

MEDICAL STUDENT

MEDICINAR

ČASOPIS MEDICINSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

75

Autorica: Leonarda Maria Šitum

MUŠKO ZDRAVLJE

Fotografija: Kristina Tomak



MENTAL
MEDICAL STUDENT
MEDIC
ČASOPIS

ESTETI
MEDICA
M
STUDENT
MEDIC
ČASOPIS

KARIJ
DRAJ

MEDI
M
GOD

Medicinar
MEDICINAR

CI

IMPRESSUM

MEDICINAR

Glasnik studentica i studenata
Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
izlazi polugodišnje, Vol 63, broj 1, Zima 2021.

UREDNIŠTVO

e-mail: medicinar@mef.hr
Web: http://medicinar.mef.hr/

Glavni i odgovorni urednik: Mirta Peček (mirta.pec@gmail.com)
Zamjenica glavnog urednika: Lara Divjak
Urednički kolegij: Đidi Delalić (Znanost)
Ana Adžić (Studentski život)
Hana Škornjak (Društvo)
Tin Galijašević (Tehnologija)
Lara Divjak (Sport)
Lorena Loje (Fotografija)

REDAKCIJA

Suradnici: Antonia Alfirević, Borna Antončić, Lukrecija Anzić, Patricia Barić, Lea Belošević, Martina Bešter, doc.dr.sc. Antonela Blažeković, mr.sc. Vladimir Borić, Tanja Brežni, Monika Burja, Jelena Capanec, Marin Cvitić, prof.dr.sc. Mario Ćuk, Magdalena Jelkić, Alen Juginović, Lea Klepač, Anita Kos, Stela Marković, Filip Mustač, dr.med., izv.prof.dr.sc. Sanja Musić Milanović, Luka Pavlinac, Eva Perak, David Preložiček, Matija Prpić, Anja Purgarić, prim.dr.sc. Darko Richter, Dorotea Supančić, Morena Surać, Erna Šarić, Mia Šelović, Patricija Šimunić, Thea Terlecky, mag.iur., Aurora Vareško, doc.dr.sc. Danica Vidović-Juras

Autori fotografija: Lara Divjak, Ana Kljajić, Klara Katarina Lihtar, Lorena Loje, @mefplaninarenje, Danijela Mosković, Luka Pavlinac, Mirta Peček, Stela Pepelko

Edukativni letak: Borna Grgić, Elizabeta Skočibušić

Lektura: Domagoj Vidović, prof.

Grafičko oblikovanje i prijelom: Pavao Prgomet

Logotip: Goran-Den Popović

Naslovnica: Leonarda Maria Šitum

IZDAVAČ

Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet
Adresa: Šalata 3, 10 000 Zagreb
Telefon: (01) 45 66 720
e-mail: mf@mef.hr
Web: http://www.mef.unizg.hr/
Matični broj: 080159956
Dekan: prof.dr.sc. Slavko Orešković
Tisak: Printera grupa d.o.o.
Ul. Dr.Franje Tuđmana 14,
10431, Sveta Nedelja
Naklada: 500 primjeraka
UDK: 61
ISSN: 0025-7966

SADRŽAJ:

TEMA BROJA:

- 6 75 godina Medicinara / Mirta Peček
- 10 Estetski zahvati u muškaraca / Ana Adžić
- 13 Prijapizam / Đidi Delalić
- 16 Plastika i zdravlje / Lara Divjak
- 19 Mentalno zdravlje muškaraca / Tin Galijašević
- 22 Rak testisa – intervju s Matijom Prpićem / Hana Škornjak
- 26 Seksualna orijentacija – faktor koji utječe na položaj i percepciju pojedinca u društvu? / Thea Terlecky, mag. iur.

ZNANOST:

- 29 Hitna pedijatrijska ambulanta / Mirta Peček
- 30 Hot science balloon – intervju sa suosnivačem Alenom Juginovićem / Đidi Delalić
- 34 Prva uspješna transplantacija traheje / Stela Marković
- 37 Važnost stomatološkog liječenja bubrežnih bolesnika / Monika Burja
- 39 Sindrom pekućih usta – mit ili stvarnost? / Monika Burja, Magdalena Jelkić
- 41 Alternative životinjskim modelima u farmakološkim istraživanjima / Eva Perak
- 44 Modaliteti i metode liječenja boli u modernoj medicini / Dorotea Supančić

STUDENTSKI ŽIVOT:

- 47 Burnout sindrom – kako dalje? / Morena Surać
- 49 Medicinske serije – istina i mit / Mia Šelović
- 52 Najbolji liječnikov prijatelj / Lukrecija Anzić
- 55 Što nakon faksa? / Anita Kos

DRUŠTVO:

- 59 Specijalizacija iz Psihijatrije – intervju s Filipom Mustačem, dr.med. / Mirta Peček
- 63 Muškarci i žene u medicini – ima li razlike? / Lea Klepač
- 67 Siromašni su deblji od bogatih – mit ili činjenica? / Patricija Šimunić
- 70 Čitanje knjiga vs. *scrollanje* društvenim mrežama / Lea Belošević
- 72 Znanstvenici *influenceri* / Anja Purgarić
- 74 Maske i socijalizacija / Marin Cvitić, Aurora Vareško

TEHNOLOGIJA:

- 76 HIFU / Luka Pavlinac
- 79 Bionički udovi / Tanja Brežni
- 82 Sintetički organi / Antonia Alfirević
- 85 Robotika - budućnost kirurgije / Jelena Capanec

KREATIVNI KUTAK:

- 87 Umjetnost i medicina / Mirta Peček

SPORT:

- 91 Dopingom do zlatnih medalja / Martina Bešter
- 94 Na Sljeme, noga vre sama beži / Borna Antončić
- 97 Kinesio tape, cupping i krioterapija za cijelo tijelo / David Preložiček
- 100 Mentalno zdravlje i vrhunski sport / Patricia Barić
- 103 Što čini najbolje sportaše? / Erna Šarić

Zabranjeno je umnožavanje i prenošenje bilo kojeg dijela ovog časopisa bez dozvole izdavača

Logotip Medicinara registrirani je zaštitni znak u Republici Hrvatskoj.



Vedri se nebo. Sunce se rađa.
Plovi iz luke jedna lađa;
Jedna što dugo stajaše u doku,
Sva izbijena, s ranama na boku.
More, ko mati, vuče je na krilo.
Ljulja je, šapće: Ništa nije bilo.

Na novu plovidbu, Dobriša Cesarić

Dragi čitatelji!

U svojim rukama upravo držite rođendanski broj Medicinara. Medicinar svoju bogatu i burnu povijest piše još od 1946. godine. Iako su se brojna uredništva izmijenila tijekom tih godina, jedno nam je svima zajedničko – ljubav prema našem časopisu. Sigurna sam da ćete se svi složiti kako 75 godina jednog studentskog časopisa zaista nije mala stvar. Dok istovremeno osjećam veliku odgovornost i sreću što ispisujem ove retke, još više osjećam zahvalnost prema svim prethodnicima koji su uložili svoj trud u stvaranje Medicinara i tako doprinijeli da Medicinar izlazi i danas. Pripremajući se za ovaj broj, čitala sam stara izdanja (od prije nekoliko desetaka godina) u kojima su urednici često isticali kako su napisane riječi vječne. Pitala sam se jesu li tada očekivali da će njihove riječi opet negdje zaživjeti nakon toliko godina. Istim ću se poslužiti i ja i reći kako vjerujem da ove riječi zaista jesu vječne.

Za temu ovog broja odabrali smo muško zdravlje. Poticaj za odabir ove teme bio je veliki interes studenata, ali i ostalih čitatelja, za naš prošli broj o seksualnom zdravlju. Smatrali smo kako postoji još tema o kojima je potrebno početi otvorenije i više govoriti i tako ukazati na njihov značaj.

Želim se zahvaliti svima koji su na bilo koji način doprinijeli stvaranju ovoga broja, vrijednim i dragim Mravima, profesorima i suradnicima, kao i našem Fakultetu na podršci i osiguranju sredstava za rad. Hvala mojim novim urednicima Ani, Hani i Tinu, koji su se odlično snašli u svojim novim ulogama, kao i Lari, Loreni i Đidiju koji svoj urednički posao već standardno izvrsno obavljaju.

Uživajte u stranicama koje su pred vama!

Vaša urednica,
Mirta Peček

75 godina Medicinara

Piše: Mirta Peček

Svima nama rođenima krajem devedesetih godina prošlog stoljeća, ili čak početkom novog tisućljeća, teško je zamisliti kako je život izgledao 1946. godine. Kako je bilo studirati medicinu nedugo nakon završetka Drugog svjetskog rata, što je zanimalo tadašnje studente medicine, na koji su način dolazili do literature... Iako bi se odgovori na ova pitanja tadašnjih studenata vjerojatno razlikovali od naših, jedna nam je stvar zajednička. To je časopis Medicinar koji upravo držite u svojim rukama. Dobrodošli u rođendansko izdanje Medicinara!

Kako je nastao Medicinar?

Kada se 1946. okupila grupa entuzijasta, 12 tadašnjih članova Sekcije demonstratora, vjerojatno nisu ni slutili da će stvoriti nešto što će živjeti toliko dugo. Vođeni **Gojkom Kaporom** djelovali su za javno i studentsko dobro. Bila su to vremena kada medicinska literatura nije bila široko dostupna kao danas. Danas nas jedna šetnja do knjižnice dijeli od tiskanih izvora ili nekoliko klikova mišem od najvećih svjetskih baza podataka. U ono vrijeme bilo je teško pronaći domaće nastavne tekstove. Mali broj časopisa i udžbenika dobavlja se iz inozemstva, a jedini studenti koji su im imali pristup bili su demonstratori. Upravo je želja za dijeljenjem znanja bila pokretač za

nastanak Medicinara. Posljedično svjetskim događajima i povijesnim okvirima tadašnjeg vremena, demonstratori su bili suočeni s financijskim problemima. Novca za izdavanje časopisa nije bilo te su se oni odrekli svojih demonstratorskih naknada i tako omogućili izdavanje prvog broja Medicinara 20. prosinca 1946. Nažalost, nije to bilo jedino vrijeme kada je izdavanje Medicinara bilo upitno zbog financijskih poteškoća. Uz pomoć raznih sponzorstava Medicinar je ipak uspio održati tradiciju tiskanja svojih izdanja. Među reklamama sponzora iz prvih izdanja mogu se naći neki od predstavnika farmaceutske industrije, ali i pivovara.

Popis glavnih urednika Medicinara

Gojko Kapor (1946. -1948.)
 Đorđe Vukadinović (1948. -1950.)
 Stevo Julius (1951. -1952.)
 Josip Sokolić (1954. -1955.)
 Zdravko Kokoš (1958. -1959.)
 Ervin Gebauer (1960.)
 Petar Radielović (1961.)
 Hasib Đonlagić (1962.)
 Vladimir Dugački (1963.)
 Davor Solter (1964. -1965.)
 Sead Haznadar (1965. -1966.)
 Boris Pegan (1966. -1967.)
 Dubravko Orlić (1967. -1968.)
 Vanja Zjačić (1968.)
 Nada Mihelčić (1968. -1970.)
 Miljenko Brnobić (1970. -1971.)
 Miljenko Solter (1971.)

Josip Pasini (1971. -1973.)
 Željko Reiner (1973. -1974.)
 Dinko Stančić-Rokotov (1974. -1976.)
 Vladimir Borić (1976. -1979.)
 Danko Vidović (1977., 1980.)
 Berislav Rožman (1980. -1981.)
 Milan Kos (1981.)
 Radan Spaventi (1982. -1985.)
 Zoran Bahtijarević (1985. -1986.)
 Ratko Matijević (1988.)
 Davor Miličić (1991.)
 Dražen Pulanić (1996. -1999.)
 Tomislav Maček (2000.)
 Mario Ćuk (2001.)
 Davor Franičević (2001.)
 Đana Vanjak (2002.)

Martina Ljubić (2003.)
 Ana Đanić (2003.)
 Krešimir Radić (2004. -2005.)
 Mario Sičaja (2006.)
 Ana Pangerčić (2006. -2007.)
 Vlatka Šimunić (2008. -2010.)
 Vilma Dembitz (2010. -2012.)
 Ivana Žugec (2012. -2013.)
 Ivo Veletić (2013. -2014.)
 Una Smailović (2014. -2015.)
 Ivana Trivić (2015. -2016.)
 Branimir Krtalić (2016. -2018.)
 Ena Tolić (2018. -2019.)
 Robert Marčec (2019. -2020.)
 Tihana Kovačević (2020. -2021.)
 Mirta Peček (2021. -)

prof.dr.sc. Mario Ćuk



Na početku našeg udjela u kronologiji Medicinara smo prvo bili studenti suradnici Dražen, Tomislav, Matija, Nadira, Davor, Robert, Đana, Nikolina, Martina, Tihomir, Mirjana..., a u šestogodišnjem razdoblju postali kolegice

i kolege urednici rubrika, pa glavni urednici, pa prijatelji, pa liječnici, pa liječnici suradnici, pa ostali prijatelji liječnici do dana današnjeg... Naš doprinos kronologiji Medicinara je bio kratak i prošao brzo, proletio... jer je predstavljao divno vrijeme naših osobnih kronologija. U godinama poslije Domovinskog rata, sudjelovati u ponovnom pokretanju i osiguranju nastavka rada našeg Medicinara i danas, u trenutku pisanja ovih riječi, evocira taj isti osjećaj i zanos iz tog vremena. Našu zajedničku medicinsku nit koju bi učenje i fakultetske obaveze užarile do maksimuma bismo hladili našom drugom zajedničkom medicinarskom niti, poput lijeka. U naš su kružok bili dobrodošli studenti svih godina jer bi svojim dolaskom obogatili naše međugeneracijsko druženje, pisanje, publiciranje i brainstorming. Krajem tisućljeća, soba uredništva Medicinara je bila locirana u središnjoj poziciji prvog

kata novog dekanata tik pored referade čija su vrata doslovno uvijek bila otvorena. Svi su znali gdje smo, što radimo, raspitali se kada će izaći novi broj, koja je tema novog broja, koji će nastavni tekstovi biti obrađeni, što će biti prikazano iz studentskog života... Naš medicinarski život jest bio i ostao pisanje i učenje... Bili smo i ostali učenici, studenti... Nosili smo i nosimo taj znak Medicinara uvijek s nama kao ključ prepoznavanja nama sličnih... Uživali smo potporu kolega, vodstva fakulteta, djelatnika... Bili smo društvena mreža tog vremena i rado bih se u nju i taj dio studentskog života vratio... Ali dragi moji kolege, za to nema potrebe jer ste danas Vi suradnici, urednici rubrika i glavni urednici, danas ste Vi društvena mreža koja vodi naš Medicinar i Vi ste garancija našeg kontinuuma. Hvala Vam. Čestitke.

Vaš Mario

Medicinar u svojim počecima

Primarni je cilj Medicinara bio izdavanje stručnih tekstova. Tako je prvih godina sadržavao nastavne tekstove koji su sada bili dostupni većem broju studenata. U nedostatku udžbenika

Čitajući neke od prvih brojeva Medicinara, možemo vidjeti da su autori nastavnih tekstova bili Drago Perović, Fran Mihaljević, Andrija Stampar...

doc.dr.sc. Antonela Blažeković



Pozdrav, moje ime je Antonela Blažeković i veseli me ponovno biti dio Medicinara. Moj rad u časopisu je započeo jednom vrlo ugodnom kavom

na Cvjetnom trgu gdje me kolegica Vilma Dembitz koja je tada bila treća godina, a ja prva, upoznala s radom časopisa. Kako sam i u srednjoj školi pisala za školski časopis zainteresirala sam se kada sam čula da postoji i studentski časopis. Ja sam tek postala medicinar i jako me veselilo što mogu nastaviti pisati o medicinskim, ali i nemedicinskim temama. U početku smo se nalazili otprilike dva puta godišnje oko dogovora teme broja i tema članaka, no kako je vrijeme prolazilo, tako smo se nalazili sve češće na prijateljskim druženjima i nekoliko odličnih *team-buildinga*. Kako sam već tada naginjala znanosti, tako sam s vremenom postala urednica rubrike Znanost i to me najviše veselilo. Imali smo često

vrlo konstruktivne rasprave o temama članaka, a i uređivanjem svakog novog članka sam naučila nešto novo, često o temama o kojima prije baš nisam puno znala. Svidalo mi se što smo bili vrlo otvoreni, svatko je mogao doprinijeti na svoj način, netko uređivanjem naslovnice, netko tehničkim temama, netko ilustracijama... No, ono najbitnije... Kada se sjetim vremena u Medicinaru, sjetim se jednog lijepog razdoblja koje je zapravo bilo početak brojnih divnih prijateljstava i koje je obojilo cijelo moje studiranje u tople boje.

