeopatski zdravniki in kirurgi, ki so jim nekatere lekarne ponujale homeopatska zdravila po znižani ceni. Ljubljanski lekarnarji so se pritoževali nad zdravniki in kirurgi, ki so zdravili le s pomočjo homeopatije (30).

Od leta 1846 so namreč lahko poleg lekarn tudi kirurgi in zdravniki, ki so zdravili le s pomočjo homeopatije, svojim pacientom brezplačno dajali homeopatske pripravke. Vedno pa so morali izdati potrdilo s podatki o stopnji redčenja (31). Zakon iz leta 1857 je določil, da se smejo pripravljena homeopatska zdravila prodajati le v javnih lekarnah, s posebnim dovoljenjem pa tudi v hišnih lekarnah na deželi delujočih kirurgov in zdravnikov (32).

Zakon iz leta 1887 je k temu še dodal, da se morajo zdravniki in kirurgi, ki zdravijo le s pomočjo homeopatije, strogo držati načel pripravljanja homeopatskih zdravil, matične tinkture in preparate, ki jih potrebujejo v hišnih lekarnah, pa morajo kupovati v domačih javnih lekarnah. Zakon je določal tudi, da je potrebno izdelati seznam homeopatskih kirurgov in zdravnikov, homeopatske lekarne na njihovem domu pa nadzoruje uradni zdravnik (33). Tudi zakon iz leta 1907 je homeopatskim zdravnikom dovoljeval lekarnice na njihovem domu, matične tinkture in preparate pa so še naprej morali kupovati v domačih javnih lekarnah (34).

Po oglasih sodeč so bila v nekaterih ljubljanskih lekarnah homeopatska zdravila na voljo vse do druge svetovne vojne. Tako je na primer Gvido Bakarčič, ki je leta 1922 ustanovil lekarno na Karlovski cesti 2, leta 1923 med drugim ponujal tudi homeopatska zdravila (35), Trnkoczyjeva lekarna pa se je še leta 1938 oglaševala kot homeopatska lekarna (36). Homeopatske tinkture so bile omenjene tudi v *Ceniku za ročno prodajo zdravil*, ki so ga ljubljanski lekarnarji izdali leta 1940 (37). Časopisni oglasi in drugi viri dokazujejo, da so homeopatska zdravila v drugi polovici 19. stoletja pa vse tja do druge svetovne vojne prodajali in ponekod izdelovali tudi v lekarnah v drugih slovenskih krajih. Friderik Bömches, ki je leta 1858 odprl novo lekarno v Krškem, je na primer prodajal tudi homeopatska zdravila, ki jih je izdeloval sam (38). Ob prevzemu lekarne v Škofji Loki je Ervin Burdych leta 1895 ob ostali ponudbi omenjal tudi homeopatska zdravila (39). Kaže, da so homeopatska zdravila izdelovali in prodajali tudi v leta 1906 ustanovljeni lekarni Pri Mariji Pomagaj v Litiji, ki je ponujala vedno sveža homeopatska zdravila (40). Bergmanova lekarna v Novem mestu pa je imela na računu omenjena tudi homeopatska zdravila še leta 1935.

## 5 VIRI IN LITERATURA

1. Pravilnik o homeopatskih zdravilih za uporabo v humani medicini. *Uradni list RS*. 2008;94/08.

2. Keber K. *Čas kolere : Epidemije Kolere na Kranjskem v 19. stoletju*. Ljubljana: Zgodovinski inštitut Milka Kosa ZRC SAZU; 2007. p. 118.
3. Attonmyr, J. *Briefe über Homöopathie*. Leipzig: Kollmann; 1833.
4. Lipič F. V. *Topografija c.-kr. deželnega glavnega mesta Ljubljane z vidika naravoslovja in medicine, zdravstvene ureditve in biostatike*, Ljubljana: Znanstveno društvo za zgodovino zdravstvene kulture Slovenije; 2003. p. 303.
5. Židov N. Die Rolle der Homöopathie bei Wundärzten und Ärzten in Slowenien. *Medizin, Gesellschaft und Geschichte*. 2023;41:9–24.
6. Židov N. Baronica Maria Wambolt in zdravljenje ljudi na Dolenjskem s pomočjo homeopatije. *Etnolog*. 2007;17:111–130.
7. Židov N. Baronica Maria Wambolt in zdravljenje prašičev na Dolenjskem s pomočjo homeopatije. *Etnolog*. 2006;16:37–51.
8. Židov N. Adelma Vay - spregledana zdravilka iz Slovenskih Konjic. *Etnolog*. 2015;25: 139–154.
9. Židov N. Slovenski duhovniki - homeopati v 19. in na začetku 20. stoletja. *Etnolog*. 2013; 23:279–295.
10. Ferle M. Ljubljanske lekarne do konca 2. svetovne vojne: Razcvet lekarn in blagostanje lekarnarjev. V: Hace T., Ferle M. ur. *Receptum: Sedemdeset let Lekarne Ljubljana*. Ljubljana: Lekarna; 2019. p. 34–35, 37.
11. npr. *Slovenec*. 1875;3(39):4.
12. npr. *Slovenec*. 1897;25(294):8.
13. *Koledar Družbe sv. Mohorja : Za navadno leto 1909*. Celovec: Družba sv. Mohorja; 1908. p. 109.
14. npr. *Slovenski narod*. 1908;41(269):5.
15. npr. *Amtsblatt zur Laibacher Zeitung*. 1880 (15. december);(287):245.
16. npr. *Slovenec*. 1884;12(23):5; *Slovenec*. 1885;13(66):4.
17. *Lekarna Ubalda pl. Trnkóczy-ja pri zlatem jednorogu v Ljubljani zraven rotovža*. Ljubljana: Lekarna Trnkoczy; bnl. p. 21, 22.
18. Ferle M. Ljubljanske lekarne do konca 2. svetovne vojne ... p. 34–35.
19. npr. *Slovenski narod*. 1890;23(187):7.
20. npr. *Domoljub*. 1889;2(19):188.
21. npr. *Slovenec*. 1896;24(214):4.
22. npr. *Oglasnik (Kmetijske in rokodelske novice)*; 1872(14. februar);(5):2.
23. npr. *Slovenski narod*. 1873;6(292):4.

24. npr. *Slovenec*. 1884;12(166):4.
25. *Oglasnik (Kmetijske in rokodelske novice)*. 1878 (9. januar); (2):1; *Slovenec*. 1882 10(139):6.
26. npr. *Oglasnik (Kmetijske in rokodelske novice)*; 1882 (20. december);(47): 1; *Oglasnik (Kmetijske in rokodelske novice)*. 1883 (20. junij);(25): 3 .
27. npr. *Slovenec*. 1880;8(37):4.
28. npr. *Laibacher Zeitung*. 1892;111(68):569.
29. npr. *Oglasnik (Kmetijske in rokodelske novice)*.1872 (16. oktober);(37):3.
30. Predin Š., Kranjski lekarnarski gremij. *Časopis za zgodovino in narodopisje*. 1993;29(2): 183, 185.
31. Provinzial-Gesetzsammlung für das Herzogtum Steiermark, Achtundzwanzigster Teil, Dezember 1846, Graz. p. 211–212.  
[https://www.dlib.si/results/?euapi=1&query=%27keywords%3dhomopath\\*%40OR%40fts%3dhomopath\\*%27&pageSize=25&flocation=Centralna+pravosodna+knji%C5%BEnica](https://www.dlib.si/results/?euapi=1&query=%27keywords%3dhomopath*%40OR%40fts%3dhomopath*%27&pageSize=25&flocation=Centralna+pravosodna+knji%C5%BEnica)
32. Deželni vladni list za krajnsko vojvodino. Pervi razdelk. 30. Del. 9. Tečaj 1857. Izdan in razposlan 7. septembra 1857. p. 375–376.  
<https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-IBROQ8H3>
33. Državni zakonik za kraljevine in dežele v državnem zbori zastopane. Kos 27 – Izdan in razposlan dne 10. junija 1887. p. 357.  
<https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-WK3ZLJWI>
34. Državni zakonik za kraljevine in dežele, zastopane v državnem zboru. Kos 4 – Izdan in razposlan dne 10. januarja 1907. p. 30.  
<https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-7ULFVEFX>
35. npr. *Domoljub*. 1923;36(52):567.
36. Pirc F. ur. *Poštni krajevni leksikon za Dravsko banovino*. Ljubljana: Uprava Poštnega krajevnega leksikona za dravsko banovino;1938. p. 240.
37. Ferle M. Ljubljanske lekarne do konca 2. svetovne vojne ... p. 51.
38. npr. *Oglasnik (Kmetijske in rokodelske novice)*. 1858;(14):34.
39. npr. *Slovenec*. 1895;23(130):7.
40. npr. *Gorenjec*. 1906;7(27): 9.

# SESTAVINE KOZMETIČNIH IZDELKOV IN DERMALNIH ZDRAVIL V STAREM RIMU IZ *NATURALIS HISTORIA* PLINIJA STAREJŠEGA.

Kaja Žunič, dipl. kozmet.

prof. dr. Aleš Obreza, mag. farm.

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo

## 1 UVOD IN NAMEN

Plinij starejši (alika 1) se je rodil leta 23 ali 24 v mestu *Comum* (današnji Como) na severu Italije. Izobraževal se je v Rimu od konca vladavine drugega rimskega cesarja Tiberija (14–37) in do konca vladavine tretjega rimskega cesarja Kaligule (37–41) na področjih umetnosti, filozofije, znanosti in zlasti govornišva, pod vodstvom Publija Pomponija Sekunda. Ob koncu vladavine Klavdija (41–54) in na začetku Neronove (54–68) je opravljal vojaško službo v legijah ob reki Ren v Germaniji. Začel je kot poveljnik kohorte (*praefectus cohortis*) in kasneje napredoval v tribuna. (1). V letu štirih cesarjev, ki je sledilo Neronovi smrti, je prestopil na Vespazijanovo (69–79) stran in postal njegov svetovalec in zaupnik. Leta 70 je prvič postal prokurator oz. upravitelj province. Dokazi o njegovih prokuraturah niso povsem jasni, razen v Tarakonski Hispaniji, ki jo je edino moč datumsko dokazati. Po letu 76 je postal poveljnik ladjevja (*praefectus classis*) v Mizenu v Neapeljskem zalivu. Preostanek Vespazijanove vladavine je posvetil pisanju in v tem obdobju ustvaril svoje edino preživelo delo *Naturalis historia*. Umrl je 24. avgusta 79, ko je izbruhnil vulkan Vezuv. (1,2).

Plinijev opus je precej raznolik, saj zajema zgodovinska dela, v katerih je pisal pretežno o vojnah, kot tudi biografijo Publija Pomponija Sekunda, priročnik o govorništvu, bojevanju ter o slovnici in rabi jezika. Njegovo najobsežnejše in edino v celoti ohranjeno delo pa je *Naturalis historia*, za katero se je uveljavil slovenski prevod Naravoslovje. To je hkrati tudi najobsežnejše ohranjeno prozno delo antičnega Rima. Posvetil ga je Vespazijanu, njegovemu sinu, bodočemu cesarju Titu (79–81) in rimskemu ljudstvu kot vodnik za širjenje ter razvoj rimskega cesarstva (2). Delo skupno sestavlja 37 vsebinsko bogatih knjig, v katerih je avtor zajel raznolike vidike naravnega sveta. Prvo knjigo skupaj tvorita Plinijevo posvetilno pismo Titu in Vespazijanu ter kazalo vsebine drugih knjig. Temu sledi prikaz prevladujočih predstav o vesolju, Zemlji, Soncu, Luni, zvezdah in o pomembnejših lastnostih elementov. Nato v večjih knjigah opisuje geografijo, od mest in dežel, do rek, gora, morij, ljudstev in narodov. Za geografskimi opisi obširno obravnava kopenske živali, ribe, ptice in žuželke, nato preide k botaniki, hkrati s pridelavo žit, izdelavo olja, vina, papirusa in mnogih drugih predmetov vsakdanje rabe. Knjige,

ki sledijo, so predvsem medicinske narave, saj Plinij v njih opisuje zdravila, pridobljena iz rastlinskih in živalskih snovi. Dotakne se tudi zgodovine farmacije, v katero vključi takrat razširjene vraže in predstave o astrologiji. Ta del konča z opisom zdravilnih lastnosti različnih voda ter rib in drugih vodnih živali. V zaključnih knjigah obravnava zlato, srebro in baker ter piše o mineralnih barvilih, slikarstvu, o različnih vrstah kamnov, in njihovi uporabi za gradnjo in kiparstvo. Zadnjo knjigo v *Naturalis historia* posveti draguljem in dragim kamnom ter jo konča z zahvalo naravi, ki se glasi: "*Salve, parens rerum omnium Natura, teque nobis Quiritium solis celebratam esse numeris omnibus tuis fave.*" (prevod: "Pozdravljena, Narava, mati vseh stvari, in bodi naklonjena nam Rimljanom, saj smo te edini med vsemi ljudstvi slavili v vseh tvojih razsežnostih.") (3,4).