A sad poruka za čitatelje: Ako nisi još počeo pisati za Medicinar, što čekaš? Olovku u ruke i pusti misli neka teku po papiru...

često je služio kao jedini izvor najnovijih saznanja u medicini. Istovremeno je studentima omogućeno objavljivanje vlastitih znanstvenih radova, ali i postavljanja pitanja. Čitajući neke od prvih brojeva Medicinara, možemo vidjeti da su autori nastavnih tekstova bili **Drago Perović, Fran Mihaljević, Andrija Štampar**... Kako je stručna i nastavna literatura postajala sve

U stvaranju dosadašnjih brojeva Medicinara sudjelovao je zaista veliki broj studenata. Mnogi urednici postali su poznata lica hrvatske i svjetske medicine

dostupnija, profil časopisa se promijenio i postao je studentski stručno-znanstveni časopis. Iako se struktura i oblik uredništva tijekom godina mijenjala, tehnološke mogućnosti postajale sve naprednije, konačni je cilj Medicinara ostao isti – biti koristan studentima.

Medicinar kroz povijest

Nakon prvotnog razdoblja objavljivanja isključivo nastavnih tekstova, Medicinar je polako počeo mijenjati svoju formu. Tako je početak sedamdesetih godina prošlog stoljeća



prim.dr.sc. Darko Richter



Postao sam odgovornim urednikom studentskog časopisa Medicinar u vrijeme kada je časopis upravo bio navršio 30. godinu izlaza, davne 1976. godine. Glavnim je urednikom tada postao Vladimir Borić, tajnici su bili Jadranka Morović i Mišo Milardović, blagajnice Maja Peraica i Antica Načinović, uz njih još nekolicina drugih: Vesna Sitar, Berislav Rožman, Dragana Knežević, Boris (Borko) Rukavina, Davorin Šakić itd. Uredništvo smo naslijedili od Dinka Stančića Rokotova, Doriana Tješića-Drinkovića, Stanke Popijač, Damira Eljuge, Branka Kekića, Željka Reinera, Ivice Vučka, Gordane Poropat i mnogih drugih. Bili

smo u podrumskim prostorijama tadašnjeg „Socijalističkog saveza omladine Medicinskog fakulteta“ (SSOMF) ispod Zavoda za histologiju i embriologiju na Šalati. Treba reći da je Medicinar u to vrijeme imao malo novca, ali punu autonomiju. Nitko se nije miješao u poslove uredništva, niti određivao tko će biti urednik. Sjećam se da smo o urednicima tajno glasovali, a o manje važnim stvarima usuglašavali smo se ili javno glasovali. Kadikad je među članovima uredništva znalo biti napetosti. No, radilo se o dragovoljnoj aktivnosti i nitko nikoga nije silio da sjedi u uredništvu. Izgled Medicinara nije se mijenjao godinama, a sadržaj se ograničavao na stručne članke pa se službeno i nazivao „Medicinar, stručni časopis studenata Medicinskog fakulteta“. U naše vrijeme počelo se s izdavanjem tematskih brojeva, npr. o šećernoj bolesti. Mi smo krenuli korak dalje i objavili tematski dvobroj „Hitna stanja“ (1-2/1977.). To nije bilo nimalo jednostavno, jer je to značilo objedinjavanje autora iz vrlo različitih područja (iz mnogih klinika i drugih zdravstvenih ustanova) na zadatku objavljivanja ujednačenih edukativnih tekstova o onome što

je bila „rak rana“ klasičnog studiranja medicine. Financirali smo se putem Fakulteta iz nekog postotka studentskih upisnina na početku svake akademske godine, a naklada je bila u opsegu broja studenata. Dodatne smo prihode nastojali dobiti od oglasa i reklama. Izdržali smo do svojih diploma, i održali izlaze-nje časopisa katkada pribjegavajući dvobrojima. Predali smo uredništvo Gordanu Noli i Danku Vidoviću 1979. g. Nismo od svega imali nikakve posebne koristi ni tada, niti u kasnijoj karijeri. Pri traženju posla ili dobivanju specijalizacije za rad u Medicinaru nije se davala posebna prednost. No, iz tog kruga često su se kasnije regrutirali urednici i članovi uredništava hrvatskih medicinskih časopisa. Tako sam i ja nastavio rad u raznim časopisima: tehnički urednik „Jugoslavenske pedijatrije“ (1986.-1990.) u doba glavnog urednika prof. Duška Mardešića (1977.-1990.), zatim član uredništva „Paediatrica Croatica“ od osnutka do odlaska u mirovinu (1993.-2020.), a koji je nastao spajanjem „Jugoslavenske pedijatrije“ i „Arhiva za zaštitu majke i djeteta“, te član uredništva „Liječničkog vjesnika“ (1995.-2019.).

mr.sc. Vladimir Borić



Cijenjeni i dragi kolege, prigodom svečanosti kontinuiteta časopisa Medicinar, s veseljem i ponešto

nostalgije prisjetio sam se na naše studentske dane, romantično pretkompjutersko vrijeme pisanih mašina, matrica, šapirografiranja, prijeloma ...

Vjerujem da i današnja generacija studenata medicine u uredništvu časopisa vidi priliku da uz obaveznu nastavu ovlada dodatnim znanjima, prvenstveno vještinom pisanja stručnih i znanstvenih tekstova, da se upozna s drugim djelatnostima poput izdavaštva, a iznad svega da kroz rad u uredništvu oblikuje i gradi vrijednosti kolektiva, tima; ali i da

često uz profesionalne aktivnosti uživa u osobnim druženjima i njegovanju prijateljstva. To su sve vrijedna iskustva na temeljima ovog posebnog studentskog projekta.

Uz čestitke jubileju, izražavam najbolje želje sadašnjim i budućim generacijama ambicioznih, iznad svega marljivih kolega.

Srdačno,

Dr. Vladimir Borić
Glavni urednik časopisa od 1976. do 1979. godine

obilježilo izdavanje prvih tematskih brojeva, poput koronarne bolesti srca, bubrežne bolesti i drugih uvijek aktualnih tema. Iako je i vrijeme u Jugoslaviji bilo obilježeno financijskom nestabilnošću, Medicinar je izašao svake godine, osim: 1953., 1956., 1957., 1978., 1979. i 1989. Tada je nastupilo još jedno razdoblje neizlaženja Medicinara, kao i gašenja svih studentskih aktivnosti – razdoblje Domovinskog rata. Medicinar je svoj idući broj čekao do 1996., kada je skupina studenata predvođena **Draženom Pulanićem** odlučila oživjeti Medicinar. I nisu ga željeli samo oživjeti, već ga približiti većem broju studenata. Upravo je to potez koji je formirao današnji Medicinar. Tako je Medicinar postao studentski glasnik i među svojim stranicama sadržavao zanimljive spoznaje iz znanosti, vijesti o studentskim događanjima na fakultetu, kao i korisne informacije iz svijeta tehnologije i sporta. U stvaranju dosadašnjih brojeva Medicinara sudjelovao je zaista veliki broj studenata. Mnogi urednici postali su poznata lica hrvatske i svjetske medicine.

Medicinar 2021.

Iako su temelji Medicinara postavljeni davno prije nas, svako novo uredništvo sa sobom donosi duh Medicinara. I dalje nastojimo Medicinar približiti svim studentima našeg Fakulteta, pratiti aktualnosti kako u svijetu, tako i u našem okruženju. Prošli zimski broj *Pandemija* obrađivao je aktualnosti vezane uz pandemiju koronavirusa, a ljetni broj *Seksualno zdravlje* kroz brojne je aspekte obradio ljudsku seksualnost. Iznimno smo ponosni da je Sveučilište prepoznalo trud uloženi u stvaranje tih dvaju brojeva te je Medicinar, studentski časopis Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu Vol.62, 2020./21. nagrađen **Rektorovom nagradom za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici**. Urednički kolegij 2020./21. činili su: **Tihana Kovačević** (glavna i odgovorna urednica), **Sara Zadro** (Znanost), **Mirta Peček** (Studentski život), **Dora Bulić** (Društvo), **Đidi Delalić** (Tehnologija), **Lara Divjak** (Sport) i **Lorena Loje** (Fotografija). Ovim putem željeli bismo se zahvaliti i onima koji su nas podržali svojim pismima preporuke: prof.dr.sc Igor Aurer, prof.dr.sc. Mario Ćuk, doc. dr.sc. Nadira Duraković, prof.dr.sc. Aida Mujkić, prof.dr.sc.

Ingrid Prkačin, prim.dr.sc. Darko Richter i prof.dr.sc. Goran Šimić. Zahvaljujemo se i Medicinskom fakultetu što nas je predložio za Rektorovu nagradu. Vjerujemo kako će nova uredništva stvarati još bolji Medicinar. Pozivamo i vas da budete dio ove povijesti!

Medicinar, studentski časopis Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu Vol.62, 2020./21. nagrađen je Rektorovom nagradom za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici



© 123rf.com

Što je muškarac bez filera?

Estetski zahvati u muškaraca

Piše: Ana Adžić

U 21. stoljeću svjedoci smo brzih promjena u trendovima - društvene mreže sve više oblikuju ideal ljepote, a estetski zahvati prestaju biti tabu tema. I dok "sitni popravci" u ženskoj populaciji poprimaju sve veću popularnost, nameće se pitanje koliko su isti zastupljeni u muškaraca te kako društvo gleda na estetske korekcije u tom slučaju.

Standardi ljepote u muškom svijetu

Moderna vremena stvaraju moderne ljude, a moderni ljudi gotovo religiozno prate nove trendove, žive u korak s vremenom i stalno se okreću novostima u modnoj i beauty industriji. Upravo su ove industrije u zadnjim desetljećima doživjele boom i brzim razvojem društvenih mreža počele diktirati standard ljepote, kako u ženskoj, tako i u muškoj populaciji. Sve češće u medijima možemo čitati o ponekoj korekciji poznatih ljudi, o estetskim kirurzima koji se hvale svojim postignućima te o revolucionarnim neinvazivnim metodama koje uzimaju sve veći zamah u estetskoj kirurgiji. Drugim riječima, "popravci" na tijelu prestaju biti tabu tema. U današnje vrijeme rijetko tko nije čuo za *lip fillere*, *cat eye* zahvat ili *facelift*. No za sve navedeno uglavnom postoji jedan zajednički nazivnik - žene. I u prijašnjim je vremenima vladalo mišljenje kako je u ženskom svijetu iznimno važan vanjski izgled i težnja za uklapanjem u standarde ljepote - stoga ne čudi otvorenost društva prema ženskim kozmetičkim i estetskim zahvatima.

Ali što je s muškarcima? Teško je moguće da među njima ne postoji barem jedan koji ima želju promijeniti nešto u svom fizičkom izgledu. Ipak, rijetko susrećemo primjere muškaraca koji otvoreno govore o svojim zahvatima, a mediji nas uglavnom izvještavaju samo o ekstremima. Američki kirurzi Holocomb i Gentile već su se ranih 2000-ih bavili pitanjem

demografije u plastičnoj kirurgiji te su u istraživanju 2005. godine objavili kako muškarci znatno "zaostaju" za ženama po pitanju estetskih zahvata. Znači li to da su muškarci manje opterećeni svojim izgledom ili se u pozadini krije nešto drugo? Prvo empirijsko istraživanje koje se bavilo ovom temom objavljeno je još 1998. godine, a u njemu su uspoređeni stavovi 30 muškaraca i 30 žena koji su se odlučili za neki kozmetički

Američki kirurzi Holocomb i Gentile već su se ranih 2000-ih bavili pitanjem demografije u plastičnoj kirurgiji te su u istraživanju 2005. godine objavili kako muškarci znatno 'zaostaju' za ženama po pitanju estetskih zahvata

zahvat. Zaključak je bio kako su i žene i muškarci pokazali nezadovoljstvo svojim generalnim izgledom u jednakoj mjeri, ali su žene u puno većoj mjeri bile nezadovoljne upravo onim dijelom tijela koji su odlučile operirati. Već su se tada počele preispitivati psihološke razlike među spolovima i uloge koje one igraju u donošenju odluke o estetskom zahvatu. No, kako se mijenjaju vremena, tako se počinju mijenjati i rodne razlike pa dolazi do sve većeg broja muškaraca koji se odlučuju na popravke na tijelu.



© 123rf.com

Koje su to promjene koje najčešće žele i koliko se njihovi zahtjevi razlikuju od zahtjeva žena?

Što muškarci najviše mijenjaju?

Estetske se preferencije muškaraca u mnogočemu razlikuju od onih u žena. Dr. Leif Rogers, plastični kirurg s Beverly Hillsa, tvrdi kako njegovi muški pacijenti uglavnom žele operacije nakon kojih se neće dati naslutiti da su ih obavili. Radi se najčešće o operacijama koje naglašavaju muškost, kao što su *bodysculpting* i liposukcija ili pak podizanje vjeđa te korekcije nosa.

Prema godišnjem izvješću Američkog društva plastičnih kirurga, među muškarcima prvo mjesto uvjerljivo već godinama drži **liposukcija**. Ipak, kod njih je željeni rezultat nešto drugačiji od onoga koji traže žene – žene žele biti mršave, a muškarci mišićavi. Stoga se u novije vrijeme koriste metode u kojima se mast uklanja s točno određenih mjesta kako bi se naglasila mišićna masa i postigao uzak struk i uski bokovi, uz nešto šira prsa i ramena. Prsa se često dodatno naglašavaju preraspodjelom masnog tkiva kako bi izgledala veća i mišićavija, što je očito vrlo poželjno među muškom populacijom.

Imajući na umu preferenciju mišićavih prsa, jasno je zašto na drugo mjesto najčešćih operacija dolazi **redukcija grudi**. Riječ je o proceduri kojom se rješava problem ginekomastije, odnosno povećanih grudi u muškaraca, a koja zahvaća otprilike polovinu tek rođenih beba te svakog četvrtog muškarca u dobi između 50 i 69 godina. S obzirom na učestalost ovog problema koji nastaje najčešće zbog hormonalne neravnoteže, ne čudi ni potreba za operacijom kojom se relativno jednostavno može ukloniti uzrok nesigurnosti kod velikog broja muškaraca.

Još jedan od vrlo čestih uzroka nesigurnosti kod muškaraca jest ćelavost. Ćelavost nastaje kao posljedica genetski uzrokovane androgene alopecije koja pogađa velik broj ljudi.

Muški pacijenti uglavnom žele operacije nakon kojih se neće dati naslutiti da su ih obavili, najčešće one koje naglašavaju muškost, kao što su *bodysculpting* i liposukcija ili pak podizanje vjeđa te korekcije nosa

Prema izvješću koje su 2021. iznijeli američki znanstvenici Ho, Sood i Zito, čak 50% muškaraca zahvaćeno je do 50. godine života, a nakon 70. godine taj se broj penje na 80%. Stoga nije iznenađujuće kako se sve veći broj muškaraca odlučuje za **transplantaciju kose**, posebice zbog tehnološkog napretka koji omogućuje bezbolnije iskustvo i manji rizik. Transplantacija kose podrazumijeva uzimanje folikula dlake iz dijelova tijela gdje ih je mnogo i njihov prijenos na vlasište, a bez obzira na dugotrajnost procedure koja u prosjeku traje 6-8 sati, oporavak je brz i jednostavan, što uvelike pridonosi popularnosti ovog estetskog zahvata.