Namen naše raziskave je sistematična analiza dela *Naturalis historia* ter identifikacija in kritično ovrednotenje snovi, ki so bile namenjene dermalni uporabi v kozmetičnih izdelkih in zdravilih. Raziskavo bomo omejili na uporabo naravnih snovi za nego kože, las, telesa in videza.

## **2 RAZISKAVA – KRITIČNO OVREDNOTENJE SESTAVIN KOZMETIČNIH IZDELKOV IN DERMALNIH ZDRAVIL**

*Naturalis historia* ne moremo označiti kot klasično enciklopedijo, čeprav je ta opis pogost v sodobni literaturi. Ima le enega avtorja, nima abecednega vrstnega reda in je sestavljena iz obsežnih esejev, ki jih je Plinij dopolnil s svojimi komentarji in opažanji. Že v uvodu je zapisal, da je dejstva povzel iz 2000 del 100 izbranih avtorjev. Med primarne vire sodijo geografi, zgodovinarji, filozofi, enciklopedisti, avtorji specializiranih razprav, vojaški poveljniki, upravitelji provinc in druge uradne osebe. Kljub temu, da je bil do Grkov na splošno kritičen in negativno usmerjen, se je v večji meri oprl na grške kot na rimske avtorje (2).

Analiza sestavin s kozmetičnim in terapevtskim učinkom v Plinijevi *Naturalis historia* je pokazala, da antične kozmetike ni mogoče razumeti le kot ozko področje izboljševanja videza. Plinijevi zapisi razkrivajo širši sistem skrbi za telo, v katerem se prepletajo nega kože, zdravljenje kožnih sprememb, skrb za lase, ustna higiena, odišavljanje, odstranjevanje dlak in ohranjanje mladostnega videza. Kozmetični učinek posamezne snovi je pogosto neločljivo povezan z njenim zdravilnim, higienskim ali celo zaščitnim učinkom, zato ločitev na kozmetiko, farmacijo in medicino, kot jo poznamo danes, antičnim virom ne ustreza. Ko govorimo o kozmetičnih izdelkih, kot v pričujoči raziskavi, je le-to treba razumeti širše v okviru dermatologije (4).

Snovi rastlinskega izvora v dermalnih zdravilih in kozmetičnih izdelkih močno prevladujejo, kar je značilno vse do sredine 19. stoletja. Pojavljajo se cele rastline (zeli), rastlinska in eterična olja, smole (oleorezini), sokovi, korenine, semena, listi in cvetovi. Njihova uporaba je bila praktična, saj so bile številne rastline dostopne v neposrednem okolju, hkrati pa so imele tudi simbolno in kulturno vrednost, kar je potrjevalo Plinijevo predstavo o naravi kot viru zdravilnih in koristnih snovi. Toda rastlinske sestavine niso predstavljene zgolj kot blage ali negovalne, saj nekatere delujejo mehčalno, emolientno ali aromatično, druge pa so opisane kot jedke, dražeče ali čistilne. To je posebej razvidno pri izdelkih za odstranjevanje peg, lis, zdravljenje brazgotin, lišajev in drugih kožnih nepravilnosti, kjer se pogosto pojavljajo kis, med, olja, žveplo, smole in rastline z močnejšim delovanjem. Lepota je bila zato v antičnem kontekstu pogosto razumljena kot rezultat posega v telo, za doseganje lepotnih idealov pa so morali kožo čistiti, gladiti, beliti, mehčati, sušiti, luščiti ali obnavljati (5).

Med vsemi skupinami kozmetičnih izdelkov najobsežnejšo predstavlja nega kože. Plinij omenja izdelke za beljenje kože, odstranjevanje peg, lis, brazgotin in madežev, obnovo naravne barve kože, glajenje, mehčanje, pomlajevanje ter čiščenje kože. Iz tega lahko sklepamo, da je bila koža eden glavnih nosilcev antičnega lepotnega ideala. Zaželena koža je bila svetla, gladka, čista, enakomerna, mehka in brez vidnih nepravilnosti. Pege, lise, brazgotine, mozolji, gube in razbarvanja so bila razumljeni kot odstopanja, ki jih je mogoče popraviti s pomočjo naravnih ali pripravljenih snovi (6).

Za doseganje omenjenih idealov so pogosto posegali po snoveh, ki jih danes poznamo kot nevarne, na primer beli svinčevi pigmenti, ki so jih kljub toksičnim učinkom nanašali neposredno na kožo. To je pomembno, saj razkriva ravnovesje med estetskim učinkom in tveganjem. V antičnem kontekstu namreč nevarnosti snovi niso razumeli enako kot danes, zato je bila vidna kozmetična korist pogosto pomembnejša od dolgoročne škodljivosti (7). Podobno se razcep med koristnim učinkom in tveganjem kaže pri drugih mineralnih sestavinah. Žveplo, galun, sodo, različne prsti, svinčeve spojine, pepeli in kalcinirane snovi imajo v Plinijevih zapisih izrazito pomembno vlogo. Njihova uporaba je pogosto povezana s čiščenjem, sušenjem, luščenjem, beljenjem, utrjevanjem kože z adstringentnim ali oksidativnim učinkom. Mineralne snovi so bile cenjene prav zaradi svojega intenzivnega učinka, vendar ta pomeni tudi možnost draženja, jedkosti ali strupenosti (8).

Izrazito zanimiv je tudi sklop parfumerije in mazil, ker je bil vonj pomemben del družbene sprejemljivosti, ter odražanja družbenega sloja. Parfumi in mazila niso služili zgolj osebni negi, temveč so bili povezani s statusom, razkošjem, obredi in trgovskimi povezavami. Sestavine, kot so stiraks, mira, narda, cimet, kardamom, balzam, žafran, perunika, ladanum in

mirobalanum, kažejo na obsežno mrežo izmenjave surovin med Sredozemljem, Bližnjim vzhodom, Arabijo in Indijo. Pri dišavah je posebej pomembno, da Plinij ne opisuje le njihovega vonja, temveč tudi kakovost, poreklo, načine pridobivanja in možnosti ponarejanja. To kaže, da parfumerija v antiki ni bila le preprosta praksa, temveč razvita dejavnost, ki je zahtevala poznavanje materialov, tehnik priprave in meril vrednotenja (9). Dišave so bile hkrati kozmetični, medicinski, obredni in luksuzni izdelki, njihova raba pa je zato presegala vsakdanjo nego telesa.

Mazila še izraziteje pokažejo razvoj antične kozmetike v smeri kompleksnih receptur. Medtem ko posamezne dišeče snovi predstavljajo osnovno raven parfumerije, mazila temeljijo na sestavljanju različnih olj, smol, barvil, začimb, rastlinskih izvlečkov, vina, medu in drugih dodatkov. To pomeni, da kozmetični izdelek ni bil več zgolj naravna snov, temveč tehnično oblikovan izdelek. Posebej pomembna je delitev mazil na tekoči del, dišavne sestavine in včasih barvilo, saj kaže na razumevanje njegove sestave, obstojnosti in videza. V tem pogledu je antična parfumerija blizu poznejšim farmacevtskim in kozmetičnim tehnologijam, saj temelji na izbiri nosilca, aktivnih sestavin, stabilizatorjev in dodatkov.

Sklop depilacijskih izdelkov razkriva drugačen vidik antičnega odnosa do telesa. Odstranjevanje dlak kaže, da so za telo natančno skrbeli in ga oblikovali. Plinij navaja zelo raznolike sestavine, kot so smole, pepel rastlin, kis, silfij, žolč, maščobe, kri, možgani, jetra, živalski pepel in celo pripravki iz razpadajočih živali. Živalske sestavine se pojavijo tudi pri ostalih skupinah kozmetičnih pripravkov, med njimi pa so uporabljali predvsem mleko, maščobe, žolč, kri, pepel, kosti, rogove, možgane, iztrebke in različne dele živali. Ta nabor kaže, da antična kozmetika ni temeljila le na čistih in sprejemljivih kozmetičnih surovinah, temveč je bila pomembnejša učinkovitost, ki je lahko temeljila na izkušnjah, tradiciji, simboliki živali ali prepričanju o posebnih lastnostih posameznega živalskega dela (10, 11).

Pri izdelkih za lase se pokaže, da so bili lasje pomemben odraz starosti, zdravja in urejenosti. Plinij omenja sredstva za barvanje las, predvsem za njihovo potemnitev, izdelke proti izpadanju, sredstva za spodbujanje rasti, oblikovanje, kodranje las in odstranjevanje prhljaja. Posebej izrazita je skrb za prekrivanje sivih las in preprečevanje plešavosti, kar kaže, da so lasje povezani z mladostjo in vitalnostjo. Snovi, ki lase obarvajo črno, kot so bezeg, robida, mirta, šiške, murva, pelin, cipresa, borovnica, krokarjevo jajce in pijavke, kažejo, da je bil temnejši videz las pogosto zaželen. Hkrati pa sredstva za rast las in proti alopeciji kažejo, da je izguba las predstavljala težavo, ki so jo skušali reševati z zelo raznolikimi rastlinskimi, živalskimi in mineralnimi snovmi (12).

Tudi izdelki za zobe, ustno higieno in telesni vonj kažejo, da kozmetika ni zadevala samo vidne podobe, temveč tudi vonj in okus. Med sredstvi proti slabemu zadahu, za krepitev zob in dlesni ter za beljenje zob se kozmetična funkcija tesno prepleta z zdravilno. Janež, komarček, mira, mastika, perunika, morska čebulica, origano, soda in oljčno olje so služili čiščenju, odišavljanju, utrjevanju dlesni ali beljenju zob (13).

Obravnavane sestavine razkrivajo tudi antične ideale telesa. Zaželena podoba telesa, ki jo je mogoče razbrati iz Plinijevih opisov, vključuje svetlo in enakomerno kožo, odsotnost peg, madežev, brazgotin in gub, mehko in gladko površino kože, odsotnost neželenih dlak, bele zobe, svež zadah ter prijeten telesni vonj. Ti ideali niso bistveno drugačni od nekaterih poznejših in sodobnih kozmetičnih ciljev, razlika pa je predvsem v uporabljenih snoveh, razlagi njihovega učinkovanja in stopnji prepletanja z medicino, magijo in tradicijo. Plinij pogosto opisuje, kaj naj bi posamezna snov povzročila, ne da bi bilo mogoče vedno ugotoviti, ali je učinek izhajal iz njegove neposredne izkušnje, splošnega prepričanja ali prevzete tradicije.

### 3 ZAKLJUČEK S SKLEPI

Na podlagi obravnave *Naturalis historia* je mogoče zaključiti, da so snovi za dermalno uporabo v *Naturalis historia* pomemben vir za razumevanje antičnega sveta. Preko njih lahko spoznamo ne samo razvoj kozmetičnih izdelkov, temveč tudi predstave o lepoti, zdravju, staranju, spolu, družbenem položaju, trgovanju in moralnih vrednotah.

Zelo pomembna ugotovitev je, da meja med kozmetičnim in zdravilnim učinkom pri Pliniju pogosto ni jasno določena. Številne sestavine, ki jih navaja kot sredstva za izboljšanje videza, so hkrati uporabljene za zdravljenje ran, razjed, kožnih bolezni, vnetij, težav z zobmi ali lasiščem. Kozmetika je bila zato tesno povezana z medicinskim znanjem in tradicionalnim poznavanjem naravnih snovi.

Pri obravnavi Plinijevih navedb smo naleteli na težavo poimenovanja posameznih rastlin in snovi. Nekaterih antičnih imen danes ni mogoče zanesljivo povezati z določenimi sodobnimi rastlinskimi, živalskimi ali mineralnimi vrstami, nekatere snovi pa se ne uporabljajo več v enaki obliki kot v antiki. Zaradi tega je pri interpretaciji potrebna previdnost, saj identifikacija rastlin, kot jih poznamo danes, ni vedno povsem zanesljiva. Prav tako Plinijevega dela ni mogoče razumeti kot sodobnega znanstvenega priročnika, saj združuje opazovanja, starejše vire mnogih avtorjev, tradicionalna prepričanja in praktične recepte.

Obravnava omenjenih snovi pri Pliniju zato pomembno prispeva k razumevanju antičnega odnosa do telesa ter kaže, da je bila skrb za zunanji videz neločljivo povezana z zdravjem, družbenimi vrednotami in človekovim odnosom do narave.

#### 4 VIRI IN LITERATURA

1. Keyser, P.C. Plinius Secundus. Ward W Briggs, Jr, ed, Dictionary of literary biography, v 211, Ancient Roman Writers. 1999; 211: 235–42.
2. Hriberšek, M. Plinij Starejši in njegovo Naravoslovje. *Ars Humanit*, 2007; 1(1): 9–36.
3. Cornell TJ. Review of *Clio's Cosmetics: Three studies in Greco-Roman literature*, by T. P. Wiseman & Clio. *J Rom Stud*, 1982; 72: 203–206.
4. Pliny the Elder. *Naturalis historia* (K. F. T. Mayhoff, Ed.). Teubner. Perseus Digital Library. 1906. Dostopno na:  
<https://scaife.perseus.org/reader/urn:cts:latinLit:phi0978.phi001.perseus-lat2:1.praef/> (6. 8. 2026)
5. Horstmanshoff, M. Ancient medicine between hope and fear: Medicament, magic and poison in the Roman Empire. *Eur Rev*, 1999; 7(1): 37–51.
6. Olson, K. Cosmetics in Roman antiquity: substance, remedy, poison. *Class World*, 2009; 102: 291–310.
7. Simpson, R. M., Garvie-Lok, S. J. Lead exposure in the Roman Empire: a review of the written, material, and bioarchaeological evidence. *J Rom Archaeol*, 2025; 38: 1–35.
8. Stewart, S. “Gleaming and deadly white”: Toxic cosmetics in the Roman world. v Wexler P. *Toxicology in Antiquity*. Academic Press. 2019: 301–311.
9. Brun, J. P. The production of perfumes in antiquity: the cases of Delos and Paestum. *Am J Archaeol*, 2000; 104(2): 277–308.
10. Bennett, J. Cases illustrative of the beneficial effects of the oil of turpentine. *West J Med Surg*, 1840; 2(12): 418–422.
11. Borowska, S., Brzóška, M. M. Metals in cosmetics: implications for human health. *J Appl Toxicol*, 2015; 35(6): 551–572.
12. Long, V. The ancient remedies of alopecia. *JAMA Dermatol*, 2016; 152(12): 1326–1326.
13. Lentini, R. Tooth pastes and oral hygiene in the Roman world. *J Hist Med Medical Humanit*, 1995; 7(2): 351–365.

# **SNOVI ŽIVALSKEGA IZVORA V FARMAKOPEJAH KONEC 18. STOLETJA**

**prof. dr. Aleš Obreza, mag. farm.**

**Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo**

## **1 UVOD IN NAMEN DELA**

Pod izrazom snovi živalskega izvora oziroma živalske droge so tekom zgodovine razumeli zelo raznolike materiale. Sem niso sodili le deli živali, temveč tudi njihovi izločki in presnovki. Med najpomembnejšimi so bili posamezni živalski organi, pa tudi maščobe, vosek, med, mleko, mošus, kastoreum, žolč, kri, košenilja, školjčne lupine, korale in spužve. Živalske snovi so v evropske lekarne prihajale iz različnih delov Evrope in sveta. Med, vosek in živalske maščobe so pridobivali lokalno, medtem ko so mošus uvažali iz Azije, kastoreum iz severne Evrope in Rusije, korale in spužve iz Sredozemlja, z drugih kontinentov pa številne bolj eksotične sestavine zdravil. Zaradi zahtevnega transporta so bile številne živalske droge drage, zato so jih uporabljali predvsem pri premožnejših bolnikih ali v manjših količinah (1, 2).

Za pregled snovi živalskega izvora v zdravilih smo uporabili tri farmakopeje, spletni verziji Londonske farmakopeje iz leta 1793 (3) in Pariške farmakopeje iz 1758 (4) ter Avstrijsko provincialno farmakopejo iz leta 1794, ki jo hranimo na Fakulteti za farmacijo (5). Namen raziskave je najti vse snovi živalskega izvora v teh treh farmakopejah in kritično ovrednotiti njihovo uporabo konec 18. stoletja.

## **2 RAZISKAVA – OVREDNOTENJE SNOVI ŽIVALSKEGA IZVORA V FARMAKOPEJAH**

Začetek študije je bil pregled vseh treh farmakopej in izpis snovi živalskega izvora. Pri Avstrijski provincialni farmakopeji smo si pomagali z magistrsko nalogo (5), poleg tega smo preverili tudi uporabnost umetne inteligence. Zanimivo je, da je ChatGPT kljub zelo natančnim navodilom uspel najti le dobro polovico iskanih snovi. Vse snovi živalskega izvora so predstavljene v preglednici 1.

Iz preglednice lahko razberemo, da se je v dobrih tridesetih letih v drugi polovici 18. stoletja vsebina evropskih farmakopej precej spremenila. Zmanjšalo se je število živalskih vrst, predvsem bolj eksotičnih, pa tudi živalskih organov. Tudi nekateri klasični zdravilni pripravki, kot na primer terijak, v tem obdobju niso več vsebovali kože ali mesa strupenjač. Že v prvi polovici 18. stoletja so iz večine farmakopej odstranili mumijo (*Mumia vera*) in človeško

lobanjo (*Cranium*), pri slednji navadno zelenkast mah, ki so ga gojili na njej (6). Posebno skupino človeških ali živalskih snovi so predstavljali še kri, kostni mozeg in drugi živalski organi. Njihova uporaba je temeljila na prepričanju, da lahko živalski organ zdravi isti organ pri človeku. Posušeno kri, živalsko in tudi človeško, so uporabljali kot sredstvo za krepitev oslabelega organizma in na ta način nevede tudi vnašali železo kot zdravilo za anemije in pri krvavitvah. Slednje je priporočal tudi Paracelsus. Lobanje obešencev in mah, ki jih je preraščal, so uporabljali pri lajšanju epileptičnih napadov in glavobola. Podobno so uporabljali kostni mozeg kot hranilno in krepično sredstvo pri izčrpanih bolnikih. V posameznih farmakopejah so bili opisani tudi pripravki iz jeter, srca, pljuč, možganov in testisov različnih živali. Navadno so jih posušili in iz njih pripravljali ekstrakte. Živalske snovi, ki jih najdemo v farmakopejah s konca 19. stoletja, lahko združimo v nekaj skupin, ker posamična obravnava presega obseg pisnega prispevka:

- živalske maščobe
- čebelji izdelki
- mleko in mlečni izdelki
- izločki in sekundarni metaboliti
- vodni organizmi
- jelenovi rogovi

**Preglednica 1: Snovi živalskega izvora v proučevanih farmakopejah**

| Latinsko ime    | Slovensko ime    | Živalska vrsta                                  | Codex med. | Pharm. Lond. | Pharm Austr. prov. |
|-----------------|------------------|-------------------------------------------------|------------|--------------|--------------------|
|                 |                  |                                                 |            |              |                    |
| Adeps/ pinguedo | živalska maščoba | razne živalske vrste                            | ×          | ×            | ×                  |
| Ambra grisea    | ambra            | kit glavač<br>( <i>Physeter macrocephalus</i> ) |            | ×            |                    |
| Butyrum         | maslo            | razne živalske vrste                            |            | ×            |                    |
| Canthari(de)s   | španska mušica   | Španska muha<br>( <i>Lytta vesicatoria</i> )    | ×          | ×            | ×                  |
| Castoreum       | kastoreum        | evropski bober<br>( <i>Castor fiber</i> )       | ×          | ×            | ×                  |
| Catellus        | pasji mladič     | domači pes<br>( <i>Canis lupus familiaris</i> ) | ×          |              |                    |

|                              |                                |                                                     |   |   |   |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|---|---|---|
| Cauda equina                 | konjski rep                    | konj<br>( <i>Equus caballus</i> )                   | × |   |   |
| Cauda porcina                | prašičev rep                   | domači prašič<br>( <i>Sus scrofa domestica</i> )    | × |   |   |
| Cera (alba/flava)            | čebelji vosek<br>(beli/rumeni) | medonosna čebela<br>( <i>Apis mellifera</i> )       | × | × | × |
| Ceti sperma                  | spermacet                      | kit glavač<br>( <i>Physeter macrocephalus</i> )     | × | × | × |
| Chelae<br>cancrorum          | rakove klešče                  | različne vrste rakov                                | × | × |   |
| Chermes                      | kermes                         | kermes<br>( <i>Kermes Vermilio</i> )                | × |   |   |
| Coccus                       | košenilja                      | škrlatni črvec<br>( <i>Dactylopius coccus</i> )     | × |   | × |
| Cornu cervi                  | jelenovi rogovi                | rdeči jelen<br>( <i>Cervus elaphus</i> )            | × | × | × |
| Corallium                    | korale                         | različne vrste koral                                | × | × |   |
| Fel                          | žolč                           | razne živalske vrste                                |   | × | × |
| Lac                          | mleko                          | razne živalske vrste                                | × | × | × |
| Lumbrici                     | deževniki                      | navadni deževnik<br>( <i>Lumbricus terrestris</i> ) | × |   |   |
| Mel                          | med                            | medonosna čebela<br>( <i>Apis mellifera</i> )       | × | × | × |
| Meloe<br>proscarabaeus       | hrapava travnica               | hrapava travnica<br>( <i>Meloe proscarabaeus</i> )  |   |   | × |
| Millepedes                   | pozidni prašiček               | pozidni prašiček<br>( <i>Oniscus asellus</i> )      | × | × | × |
| Moschus                      | mošus                          | mošusni jelen<br>( <i>Moschus moschiferus</i> )     | × | × | × |
| Mustela<br>fluviatilis       | menek                          | menek<br>( <i>Gadus lota</i> )                      |   |   | × |
| Oculi (lapides)<br>cancrorum | rakove oči                     | potočni rak<br>( <i>Astacus astacus</i> )           | × | × | × |
| Ossa                         | kost                           | razne živalske vrste                                | × | × |   |
| Ostrea                       | navadna ostriga                | navadna ostriga<br>( <i>Ostrea edulis</i> )         | × |   | × |
| Ovum                         | jajce                          | domača kokoš                                        | × | × | × |

|                    |                   |                                                     |   |   |   |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|---|---|---|
|                    |                   | ( <i>Gallus gallus domestica</i> )                  |   |   |   |
| Rana               | žaba              | razne vrste žab                                     | × |   |   |
| Sepiae os          | sipina kost       | navadna sipa<br>( <i>Sepia officinalis</i> )        |   | × |   |
| Spongia            | spužva            | prava spužva<br>( <i>Spongia officinalis</i> )      | × | × | × |
| Testudo terrestris | kopenska želva    | razne vrste želv                                    | × |   |   |
| Ungula alcis       | parklji losa      | los<br>( <i>Alces alces</i> )                       | × |   |   |
| Ursus              | medved            | rjavi medved<br>( <i>Ursus arctos</i> )             | × |   |   |
| Vipera             | gad/strupenjača   | navadni gad<br>( <i>Vipera berus</i> )              | × | × |   |
| Vulpes             | lisica            | navadna lisica<br>( <i>Vulpes vulpes</i> )          | × |   |   |
| Zibethum           | izloček cibetovke | afriška cibetovka<br>( <i>Civettictis civetta</i> ) | × |   |   |

## 2.1. ŽIVALSKÉ MAŠČOBE

Med najpogostejše uporabljene živalske proizvode so bile različne maščobe, zlasti kot pomožne snovi pri izdelavi dermalnih farmacevtskih oblik. Omogočale so pripravo homogenih mazil, ščitile kožo pred izsušitvijo in olajšale nanašanje zdravilnih učinkovin. Velik napredek je ravno v obravnavanem času pomenila širša uporaba lanolina (emulgator v/o, emolient, hidratantna snov).