Osim navedenih operacija, muškarcima nisu strani ni zahvati na njihovim licima. Najčešće se odlučuju za blefaroplastiku i rinoplastiku, ali sve češće i za neinvazivne zahvate poput dermalnih filera i neurotoksinskih injekcija. **Blefaroplastika ili operacija očnih vjeđa** vrlo je popularna jer spada u zahvate koji nisu toliko uočljivi, a ipak ostvaruje priželjkivane rezultate – svježiji i mlađi izgled. Slično kao



© 123rf.com

tema broja

blefaroplastika, **rinoplastika ili operacija nosa** tradicionalno drži visoko mjesto u popularnosti kod muške populacije. Ipak, za razliku od žena koje najčešće traže smanjivanje nosa ili karakteristični prćasti izgled, muškarci vole zadržati izgled "nesavršenog" nosa – nešto veći, ravnih linija kako bi zadržali karakterističnu muževnost.

Iako tema **dermalnih filera i neurotoksinskih injekcija** puno češće zaokuplja žensku populaciju, istraživanja pokazuju kako i muškarci često koriste ove tretmane. Tako je 2018. u *Journal of drugs in dermatology* objavljeno istraživanje koje je obuhvaćalo 209 muškaraca starijih od 21 godinu, među kojima je njih 54% imalo iskustva s neurotoksinskim injekcijama, dok ih je 77% izrazilo interes za istima, a čak 83% je izrazilo interes za korištenjem dermalnih filera. Ipak, i u ovom području postoje razlike u preferencijama u odnosu na žene. Dok žene dermalne filere najčešće koriste za ispunjavanje usana ili obraza, kod muškaraca se oni puno češće koriste u svrhu pooštavanja linija čeljusti i brade kako bi postigli željeni muževni izgled. Isto tako, pri korištenju neurotoksinskih injekcija (najčešće botoxa), nastoje se smanjiti znakovi starenja, ali istovremeno ne izravnati sve bore jer su neke od njih kod muškaraca često i poželjne, što ih ponovno razlikuje od ženske populacije.

I muškarci se 'popravljaju'

Jasno je kako estetski zahvati nisu rezervirani samo za jedan spol pa se nameće pitanje zašto se muškarci teže odlučuju za korekcije, a čak i kad se odluče, puno manje o njima pričaju. Victoria Pitts-Taylor sa Sveučilišta u Connecticutu još je 2007. tijekom istraživanja tabua u estetskoj medicini, zaključila kako je ovaj problem visoko uvjetovan društvenim stavovima. Tijekom povijesti žene su bile mnogo izloženije proučavanju njihove vanjštine i uspoređivanju s drugim ženama, dok su muškarci rjeđe promatrani kroz prizmu fizičkog izgleda. Takav



© 123rf.com

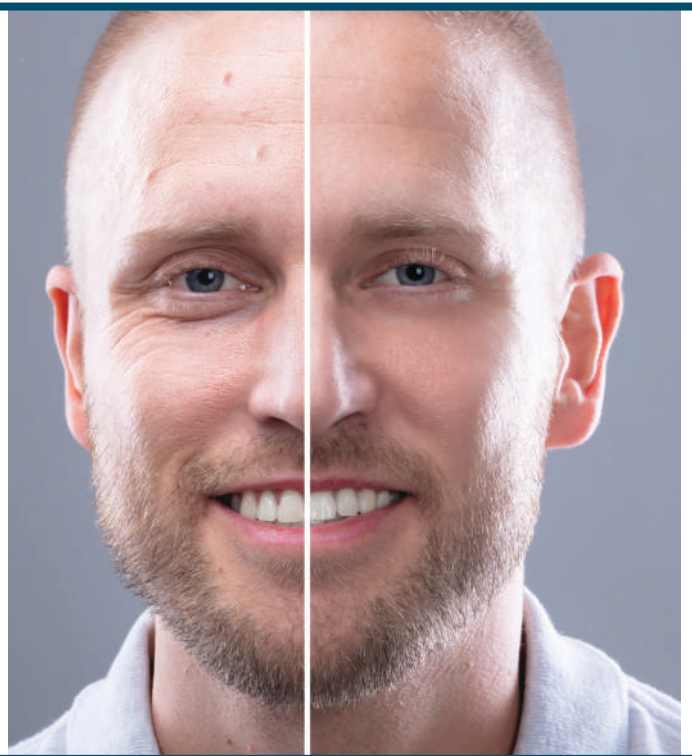
je društveni stav doveo do određenih uzoraka u plastičnoj i estetskoj kirurgiji, ali u novije vrijeme svjedočimo promjeni trendova i u tom području. Prema godišnjem izvještaju Američkog društva plastičnih kirurga, u 2018. godini čak se 1.3 milijuna muškaraca iz SAD-a odlučilo za estetsku operaciju,

Tijekom povijesti žene su bile mnogo izloženije proučavanju vanjštine i uspoređivanju s drugim ženama, dok su muškarci rjeđe promatrani kroz prizmu fizičkog izgleda, što je dovelo do određenih uzoraka u estetskoj kirurgiji

što je porast od čak 29% u odnosu na 2000. godinu. Ove brojke potvrđuju sve veću otvorenost muškaraca prema korekcijama, što se može pripisati sve većem utjecaju društvenih mreža i novim standardima ljepote koje one nameću. Osim toga, vremenom se mijenja svijest o estetskim operacijama i one prestaju biti tabu tema čak i među muškarcima. Imajući na umu sve ove informacije, jasno je kako u budućnosti možemo očekivati veći broj muškaraca koji se odlučuju na korektivne zahvate, a zasigurno ćemo svjedočiti novim i uzbuđljivim trendovima na području muške estetske kirurgije.

IZVORI:

1. Muncie, G., 2019. The Top 7 Cosmetic Procedures For Men | The AEDITION. [online] Aedit.com | Aesthetic Edit. Dostupno na: <https://aedit.com/aedition/top-surgical-non-surgical-cosmetic-procedures-for-men> [Pristupljeno 6. listopada 2021.].
2. Ho, C., Sood, T. and Zito, P., 2021. Androgenetic Alopecia. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430924/> [Pristupljeno 7. listopada 2021.].
3. Wong, K., 2018. No More Taboo: Discursive tactics for navigating the taboo of cosmetic surgery - Ka Yee Janice Wong, 2018. [online] SAGE Journals. Dostupno na: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2059436418816649> [Pristupljeno 7. listopada 2021.].
4. JR, M. and E, S., 2021. Evaluation of Men's Trends and Experiences in Aesthetic Treatment. [online] PubMed. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30235379/> [Pristupljeno 6. listopada 2021.].



© 123rf.com

Prijapizam kao hitno urološko stanje

Prijapizam

Piše: Đidi Delalić

Prijapizam kao pojam svoje korijene vuče od Priapa – grčkog boga plodnosti, vrtlarstva i požude, koji je često u umjetnosti prikazivan s orijaškim falusom (vidi slikovni materijal u prilogu). Stoga je logičan zaključak da je prijavizam naziv za stanje perzistentne erekcije penisa ili klitorisa, neovisne o seksualnom uzbuđenju ili stimulaciji. Iako u struci postoje neslaganja oko vremenskog perioda potrebnog da bi se erekcija proglašila prijavizmom, danas se većina vodećih stručnjaka slaže da svaku erekciju koja traje dulje od 4 sata možemo svrstati pod prijavizam. Iako relativno rijetka i podcijenjena bolest, prijavizam ozbiljno utječe na kvalitetu života, seksualnu funkciju i fizičko zdravlje. Javlja se u svim dobnim skupinama, a učestaliji je kod pacijenata s anemijom srpastih stanica. Prijavizam se kao takav dijeli na ishemijski i neishemijski, što je važna razlika s obzirom na to da je ishemijski prijavizam hitno stanje, a neishemijski većinom samoograničavajuća bolest koja se spontano povlači.

Patofiziologija prijavizma

Erekcija penisa počinje relaksacijom glatkih mišića kaverno-znih tijela i njihovih arterija, što dovodi do neishemijskog utoka i smanjenog venskog otoka krvi. Ako se tlak u kaverno-znim tijelima izjednači sa srednjim arterijskim tlakom, dolazi do prestanka utoka krvi. U većini slučajeva prijavizma, temeljni se uzrok ne razjasni te se stoga takvi svrstavaju pod primarne prijavizme. Kod sekundarnih prijavizama, uzrok najčešće nalazimo u određenim lijekovima ili bolestima.

Ishemijski prijavizam, također poznat kao *low-flow* prijavizam, najučestalija je vrsta prijavizma. Karakteriziran je dugotrajnom erekcijom i neuspjelim popuštanjem iste, posljedično paralizi i otežanoj relaksaciji kaverno-znih glatkih mišića. Zbog prestanka utoka krvi dolazi do ishemije, stanične smrti, acidoze i otpuštanja staničnih produkata u međustanični prostor. Patofiziološki gledano, na molekularnoj razini smatra se da je glavni uzrok otežane relaksacije kaverno-znih glatkih mišića poremećaj sinteze i metabolizma dušikovog monoksida (NO), koji ima ključnu ulogu u relaksaciji glatkih mišića općenito.

Na makroskopskoj razini, ishemija dovodi do oštećenja tkiva te tkivnog edema, a prve se makroskopske promjene na tkivu penisa mogu vidjeti 12 sati od početka erekcije, dok ireverzibilne promjene nastaju 24 do 48 sati nakon početka te se tada

U većini slučajeva prijavizma, temeljni se uzrok ne razjasni te se stoga takvi svrstavaju pod primarne prijavizme

može uočiti nekroza tkiva penisa s posljedičnom upalom, fibrozom i remodeliranjem. Još jedna izrazito štetna posljedica ovakvog tipa prijavizma jest erektilna disfunkcija. Naime, 90 posto muškaraca kod kojih je erekcija trajala dulje od 24 sata nikad ne povrate erektilnu funkciju.

Neishemijski prijavizam, također poznat kao *high-flow* prijavizam, najčešće je posljedica izravne traume penisa ili perineuma. Ozljeda uzrokuje prekid integriteta stijenke kaverno-zne arterije te nastanak direktne komunikacije



(fistule) između kavernozne arterije i kavernoznih tijela, zbog čega se kavernozna tijela naglo napune arterijskom krvlju. Neishemijski prijavizam nije hitno stanje, primarno zbog činjenice da je arterijska krv bogata kisikom te se povlači spontano u 62% pacijenata.

Dijagnostička obrada

Kao i kod svakog hitnog stanja, uzimanje kvalitetne anamneze i statusa te brzo razmišljanje i donošenje dijagnoze od izrazite su važnosti. Pacijenta kod kojeg sumnjamo na prijavizam treba pitati za trajanje erekcije, prethodne epizode prijavizma, lijekove koje uzima, rekreativne droge, srpastu anemiju u anamnezi, svježju traumu penisa ili perineuma te prisutnost i intenzitet boli.

Neishemijski prijavizam nije hitno stanje, primarno zbog činjenice da je arterijska krv bogata kisikom te se povlači spontano u 62% pacijenata

Kod uzimanja statusa je važno detaljno proučiti penis te obratiti pažnju na rigiditet erekcije te dijelove penisa koji su u erekciji. Naime, kod ishemijskog prijavizma susrećemo potpuno rigidnu erekciju s flacidnim glansom i spongioznim tijelima, dok kod neishemijskog prevladava nalaz nepotpuno rigidne erekcije.

Iako se često samo iz anamneze i statusa da zaključiti radi li se o ishemijskom ili neishemijskom prijavizmu, valja učiniti i nekoliko laboratorijskih pretraga kako bi se došlo do



konačne dijagnoze. Najvažnija je pretraga definitivno analiza krvnih plinova iz kavernoznih tijela: tankom se iglom (19-21) aspirira 3-5 mL krvi iz kavernoznog tijela te pošalje na plinsku analizu. Već se iz boje krvi ponekad da zaključiti o kakvom se prijavizmu radi: kod ishemijskog će krv često biti crne boje, a kod neishemijskog crvene. Također, nalaz plinova kod ishemijskog prijavizma pokazuje hipoksemiju, hiperkarbiju i acidemiju, što ne nalazimo kod neishemijskog prijavizma.

Alternativa ubadanju nečijeg kavernoznog tijela iglom je ultrazvuk. Doppler ultrazvukom možemo procijeniti protok krvi kroz kavernozne arterije: kod ishemijskog je prijavizma protok minimalan ili u potpunosti odsutan, dok je kod ishemijskog pojačan.

Zbrinjavanje

Američko je udruženje urologa 2003. godine objavilo algoritam za zbrinjavanje prijavizma, koji možete vidjeti u ovom članku za brzu referencu u izvornom izdanju. Kod svakog je slučaja prijavizma poželjno konzultirati urologa.

Ishemijski je prijavizam potrebno zbrinuti što je ranije moguće postizanjem brzog popuštanja erekcije. Iako je prijavizam hitno urološko stanje, ne postoji garancija da će svaka bolnica ili svako radilište imati dežurnog urologa te bi stoga svaki liječnik koji radi u hitnoj službi trebao znati osnove zbrinjavanja prijavizma, kao i biti upoznat s tehnikama poput aspiracije, irigacije, injiciranja fenilefrina i *T-shuntova*.

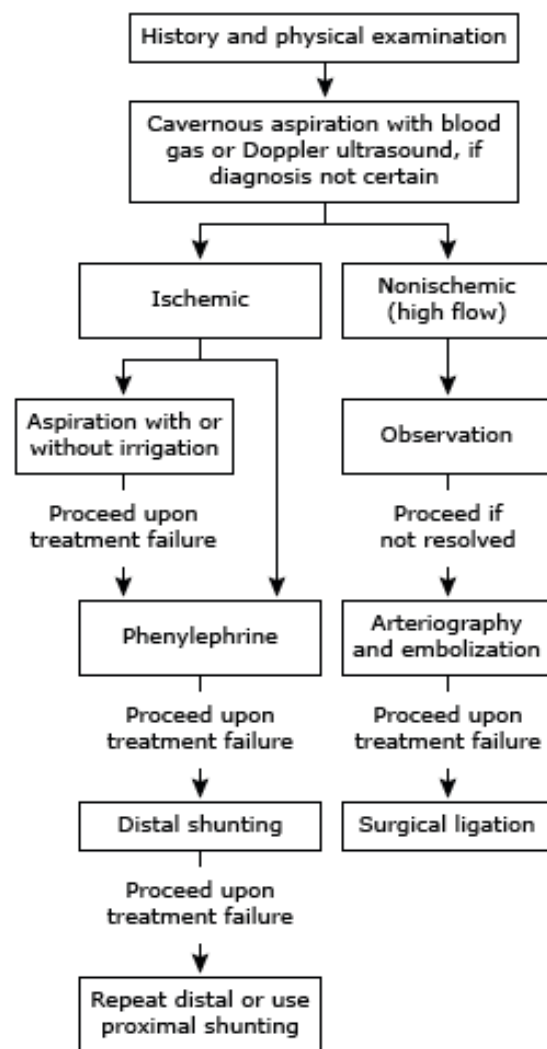
Kod pacijenata kojima erekcija traje manje od 4 sata, injekcije visokodoznog fenilefrina u kavernoza tijela se smatra optimalnim liječenjem te razriješi problem kod čak 86% pacijenata.