Najpomembnejša je bila svinjska mast (*Axungia porci*), ki je zaradi svoje mehke konsistence veljala za najboljšo mazilno podlago pred odkritjem rumenega in belega vazelina v 50-ih letih 19. stoletja. Pred uporabo so jo večkrat prečistili s segrevanjem in filtriranjem, da so odstranili nečistoče, težave pa je pogosto povzročala žarkost. Poleg svinjske masti so uporabljali goveji loj, ovčjo, kozjo, gosjo in jazbečevo mast. Goveji loj je bil zaradi večje trdote primeren za pripravo obližev, medtem ko so mehkejšé maščobe uporabljali za občutljivo ali poškodovano kožo. Gosja mast je bila kot zdravilna učinkovina zelo cenjena v ljudski medicini. Predpisovali so jo pri revmatičnih bolečinah, kroničnem kašlju, boleznih dihal in za zdravljenje ozeblin. Podobno uporabo je imela jazbečeva mast, ki je zaradi svoje redkosti veljala za posebej

dragoceno. Pogosto so ju mešali z izvlečki zdravilnih rastlin ali eteričnimi olji, da bi povečali njun terapevtski učinek (7).

## **2.2. ČEBELJI IZDELKI**

Med (*Mel depuratum*) je bil od prazgodovine cenjen zaradi svoje sladkosti, hranilne vrednosti in sposobnosti dolgotrajnega shranjevanja. V farmaciji so ga uporabljali kot sladilo, konzervans in zdravilno učinkovino. Iz njega so pripravljali sirupe, oksimele, hidromele, pripravke za blaženje kašlja ter za zdravljenje bolezni žrela. Velik pomen je imel tudi pri zdravljenju ran. Opazili so, da se rane, prekrite z medom, pogosto hitreje celijo in redkeje zagnojijo saj zaradi visoke koncentracije sladkorjev, nizkega pH in nastajanja vodikovega peroksida zavira rast številnih mikroorganizmov (8).

Čebelji vosek je bil nepogrešljiva pomožna snov pri izdelavi obližev in poltrdnih farmacevtskih oblik. Rumeni vosek so pridobivali neposredno iz satja, medtem ko je beli vosek nastal z dolgotrajnim beljenjem na sončni svetlobi. Propolis je imel pomembno mesto v ljudskem zdravilstvu. Čebele z njim zaščitijo panj pred mikroorganizmi, ljudje pa so ga uporabljali predvsem pri zdravljenju ran, razjed kože in pri vnetju ustne votline ali žrela.

## **2.3. MLEKO IN MLEČNI IZDELKI**

Pomemben del medicine okoli leta 1800 je predstavljala dietetika, zato so mleko in mlečni izdelki imeli pomembno vlogo v zdravljenju bolezni. Različne vrste mleka so priporočali pri kroničnih obolenjih, podhranjenosti in okrevanju po težjih boleznih. Najpogosteje je bilo omenjeno kravje mleko (*Lac vaccinum*), ki je edina vrsta mleka v Avstrijski provincialni farmakopeji, poleg njega so uporabljali tudi kozje, ovčje, človeško in osličje mleko, ki je že po mnenju antičnih avtorjev Dioskorida in Plinija starejšega najbolj podobno človeškemu. Posebej cenjeno je bilo oslovsko mleko, ki je zaradi svoje sestave veljalo za lahko prebavljivo. Priporočali so ga pri tuberkulozi, kroničnem kašlju, slabokrvnosti in splošni telesni oslabelosti. Kozje mleko je veljalo za primerno pri prebavnih motnjah in boleznih otrok (9).

## **2.4. IZLOČKI IN SEKUNDARNI METABOLITI**

Mošus (*Moschus*) je bil ena najdragocenejših zdravilnih snovi živalskega izvora v evropski farmaciji konec 18. in v začetku 19. stoletja. Pridobivali so ga iz mošusne vrečke odraslih samcev mošusnega jelena (*Moschus moschiferus*), ki živi predvsem v goratih območjih Srednje in Vzhodne Azije.

V farmaciji so ga uporabljali predvsem kot stimulant, spazmolitik in sredstvo proti omedlevici. Priporočali so ga pri različnih živčnih boleznih, epilepsiji, histeriji, paralizah in tako imenovanih »živčnih vročicah«, pri katerih so bolniki kazali znake hude telesne izčrpanosti ali motenj zavesti. Zaradi izrazitega vonja so verjeli, da mošus spodbuja življenjsko energijo organizma in krepi delovanje srca ter živčnega sistema. Uporabljene količine so bile majhne, vendar je mošus zaradi visoke cene in eksotičnosti veljal za eno najučinkovitejših zdravil svojega časa (10).

Podobno pomemben je bil tudi kastoreum, izloček dišavnih žlez evropskega in severnoameriškega bobra. Žlezi se nahajata v bližini repa in ju bobri uporabljajo za označevanje teritorija. Posušen izloček ima značilen aromatičen vonj in vsebuje številne fenolne in druge aromatske spojine. V obdobju okoli leta 1800 je bil pomembna sestavina zdravil proti krčem, živčnim motnjam, epilepsiji in histeriji. V lekarnah so ga shranjevali v posušeni obliki, pred uporabo pa zmleli ali raztopili v etanolu (11).

Živalski žolč je bil v evropskih farmakopejah prisoten že več stoletij. Najpogosteje so uporabljali goveji žolč, redkeje prašičjega ali ovčjega. Pridobivali so ga neposredno iz žolčnika zaklanih živali in ga konzervirali s sušenjem ali dodatkom etanola. Uporabljali so ga predvsem pri prebavnih motnjah, kroničnem zaprtju in boleznih jeter. Zdravniki so domnevali, da dodajanje živalskega žolča spodbuja prebavo maščob in izboljšuje delovanje prebavil, čeprav še niso poznali žolčnih kislin. Žolč so uporabljali tudi zunanje, predvsem kot emolient in za zdravljenje nekaterih kroničnih kožnih bolezni. V kombinaciji z milom in maščobami je bil sestavni del različnih mazil in obkladkov (12).

Med najbolj zanimivimi in hkrati najnevarnejšimi živalskimi drogami je bila španska muha (*Lytta vesicatoria*). Posušene žuželke vsebujejo kantaridin, ki močno draži in povzroča nastanek mehurjev na koži. Najpogosteje so pripravljali tako imenovane vezikantne obliže, ki so jih namestili na kožo bolnika. Po nekaj urah so nastali veliki mehurji, zdravniki pa so verjeli, da takšno draženje kože odvrta bolezenski proces iz notranjih organov proti površini telesa. Kantaridin so uporabljali tudi kot diuretik ter pri zdravljenju nekaterih oblik vodenice, in kot afrodiziak, čeprav je bila povezana z velikim tveganjem. Zastrupitve so bile razmeroma pogoste in so povzročale hude bolečine v prebavilih, poškodbe ledvic, krvavitve ter v številnih primerih tudi smrt (13).

Košnilja je rdeče barvilo, ki se pridobiva s sušenjem in mletjem žuželk škrlatnega črvca (*Dactylopius coccus*), ki živijo na kaktusih v Srednji Ameriki. Glavna sestavina košenilje je karminska kislina, značilne stabilne rdeče barve. V glavnem je bila vir za izolacijo barvila, ki

se je uporabljalo tudi pri izdelavi zdravil. Redkeje srečamo košeniljo kot zdravilno učinkovino. Navedena je uporaba kot diaforetik in zdravilo pri zobobolu (14).

## **2.5. VODNI ORGANIZMI (RAKI, SPUŽVE, KORALE IN ŠKOLJČNE LUPINE)**

Morske spužve so imele v farmaciji in medicini dvojno funkcijo. Mehke naravne spužve so bile pomemben medicinski pripomoček pri kirurških posegih, saj so dobro vpijale kri in druge telesne tekočine. Uporabljali so jih pri čiščenju ran in zaustavljanju krvavitev. Poseben pomen so imele žgane spužve (*Spongia usta*). Posušene spužve so sežgali, nastali pepel pa zmleli v fin prah. Tak pripravek so predpisovali predvsem pri golšavosti oziroma povečani ščitnici, čeprav do leta 1811 še niso poznali joda in vzrokov nastanka golše (15).

Med živalske droge so sodile tudi rakove oči, korale, biserne školjke, ostrigine lupine in druge apnenčaste tvorbe sladkovodnih in morskih organizmov. Njihova glavna sestavina je kalcijev, v nekaterih primerih magnezijev, karbonat, zaradi česar so jih uporabljali predvsem kot antacide in vir kalcijevih ionov. Korale so imele tudi simbolni pomen. V številnih evropskih pokrajinah so verjeli, da ščitijo pred nalezljivimi boleznimi, uroki in zlimi silami. Otrokom so pogosto okoli vratu obešali ogrlice iz rdečih koral, ki naj bi jih varovale pred boleznimi.

## **2.6. JELENOVI ROGOVI**

Žgane jelenove rogove so pridobivali tako, da so jih posušili, žgali nad ognjem in uprašili. To je bil v 17. stoletju vir amonijevega karbonata in posledično amoniaka. Uvrščali so jo med hlapne, stimulatívne in antispazmodične zdravilne snovi. Zaradi ostrega vonja so jo uporabljali kot hitro delujoč refleksni respiratorni analeptik, pogosto v obliki inhalacij ali etanolno vodnih raztopin v obliki kapljic. Najpomembnejše indikacije so bile stanja kolapsa, omedlevice, v nizkih odmerkih so jo predpisovali pri živčnih boleznih, histeriji, epileptičnih napadih in krčih, kjer naj bi delovala kot antispazmodik. Poleg tega je bila zaradi termične nestabilnosti in pretvorbe v amoniak in ogljikov dioksid predhodnik današnjih pecilnih praškov (16).

## **2.7. DISKUSIJA**

Snovi živalskega izvora so bile najzahtevnejše za pripravo in shranjevanje, saj so bile najbolj podvržene kemijskim pretvorbam, zlasti žarkosti in mikrobiološkemu kvarjenju. Lekarnarji so zato morali dobro poznati postopke čiščenja, sušenja in konzerviranja, saj je bila od pravilne priprave odvisna kakovost in uporabnost zdravila. Maščobe so večkrat stalili in precedili skozi gosto platno ali papirnate filtre, s čimer so odstranili ostanke tkiv. Organe, izločke in druge mehke materiale so sušili na zraku ali pri zmerni temperaturi, da bi preprečili njihovo

razpadanje. Pri občutljivejših snoveh je bilo pomembno, da temperatura ni bila previsoka, saj bi lahko povzročila spremembe barve, vonja ali drugih lastnosti pripravka.

Sušenje je bilo eden najpomembnejših postopkov priprave. Posušene snovi živalskega izvora so zavzemale manj prostora, bile so lažje za transport in so imele daljši rok uporabnosti. Šele tik pred pripravo zdravila jih je lekarnar zmlel v fin prah ali pripravil ustrezen izvleček, ki ga je nato vgradil v končno zdravilo. Etanol je bil najpogostejše uporabljeno topilo, saj je hkrati omogočal učinkovito ekstrakcijo in protimikrobno deloval kot konzervans. Posebno pozornost so namenjali zaščiti pred vlago in svetlobo. Droge so hranili v dobro zaprtih lesenih, keramičnih ali steklenih posodah. Že konec 18. stoletja so farmakopeje vse pogostejše vsebovale opise videza, vonja in okusa, ki so lekarnarjem omogočali prepoznavanje ponaredkov. To je bilo posebej pomembno pri dragih uvoženih snoveh, saj so bile pogosto predmet goljufij in nadomeščanja s cenejšimi materiali (17).

Pomembno prelomnico je predstavljala izolacija čistih učinkovin iz naravnih drog. Uspešna izolacija morfina iz opija leta 1804 je pokazala, da je mogoče iz kompleksnih naravnih materialov pridobiti posamezne kemijske spojine z natančno določenim delovanjem (18). V naslednjih desetletjih so sledile izolacije kinina, strihnina, kofeina in številnih drugih učinkovin. Takšen razvoj je spodbudil tudi podrobnejše raziskave živalskih drog. Najbolj znan primer predstavlja kantaridin iz španske muhe, katerega kemijska identifikacija je pojasnila močno dražilno delovanje. Podobno je odkritje joda razložilo učinkovitost žganih morskih spužev pri zdravljenju golšavosti. Pri številnih drugih živalskih snovi pa niso opazili pričakovanih farmakoloških učinkov, zaradi česar so se postopoma opuščale. Nekatere so ohranile pomembno mesto zaradi svojih fizikalnih ali kemijskih lastnosti. Čebelji vosek je ostal nepogrešljiva sestavina mazil in krem, lanolin je postal ena najpomembnejših snovi za izdelavo poltrdnih farmacevtskih oblik, med pa se je ohranil pri zdravljenju ran in v zdravilih za lajšanje vnetij ustne votline in žrela.

### **3 ZAKLJUČEK S SKLEPI**

Uporaba snovi živalskega izvora je okoli leta 1800 predstavljala pomemben in nepogrešljiv del evropske farmacije ter medicine. Živalske droge niso bile le dopolnilo rastlinskim in mineralnim zdravilom, temveč so predstavljale samostojno skupino zdravilnih surovin, ki so bile vključene v uradne farmakopeje in vsakodnevno lekarniško prakso. Njihova uporaba je odražala tedanje razumevanje bolezni, razpoložljive tehnološke možnosti ter dolgo tradicijo empirije, ki se je razvijala skozi stoletja opazovanja.

Poseben pomen so imele živalske maščobe, ki so bile zaradi svojih fizikalnih lastnosti nepogrešljive pri izdelavi zdravil za zunanjo uporabo, številne med njimi pa so imele tudi pomembno mesto v ljudski medicini. Podobno velja tudi za med, čebelji vosek in druge čebelje proizvode.

Velik del živalskih drog je temeljil na takratnih prepričanjih o delovanju zdravil. Uporaba mošusa, kastoreuma, krvi ali posameznih živalskih organov je izhajala iz humoralne medicine, simbolnega razumevanja bolezni in analogij med ljudmi in drugimi živalmi. Čeprav terapevtski učinki pogosto niso bili potrjeni, so takšni pripravki pomembno vplivali na razvoj farmacevtske stroke in predstavljajo dragocen zgodovinski vir za razumevanje razvoja farmacije in medicine. Po drugi strani pa je več živalskih drog vsebovalo učinkovine, katerih delovanje je bilo pozneje znanstveno pojasnjeno. Kantaridin v španski muhi, jod v morskih spužvah ter protimikrobne lastnosti medu predstavljajo primere, kjer je sodobna znanost potrdila del zgodovinskih opazovanj. Takšni primeri kažejo, da empirična medicina kljub omejenemu razumevanju bioloških procesov ni temeljila zgolj na naključju, temveč pogosto na dolgoletnem opazovanju učinkov posameznih pripravkov.

Celovit pregled uporabe snovi živalskega izvora okoli leta 1800 kaže, da so bile te snovi pomemben most med tradicionalnim zdravilstvom in znanstveno medicino. Predstavljale so eno od ključnih skupin zdravilnih surovin v obdobju, ko se je farmacija razvijala iz lekarniške umetnosti v samostojno naravoslovno znanstveno disciplino. Njihova zgodovina zato ni le pregled zastarelih terapevtskih praks, temveč pomembno pričevanje o razvoju znanstvenega mišljenja in metod izdelave ter vrednotenja zdravil.

#### **4 VIRI IN LITERATURA**

1. Schmitz, R. Geschichte der Pharmazie I. Von der Anfängen bis zum Ausgang des Mittelalters. Eschborn, Govi-Verlag. 2005: 831 str.
2. Kletter, C. Austrian pharmacy in the 18th and 19th century. Scientia Pharm. 2010; 78: 397–409.
3. Healde, T., Latham, J. The Pharmacopoeia of the Royal college of physicians of London, 6th Edition. Longman. 1793: 390 str.
4. Boyer, J. B. N. Codex medicamentarius, seu pharmacopoea Parisiensis, editio quinta. Varrentrapp. 1760: 246 str.
5. Gerič, M. Kritično ovrednotenje avstrijske provincialne farmakopeje iz leta 1794: enoviti magistrski študijski program Farmacija. Ljubljana: [M. Gerič], 2021. 66 str.

6. Duffin, C. J. 'The periwig of a dead cranium': medicinal skull moss. *Pharm Hist*, 2022; 52(3), 75–85.
7. Walker-Meikle, K. *Animals: their use and meaning in medieval medicine*. v: McCleery, I. *A cultural history of medicine: Middle ages (800 - 1450) [volume 2]*. New York, Bloomsbury academic 2021: 87–106.
8. Lee, D. S., Sinno, S., Khachemoune, A. Honey and wound healing: an overview. *Am J Clin Dermatol*, 2011; 12(3), 181–190.
9. Sioda, T., Thorley, V. Human milk as a medicine historically. *Pharm Hist*, 2019; 49(1), 16–23.
10. Fischer, B., Hartwich, C. *Acidum succinicum*. v: Hagers Handbuch der Pharmaceutischen Praxis. Berlin, Heidelberg, Springer, 1910: 406–409.
11. Fuchs, J. Ueber Castoreum. *Arch Pharm*, 1881; 218(3), 189–195.
12. Fischer, B., Hartwich, C. *Acidum succinicum*. v: Hagers Handbuch der Pharmaceutischen Praxis. Berlin, Heidelberg, Springer, 1910: 1079–1082.
13. Wittstein, D. R. On cantharidin, *Am J Pharm*, 1856; 28: 231–232.
14. Cameron, C. Dr. Cameron, on the tincture of coccinella. *Med Phys J*, 1801; 5(28): 546–547.
15. Ring, J. Mr. Ring, on the use of spongia usta, *Med Phys J*, 1804; 12(65): 8.
16. Sutton, M. A., Erisman, J. W., Dentener, F. Ammonia in the environment: From ancient times to the present. *Environ Pollution* 2008;156(3): 583–604.
17. Schmitz, R. *Geschichte der Pharmazie II. Von der frühen Neuzeit bis zur Gegenwart*. Eschborn, Govi-Verlag, 2005: 1237 str.
18. Krbavčič, A., Pečar, S. Od prve objave odkritja morfina (1805) do njegovega mednarodnega priznanja (1817). *Farm Vestn*, 2017; 68: 315–325.

# ZGODOVINA VELEDROGERIJSKE DEJAVNOSTI V SLOVENIJI IN ZGODOVINA KEMOFARMACIJE

**dr. Andreja Čufar, mag. farm. spec.**

**Kemofarmacija d.d., Cesta na Brdo 100, 1000 Ljubljana**

## 1 UVOD

Večina zgodovinarjev farmacije povezuje nastanek farmacevtske veletrgovske dejavnosti z industrializacijo v prvi polovici 19. stoletja. Takrat se pojavi potreba po organizacijah, ki bi povezovala industrijske proizvajalce zdravil in lekarne na način, da bi vzdrževale vmesne zaloge zdravil, iz katerih bi lahko zagotavljale redno oskrbo lekarn s končnimi izdelki (1). Sodobne evropske veledrogerije so se razvile iz skupine trgovcev z zdravili in kemikalijami (*chemists and druggists*), ki so poleg maloprodaje opravljali tudi funkcijo nakupa, pakiranja in distribucije zdravil.(2)

Namen prispevka je prikazati zgodovinske zasnove za razvoj sodobnih pristopov in rešitev zagotavljanja zanesljive in nadzorovane preskrbe s kakovostnimi, varnimi in učinkovitimi zdravili. Čeprav je promet z zdravili na debelo oziroma veledrogerijska dejavnost zgodovinsko gledano razmeroma mlada veda, pa je poznavanje bazičnih zgodovinskih osnov za njen nastanek in razvoj ključno za razumevanje pomena vloge farmacevta, akademsko izobraženega strokovnjaka za zdravila, tudi pri izvajanju na videz zgolj komercialnih aktivnosti v povezavi s preskrbo z zdravili.

## 2 ZAMETKI VELEDROGERIJSKE DEJAVNOSTI NA OZEMLJU EVROPE

Nemčija je bila središče razvoja kemijske in farmacevtske industrije v 19. stoletju, zgodovina podjetja Gehe pa je primer zgodnje specializirane veledrogerijske organizacije. Njene korenine segajo v leta 1835 in 1841, ko je Franz Ludwig Gehe, ustanovil *Drogerie- und Farbwarenhandlung gehe & Comp.* v Dresdnu, Johann Andreae pa *Material- und Farbenhandlung* v Frankfurtu na Majni. Le nekaj let kasneje je Carl Friedrich Zahn ustanovil *Handelsgesellschaft Noris Zahn & Cie.* v Nürnbergu. Združitev obeh podjetij Johanna Matthiasa Andreaeja in Carla Friedricha Zahna je privedla do nastanka nekdanje *Andreae-Noris-Zahn AG* leta 1923, iz katere je nastala današnja Alliance Healthcare Deutschland (AHD) GmbH. Leta 1938 je bila v Veliki Britaniji ustanovljena skupina UniChem, ki je začela distribuirati farmacevtske izdelke neodvisnim lekarnam. 1. julij 1963 pa pomeni pomemben mejnik v zgodovini podjetja AHD GmbH, saj se je takrat vzpostavila celovita oskrbna mreža

za celotno ozemlje Nemčije. Leta 1977 je Stefano Pessina je ustanovil veletrgovino s farmacevtskimi izdelki Alleanza Farmaceutica (3).

### **3 VZPOSTAVITEV VELEDROGERIJSKE DEJAVNOSTI NA OZEMLJU SLOVENIJE**

V obdobju po prvi svetovni vojni so se tudi na slovenskem ozemlju začele ustanavljati prve veledrogerije – drogerije na debelo, ki pa so z zdravili, sanitetnimi materiali, kemikalijami in drugim blagom trgovala na debelo in na drobno (4). Takoj po drugi svetovni vojni sta bili farmacevtska proizvodnja in trgovina z medicinskimi materiali v Sloveniji nacionalizirani, kasneje pa se je dejavnost proizvodnje tudi ločila od dejavnosti trgovine na debelo. Proizvodna dejavnost v Mengšu tako predstavlja zametke tovarne Lek, za zagotavljanje preskrbe s farmacevtskimi izdelki, sanitetnim materialom in drugimi izdelki za oskrbo zdravstvenih organizacij pa je bilo 4. oktobra 1947 ustanovljeno državno podjetje Kemofarmacija. Kasneje je sledilo ustanavljanje še drugih podjetij, ki so postale temelj sodobne veledrogerijske dejavnosti v Sloveniji. V obdobju socialistične Jugoslavije so se veledrogerije razvijale kljub omejitvam pri uvozu, pomanjkanju deviz in občasnim pomanjkanjem zdravil.

Sanolabor je bil formalno ustanovljen leta 1950. Sprva je bil usmerjen predvsem v promet z medicinsko opremo in pripomočki, kasneje za je razvil tudi dejavnost veleprodaje zdravil. Razvil je obsežno mrežo specializiranih prodajalnih medicinskih pripomočkov in dejavnost razširil tudi v tujino.

Salus je bil ustanovljen leta 1969. Bil je prva veledrogerija, ki se je privatizirala že leta 1990. Razvil je sodobne logistične sisteme, elektronsko naročanje in leta 2011 odprl nov, visoko avtomatiziran distribucijski center v Ljubljani.

Farmadent je nastal leta 1972 v okviru Mariborskih lekarn. Specializiral se je za oskrbo lekarn, bolnišnic in zobozdravstva. Po letu 2000 se je razvil v samostojno družbo in svojo dejavnost razširil na celotno Slovenijo.