Što se same tehnike injiciranja tiče, potrebno je prvo 19-gauge iglom (nehepariniziranom) ubosti u kavernoza tijelo te aspirirati 5 mL krvi kako bi se postigla dekompresija kavernoznih tijela. Zatim se fenilefrin injicira u jednu stranu kavernoznog tijela. Sam se fenilefrin prije injiciranja treba razrijediti fiziološkom otopinom do postizanja koncentracije od 100 do 500 mikrograma po mililitru. Po jedan se mililitar takve otopine injicira u kavernoza tijelo svakih 3-5 minuta do razrješenja tegoba, maksimalno sat vremena. Kod težih je slučajeva potrebno ponavljati aspiraciju i injiciranje fenilefrina kroz nekoliko sati kako bi se postiglo popuštanje erekcije.

Kirurškim se zahvatom konstruira fistula između kavernoznih tijela i glansa penisa, spongioznih tijela, ili vena penisa

Ako ne dođe do poboljšanja nakon opetovane primjene aspiracije i injiciranja fenilefrina, iduća je stepenica kirurško liječenje. Kirurškim se zahvatom konstruira fistula između kavernoznih tijela i glansa penisa, spongioznih tijela, ili vena penisa. Osim toga, u penis se može implantirati proteza, koja će spriječiti deformaciju i fibrozu penisa s trajnim gubitkom erektilne funkcije. Kako bi se procijenilo postojanje indikacije za implantaciju proteze u penis, valja učiniti magnetsku rezonanciju penisa s gadolinijskim kontrastom, koja je jako senzitivna za nekrozu tkiva penisa.

Ako se radi o neishemijskom prijavizmu, sama je opservacija dostatna. Ako nakon nekoliko sati dođe do popuštanja tegoba, pacijent se može sigurno otpustiti doma s preporukom



kontrolu urologa za tjedan dana. Ako pacijent ipak preferira intervencijsko liječenje, moguće je učiniti arteriografiju s embolizacijom fistule kavernoze arterije, što se pokazalo dostatnim liječenjem kod 89% pacijenata.

Zaključak

Iako relativno rijetko stanje (0.7 na 100 000 muškaraca godišnje), prijavizam može ozbiljno naštetiti pacijentovoj kvaliteti života te fizičkom i mentalnom zdravlju te je važno biti spreman za zbrinjavanje takvog tipa hitnog stanja u bilo kojem trenutku.

LITERATURA:

1. Papadopoulos I, Kelâmi A. Priapus and priapism. From mythology to medicine. *Urology* 1988; 32:385.
2. Burnett AL, Anele UA, Derogatis LR. Priapism Impact Profile Questionnaire: Development and Initial Validation. *Urology* 2015; 85:1376.
3. Roghmann F, Becker A, Sammon JD, et al. Incidence of priapism in emergency departments in the United States. *J Urol* 2013; 190:1275.
4. Medina CA. Clitoral priapism: a rare condition presenting as a cause of vulvar pain. *Obstet Gynecol* 2002; 100:1089.

Plastika i zdravlje

Piše: Lara Divjak

Od najviše točke planeta Zemlje, Mount Everesta, do najdublje podmorske doline, Marijanske brazde, pronalazimo plastiku. Predviđa se da bi do 2050. godine masa plastike u oceanima mogla nadmašiti masu svih riba u njima. Onečišćenje plastikom gorući je problem današnjice. Nalazi se u podlozi klimatskih promjena i globalnog zatopljenja, ugrožava život mnogih životinjskih vrsta, a sve se češće upozorava i na njezin štetan utjecaj na zdravlje ljudi putem endokrinih disruptora.

Endokrini disruptori

Znanstveni odbor Europske unije za toksičnost, ekotoksičnost i okoliš definira endokrine disruptore (ED) kao egzogene tvari ili smjese tvari koje utječu na funkciju endokrinološkog sustava, a sastavni su dio plastike. Mehanizmi njihovog djelovanja vrlo su raznoliki – neki endogeni disruptori su ligandi (agonisti ili antagonisti) koji se vežu za jezgrine ili membranske receptore, drugi pak imaju utjecaj na sintezu ili razgradnju hormona u našem tijelu, dok treći mijenjaju osjetljivost ciljnih tkiva na hormone. Endokrinih disruptora je mnogo. Ubikvitarni su te se svakodnevno susrećemo s njima u pesticidima, industrijskim kemikalijama, plastičnim ambalažama, elektronici, građevinskim materijalima, tekstilu, pastama za zube, kremama za sunčanje pa čak i u dječjim proizvodima. Izloženi smo njima i preko zraka kojeg udišemo, hrane koju jedemo i vode koju pijemo. Većinu endokrinih disruptora, njih oko tisuću, stvorio je čovjek, a o bisfenolu A, ftalatima, polikloriranim bifenilima, atrazinu i perkloratima se u posljednje vrijeme mnogo govori. Bisfenol A, poznatiji pod svojom kraticom BPA, sastojak je polikarbonatne plastike koja se široko upotrebljava za proizvodnju spremnika pića i hrane te su česte polemike oko njegove prisutnosti u plastičnim bocama za vodu. Ftalate se naziva plastifikatorima ili omekšavalima jer se prvenstveno koriste u svrhu poboljšanja savitljivosti različitih vrsta plastika. Prisutni su u parfemima, lakovima za kosu i lakovima za nokte, kabanicama, ali i u vodi te posebice mliječnim proizvodima i mesu. Značaj endokrinih disruptora leži u njihovom štetnom utjecaju na zdravlje. Prekomjerna izloženost veže se uz razvoj tumora, smanjenu sposobnost nošenja sa stresom, neurološke promjene i promjene ponašanja, metaboličke bolesti, poremećen rast i razvoj te poremećaje spolnog zdravlja.

Plastika kao uzrok neplodnosti kod muškaraca

Čak 15% parova danas ima poteškoće sa začecem. Od svih slučajeva neplodnosti, za njih 40–50% odgovorna je neplodnost kod muškarca. U posljednjih pedeset godina zabilježen je značajan pad kvalitete sperme, a kao razlog tome navode se različiti okolišni čimbenici i promjene u životnim navikama. Još davnih 1920-ih godina govorilo se o kemikalijama koje mijenjajući regulaciju endokrinološkog sustava smanjuju plodnost. Ni više ni manje nego sto godina kasnije, dokaza je sve više kako endokrini disruptori imaju značajnu ulogu u neplodnosti kod muškaraca. No na koji način oni dovode do neplodnosti? Endokrini disruptori mogu djelovati na nekoliko razina: poremećajem testikularnih gonadotropnih receptora,

Prekomjerna izloženost veže se uz razvoj tumora, smanjenu sposobnost nošenja sa stresom, neurološke promjene i promjene ponašanja, metaboličke bolesti, poremećen rast i razvoj te poremećaje spolnog zdravlja

poremećajem steroidogeneze u Leydigovim stanicama, oštećenjem Sertolijevih stanica koje održavaju spermatogenezu, zaustavljanjem razvoja spermatocita, poremećajem modifikacije spermija u epididimisu... Neki endokrini disruptori, primjerice BPA, smanjuju pak proizvodnju ATP-a što dovodi do smanjene pokretljivosti spermija. Također valja spomenuti i kako je u pretilih muškaraca uočen sporiji metabolizam BPA koji potencira štetni učinak ovog endokrinog disruptora na muško spolno zdravlje. Sve su brojnija i istraživanja u čijem se središtu nalazi *in utero* izloženost endokrinim disruptorima. Naime, pretpostavlja se da *in utero* izloženost dovodi do razvojnih abnormalnosti u dječaka koje zatim mogu rezultirati reproduktivnim abnormalnostima u odrasloj dobi. Te



© unsplash.com

abnormalnosti ujedinjene su pod terminom sindrom testikularne disgeneze (TDS), a on obuhvaća kriptorhizam, hipospadiju, smanjenu kvalitetu sjemena i predispoziciju za razvoj tumora testisa zametnih stanica. Nakupljaju se i dokazi o transgeneracijskim učincima endokrinih disruptora: dovodeći do fragmentacije DNK i aneuploidije, izloženost njima može rezultirati pobačajem, pojavom genetskih abnormalnosti potomaka, ali i smanjenom kvalitetom sperme i to ne samo u prvoj generaciji potomaka. Iako točni mehanizmi djelovanja endokrinih disruptora nisu još u potpunosti razjašnjeni, njihov štetan utjecaj na muško spolno zdravlje i sve učestaliju neplodnost je nedvojbena.

Rizični čimbenik za razvoj metaboličkih bolesti

Najznačajnija metabolička bolest današnjice je šećerna bolest ili dijabetes. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, broj oboljelih od dijabetesa u svijetu 1980. godine iznosio je 108 milijuna, dok je u razdoblju do 2014. godine on porastao na 422 milijuna. Rizični čimbenici za razvoj dijabetesa tipa 2 su mnogi: dob veća od 40 godina, pozitivna obiteljska

Iako točni mehanizmi djelovanja endokrinih disruptora nisu još u potpunosti razjašnjeni, njihov štetan utjecaj na muško spolno zdravlje i sve učestaliju neplodnost je nedvojbena

anamneza, pretilost, tjelesna neaktivnost, visoki krvni tlak, pušenje, povišene vrijednosti triglicerida, snižene vrijednosti HDL-a... 2016. godine u svijetu je 1.9 milijardi ljudi bilo prekomjerne tjelesne mase, njih 650 milijuna bilo je pretilo, a uočen je i zabrinjavajući porast broja pretile djece i adolescenata. Brzo i naglo povećanje prevalencije pretilosti i dijabetesa tipa

2 dovelo je do pitanja postoje li možda još neki rizični čimbenici koji utječu na razvoj metaboličkih poremećaja. Pod povećalom su se ubrzo pronašli endokrini disruptori te su kemikalije koje ometaju metabolizam (MDC) izdvojene u zasebnu skupinu. Danas znamo da toj skupini kemikalija pripada prvi moderni sintetski insekticid, DDT, čija je upotreba zabranjena u svim zemljama članicama Europske unije. Južna Afrika i Indija, zemlje u kojima je njegova upotreba još uvijek dozvoljena, bilježe dramatičan porast broja metaboličkih bolesti te se smatra da je rasprostranjena upotreba DDT-a jedan od uzroka tog porasta. Naime, pretpostavlja se da MDC-ovi djeluju na nekoliko načina. Njihova ciljna tkiva su jetra i masno tkivo gdje mogu potaknuti adipogenezu i nakupljanje masnog tkiva, inzulinsku rezistenciju te dovesti do promjena u metabolizmu kolesterola i žučnih kiselina. Oni također mijenjaju intestinalni transport i mikrobiotu crijeva remeteći u konačnici unos i metabolizam nutrijenata. Osim toga, nastanak metaboličkih bolesti veže se i uz mitohondrijalnu disfunkciju. MDC-ovi moduliraju metabolizam masnih kiselina i glukoze, uključujući i sintezu te korištenje energije u mitohondrijima, a kako je mitohondrijska DNK podložnija oštećenjima od jezgrične DNK, MDC-ovi uzrokujući oštećenja smanjuju broj kopija mitohondrijske DNK.

Konačna presuda

Endokrine disruptore vežemo uz razvoj brojnih bolesti. Iako je napredak u saznanjima velik, uzročno-posljedična veza nije još u potpunosti razjašnjena. Općenito, kronična izloženost velikim količinama endokrinih disruptora visoko je rizična za razvoj bolesti, a genetska predispozicija pojedinca i utjecaj okolišnih čimbenika također modificiraju kako će na osobu utjecati endokrini disruptori. Kako bismo smanjili rizik od razvoja bolesti, možemo poduzeti određene mjere predostrožnosti. Za početak, poželjno je educirati se o endokrinim disruptorima – koji su sve te kojima smo i na koji način svakodnevno izloženi. Primjerice, njihov unos putem hrane možemo smanjiti tako da isperemo voće i povrće prije konzumacije, ne koristimo plastične posude za zagrijavanje hrane u mikrovalnoj pećnici, kupujemo organsku hranu, služimo se staklenim bocama za vodu. Što se tiče tjelesne aktivnosti na otvorenom, treba pripaziti na stupanj onečišćenja zraka te izbjegavati mjesta blizu velikih prometnica. Kod proizvoda za osobnu njegu, poželjno je pročitati sastojke i birati one proizvode koje



© unsplash.com



Kako EU štiti svoje građane od endokrinih disruptora?

Znanstveni odbor Europske unije za toksičnost, ekotoksičnost i okoliš prepoznavši endokrine disruptore kao tvari koje narušavaju zdravlje građana zemalja članica EU, 1999. godine je sastavio strategiju koja se sastoji od niza mjera koje trebaju biti ispoštovane. Sastavljena je strategija podijeljena u tri dijela tj. na kratkoročne, srednjoročne i dugoročne akcije. Kratkoročne akcije, koje se trebaju provesti kroz jednu do dvije godine, obuhvaćaju sastavljanje prioritetne liste tvari koje je potrebno podrobnije istražiti kako bi se odredilo imaju li ili ne utjecaj na endokrinološki sustav. Uključuju i osmišljavanje i pokretanje programa kojima bi se procijenila izloženost građana endokrinim disruptorima, zatim razmjenu informacija i međunarodnu suradnju kako bi se na najbolji način iskoristili raspoloživi resursi te adekvatnu komunikaciju s javnosti. Srednjoročne akcije, koje se trebaju provesti kroz dvije do četiri godine, podrazumijevaju daljnju procjenu i identifikaciju endokrinih disruptora te ulaganja u istraživanja kojima će se utvrditi njihovi mehanizmi djelovanja (Horizon 2020), uzročne veze između izloženosti tim tvarima i štetnih učinaka na ljude i divlje životinje. Također, u ove je akcije uključen i razvoj koncepata procjene rizika te alata za praćenje okoliša. Dugoročne akcije, koje se trebaju provesti kroz četiri ili više godine, obuhvaćaju prilagodbu i/ili izmjenu postojećih zakonodavnih instrumenata koji pokrivaju kemijsku zaštitu kao i zaštitu potrošača, zdravlja i zaštitu okoliša kako bi se uzeli u obzir utjecaji na endokrinološki sustav. Svakih nekoliko godina objavljuju se izvješća o napretku strategije te je među ostalim značajno sastavljanje i objava prioritetne liste tvari koje djeluju kao endokrini disruptori, ulaganje sredstava u daljnja istraživanja te podvrgavanje zabrani ili ograničenju korištenja endokrinih disruptora u zemljama članicama EU kako bi se minimiziralo izlaganje njima.

MDC-ovi moduliraju metabolizam masnih kiselina i glukoze, uključujući i sintezu te korištenje energije u mitohondrijima, a kako je mitohondrijska DNK podložnija oštećenjima od jezgrine DNK, MDC-ovi uzrokujući oštećenja smanjuju broj kopija mitohondrijske DNK

ne sadržavaju BPA, ftalate i parabene te bez sintetskih mirisa tj. parfema. Također, izlaganje djece endokrinim disruptorima možemo smanjiti kupovinom igraćaka koje ne sadržavaju BPA. Biranjem proizvoda koji ne sadrže dosad poznate endokrine disruptore te poduzimanjem mjera predostrožnosti proaktivno štitimo naše zdravlje.