Ustanovitev poslovne skupnosti IRIS leta 1981 je predstavljala pomemben korak za zagotavljanje nemotene oskrbe slovenskega trga z zdravili, saj so preko nje slovenske veledrogerije usklajevale zunanjetrgovinsko dejavnost in racionalizirale oskrbo zdravstva.

Medis je bil ustanovljen leta 1989 kot eno prvih zasebnih farmacevtskih podjetij v Sloveniji. Poleg distribucije se ukvarja tudi z registracijo, marketingom in proizvodnjo zdravil ter je prisoten na številnih trgih srednje in jugovzhodne Evrope.

#### **4 KLJUČNI MEJNIKI RAZVOJA KEMOFARMACIJE**

Kemofarmacija je bila ustanovljena 4. oktobra 1947 kot državno podjetje za promet z zdravili in sanitetnim materialom (5).

Že v petdesetih letih je Kemofarmacija ustanovila lastni galenski in kontrolno-analizni laboratorij, kar je bistveno izboljšalo kakovost farmacevtskih surovin v Sloveniji. Leta 1952 je pridobila dovoljenje za zunanjetrgovinsko dejavnost in močno razširila ponudbo uvoženih zdravil, medicinske in laboratorijske opreme. Pomagala je pri začetkih podjetja Krka, saj je financirala in organizirala nabavo prve proizvodne opreme za farmacevtsko proizvodnjo.

V šestdesetih letih je postala največja veletrgovalnica v Jugoslaviji in pomembno prispevala k širjenju lekarniške ter bolnišnične mreže v Sloveniji. Leta 1982 se je preselila v sodobne poslovne in skladiščne prostore na Cesti na Brdo v Ljubljani, kjer deluje še danes.

Po osamosvojitvi Slovenije leta 1991 so morale veletrgovalnice vzpostaviti lastne uvozne in distribucijske poti ter se prilagoditi novim tržnim razmeram. Vstop Slovenije v Evropsko unijo leta 2004 je prinesel internacionalizacijo poslovanja, povezovanje s tujimi partnerji ter nadaljnjo profesionalizacijo logističnih in informacijskih sistemov.

Leta 1994 se je Kemofarmacija preoblikovala v delniško družbo. Med prvimi v Sloveniji je uvedla elektronsko naročanje zdravil in sodobne informacijske sisteme za logistiko ter sledljivost zdravil. Leta 2000 je uvedla prvi visokoproduktivni avtomatski sistem za pripravo naročil v slovenski veletrgovalni dejavnosti.

Leta 2002 se je razširila v tujino z nakupom podjetij na Hrvaškem in v Romuniji ter postala mednarodna skupina. Leta 2004 je postala del skupine Celesio, enega največjih evropskih distributerjev zdravil.

Močno je vlagala v avtomatizacijo skladišč, sisteme kakovosti (ISO 9001) in informacijske rešitve. Med drugim je razvila portal Elona za elektronsko naročanje zdravil, ki ga uporablja večina slovenskih kupcev, portal eNabava, namenjen komunikaciji z dobavitelji ter portal za strokovno izpopolnjevanje zdravstvenih delavcev FarmaPro.

#### **5 ZAKLJUČEK**

Kemofarmacijo lahko predstavimo kot pionirja razvoja sodobne distribucije zdravil v Sloveniji. Bila je vodilna jugoslovanska veletrgovalnica, pomembno je prispevala k razvoju farmacevtske industrije, lekarniške mreže in logistike zdravil ter med prvimi uvajala standarde kakovosti, avtomatizacijo in elektronsko poslovanje. Danes ostaja ena izmed treh slovenskih veletrgovalnic s polnim obsegom dejavnosti in opravlja pomembno nalogo zagotavljanja preskrbe z zdravili v javnem interesu.

Kemofarmacija je v svoji skoraj 80-letni zgodovini odigrala ključno vlogo kot osrednji zgodovinski nosilec razvoja distribucije zdravil: od povojne obnove sistema preskrbe, podpore razvoju domače farmacevtske industrije, do uvajanja sodobnih logističnih in digitalnih rešitev ter internacionalizacije poslovanja.

## 6 VIRI IN LITERATURA

1. Crellin, J. K. Pharmaceutical History and its Sources in the wellcome Collections. I. The Growth of Professionalism in nineteenth-century British Pharmacy. *Medical History*. 1967 Jul 16;11(3):215–27. doi:10.1017/S0025727300012321
2. Marland, H. The medical activities of mid-nineteenth-century chemists and druggists, with special reference to Wakefield and Huddersfield. *Medical History*. 1987 Oct 16;31(4):415–39. doi:10.1017/S002572730004727X
3. Alliance Healthcare Deutschland GmbH. Unsere Geschichte, Über 180 Jahre Erfahrung im pharmazeutischen Großhandelsgeschäft. [Internet]. 2026 [cited 2026 Aug 18]. Available from: <http://www.gehe-grosshandel.de/>
4. Zupanič-Slavec, Z. Zgodovina zdravstva in medicine na slovenskem = The history of healthcare and medicine in the Slovene lands. IV. Celjska Mohorjeva družba; 2022. 33–46 p.
5. Kemofarmacija d.d. Kemofarmacija - 60 let. zbornik. Ljubljana, Slovenija: Kemofarmacija d.d.; 2007.

# POZABLJENI FARMACEVTI PRVE SVETOVNE VOJNE

Igor Fabjančič, mag. farm.

## 1 UVOD IN NAMEN

Katastrofa prve svetovne vojne ni prizanesla niti farmacevtom nekdanje Avstro-Ogrske. Namen prispevka je predstaviti nekaj zgodb vojaških lekarnarjev, udeležencev tiste vojne, ki so z izjemo pesnika Trakla, vsi preživeli, se kasneje odlikovali v svojem poklicu, nekateri med njimi pa tudi zapustili pričevanja v obliki dnevnikov, spominov in fotografskih posnetkov. Dodatni namen prispevka je še opisati kakšen primer pozitivnega in etičnega ravnanja lekarnarja, bodisi civilnega ali vojaškega, v tedanjih vojnih okoliščinah.

## 2 RAZISKAVA

**Georg Trakl** (1887–1914) slovi predvsem kot avstrijski pesnik, bil pa je tudi farmacevt in vojaški lekarnar (akcesist). Rojen je bil v Salzburgu, kot četrti od šestih otrok bogatega trgovca. V šoli se ni dobro učil. Po šestih razredih gimnazije je opravil tirocinij v lekarni Pri belem angelu in na Dunaju vpisal študij farmacije, ki ga je dokončal leta 1910. Med leti 1912–1914 je živel v Innsbrucku, nezmožen rednega življenja in vdan mamilom. Konec septembra 1914 so ga vpoklicali v vojsko in poslali na galicijsko fronto. Konec avgusta 1914 je doživel bitko pri Grodeku, nato pa je moral sam bdeti nad neko bolnišnico, v kateri je bilo blizu sto težkih ranjencev. Ko je dan in noč poslušal njihovo kričanje in ječanje, je izgubil razsodnost in se skušal ustreliti, vendar mu je okolica to preprečila. Poslali so ga v Krakow na opazovanje. Tam je umrl od lastne roke z zaužitjem previsokega odmerka kokaina (1, 2).

**Vojko Arko** (1887–1948) je bil rojen v Zagrebu slovenskima staršema Mihaelu in Ivanki roj. Skerl. Po tirociniju v Košćecovi lekarni (1903–1906) je vpisal farmacevtski študij v Pragi in ga dokončal leta 1908. Po diplomi je delal pri zagrebških lekarnarjih Katkiću in Schullerju. Udeležil se je prve svetovne vojne, v letih 1919–1927 pa je živel v Celju, kjer je bil lastnik Lekarne pri Orlu. Tam je ustanovil firmo za trgovino z eteričnimi olji, rastlinskimi ekstrakti in farmacevtskimi proizvodi Schimmel & Co., ki so jo leta 1945 podržavili in je odtlej delovala pod imenom Etol. Po povratku v Zagreb je kupil Ljekarno u Sv.Duhu in bil njen zadnji lastnik do nacionalizacije leta 1948, ko jo je prevzela firma Medika. Zadnja leta življenja je bil blagajnik in član Upravnega odbora Hrvaškega lekarniškega društva. V avstro-ogrsko vojsko je bil mobiliziran v drugem valu na začetku leta 1915. Med 29. 8. in 23. 9. se je nahajal na ruski fronti v okolici Lemberga (danes Lviv v Ukrajini), kjer so mu naložili poleg skrbi za lekarno

tudi odvažanje ranjencev s sanitetnim vlakom. Ohranil se je njegov dnevnik, čitljivo spisan v hrvaščini, včasih s kakšno nemško primesjo. Posnel je več še danes ohranjenih fotografij (3).

**Dr. Antun Vrgoč** (1881–1949), hrvaški profesor farmakognozi je se je rodil v vasi Gunja pri Vinkovcih. Na zagrebški Filozofski fakulteti je leta 1904 doštudiral kemijo, obenem pa tam poslušal tudi druge farmacevtske predmete. Po enoletnem vojaškem prostovoljstvu v Trstu (1905/6) je nadaljeval s študijem v Gradcu ter Bernu, kjer se je na Inštitutu za farmakognozijo izpopolnjeval pri prof. Tschirchu. Leta 1907 je postal asistent na zagrebškem Zavodu za farmakognozijo, tri leta kasneje pa doktoriral. V prvi svetovni vojni so ga mobilizirali v 12 četo 6. pehotnega polka in ga kot poročnika poslali najprej v Srem, nato pa v Galicijo. Doživel je hude spopade okrog vasi Rumno, po katerih so se morali Avstrijci umakniti vse do Karpatov. V protiofenzivi je bil 26. 10. 1914 pri kraju Sumin blizu Lemberga ranjen in ujet, doma pa so ga nekaj časa celo imeli za mrtvega. Rusi so ga kot ujetnika odvedli preko Kijeva do bolnišnice v Samari, od tam pa je moral z vlakom na dolgo pot v Sibirijo. Pred božičem so ga izkrcali v Omsku, zimo pa je preživel v vasi Novo Caricinskoje, kjer je spoznaval lokalne Kirgize in pisal dnevnik. Poleti 1915 so ga premestili v Taro ob reki Irliš, kjer je v prostem času spoznaval tamkajšnje lekarne, marca 1916 pa v kraj Tjumen, kjer se je lahko družil z rojaki. Septembra 1916 je bil spet v Tari, kjer je prirejal predavanja. Ko je tam po izbruhu oktobrske revolucije prišlo do spopadov z boljševiki, so ga premestili v Novo-Nikolajevsk, nato pa v Tomsk. Spomladi 1919 je vstopil v Jugoslovansko legijo. To mu je pomagalo priti na tomsko univerzo, kjer ga je začasno vzel za asistenta na farmacevtskem zavodu profesor Aleksandrov. Z legijo se je konec leta 1919 podal v Nižnje-Udinsk, kjer je doživel spopad med rdečimi in belimi. Del poti je nato prepešal in v Hinguju vstopil na vlak proti Irkutsku. Od tam je preko mest Ulan-Ude in Čita prispel v Harbin, kjer je nadaljeval pot proti Vladivostoku. Tam se je znašel marca 1920 in 2. 8. z ladjo Himalaja krenil na dolgo plovbo mimo Hong Konga, Singapura, Colomba, Adena in čez Sueški prekop do Dubrovnika, kjer je 10. 9. 1920 spet stopil na tla domovine. V Zagrebu je nadaljeval z delom na Zavodu za farmakognozijo in bil profesor ter kasneje prvi dekan tamkajšnje samostojne Farmacevtske fakultete (4).