LITERATURA:

1. World Health Organization [Internet]. Diabetes; 2021 November 10 [pristupljeno 20.11.2021.]. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. Küblbeck J, Vuorio T, Niskanen J, Braeuning A, Abass K, Rautio A, i sur. The EDCMET Project: Metabolic Effects of Endocrine Disruptors. *Int J Mol Sci*. 2020;21(8):3021. doi: 10.3390/ijms21083021
3. Mayo Clinic [Internet]. Bauer BA. What is BPA, and what are the concerns about BPA?; 2021 May 14 [pristupljeno 10.11.2021.]. Dostupno na: <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/expert-answers/bpa/faq-20058331>
4. Sharma A, Mollier J, Brocklesby RWK, Caves C, Jayasena CN, Minhas S. Endocrine disrupting chemicals and male reproductive health. *Reprod Med Biol*. 2020;19(3):243–253. doi: 10.1002/rmb2.12326
5. European Commission [Internet]. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT - Community Strategy for Endocrine Disruptors a range of substances suspected of interfering with the hormone systems of humans and wildlife [pristupljeno 25.11.2021.]. Dostupno na: https://ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/documents/index_en.htm#SubThemes5
6. Hormone Health Network [Internet]. Ruiz D, Patisaul H. Endocrine-Disrupting Chemicals EDCs [pristupljeno 14.11.2021.]. Dostupno na: <https://www.hormone.org/your-health-and-hormones/endocrine-disrupting-chemicals-edcs>
7. Forbes [Internet]. Five Ways That Plastics Harm The Environment (And One Way They May Help); 2018 April 23 [pristupljeno 1.11.2021.]. Dostupno na: <https://www.google.com/amp/s/www.forbes.com/sites/grrlscientist/2018/04/23/five-ways-that-plastics-harm-the-environment-and-one-way-they-may-help/amp/>

Mentalno zdravlje muškaraca

Piše: Tin Galijašević

U posljednjih desetak godina rasprava o mentalnom zdravlju i bolestima postala je izrazito važna u medicinskim krugovima, ali i u društvu općenito, čemu osobito svjedočimo na društvenim mrežama. S obzirom na to da se sve više truda ulaže u istraživanje istih, prepoznato je da su mentalne bolesti jedan od najvećih javnozdravstvenih problema. Osobito se velika pažnja posvećuje mentalnom zdravlju mladih-odraslih i adolescenata. Iako su mnoge studije pokazale da žene u prosjeku imaju nešto veću incidenciju mentalnih bolesti, također je primijećeno da muškarci imaju značajno veću stopu suicida i općenito lošije ishode ovih bolesti. Taj nam podatak govori o jednoj tihoj pandemiji mentalnih bolesti muškaraca, a ovu situaciju dodatno komplicira činjenica da muškarci vrlo rijetko traže stručnu pomoć. U ovom članku preispitat ćemo probleme koje muče mlade muškarce, razloge zašto muškarci tako rijetko traže psihijatrijsku pomoć, kao i kratki osvrt na neke metode s kojima bi se mogli poboljšati ishodi liječenja.

Razmjer problema

Važnost ove teme je lako predočiti ako se dotaknemo nekih statističkih podataka koji zorno prikazuju razmjer problema. Prema podacima britanskog *Mental Health Foundationa* oko 12% muškaraca i oko 20% žena imaju neke mentalne poteškoće. Iako djevojčice i mlade žene u dobi od 16 do 24 imaju oko 3 puta veću šansu (26% mladih žena) da obole od nekog mentalnog poremećaja u odnosu na muškarce iste dobne skupine (9% mladih muškaraca), zapravo muškarci imaju 3

puta veću stopu suicida od žena. Također je važno naglasiti da je samo 36% uputnica za psihoterapiju izdano muškarcima, što je naizgled logično zbog odnosa pojavnosti, ali zabrinjava s obzirom na značajno lošiji ishod kod muškaraca. Stopa suicida nije jedini ishod koji je značajno lošiji kod muškaraca: trostruko je veća stopa alkoholizma i ovisnosti, kao i vjerojatnost da završe na marginama društva - čak 87% beskućnika čine muškarci. Žene imaju nešto veću sklonost samoozljeđivanju od muškaraca - 25.7% naspram 9.7%, ali zato pri pokušaju suicida češće posežu za manje letalnim opcijama poput predoziranja tabletama ili rezanju zapešća, dok su kod muškaraca to najčešće vješanje pa vatreno oružje. Ako želimo saznati zbog čega se javlja ova statistička anomalija, moramo sagledati na koji se način depresija i mentalni problemi manifestiraju kod muškaraca te koji su točno rizični faktori koji dovode do pokušaja suicida i zašto muškarci tako rijetko traže pomoć liječnika odnosno psihoterapeuta.

Izvor problema

Opće je poznata floskula kako su adolescencija i razdoblje mlade odraslosti jedan od najstresnijih perioda u životu pojedinca, ali kada pričamo o mentalnom zdravlju to stvarno i jest tako. Od rizičnih faktora koji mogu utjecati na pojavu mentalne bolesti ili suicida kod mladića treba spomenuti





Novije studije su pokazale da je korisno promijeniti pristup pacijentu i pokušati promijeniti njegovu predodžbu o liječenju svojih poteškoća tako da se umjesto narativa o suočavanju sa slabosti zapravo naglašava hrabrost

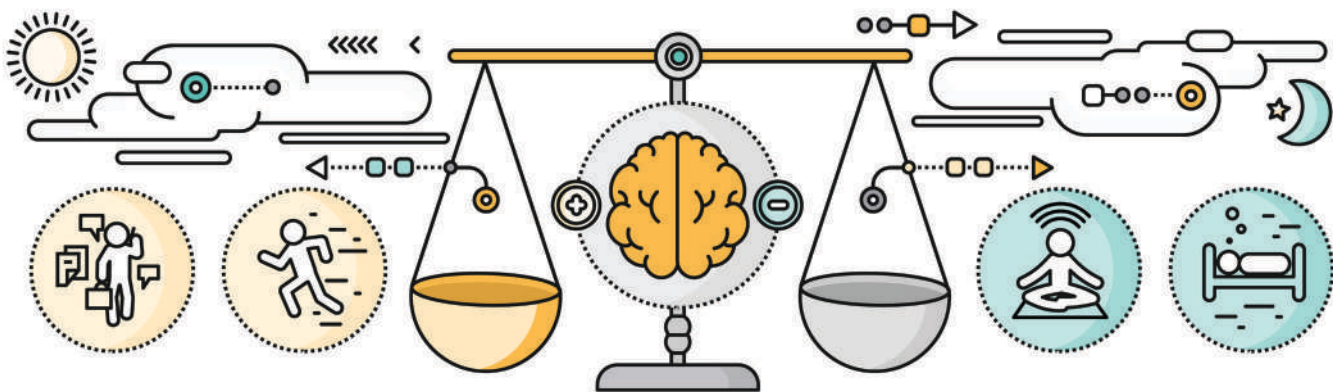
nestabilne obiteljske odnose, lošu socioekonomsku situaciju i anamnestički podatak alkoholizma ili mentalnog poremećaja roditelja. Osim obiteljskih faktora važan utjecaj imaju i školska i društvena okolina – usamljeni pojedinci ili oni koji su proživjeli turbulentne veze i prekide su rizičnija skupina, kao i oni s određenim crtama ličnosti poput visoke introverzije, neuroticizma i impulzivnosti. *Bullying* se pokazao kao važan faktor – istraživanja su pokazala da čak 33% žrtava *bullyinga* imaju suicidalne misli, 31% se samoozljeđivalo, a 12% je kasnije počelo koristiti alkohol ili teže droge. Dva rizična faktora koji su se posebno istaknuli su uporaba alkohola i suicid u blizjoj okolini. Alkoholizam je poznati širi društveni problem s kojim se bori velik dio zapadnog svijeta te nažalost ne postoje uspješne javno-zdravstvene kampanje koje su usmjerene direktno prema mladim muškarcima s mentalnim poteškoćama. Suicid bližnjih je iznimno traumatično iskustvo za pojedinca i jedan kolektiv te se u slučaju suicida jednog člana zajednice (osobito školske) mora pružiti adekvatna pomoć i skrb ožalošćenima radi prevencije daljnjih tragedija.

Kada pričamo o depresiji u muškaraca važno je napomenuti kako se depresija ne mora nužno manifestirati stereotipičnim iliti prototipskim simptomima poput potištenosti, anhedonije, bezvrijednosti ili poremećaja sna i hranjenja, već se može prezentirati s eksternalizirajućim simptomima poput iritabilnosti, nekontrolirane ljutnje, povećanog korištenja alkohola ili upuštanja u rizična ponašanja. Neki muškarci koji ispunjavaju kriterije za depresiju nemaju uvid u svoje stanje i

The Manosphere

Kao odgovor na sve veću prisutnost rasprava o rodu, spolu i rodnim ulogama u javnom prostoru u SAD-u i Europi se u posljednjih nekoliko godina kao odgovor javlja „Manosfera“, što je kolektivni naziv za nekoliko različitih skupina web-stranica, foruma i blogova koje sve obilježava promoviranje tradicionalnog maskuliniteta, opozicija modernom feminizmu i veća ili manja doza mizoginije. Neki pripadnici Manosfere se bave pitanjima poput odnosa pravosudnog sustava prema očevima pri razvodima braka, ali mnogi se bave „pick-up“ tehnikama koje nude usamljenim i frustriranim mladim muškarcima uvid u to kako postati „pravi alfa mužjak“ koji s lakoćom zavodi bilo koju pripadnicu ljepšeg spola. Kritičari Manosfere navode kako mnogi forumi perpetuiraju ciklus radikalizacije već usamljenih i frustriranih muškaraca promovirajući „hiper-maskulinitet“ kao odgovor na frustracije koje nailaze mladi muškarci danas. Ono što nam popularnost ovog sve većeg pokreta govori je da očito mainstream ne nudi odgovore na pitanja koje danas mlade muškarce muče – osobito kad su muško-ženski odnosi i rodne uloge u pitanju.

nemaju subjektivni osjećaj sniženog raspoloženja, ali mnogi imaju smanjen optimizam prema budućnosti, manjak smisla u svom životu te sklonost izbjegavanju svojih problema. Neki se muškarci potpuno posvećuju poslu dok je drugima glavni subjektivni simptom gubitak energije i volje za radom ili učenjem.



Kako pomoći?

Ako proučavamo studije i iskaze pacijenata koji boluju od depresije, često se spominje podatak kako se mnogi muškarci boje potražiti pomoć zbog straha od stigmatizacije i gubitka društvenog ugleda i statusa. Jedan od važnijih rizičnih faktora za suicid koji do sada nismo spominjali je intenzivna povezanost s tradicionalnim muškim identitetom. Mnogi pacijenti navode kako ih je bilo sram otići potražiti pomoć stručnjaka zbog percepcije kako je pričanje o svojim emocijama ženska karakteristika i da kao muškarci uvijek moraju ostati jaki i postojani bez obzira na emocije koje možda osjećaju. Mnogi su pacijenti naglasili kako su godinama zapravo „patili u tišini“ i vrlo rijetko progovarali s bližnjima o svojim problemima.

Novije studije su pokazale da je korisno promijeniti pristup pacijentu i pokušati promijeniti njegovu predodžbu o liječenju svojih poteškoća tako da se umjesto narativa o suočavanju sa slabosti zapravo naglašava hrabrost koju pokazuje u spremnosti da se suoči sa svojim problemom i mentalnu snagu koja će mu biti vraćena procesom liječenja. Pokazalo se da je

Kada pričamo o depresiji u muškaraca važno je napomenuti kako se depresija ne mora nužno manifestirati stereotipičnim ili prototipskim simptomima poput potištenosti, anhedonije, bezvrijednosti ili poremećaja sna i hranjenja

učestali argument da je maskulinitet sam po sebi toksičan i smetnja za terapijski proces nije smislen niti produktivan već je potrebno da kliničar potakne pacijenta da se fokusira na pozitivne ideale muškosti poput pro-aktivnosti i fokusiranja na konkretne probleme, a da pritom preispita neke rigidne predodžbe o vlastitoj muškosti. Iznimno je važno objasniti pacijentu kako će se i koliko dugo psihoterapija odvijati te mu dati mogućnost da postavi pitanja koja ga muče u vezi procesa liječenja, kao i omogućiti mu i poticati ga na aktivno sudjelovanje. Također se pokazalo da je važno na početku pojedine seanse jasno i transparentno reći o čemu će se raspravljati tako da rasprava može biti fokusirana i da se pacijentu povрати osjećaj autonomije i kontrole nad svojom životnom situacijom.

Osim navedenog pokazalo se da je grupna terapija poželjna u vidu stvaranja osjećaja zajedništva i da pacijent istinski može pričati o svojim problemima s ljudima koji ga mogu razumjeti te da takav otvoreni razgovor neće potaknuti negativnu reakciju okoline jer mnogi pacijenti, čak i nakon uspješnog liječenja, osjećaju potrebu da „poštude“ svoje bračne partnere, obitelj i širu okolinu od svojih nekadašnjih problema i mračnih

Društvene mreže i mentalno zdravlje

U nekoliko posljednjih godina posebno se počeo proučavati međuodnos društvenih mreža i mentalnog zdravlja mladih ljudi. Unatoč tipičnom stereotipu o usamljenim starcima, studija iz 2019. je pokazala kako je čak 40% mladih Britanaca u dobi od 16 do 24 godine često ili vrlo često osjećalo usamljenost dok su osobe u dobi od 65-74 i preko 75 godina prijavljivale usamljenost u 29%, odnosno 27%. Mnoge su studije također pokazale korelaciju između velikog broja sati provedenih na društvenim mrežama i osjećaja usamljenosti i otuđenosti. Također se pokazalo da je romantizacija suicida i mentalnih bolesti na društvenim mrežama sve važniji rizični faktor za pojedince s depresijom. Utjecaj društvenih mreža na mentalno zdravlje je i dalje vrlo kontroverzna tema te je potrebno još mnogo istraživanja da se pokaže točan učinak istih na pojedinca.

misli te tako osiguraju dozu kontrole nad svojim okolnostima. Ono što mnoge dobronamjerne javnozdravstvene kampanje ili istupi poznatih javnih ličnosti na društvenim mrežama zanemaruju je da je važan i sadržaj i kontekst u kojem se pacijent otvara okolini. Pacijenti često nemaju osjećaj da će ih okolina dovoljno ozbiljno shvatiti ako primijete da okolina ima negativne stavove o osobama s mentalnim bolestima ili ako antagoniziraju osobe koje su počinile suicid, stoga je važan dio terapijskog procesa osigurati sigurnu okolinu za pacijente.

LITERATURA:

1. Mental Health Foundation. Fundamental facts about mental health 2016. [Internet] Mental Health Foundation; 2016 [pristupljeno 14.11.2021.] Dostupno na: <https://www.mentalhealth.org.uk/sites/default/files/fundamental-facts-about-mental-health-2016.pdf>
2. van Sabben E, Paulsen-Becejac L. An enquiry into young men at risk of suicide in the UK. Nurs Child Young People. 2018 doi: 10.7748/ncyp.2018.e982. Epub 2018 May 23. PMID: 29790321.
3. Richardson N. A Report on the All-Ireland Young Men and Suicide Project. [Internet] Men's Health Forum in Ireland. 2013. [pristupljeno 13.11.2021.] Dostupno na: <https://www.drugsandalcohol.ie/19197/>
4. Chandler A. Masculinities and suicide: unsettling 'talk' as a response to suicide in men. Critical Public Health. 2021. DOI: 10.1080/09581596.2021.1908959
5. Seidler Z. et al. (2017). Men In and Out of Treatment for Depression: Strategies for Improved Engagement. Australian Psychologist. 2017. DOI:10.1111/ap.12331



Nisam dao raku da mi promijeni život ili

stil života, nisam želio usporiti ništa

Rak testisa – intervju s Matijom Prpićem

Razgovarala: Hana Škornjak

Svake godine u mjesecu studenom diljem svijeta obilježava se *Movember* – mjesec muškog zdravlja. Riječ je nastala spajanjem engleskog naziva za brkove (*mustache*) – zaštitnog znaka javnozdravstvene kampanje te riječi *november*. U studenom brojni medicinari, poznate ličnosti, udruge, oboljeli i osobe koje su pobijedile borbu s bolesti, progovaraju o važnosti prevencije, rane dijagnoze i pravovremenog liječenja. Mnogi su pojedinci danas živi zahvaljujući ovoj globalnoj javnozdravstvenoj kampanji, kao i lokalnim događanjima kojima se muškarce osvještava o raku testisa i prostate te važnosti očuvanja mentalnog zdravlja.

Ove jeseni imamo priliku popričati s velikim borcem koji je sa svega 20 godina pobijedio rak testisa, i to čak dva puta. Pročitajte priču Matije Prpića iz Siska.

Tko je Matija i čime se trenutno bavi?

Ja sam Matija Prpić, imam 23 godine, završio sam Ekonomsku školu „Sisak“. Trenutno radim u *Adriatic Health Factoryju* i treniram košarku.

Matija, što za tebe znači Movember? Ima li mjesec studeni posebno značenje u tvom životu?

Studeni, 11. mjesec, u svijetu poznatiji kao *Movember*, za mene ima veliko i ipak drugačije značenje nego za ostale ljude jer sam i sam prebolio dva raka testisa. Pokušavam tijekom cijele godine, a pogotovo u studenom, poticati dečke da se kontroliraju jer ovo je rak koji je, ako se otkrije na vrijeme, u jako velikom postotku izlječiv, tj. osobe potpuno ozdrave.

Misliš li da dečki, muškarci znaju dovoljno o ovoj bolesti i općenito bolestima reproduktivnog sustava? Misliš li da pridaju tome pažnju?

Moje iskreno mišljenje je da ne pridaju. Dečki nemaju tu svjesnost. Bila je prije nekoliko godina reklama (kampanja op.a.) „Počeši s razlogom“, koja je malo podigla svijest među muškarcima, ali i dalje mislim da ne. Svi se vode rečenicom:

„Neće se to dogoditi meni ili nekom mom bližnjem“. Smatraju da će se to dogoditi „nekom tamo“. Pogotovo mladi muškarci, kod kojih je to najčešći rak, ne pridaju tome veliku važnost.

Jesi li ti (i tvoja bolest) bio primjer i poticaj svom krugu poznanika, prijatelja i obitelji, da oni češće idu na kontrole ili se samopregledavaju?

Jesam, pogotovo nakon prvog raka. Mogu reći da se cijeli grad, pogotovo muški dio, „digao na noge“. Svi su išli redovno na kontrole, u javne i privatne poliklinike, ili su se samopregledavali doma i *googlali*, istraživali. Jako je puno dečki iz moje okoline otišlo na testiranja, a i dalje se paze i pregledavaju.

Kako je krenula tvoja priča s bolešću, kada je to bilo?

Prvi rak „dogodio“ se točno šest dana prije mog devetnaestog rođendana, u svibnju 2017. godine. Rak sam otkrio sasvim slučajno, tijekom tuširanja. To je bilo oko dva sata ujutro, osjetio sam da mi je desni testis tvrd, kao kamen. Probudio sam mamu i rekao joj da je nešto čudno, da se testis stvrdnuo i pitao zna li nešto o tome. Odgovorila je da ne zna, a iduće jutro pitao sam i tatu je li on imao kada takvo nešto ili je li se

nekom od njegovih tako nešto dogodilo. Rekao je da se nikada nije susreo ni s čim takvim. Odmah, isti dan, otišli smo u sisačku bolnicu na hitni kirurški prijem. Poslan sam na ultrazvuk, na kojem je otkriveno da imam tumor. Idući dan upućen sam dežurnom urologu, a on je ponovio ultrazvuk, kontaktirao drugog kolegu i zaključili su da se radi o raku. Rečeno je da bih hitno trebao ići na operaciju i uklanjanje testisa, jer je rak bio 2x3 centimetra. Nakon svega tri, četiri dana operiran sam, a operacija je prošla dobro. Rezultati s patologije došli su nakon deset do četrnaest dana. S tim nalazom morao sam se javiti onkologu u Zagrebu. Sva sreća, našao sam jednu od najboljih onkologinja na svijetu što se tiče ovog područja, doktoricu Mariju Gamulin. Prema nalazima je zaključila da to nije bilo jako opasno, tj. da je otkriveno u jako ranoj fazi. Zato mi je dala samo jedan ciklus kemoterapije, preventivno.

Osim što si napipao promjenu testisa, je li bilo nekih drugih simptoma, bolova ili promjena na tijelu?

Apsolutno ne. Nikakve promjene ni bolovi, ništa.

Je li netko iz obitelji bolovao od ove bolesti ili nekog drugog raka?

Ne, nitko nije obolio od raka testisa, a od drugih rakova (karcinoma, op.a.) nitko u mlađoj dobi.

Kako ti je prošao ciklus kemoterapije, je li bilo nekih težih nuspojava? Kako si se osjećao tjelesno tijekom cijeloga procesa, a kako mentalno?

Mentalno sam od početka prihvatio taj prvi rak kao nešto normalno. Nije bilo nikakve depresije, nije mi bilo teško, jednostavno sam to prihvatio i prolazio uz smijeh, bio sam dobro. Znam da je rak jedna od najzloglasnijih bolesti na svijetu, ali ja ju uopće nisam tako shvaćao. S fizičke strane, kemoterapija mi je prošla kao da sam primao uobičajenu infuziju. Naime,

Znam da je rak jedna od najzloglasnijih bolesti na svijetu, ali ja ju uopće nisam tako shvaćao

moja terapija bila je odgođena otprilike mjesec dana, zbog mojih matura i prijemnog za fakultet. S obzirom na to da sam znao da ću ju morati primiti, mjesec dana sam jačao imunološki sustav sa zelenom glinom, čistim sokom od aronije te raznim vitaminima. Nije bilo niti muke niti povraćanja, sve je prošlo najnormalnije, jedino mi je naknadno otpala kosa.

Jesu li ti te dodatke prehrani savjetovali liječnici ili je to više bilo gledanje na internetu, što može pomoći?

Doktorica Gamulin mi je preporučila zelenu glinu, aroniju i još nešto. Tako da da, doktori su mi savjetovali što uzimati od „biljne medicine“ kako bih ojačao imunološki sustav te pripremio tijelo za takvu veliku stvar.

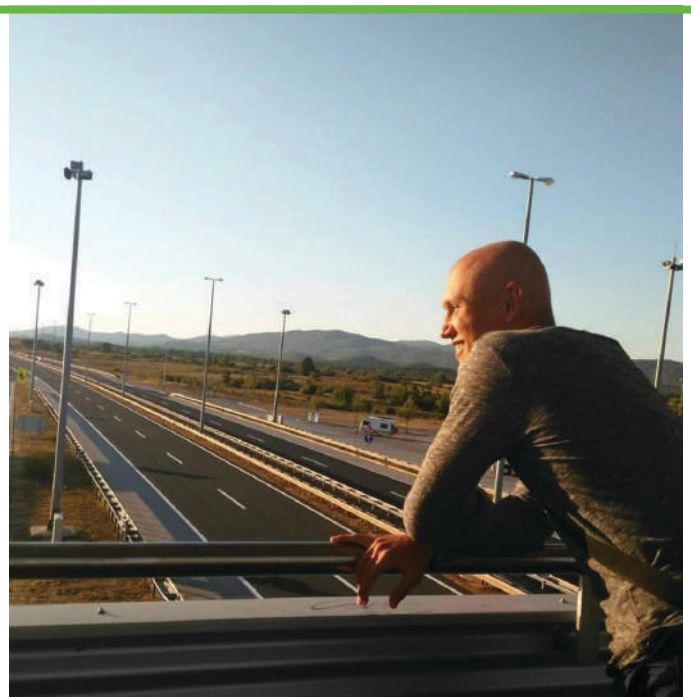
Jesi li imao potrebu „googlati“ svoje stanje? Ili možda tvoji roditelji, jesu li posegnuli za pomoći Dr. Googlea?



Ja ne. Sve je bilo jako brzo, nije bilo vremena za takve stvari. Od večeri kad sam ja napipao, preko ultrazvuka, urologa do operacije i kemoterapije – to je sve bilo toliko brzo. Jedino što smo vidjeli, odnosno saznali jest da je preživljenje (prosječna stopa preživljavanja nakon pet godina, op.a.) preko 90 posto.

I nakon što je završila ta priča, ti si nastavio sa svojim životom uobičajeno, uz jedinu razliku odlaska na redovite kontrole. Što se zatim dogodilo?

Na početku sam radio kontrole svaka tri mjeseca. Godinu dana sve kontrole bile su dobre pa mi je doktorica prebacila sljedeće dolaske svakih šest mjeseci. Nakon toga, na kontroli godinu i pol od prvog raka, u listopadu, doktorica Suzana





Desnica Panjan u Sisku otkrila je „nešto“ na ultrazvuku lijevog testisa. „Nešto“ toliko sitno da je sama rekla da je trepnula u tom trenutku, ne bi ga vidjela. Rekla je da se hitno javim urologu, jer sve ostalo je bilo čisto – magnet, markeri. No, tri dana nakon, bio sam naručen kod onkologinje na Rebru te sam odlučio pričekati, tj. prvo vidjeti što ona kaže na taj nalaz. Nažalost, tatu i mene dočekuje blago komična situacija jer su me naručili kod doktorice Gamulin, koja taj dan uopće nije niti radila i mi smo čekali satima, da bi na kraju došli na red kod jedne druge onkologinje. Zvala je odmah odjel urologije i izričito tražila doktora Nikolu Kneževića da me pregleda. Dogovorila je pregled s njim već tri dana poslije, a doktor je ultrazvukom zaključio da se ponovno radi o raku testisa, ali



sada deset puta manjem od prvog, tj. svega 2x4 milimetra. Baš zato, svi ostali nalazi su bili uredni. Zbog veličine i smještaja (bio je na rubnom dijelu testisa), doktor me samo pitao želim li da mi na operaciji odstrane dio ili cijeli testis. Na to sam ja odmah, kao „iz topa“, rekao cijeli, vadite sve van. Tad su me čak i moji roditelji pogledali i pitali jesam li siguran, ali sam rekao da ako je rak, siguran sam, nema tu priče. Nakon dva dana operiran sam u Zagrebu, a kod doktorice Gamulin bio sam već unutar dvadeset dana. Prema njezinoj procjeni, radilo se o drugoj vrsti raka te je on bio tako mali, da se nigdje nije mogao proširiti izvan testisa. Nije bilo potrebe za kemoterapijom, a bilo je dobro što sam odlučio izvaditi cijeli testis kako se ne bi rak mogao ponovno pojaviti (u preostalom tkivu op.a).

Što se tiče kontrola, kako izgleda protokol, koji se nalazi ponavljaju i koje sve liječnike moraš posjećivati redovito?

Kontrole koje moram raditi su magnetska rezonanca abdomena i zdjelice, za koje moram provjeriti ureu i kreatinin i ultrazvuk zdjelice. Između prvog i drugog raka radio sam i ultrazvuk testisa te rendgen pluća. Vadim markere i kompletnu krvnu sliku. Od markera AFP, LDH, bHCG, ukupni testosteron i FSH. Na početku sam išao svakih tri, zatim svakih šest, a sada svakih dvanaest mjeseci na kontrole. Osim radiologu, nakon što skupim sve potrebne nalaze, odlazim onkologinji.

Jesi li imao ikakve promjene, otkazivanja u redovitim kontrolama ili općenito u pruženoj liječničkoj skrbi u vrijeme pandemije COVID-19?

Ne, u vrijeme pandemije svaka kontrola mi je bila kad je rečeno, tj. naručeno. Moram nositi masku, ali da se nešto poremetilo ili odgodilo, to ne, odnosno nije utjecalo ni najmanje.

Postoji li procedura prije operacije ili kemoterapije što se tiče sperme?

Da, davao sam spermiju u dva navrata između dviju operacija. Nakon prve (prije kemoterapije op.a.) to je bilo više „reda radi“, a drugi put prije druge operacije. Osim toga, nakon druge operacije, odmah sam se naručio na „Vuk Vrhovec“ kod endokrinologa, koji mi je odmah propisao terapiju testosterona. Svakih dvanaest tjedana dobivam injekciju. To ću morati primati do kraja života.

Rekao si da si mentalno bio dobro, no neovisno o tome, je li ti ponuđena psihološka pomoć? Primjerice, je li tebi ili obitelji rečeno da se možete obratiti na Zavod za psihološku pomoć?

Rekli jesu da to postoji, ali vidjeli su doktori da što se tiče mene, da za tim nema potrebe i da se držim bolje nego zdravi ljudi, a kamoli bolesni.

Je li tom lakšem nošenju s dijagnozom pridonijelo to što si imao liječnicu koja je sve objašnjavala u detalje, ništa nije krila i koja je imala odličnu komunikaciju s tobom?

Mi smo na samom početku čuli da je doktorica najbolja za ovo područje te smo ciljano išli kod nje. Svakako je puno pomoglo što je stvarno otvorena. Sve nam je objašnjavala, što, kako i zašto se događa, i mami i tati i meni posebno.

Kako si se osjećao nakon što su ti rekli da nećeš moći imati djecu „prirodno“? Misliš li da bi ti to mogao u budućnosti biti problem?

S obzirom na to da su mi oba testisa odstranjena, ne mogu imati prirodnim putem dijete. To je bila jedina stvar u dva raka, u dvije teške bolesti koje sam imao, koja me je pogodila. Znam da mogu imati svoju djecu genetski jer sam ostavio spermiju. Također, postoji i usvajanje djeteta; znam i da puno ljudi uopće ne može imati djecu, ali ne znam, pogodilo me i zamislio sam se. To je nešto o čemu sam razmišljao nekoliko dana ili tjedana. Nakon tog sam si rekao dobro, što sad, imam spermiju i mogu imati svoju djecu. Nemam problem ni sa kim razgovarati, pa ni s djevojkama, o ovoj temi i o tome da ne mogu imati djecu na taj način. Uvijek pričam, svima, o svom raku, pokušavam podići svijest o tome te mislim i nadam se da svojim primjerom mogu pomoći drugima.

Je li se tvoj život promijenio, jesi li „usporio tempo“, je li se promijenila tvoja percepcija zdravlja?

Što se mene tiče, moj život je ostao isti kao i prije. Nisam dao raku da mi promijeni život ili stil života, nisam želio usporiti ništa. Kad su mi rekli da se ne bih trebao toliko naprezati tijekom određenog perioda, ja sam kad sam osjetio da mogu, otišao na trening, na igralište, išao po vani. Poslije prve operacije sam nakon mjesec dana otišao na trening i zatim na prijemni za KIF. Svi doktori su mi rekli da nije pametno, uključujući urologa Malivuka iz Siska. Doktoru sam stvarno zahvalan jer je zaobišao sve i jedan mišić, sve i jednu važnu

Uvijek pričam, svima, o svom raku, pokušavam podići svijest o tome te mislim i nadam se da svojim primjerom mogu pomoći drugima



funkcionalnu stvar u tom rezu. Rez je veći, preko 20 centimetara, no to je samo koža, za razliku od reza na drugoj operaciji u Zagrebu, koji je puno manji, ali je zbog razrezanih mišića trbušnog zida, oporavak bio puno duži, čak četiri mjeseca. S doktoricom Gamulin sam nakon prve operacije pričao o odlasku na prijemni i ona je rekla da jedino što može biti problem je veličina reza. Ali rekla je da ako taj dan, kad se probudim, budem mislio da mogu izaći na prijemni, da odem. Ali prvi put kad osjetim bol, malu ili veliku, rekla je da moram stati, inače ću sam sebi napraviti veći problem od tog ožiljka. I tako sam ja, s mjesec dana čistog ležanja u krevetu i bez kakve aktivnosti, da ožiljak na vrijeme zaraste, otišao i upao na fakultet među 15 najboljih na prijemnom.

Evo za sam kraj, želiš li poslati neku poruku svim muškarcima, starijim i mlađim, svojim bližnjima i onima koje ne znaš, kako da paze na svoje zdravlje i zašto je to važno?

Svi dečki, muškarci pazite se i kontrolirajte. Ako ne želite negdje (na pregled liječnika, op.a.), onda se opipajte sami doma. Primijetite li bilo što čudno, odnosno da se stvrdnulo, neku kvržicu, odmah se javite doktoru, obratite se roditeljima ili bližnjima. Nemojte da vas je sram reći što se događa. Upravo takvi, koji prešućuju, koji ne žele pričati, umiru. Prekontrolirajte se jednom godišnje, neovisno o Movemberu i onda se ne morate brinuti barem oko ovog dijela svog zdravlja. Bez obzira na to živiš li i jedeš zdravo, samo treniraš ili izlaziš, pušiš, piješ; to je za ovaj rak nebitno, tako da se nemojte voditi tim „to se meni ne može dogoditi“. Moramo se mi dečki paziti svi skupa.