**Ivan Vidmar** (1883–1956) je bil rojen v hrvaškem Brodu na Kupi (okraj Skrad). Gimnazijo je obiskoval na Sušaku in leta 1903 maturiral v Zagrebu. Tam je po vajeništvu pri magistru Kolaku v Daruvaru opravil tudi tirocinalni izpit in začel s farmacevtskim študijem, ki je takrat obstajal v sklopu Filozofske fakultete. Nadaljeval ga je na Karlovi univerzi v Pragi in ga dokončal 31. 7. 1909. Takoj za tem je odslužil vojaški rok kot enoletni prostovoljec. V letih 1910–13 je delal v mariborski lekarni Pri Zamorcu, nato pa nekaj časa v Ohmayerjevem kemično-analitičnem laboratoriju v Podmokly-ju na Labi (nekoč Bodenbach v Sudetih). V prvi svetovni

vojni je bil mobiliziran kot vojaški lekarnar. Služil je v trdnjavi Przemyśl, po njeni predaji Rusom, 22. 3. 1915, pa so ga le-ti skupaj z vsem sanitetnim osebjem deportirali v Sibirijo. Tam se je še istega leta prostovoljno javil v srbsko vojsko, s katero je preživel znano katastrofo strahotnega umika preko Črne gore, Albanije in Drača na Krf. V letih 1918–1920 je v Švici kot emigrant upravljal lekarno v mestu Biel/Bienne. Po povratku v domovino je 16. 8. 1920 na podlagi koncesije ustanovil Lekarno pri Sv. Arelu na mariborskem Glavnem trgu. prvo mariborsko javno lekarno v Kraljevini SHS. Vodil jo je vse do podržavljenja 4. 9. 1949, tudi med nemško okupacijo, ko je imel srečo, da ga niso izselili. Preostanek življenja je delal v Galenskem laboratoriju Lekarne center (5–9).

**Peter Albaneže** (1889–1960) se je rodil v Omišlju na Krku. Po klasični gimnaziji na Sušaku je opravljal vajeništvo v lekarnah na Krku in Reki ter ga zaključil z izpitom leta 1909 v Zagrebu. Sledil je vpis študija farmacije na Dunaju, ki ga je zaključil 19. 7. 1911. Po prvih službah v Trzinu, Kotoru in na Reki je nastopil vojaški rok kot enoletni prostovoljec v Gorici. V prvi svetovni vojni so ga mobilizirali kot vojaškega lekarnarja. V letih 1914–1917 je služil kot oficial v lekarni vojaške bolnišnice v Mariboru, ki je zasedala stanovanje nekdanjega šolskega sluge v klasični gimnaziji. Nato je do konca vojne služil kot vojaški lekarnar v Krakovu in Teschenu, po 12. soški bitki pa še v Vidmu, Palmanovi in nazadnje Ardegoni. Vrnil se je v Maribor in tam leta 1919 vstopil v aktivno vojaško službo novonastale Kraljevine SHS. Po krajšem služenju v Ljubljani in pridobljeni koncesiji je aprila 1923 v Mariboru odprl svojo lekarno Pri sv. Antonu. Vodil jo je skozi vse obdobje stare Jugoslavije in še po njenem zlomu do konca oktobra 1942, ko se je moral na pritisk Nemcev z družino izseliti v Zagreb. Tam je opravljal funkcijo kontrolorja za pravilno razdelitev racioniranih zdravil civilnim lekarnam tedanje NDH. V svojo lekarno, ki jo je ob odhodu prepustil sinu Nadanu Antonu, se je vrnil kmalu po vojni in jo spet odprl. Pred upokojitvijo je nekaj časa služboval še v Varaždinu in nazadnje v mariborski lekarni pri Gradu. Albaneže je bil pred vojno podpredsednik mariborske lekarnarske zadruge in ji nudil tudi prostor v svoji hiši. Člani so nabavljali zdravila neposredno od proizvajalcev. Sin je sledil družinski tradiciji, tako da je v SFRJ tudi sam postal vojaški lekarnar (9, 10).

Primer pozitivnega ravnanja farmacevta je mag. **E. Silberbusch**, nekdanji lastnik lekarne Pri božji previdnosti v mestu Sereth v avstro-ogrski Bukowini (danes Siret, Romunija). Ni se podal v begunstvo, doživel je ruski vdor in prestal njihovo skoraj šesttedensko zasedbo. Rusi so mesto zavzeli malo pred novim letom 1915. Pred lekarno, v kateri je čakal lastnik s soprogo, je prijezdil neki kozaški oficir in ga vprašal po možnostih nastanitve za ljudi in živali. Korektno sta se pogovorila. Nato sta prišla dva njegova pajdaša z očitno željo, da bi plenila, a se je tisti

oficir vrnil in ju odgnal. Čez noč je nato dobil v lekarni številne obiskovalce. Do jutra so prihajali ruski vojaki, tožili nad svojimi zdravstvenimi težavami in vsakemu je pomagal kot lekarnar. »Nekomu sem oskrbel rane, drugemu dal kapsule s copaive balzomom itd. Lepo so se mi zahvaljevali, ob tem pa pozabili plačati«. Mesto je tisto noč sicer hudo trpelo zaradi ropanja, on pa je bil od tega izvzet. Ko je od Rusov postavljeni poveljnik mesta energično poskrbel za red, so se razmere izboljšale. Ruski oficirji in vojaki so medtem redno obiskovali njegovo lekarno. Ker je vsakega korektno oskrbel, mu niso storili nič žalega. Vse pogosteje je opazal, da se njihova vojska vrača oslABLJENA, februarja 1915 pa je izvedel, da se po resnem porazu v bližini umikajo, a da tudi pri tem plenijo, požigajo in se znašajo nad civilisti. Kmalu je lahko mesto pozdravilo povratak avstrijske vojske. »Od veselja smo jokali kot otroci. Kljub temu pa lahko rečem, da so bili Rusi do mene spoštljivi. O tem priča fotografija, posneta pred lekarno ob njihovem odhodu 8. 2. 1915, na kateri stojim v krogu svojih pacientov.« (11; str. 105–108)

### 3 SKLEP

Od udeležencev tiste vojne sem izbral zgodbe tistih, ki so se pozneje poklicno uveljavili v današnji Sloveniji ali blizu nje. Poleg biografskih podatkov sem predstavil tudi njihovo izobraževanje ter kasnejše dosežke. Dragoceni in redki so njihovi ohranjeni dnevniki ali objavljeni spomini. Eden takih je dnevnik Vojka Arka, zagrebškega Slovenca, ki je deloval kot vojaški lekarnar na ruski fronti v okolici Lemberga (Lviv) (3), spomine na osnovi dnevnika pa je napisal hrvaški farmakognost dr. Antun Vrgoč, ki je kot c. kr. lajtnant prišel v rusko ujetništvo, preživel nevarna leta v Sibiriji in se od tam z ladjo srečno vrnil domov dve leti po končani vojni v Evropi (4). V lastnoročnih poročilih, ali pa napisanih s strani sorodnikov, sta ohranjeni tudi medvojni zgodbi hrvaških magistrov farmacije Vidmarja (5–9) in Albanežaja (9, 10), ki sta se oba kasneje uveljavila kot lekarnarja v Mariboru. Prvi je izkusil ujetništvo v Sibiriji in se ga rešil s prostovoljno pridružitvijo srbski vojski, drugi pa je kot oficial delal v mnogih vojaških lekarnah do konca monarhije in še v novi državi, tako da je nabral zadosti izkušenj za odprtje lastne lekarne. Kot primer pozitivnega zadržanja lekarnarja navajam magistra E. Silberbuscha iz mesta Sereth (danes Siret, Romunija), ki je v času ruskega vdora leta 1914/1915 premagal svoj strah in gnev ter kot lekarnar korektno oskrboval pripadnike sovražne ruske vojske, s čimer si je pridobil njihovo spoštovanje. Ob njihovem umiku se je z njimi slikal, »v krogu svojih pacientov«, kot je zapisal (11). Še danes pa pretrese usoda pesnika Trakla, ki je kot akcesist vojaškega lekarništva končal od lastne roke, ker ni mogel prenašati vojnih grozot (1, 2).

#### 4 VIRI IN LITERATURA

1. Rehor, T. Mörser und Pastillen. Die k.u.k. Militärpharmazie im Ersten Weltkrieg, 1. Auflage, Österreichische Apotheker-Verlagsgesellschaft m.b.H., 1. Auflage, Wien, 2011.
2. [https://de.wikipedia.org/wiki/Georg\\_Trakl](https://de.wikipedia.org/wiki/Georg_Trakl).
3. .Fatović-Ferenčić, S., Ferber Bogdan, J. U ljekarni pravim račune. Poslije podne Abschub ranjenika po jednom Krankenzugu. Ratni dnevnik iz Prvog svjetskog rata ljekarnika Vojka Arka. Medicus 2016; 25(1): 107–116.
4. Vrgoč, A. Moje uspomene na svjetski rat (1914-1920), ALFA d.d., Zagreb, Nova Ves 23a, oktober 2025.
5. 6. Lekarna v Mariboru, Lekarna Mr. Iv. Vidmarja pri sv. Arehu, danes lekarna Glavni trg, dokument najdljiv v: Pokrajinski arhiv Maribor, fond lekarne Maribor, arhivska škatla 47.
6. Mr. ph. Ivan Vidmar, Nekrolog, Farmaceutski vestnik, 9-10/VII, 1957(?), str.151.
7. O magistru Ivanu Vidmarju, Farmaceutski glasnik Zagreb,1953, str 68.
8. O magistru Ivanu Vidmarju, Farmaceutski vestnik Ljubljana, 1956, str.151.
9. Predin, Š. Mariborski lekarnarji skozi stoletja, Maribor, Mariborske lekarne, oktober 1994.
10. Lekarna Albaneže, dokument najdljiv v: Pokrajinski arhiv Maribor, fond lekarne Maribor, arhivska škatla 47.
11. Heger, Die Pharmazie im Kriege, Band I, Wien, 1915.

# NEKAJ ZGODOVINSKIH ARTEFAKTOV VOJAŠKEGA LEKARNIŠTVA

Igor Fabjančič, mag. farm.

## 1 UVOD

Vojaška farmacija je panoga stroke, ki služi izključno oskrbovanju vojske z zdravili, obvezili in drugim sanitetnim materialom. Posebno pozornost pri tem namenja nabavi in distribuciji surovin, lastni proizvodnji, skladiščenju in hitremu ter zanesljivemu transportu zdravil in sanitetnega materiala enotam na fronti. V tej panogi ima poudarjen pomen smotrna izraba prostora, za pripravke pa so večja pričakovanja na področju stabilnosti ter enostavnosti uporabe in odmerjanja (1). Vojaško lekarništvo pa kot del vojaške sanitetne službe zasleduje cilj poškodovane in obolele vojake čimprej narediti spet uporabne za vojskovanje. V prispevku bom prikazal vsebino dveh starih vojaških lekarn, prve iz časov protiturških vojn konec 17. stoletja, druge pa iz Sedemletne vojne v stoletju, ki je sledilo. V nadaljevanju bom predstavil še dele sanitetne opreme vojsk Avstro-Ogrske in Italije, sprtih strani v prvi svetovni vojni.

Dva mitološka vojaška zdravnik-lekarnarja omenja že Iliada. To sta Machaon in Podaleirios, Asklepijeva sinova, ki naj bi med obleganjem Troje (13. stoletje pr. n. š.) pripravljala zdravila za grško vojsko. Za najstarejšo vojaško lekarno bi lahko imeli zaklenjen prostor, imenovan **ἰατρεωή**, kamor je, po Herodotu, grški zdravnik Democedes iz Krotona okrog leta 522 pr. n. š. shranjeval zdravila za svoja pacienta, perzijskega kralja Dareja in njegovo soprogo Atosso. Vojske rimskega imperija prav tako še niso poznale lekarnarjev, ampak le zdravnike, v katerih pristojnost je sodila tudi priprava in izdaja zdravil (2).

V krajih severno od Alp so prve civilne lekarne začele nastajati v 14. stoletju, kar je v 13. stoletju omogočila ločitev farmacije od medicine po zamisli Friderika II. (1194–1250). Prve evropske vojaške lekarne se omenjajo leta 1427, v času husitskih vojn, pri Arabcih pa že v 9. stoletju, ko naj bi vojskovodja *al-Afshin* (?–841) (3) opravil inšpekcijo lekarn v svojem taboru (2).