LITERATURA:

1. Wassersug R., Oliffe J., Han C. On manhood and Movember ...or why the moustache works [Internet] 22.06.2015. [pristupljeno 07.11.2021.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25024274/>
2. Bravo C. A., Hoffman-Goetz L. Social Media and Men's Health: A Content Analysis of Twitter Conversations During the 2013 Movember Campaigns in the United States, Canada, and the United Kingdom [Internet] 11.11.2017. [pristupljeno 07.11.2021.] Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26669771/>

Seksualna orijentacija - faktor koji utječe na položaj i percepciju pojedinca u društvu?

Piše: Thea Terlecky, mag.iur.

Zadnje desetljeće u Republici Hrvatskoj u javnom diskursu se još uvijek sporo, ali otvorenije, tolerantnije i usmjerenije na kvalitetne pomake u osnaživanju osnovnih ljudskih prava na jednakost i ravnopravnost, potiče razgovor o LGBTIQ+ zajednici i pripadnicima iste. Usporedno se s izmjenom zakonodavnog okvira aktualiziralo pitanje razlikovanja spola kao biološke odrednice i roda kao društvenog fenomena dominantno konstruiranog na temelju spola. Je li naše društvo danas okrenuto prihvaćanju različitosti, gdje ima mjesta za pomake, koliko smo do sada postigli i u čemu još trebamo napredovati, sumarno će se prikazati u ovom članku ostavljajući čitatelju da sam pronade odgovore i u skladu s njima usmjeri svoje ponašanje u svrhu dostizanja potpune socijalne inkluzije i ravnopravnosti svih članova našeg društva.

LGBTIQ+ zajednica unutar zakonskih okvira

LGBTIQ+ je akronim odnosno krovni naziv za lezbijke, gay, biseksualne, transrodne, interseksualne, queer osobe te sve ostale identitete koji u osnovi imaju spolne i rodne značajke. Svjetska zdravstvena organizacija je prije 31 godinu homoseksualnost maknula s popisa mentalnih poremećaja, nakon čega su brojne države učinile zakonske izmjene te homoseksualnost maknule i s popisa kaznenih djela. Međutim, nisu sve države prihvatile novo shvaćanje pa je i dalje je protuzakonito biti LGBTIQ+ osoba u 70 zemalja, a u 12 država se to kažnjava smrću.¹ Iako postoji percepcija da Republika Hrvatska društveno i svjetonazorski zaostaje za modernim zapadnim zemljama, u odnosu na prava homoseksualaca za napomenuti je da je Hrvatska zdravstvena komora uklonila homoseksualnost s popisa mentalnih poremećaja još 1973. godine, iste godine kada je to učinila i Udruga američkih psihijatarata. Gledajući zakonodavnu regulativu, tijekom SFRJ homoseksualne aktivnosti muškaraca bile su ilegalne i kažnjive zatvorom do dvije godine – što je u kasnijim godinama izmijenjeno uvjetnom kaznom, odnosno sudskom opomenom.² U razdoblju od 1951. do 1977. za to kazneno djelo u cijeloj je zemlji osuđeno oko 500 muškaraca, od čega u Hrvatskoj oko 180.³ Pola stoljeća kasnije, točnije 12. studenog 2020., Europska komisija je predstavila prvu strategiju EU za ravnopravnost LGBTIQ pripadnika društva kojom se predlaže da se među zločine u EU svrsta zločin iz mržnje kojim je obuhvaćen

i homofobni govor mržnje, da se donese zakonodavstvo o uzajamnom priznavanju roditeljstva u prekograničnim situacijama sve s ciljem da bi LGBTIQ osobe, u svojoj raznolikosti, bile sigurne i imale jednake mogućnosti za napredak te potpuno sudjelovale u društvu.⁴ Kazneni zakon RH propisuje da je zločin iz mržnje kazneno djelo počinjeno između ostalog i zbog spola, spolnog opredjeljenja ili rodnog identiteta druge osobe, a da će se takvo postupanje uzeti kao otegotna okolnost ako tim zakonom nije izričito propisano teže kažnjavanje.⁵ Kao posebno kazneno djelo uvršteno je javno poticanje na nasilje i mržnju tek donošenjem novog kaznenog zakona koji je stupio na snagu 01. siječnja 2013. godine.

Kakva je situacija u Hrvatskoj?

No da spomenuta strategija i zakonodavne izmjene nisu dovoljne, svjedoči sudska praksa hrvatskih sudova i Europskog suda za ljudska prava. U predmetu Sabalić protiv Hrvatske Europski sud presudio je da domaća tijela nisu na odgovarajući način ispunila svoje postupovne obveze u slučaju nasilnog napada motiviranog spolnom orijentacijom žrtve zbog čega je došlo do povrede jer je policija protiv napadača pokrenula samo prekršajni postupak zbog remećenja javnog reda i mira te je izrečena kazna očigledno bila nerazmjerna težini zlostavljanja koju je podnositeljica zahtjeva pretrpjela.⁶

U predmetnom slučaju žrtvi je, dok je bila u noćnom klubu, prišao muškarac koji je počeo koketirati s njom, ali ga je ona neprestano odbijala, a nakon što mu je rekla da je „lezbijka“, zgrabio ju je objema rukama i gurnuo u zid te počeo udarati po cijelom tijelu, a kad je pala na tlo, nastavio ju je udarati nogama.⁷ Tjelesne ozljede koje je podnositeljica zadobila liječnik na odjelu hitne medicinske pomoći okarakterizirao je kao lake.⁸ Kazneni postupak u ovom slučaju nije pokrenut jer je državno odvjetništvo smatralo da bi zbog prethodne prekršajne osude napadača, kazneni progon bio u suprotnosti s načelom *ne bis in idem* (ne dvaput o istom), no Europski sud je zaključio da ovakav odgovor domaćih tijela nije bio djelotvoran te je mogao stvoriti dojam nekažnjivosti nasilnih zločina iz mržnje, a da činjenica da nisu istraženi motivi mržnje u nasilnom napadu kao i to da motivi mržnje nisu uzeti u obzir pri određivanju kazne predstavlja bitnu povredu protokola Konvencije.⁹

Promjena spola i rodni identitet – što dalje?

Kad je u pitanju promjena spola radi usklađivanja s rodni identitetom, Sveučilište u Zagrebu, odnosno njegove sastavnice (fakulteti) imali su različitu praksu postupanja. Nakon operativne i formalne promjene spola u matici rođenih te izmjene osobnih podataka, nekadašnja studentica Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu podnijela je zahtjev za izdavanjem nove diplome u drugačijem rodnom identitetu i s drugim osobnim imenom. Njezin zahtjev je u konačnici spomenuti fakultet odbio, a isto je upravnom sporu učinio i Upravni sud u Zagrebu.¹⁰ Podnositeljica je u tužbi ukazivala

LGBTIQ+ je akronim odnosno krovni naziv za lezbijke, gay, biseksualne, transrodne, interseksualne, queer osobe te sve ostale identitete koji u osnovi imaju spolne i rodne značajke

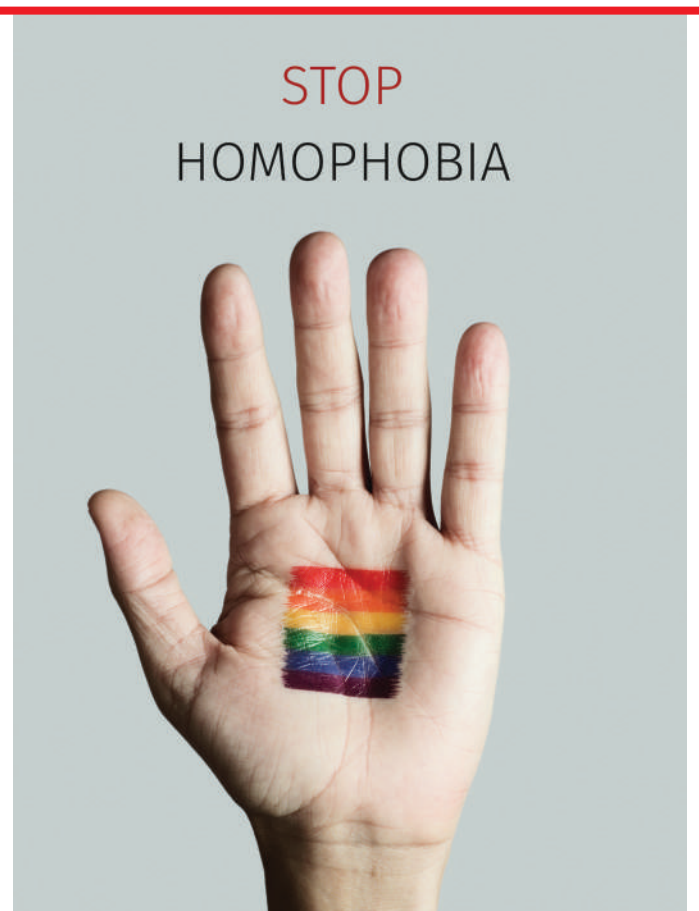
osim na povredu ljudskih prava koje trpi zbog nemogućnosti ishođenja diplome koja bi bila usklađena s njezinim rodni identitetom, i na postojeću praksu Sveučilišta u Zagrebu koja poznaje još dva primjera transrodnih osoba koje su od drugih sastavnica Sveučilišta u Zagrebu, i to Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu i Muzičke akademije, zatražile i ishodile izdavanje nove diplome koja je bila usklađena s novim osobnim imenom i rodni identitetom tih transrodnih osoba.¹¹ Nakon što se ovaj slučaj našao pred Ustavnim sudom RH, između ostalog je utvrđeno da je postupanjem koje je dovelo do ustavne tužbe podnositeljica bila onemogućena u pravu izbora kada, kome i kako će otkriti informaciju koja se odnosi na njezin rodni identitet te na osiguranje zaštite od proizvoljnog ili neželjenog otkrivanja takve informacije drugima.¹² Zaključeno je i da je zakonski status postoperativnih transseksualnih osoba pitanje privatnosti koje znači svačije pravo da živi svoj život kako izabere bez ičijeg miješanja i svačije pravo da se ponaša i bude tretiran u skladu sa svojim identitetom koji najbolje odgovara njenim ili njegovim najdubljim osjećajima ako činjenje toga ne zadire u javne interese ili interese drugih (pravo na samoodređenje).¹³ Ovakvoj praksi Ustavnog suda Republike Hrvatske, utrt je put presudom Europskog suda u predmetu protiv Francuske, 13343/87, iz 1992.g. – a to je prvi transseksualni slučaj koji je uspio pred sudom.¹⁴



© 123rf.com

Koliko zaista prihvaćamo razlike?

Unatoč tome što je Ustavom RH svakome zajamčeno pravo na javno okupljanje i miran prosvjed, u našem društvu i dalje svjedočimo postojanju slučajeva u kojima pojedinci navedeno pravo niječu onima koji s njima ne dijele jednak sustav razmišljanja. Tako je bilo npr. u slučaju kada je za vrijeme prolaska sudionika povorke „Gay pride Split“ jedan od promatrača u publici na naročito drzak način narušavao javni red i mir vičući „ubij, ubij pedera“, čime je pozivao i poticao na uporabu nasilja prema LGBT populaciji. Prekršajni sud u Splitu je osudio, odnosno Visoki prekršajni sud u Zagrebu je potvrdio



© 123rf.com

presudu kojom je promatrač za svoje ponašanje kažnjen novčanom kaznom u iznosu 756,00 kn.¹⁵ S obzirom na iznos novčane kazne, zakonodavac bi uzimajući u obzir društvene promjene od kada je zakon donesen (1990.), na temelju kojeg je ova kazna određena, trebao ispitati prikladnost tako odmjerenе kazne i ima li ona kao takva odvratajući karakter kako bi se u budućnosti spriječila nova slična ponašanja. Osim privatnih osoba, sudovi su sudili i u slučajevima nekih javnih osoba koje su u medijskom prostoru plasirale izjave koje su u osnovi imale diskriminatoran stav u odnosu na istospolnu orijentaciju pa je tako svojedobnom predsjedniku Hrvatskog nogometnog saveza zbog izjava u jednim dnevnim novinama u parnici presudom zabranjeno svako buduće obeshrabrivanje i onemogućavanje osoba istospolne orijentacije da nastupaju za hrvatsku nogometnu reprezentaciju, dok je dnevnim novinama koje su sporni tekst objavile naloženo o svom trošku objaviti presudu kojom je utvrđena povreda prava na jednako postupanje.¹⁶

Transformacija društva za bolju budućnost

U domeni obiteljskog prava ima značajnijih pomaka u pravima na jednakost i ravnopravnost LGBTIQ+ skupina pa se tako u presudi Županijskog suda u Splitu, u mišljenju Stručnog tima centra za socijalnu skrb navodi da rod odnosno spol roditelja ne određuju roditeljske kompetencije,¹⁷ a Ustavni sud Republike Hrvatske naveo je da istospolnim zajednicama ravnopravno sudjelovanje u svim aspektima društvenog života,

Kazneni zakon RH propisuje da je zločin iz mržnje kazneno djelo počinjeno između ostalog i zbog spola, spolnog opredjeljenja ili rodnog identiteta druge osobe, a da će se takvo postupanje uzeti kao otegotna okolnost ako tim zakonom nije izričito propisano teže kažnjavanje

što uključuje i pristup javnoj usluzi udomiteljstva, jamči Ustav i zakonodavni antidiskriminacijski okvir kojim se razrađuje ustavna vrednota ravnopravnosti odnosno jamstvo društvene jednakosti.¹⁸ Zaključno, iako je ravnopravnost temeljni postulat svih modernih demokracija, u stvarnosti je taj ideal, kako vidimo, i dalje cilj koji tek trebamo postići. Unatoč zakonodavnom okviru i sudovima koji ga štite, društveno se možemo transformirati prvenstveno kroz odgoj i obrazovanje i shvaćanje činjenice da iako se možda ne nalazimo u manjinskim skupinama, o čijem položaju se govorilo u ovom članku,

svatko od nas se po nekim drugim osnovama može pronaći u situaciji u kojoj bi mogao doživjeti diskriminaciju – i upravo zato beziznimno svakome trebamo garantirati i štititi njegova prava i prije nego konkretan slučaj, kad svi ostali mehanizmi zakažu, dođe do zadnje instance zaštite – sudbene vlasti.



LOVE
IS A
HUMAN
RIGHT

¹ Babić, Sandra, Mjesec ponosa - LGBTIQ+ populaciju još uvijek čeka dug put do života bez diskriminacije, <https://lider.media/lider-plus/lidertrend/mjesec-ponosa-lgbtq-populaciju-jos-uvijek-ceka-dug-put-do-zivota-bez-diskriminacije-137189>, 17.10.2021.

² Poziv na panel "Bio jednom "protuprirodni blud": homoseksualnost u jugoslavenskom socijalističkom kaznenom pravu", <https://www.zagreb-pride.net/hr/poziv-na-panel-bio-jednom-protuprirodni-blud-homoseksualnost-u-jugoslavenskom-socijal-isticom-kaznenom-pravu/>, 17.10.2021.

³ Ibidem.

⁴ Unija ravnopravnosti: Komisija predstavlja svoju prvu strategiju za ravnopravnost LGBTIQ osoba u EU-u, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/ip_20_2068, 17.10.2021.

⁵ čl. 87. st. 21. Kaznenog zakona, Narodne novine br. 125/2011, 144/2012, 56/2015, 61/2015, 101/2017, 118/2018, 126/2019, 84/2021

⁶ Sabalić protiv Hrvatske, zahtjev br.50231/13

⁷ Ibidem.

⁸ Ibidem.

⁹ Ibidem

¹⁰ U-III/361/2014, Ustavni sud Republike Hrvatske, od 21.11.2017.

¹¹ Ibidem.