## 2 RAZISKAVA

Na začetku 17. stoletja so nastale Smernice za zdravnike in kirurge W. F. von Hildna (1560–1634), pomembne za razvoj vojaške farmacije. Avtor, imenovan tudi »oče nemške kirurgije«, je v njih priporočil vojnim razmeram najustreznejšo ovojnino farmacevtskih pripravkov (1; str. 11). Za razvoj vojaškega lekarništva pa je bil zaslužen dr. Jan Abraham von Gehema (1647–

1715), reformator pruske sanitete, ki je predlagal ureditev vojaških lekarn v knjigi *Officirer Feld-Apotheke* iz leta 1688 (2).

Najprej si oglejmo vojaško lekarno, domnevno pripadajočo četam badenskega mejnega grofa Ludwiga Wilhelma, ki so leta 1683 pomagale rešiti Dunaj turškega obleganja. Gre za dvometrsko leseno omaro z mnogimi predali in strehastim vrhom, ki še danes obstaja v nekem nürnberškem muzeju. Ohranjenih 76 steklenih posod je nekoč poleg mnogih olj, esenc in ekstraktov vsebovalo med drugim tudi *Magisterium cranii humani* (4), *Pulvis bezoardicus* in *Bezoardicum minerale* (2, 5). Prvi je bil mazilo z lišaji, ki so rastli na človeških lobanjah. Zanj so verjeli, da pospešuje celjenje ran, tudi na daljavo in brez stika z lezijo pač pa le s konkretnim predmetom (ali njegovim materialom), ki jo je povzročil. Pri ostalih pa je šlo za *bezoarje*, prvotno minerale, kasneje pa tudi njihove nadomestke v obliki človeških alkimističnih izdelkov, za katere so verjeli, da naj bi imetniku nudili univerzalno zaščito proti strupom. Med tedaj še redkimi iatrokemičnimi zdravili so omenjeni adstringentno delujoči oksidi železa (*Crocus martis*) in cinka (*Flores aurichalci*), ki so jih v obliki raztopin najbrž uporabljali ranocelniki, še večkrat pa emetično delujoči antimonovi oksidi (*Flores antimonii*, *Crocus metallorum*) (2). Nadaljujemo z lekarno pruskega kralja Friderika II. (1712–1786). Ta je bila leta 1758 zaplenjena Avstrijcem, ki so med sedemletno vojno napadli njegovo vojaško taborišče v Hochkirchu. Gre za omaro dimenzij 40×30×25 cm (2; str. 8), ki se je nekoč nahajala v Dresdenu, ni pa dognano, ali obstaja še danes. Imela je police, razvrščene v več nadstropij. Zgornje so vsebovale *materio medico* živalskega izvora, kot npr. rakova očesa, izpuljene konjske zobe, ščukine glave, izrezane žolčne kamne, v nižje ležečih policah pa so se nahajale neke neblago dišeče pilule, posušene kačje glave, obliži za rane, razni balzami (*mošus*, *castoreum*, *ambra*), prašek rabarbare in terijak. Od iatrokemičnih zdravil sta omenjena živosrebrov sublimat in emetično delujoči kalijev antimonov tartrat (*Brechweinstein*). V lekarni tudi niso manjkale razne posušene droge za pripravo čajev, kirurška orodja, obvezila in hemostiptiki (2).

Obe lekarni v vojni ranjenemu vojaku seveda še nista mogli ponuditi resnih analgetikov, anestetikov in razkužil. Izboljšave je prinesla farmacevtska vojaška oprema držav, vpletenih v prvo svetovno vojno dobrih 150 let kasneje (1, 6).

Italijanska oprema, dodeljena zaledni vojaški bolnišnici s 50 posteljami skupaj z 1 farmacevtom in pomočnikom, je bila spravljena v štirih, s črkami abecede označenih zabojih (*cassa*) z dodatkom še dveh, namenjenih samo prazni ovojnini, ki naj bi jo poslali na ponovno polnjenje. Vsebina in količine postavk v teh zabojih pričajo, da je Italija vstopila v Veliko vojno z zastarelo sanitetno opremo in brez koncepta. V seznamu so se nahajali med drugim analgetiki-

antipiretiki, znani še s konca 19. stoletja (*fenacetin, acetanilid*), operacijski anestetiki (*kloroform, eter*), sredstva namenjena razkuževanju in pripravi obvezil (*jodoform, vioform*). Pogosto naletimo na rastlinske izvlečke, manjkale pa so v tistem času nekatere drugod znane učinkovine (*gvajakol, cinkov klorid*), kreozot in formaldehid. Prav tako bi zaman iskali zdravila nemškega izvora (*Aspirin, Gonosan, Veronal*). Preseneča močna zastopanost gorčičnih pripravkov (*gorčični papirji, razmaščena gorčična semena*), ki so jih uporabljali za lajšanje bolečin v sklepih in ob sezonskih obolenjih dihal. V vojaških bolnišnicah so jih uporabljali še za pomoč pri diagnostiki psihotravm. Gorčični papirji namreč dražijo kožo in lahko celo povzročijo boleče mehurje, oni pa so verjeli, da psihično prizadet vojak ob njihovi uporabi ne more občutiti kakšne bolečine ali fizične neprijetnosti.

Italijanski vojaški lekarnarji so morali v letih 1915–1918 delati čudeže z dokaj nepopolno in zastarelo opremo, vendar pa ta ni ostala ves čas nespremenjena. Oskrba se je začelaboljšati leta 1917, po vstopu Združenih držav Amerike v vojno na strani antante. Takrat se je v italijanskih sanitetnih zabojih iz državne dotacije poleg obvezil ameriškega izvora začel pojavljati tudi *Aspirin* (6).

Farmacevtska oprema avstro-ogrske vojske je bila spravljena v zdravniških torbah, košarah (*Packkorb*), nahrbtnikih, skrinjah in kovčkih. **Zdravniška torba** je vsebovala poleg obvezilnih sredstev in potrebščin za šivanje ran tudi tinkturo opija, Hoffmannove kapljice, ampule kokainijevega in morfinijevega klorida ter pastile s sublimatom in morfinijevim ter kininijevim kloridom. **Košari 1 in 2 sta** vsebovali poleg obvezil in trikotne rute tudi zabojčke z zdravili: košara 1 je imela pastile (*kinin, morfin, antipirin*) ter mazila (*Hg, Zn*), košara 2 pa: Tct. strophanti, pastile s kininom, kloretil ter kolirije z atropinom in cinkovom sulfatom (1; Pril. I) **Nahrbtnik protitrahomskih enot** je vseboval očesne kapljice in mazila (*Cusylol, Colargol, Sol. Argenti nitrici*), okulistične instrumente ter obvezila (1; Pril. II). **Zaboj z opremo za nudenje (prve) medicinske pomoči (Hilfsplatzgarnitur)** je vseboval poleg zdravniških (*opornice, aparat za kapljanje kloroforma, predpasniki in gumi rokavice*), kuhinjskih (*jedilne posode*) in bolnišničnih pripomočkov (*brisače, svetilke itd.*) tudi eter, kloroform, obliže *Collempastrum adhesivum, Emplastrum anglicanum*, 12 vrst pastil (*acetilsalicilna kislina, kodein, morfin itd.*), tablete Hyperol, 7 vrst fiol (*morfinijev klorid, kokainijev klorid, fiziološka razt. itd.*), tube s peru balzomom in bor- ali salicilvazelinom itd. (1; Pril. III). **Zaboj z opremo sanitejcev minerskih enot** je vseboval: opeklinško mazilo, opeklinške povoje po Bardelliju, čisti tekoči amoniak ali amonijev klorid, kalijev hidroksid, pastile z NaCl, trioksimetilen, konjak, Störckov aparat za infuzije NaCl itd. (1; Pril. IV). **Kovčki z zdravili** so se nahajali v avtomobilih mobilnih kirurških ekip Rdečega križa. V delovnem vozilu bi našli tablete (*Aspirin,*

*kodein, borova k., antipirin, kalomel, kininijev klorid, diuretin, urotropin, Hyperol, NaCl*), kapsule z Ricini Oleum, ampule morfinijevega klorida in steklenke z digalenom. Spremno vozilo pa je poleg sterilizatorja obvezil tovorilo med drugim še zaloge alkohola, bencina, borvazelina, etra, kloroforma za narkozo itd. Tam bi se našel tudi antitoksin proti tetanusu (1; Pril. V).

### 3 SKLEP

Vojaške lekarne in farmacevtska sanitetna oprema odražajo doseženo raven znanosti, tehnike in organizacije svojega časa, pričajo pa tudi o položaju in razmerah v nekdanjih vojnah. V antiki, ko medicina in farmacija še nista bili ločeni, so zdravila za potrebe vojske pripravljali vojaški zdravniki. Evropske vojaške lekarne so prvič omenjene v času husitskih vojn, kasnejši razvoj vojaškega lekarništva pa sta navdihnili novoveška avtorja von Hilden in von Gehema. Domnevna lekarna vojske, ki je leta 1683 pomagala odgnati Turke izpred Dunaja, je vsebovala poleg galenskih zdravil tudi nekaj pripravkov iz območja medicinskega praznoverja (*Magisterium cranii humani, Bezoardicum minerale*). Poleg adstringentno delujočih oksidov železa in cinka so omenjeni še antimonovi oksidi z emetičnim delovanjem. Bruhanje je tedanja medicina štela za pomembno terapevtsko metodo, ki naj bi uravnotežila telesne sokove. Slabo stoletje mlajša Friderikova lekarna bi za ta namen lahko ponudila kalijev antimonov tartrat, v njej bi poleg tega lahko našli še droge rastlinskega in živalskega izvora (*posušene ribje in kačje glave*). Tisto, kar jo je zares delalo za vojaško lekarno, pa so bila razpoložljiva *obvezila, hemostiptiki in kirurška orodja*. V farmacevtski vojaški opremi I. svetovne vojne se je sicer odražal v vmesnem času dosežen napredek stroke, saj je vojaku vendarle že lahko ponudila učinkovite analgetike, anestetike in razkužila, žal pa so manjkali še neodkriti antibiotiki in psihofarmaki, ki bi lahko rešili dodatna življenja. Italija je v Veliko vojno 1915–1918 vstopila z zastarelim sanitetnim konceptom in opremo, zato so njihovi vojaški farmacevti ob skromnih sredstvih morali delati čudeže. Oskrba vojske z zdravili se je tam izboljšala po vstopu ZDA v vojno na strani antante leta 1917. Čeprav Avstro-Ogrska ni imela omembe vredne farmacevtske industrije, pa njena sodobneje zasnovana vojaška farmacevtska oprema priča o boljšem sanitetnem konceptu, a tudi o podprtosti s strani nemške zaveznice, tedaj svetovne velesile na tem področju. Njena Vojaška direkcija za zdravila pa se je prilagajala potrebam vojskovanja na treh frontah z množično proizvodnjo tablet in ampul ter regeneracijo obvezilnega materiala. Največ zdravil bi se našlo v kovčkih avtomobilov mobilnih kirurških ekip Rdečega križa (1). Po drugi strani pa *Hilfsplatzgarnitur* ob vsej opremljenosti ni premogla kirurških mask in kap. Pri obeh nasprotnicah pa sanitetna koncepta nista predvidela dolgotrajnosti vojne in velikanskih

izgub zaradi uporabe hitrostrelnega orožja in bojnih plinov ter davka, ki so ga zahtevale nalezljive bolezni.

#### 4 VIRI IN LITERATURA

1. Rehor, T. Morser und Pastillen. Die k.u.k. Militäerpharmazie im Ersten Weltkrieg, 1. Auflage, Österreichische Apotheker-Verlagsgesellschaft m.b.H. 1. Auflage, Wien, 2011.
2. Heger, Die Pharmazie im Kriege, Band I, Wien, 1915.
3. [https://en.wikipedia.org/wiki/Khaydhar\\_ibn\\_Kawus\\_al-Afshin](https://en.wikipedia.org/wiki/Khaydhar_ibn_Kawus_al-Afshin).
4. Duffin, C. J. 'The periwig of a dead cranium': medicinal skull moss, *Pharm. Hist.* 2022, 52(3): 75–85.
5. Duffin, C. J., Pym, R. A Survey of artificial pharmaceutical 'stones'. Part 1, *Pharm Hist* 2015; 45(1), 2.
6. Bovone, G. La Grande guerra e i farmacisti dimenticati (XX Secolo-1915/1918), *atti e memorie* 2018, 247–258.