¹² Ibidem,

¹³ Ibidem.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ Visoki prekršajni sud u Zagrebu, JŽ-4979/2011

¹⁶ Vrhovni sud Republike Hrvatske, VSRH Gž 41/2011-2

¹⁷ Gž Ob 682/2020-2, Županijski sud u Splitu, od 15.10.2020.

¹⁸ Odluka i rješenje, Ustavni sud Republike Hrvatske, U-I/144/2019

PEDIJATRIJSKA AMBULANTA

Uredništvo
časopisa "MEDICINAR"
Autor, Richter

13. IX 2021.

MEDICINSKA
NAKLADA
ZAGREB, 2020.

Iskustvo rada u hitnoj pedijatrijskoj

ambulanti – prim.dr.sc. Darko Richter

Hitna pedijatrijska ambulanta

Piše: Mirta Peček

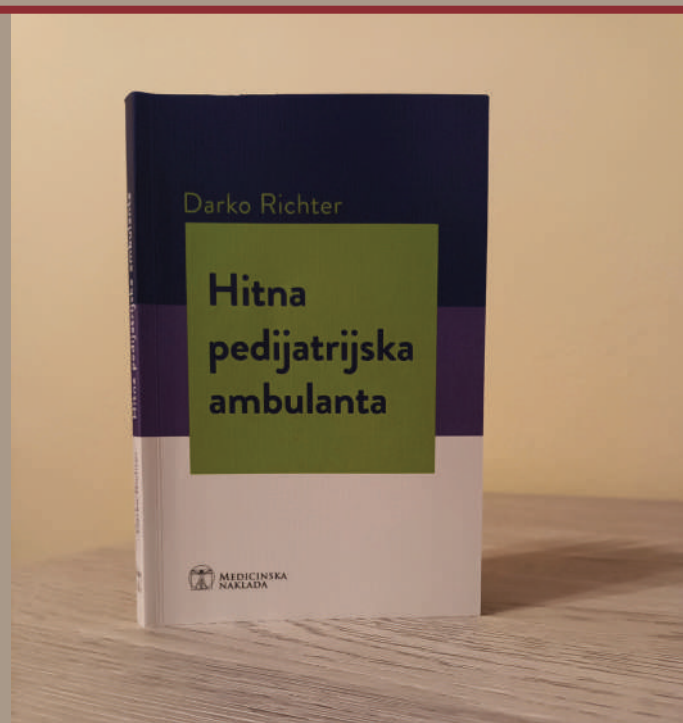
Ovaj priručnik nije, kako i sam autor objašnjava, repertorij hitnih stanja niti sistematični prikaz pedijatrijske medicine. On je i više od toga jer su njegove stranice ispunjene dugogodišnjim iskustvom rada u pedijatriji te na jednostavan i čitatelju zanimljiv način predstavlja stvarne situacije s kojima se bilo tko od nas može susresti. Ono što ovaj priručnik razlikuje od ostalih je potkrijepljenost brojnim primjerima iz vlastite prakse, kao i autorovi savjeti koji se ne odnose isključivo na rješavanje medicinske problematike, već i na sve druge aspekte rada s pacijentima kojih moramo biti svjesni.

Već na prvim stranicama čitatelji mogu pronaći korisne informacije o trijaži pacijenata koji dolaze u hitnu ambulantu, potpuno i ispravno napisanoj anamnezi i statusu, kao i o *Point of care* i osnovnoj radiološkoj dijagnostici. Posebno je poglavlje posvećeno najčešćim razlozima dolaska u hitnu ambulantu, od vrućice, povraćanja i proljeva sve do sinkope i različitih vrsta osipa. Nadalje, iznimno važna tema smrti u hitnoj ambulanti/reanimacijskoj dvorani i postupci kardiopulmonalnog oživljavanja. Među ostalim poglavljima očekuju vas i rehidracija, acidoza, GUK, elektrolitski poremećaji, strano tijelo u dišnom i probavnom sustavu, različita trovanja, kao i izabrane teme iz neurologije, psihijatrije, kardiologije, alergološke i respiracijske hitnosti... Priručnik također sadrži i upute o postupanju s maloljetnicima, kodeks medicinske etike i kontakte različitih službi (posebno onih pri KBC Zagreb).

Neovisno o izboru buduće specijalizacije, mnogi od nas će se susresti s radom u hitnoj ambulanti. Iako je ovaj priručnik pisan iz perspektive rada u hitnoj pedijatrijskoj ambulanti, situacije i načini postupanja primjenjivi su u različitim okolnostima. Kako i sam autor navodi u predgovoru: „Ovaj priručnik jest i pokušaj suprotstavljanja ravnodušnosti i izbjegavanju da

se greškama i grijesima pogleda u oči, a što je gore i od njih samih“, mladi kolege su privilegirani što na jednom mjestu mogu pronaći korisne informacije koje će im pomoći u budućem radu.

Zahvaljujemo prim.dr.sc. Darku Richteru što je primjerak svog priručnika poklonio našem uredništvu!



Popularizacija znanosti pogonjena

entuzijazmom i vrućim zrakom

Hot science balloon:

Intervju sa suosnivačem

Alenom Juginovićem

Razgovarao: Đidi Delalić

Ako ste relativno aktivni na Instagramu i pratite račune medicinske tematike, vrlo je vjerojatno da vam je za oko zapeo i *Hot science balloon*. Ako nije, propuštate mnogo. Vođena izrazito simpatičnim, entuzijastičnim i kreativnim Alenom Juginovićem, mladim liječnikom koji je trenutno na edukaciji na Harvardu, ekipa iz *Hot science balloon*a promovira dobru znanstvenu praksu i metodologiju, kvalitetnu obradu literature i pruža studentima uvid u život i rad liječnika u Europi i šire. Tko su, čime se bave, kako su nastali i zašto zaslužuju vaš follow - pitali smo samog Alena.

Pozdrav, Alene! Iako je glavna tema intervjuja sam koncept *Hot science balloon*a, ne mogu suspregnuti znatiželju i preskočiti pitanje koje bi ti vjerojatno postavio svaki naš čitatelj - kako si dospio na Harvard?

Zapravo je poprilično zanimljiva priča - 2019. sam bio na *observership* programu u SAD-u, u bolnici "MD Anderson Cancer Center". *Observership* je edukacija na kojoj pratiš voditelja odjela u bolnici dok on obavlja svoje svakodnevne dužnosti na klinici. Slijedio sam voditelja neuroonkologije jedno 2 tjedna, a nakon tog sam imao 6-7 dana slobodnog vremena i odlučio sam posjetiti najbolja sveučilišta u SAD-u: Harvard, MIT, Stanford, Columbia, te sam poslao mail ljudima koji tamo rade. *Feedback* je bio izvrstan, od svih koje sam kontaktirao sam dobio pozitivan odgovor. Na Harvardu me prije obilaska laboratorija profesorica koja vodi labos pozvala u svoj ured, gdje smo 2-3 sata razgovarali o mojim interesima, znanosti općenito, stvarima kojima se taj labos bavi. Nakon obilaska labo sam od profesorice dobio ponudu da ostanem raditi tu,

čista filmska priča. Iako sam odmah više manje znao da je to to, tražio sam malo vremena da se konzultiram s obitelji, vratio se u Hrvatsku i u veljači 2020. došao na Harvard.

Stvarno filmska priča! Čestitam u svakom slučaju. A sad - može par riječi o samom *Hot science balloon*u, za neupućene i one koji se prvi put susreću s imenom?

Naravno. *Hot science balloon* je kao ideja nastao tijekom pandemije sa svrhom *networking*a mladih ljudi iz biomedicinskog

Poanta *nutshell*a je pokriti relevantna istraživanja koja obuhvaćaju malo šire područje, trudimo se izbjegavati subspecialističke stvari koje su visokospecifične jer je malo ljudi kojima je to interesantno ili korisno

područja, a usput se bavimo i pisanjem sažetaka najutjecajnijih znanstvenih članaka koje pišu naši članovi. Sažetci se

Hot Science Balloon

Don't leave the latest scientific achievements floating in the air.

zovu "nutshells" i objavljuju se na svim društvenim medijima. Također radimo dvije vrste intervjua - intervjue s poznatim znanstvenicima, inovatorima, dobitnicima Nobelovih nagrada te intervjue s mladim znanstvenicima i liječnicima koji žive i rade u inozemstvu (Work and life abroad). Poanta je pomoći mladim ljudima koji žele ići raditi vani da lakše dobiju relevantne informacije i stvoriti virtualnu zajednicu. U najužem krugu vodstva - "Core teamu" - nalazi se dvoje liječnika i troje studenata medicine. Sve što radimo je volonterski i polazi iz entuzijazma prema znanosti i edukaciji, a može nam se pridružiti svatko tko je zainteresiran preko stranice hotscienceballoon.com.

Kakve su reakcije na Vaš sadržaj? Koji su Vam planovi za dalje?

Reakcije su izvrsne, pogotovo na "Work and life abroad". Imamo newsletter na koji je pretplaćeno preko 600 ljudi. Ljudi nam se često jave u inbox nakon "Work and life abroad" evenata tražeći kontakte ljudi koje smo intervjuirali te se tako povežu s njima. Za dalje svakako imamo planove: prije smo objavljivali *nutshelle* 5 puta tjedno, sad smo to reducirali na dvaput tjedno, a više smo se posvetili intervjuiima i "Work and life abroad" jer publika to najviše želi. U planu nam je intervjuirati ljude zaslužne za utilizaciju tehnologije mRNA cjepiva, da nam iz prve ruke ispričaju o izazovima i prilikama u budućnosti. Za iduću godinu planiram o virtualan simpozij na koji bismo pozvali sve naše pratitelje i ljude koje smo do sada intervjuirali, dajući im još jednu priliku da se međusobno upoznaju i povežu, iako virtualno.

Koja područja znanosti vaši *nutshelli* pokrivaju?

Poanta *nutshelle* je pokriti relevantna istraživanja koja obuhvaćaju malo šire područje, trudimo se izbjevati

subsubsubspecijalističke stvari koje su visokospecifične jer je malo ljudi kojima je to interesantno ili korisno. Čak nije stvar u popularizaciji znanosti, koliko u podučavanju kako prezentirati znanost na objektivan, nepristran, jednostavan način. Bilo koje područje iz biomedicine, dok god nije izrazito specifično, je stoga pogodna tema za *nutshell*.

Možeš li nam ukratko prepričati proces osmišljanja i realizacije jednog "Work and life abroad" događaja?

Prije svega napravimo anketu kako bismo vidjeli koje zemlje zanimaju našu publiku. Nakon toga formiramo tim ljudi koji organizira događaj. Podijelimo se na one koji će voditi događaj, one koji će ga organizirati "behind the scenes" i one koji će obraditi video. Smisle se pitanja za goste, koja su većinom orijentirana na što zorniji prikaz tipične svakodnevne osobe koju intervjuiramo te kako doći do pozicije na kojoj oni trenutno jesu. Član tima koji organizira događaj i pronalazi osobu koju ćemo intervjuirati ima malo nezahvalan posao jer u jednoj zemlji često ima puno perspektivnih, talentiranih ljudi te je teško izdvojiti jednu osobu. Nakon što pronademo gosta, odredimo datum i vrijeme događanja, imajući na umu da svaki intervju traje sat-sat i pol. Kad intervju završi, obradimo video i stavimo ga na YouTube da ga mogu gledati i oni koji nisu stigli na događanje uživo.

Objavljujete li *nutshelle* kao službene publikacije ili ostaju na razini bloga?

Nutshelli su po formatu većinom zamišljeni više u "blog" formatu, ali na kraju godine objavimo sve *nutshelle* iz te godine u knjigu koju zovemo "Nutshell book", koja je organizirana po područjima - npr. kardiologija, histologija, neuroznanost itd. Ove godine planiramo napraviti isto, ali ćemo pokušati

indeksirati knjigu kao znak zahvale svima koji su pisali i pišu *nutshelle* za nas.

A kako je uopće ovaj očito jako dobro nauljen i usklađen stroj krenuo? Koji su bili prvi koraci u osnivanju *Hot science balloona*?

Ufff, prvo malo pozadinskih informacija da pokušam približiti proces što više. Dok sam studirao, i godinu dana nakon što sam završio studij, zajedno sam s grupom prijatelja i kolega organizirao dosta događanja, od kojih su najznačajniji bili "Nobel days" - konferencija koju smo 2019. održali u Splitu kojoj je prisustvovalo više od 1000 ljudi i 4 dobitnika Nobelove nagrade te "Practical knowledge for students" - događaj koji se organizirao 3 godine zaredom i okupio više od 1000 sudionika. Svrha je događaja bilo podučavanje studenata biomedicinskih studija različitim važnim praktičnim vještinama. Nakon tih događanja smo nastavili organizirati još projekata, od kojih je jedan bio i *Hot science balloon*, koji smo moj prijatelj Miro, softver developer, i ja pokrenuli. Za pokretanje bilo kakvog

Potrebno je uvesti promjenu mentaliteta na fakultetu, objasniti studentima važnost povremenog čitanja znanstvenih radova, usmjeriti ih prema čitanju i pisanju znanstvenih radova

projekta je najvažnije imati kvalitetan tim ljudi u početku. Inicijalna je ideja bila ne samo povezati ljude, već i kako prezentirati relevantne informacije na jednostavan i objektivan način ljudima koji plutaju u moru pogrešno protumačenih podataka - iz toga su se razvili *nutshelli*. Objavili smo par *nutshella* i shvatili da određen dio ljudi uopće ne čita kompletan *nutshell* pa smo počeli objavljivati sažetke u jednoj rečenici. Važno je naglasiti da *nutshell* nije samo kopiran sažetak rada, već rad prepričan našim riječima, nakon višestrukog čitanja i promišljanja. Nismo htjeli stati samo na *nutshellima* i razmišljali smo što još možemo napraviti i tako smo došli do ideje povezivanja naših ljudi koji rade u inozemstvu s ljudima koje interesira rad vani - tako se razvio "Work and life abroad". Pišući *nutshelle* smo također došli do ideje da dopremo do "behind the scenes" priča o radovima koje analiziramo te smo počeli intervjuirati znanstvenike čije smo radove prezentirali. Nisu nas zanimale metode koliko percepcija i misaoni tijek

znanstvenika te izazovi s kojima su se susretali u svom radu. Samo pisanje *nutshella* je obmanjujuće lagano - iako izgledaju kao nešto što bi se dalo napisati u 10 minuta, ako se upustiš u proces traženja rada, analiziranja, promišljanja i sažimanja, shvatiš da se posao od 10 minuta odjednom pretvorio u posao od 3 sata. Inače, upravo nam je vrijeme najveći ograničavajući faktor u radu - ideja nikad ne nedostaje, ali nemamo dovoljno ljudi ni vremena da ih sve realiziramo, tako da bi nam još ljudi jako dobro došlo.

A na kojem jeziku radite i objavljujete?

Nutshelli su na engleskom, kao i intervjui sa znanstvenicima, dok su "Work and life abroad" događanja na hrvatskom jeziku jer su ciljana publika mladi ljudi iz regije.

Koje su vam najdraže društvene mreže?

Instagram i LinkedIn, definitivno. Instagram je kao stvoren za jednorečenične sažetke *nutshella* i aktivnu interakciju s publikom u vidu anketa i upitnika, a LinkedIn je svojim formatom izrazito kompatibilan s *nutshellima*.

U regiji općenito imamo relativno malo projekata koji se s ovakvom razinom kvalitete i posvećenosti bave edukacijom, informiranjem i povezivanjem studenata. Sto bi rekao da vam je najveći uspjeh?

Definitivno *networking*. Kao student sam imao sreće da sam putovao na brojne kongrese i upoznao jako puno ljudi. Rekao bih da najveća vrijednost kongresa leži upravo u *networkingu*, upoznavanju ljudi i ostajanju u kontaktu s važnim i relevantnim ljudima iz tvog područja. *Networking* je izrazito podcijenjen kao takav, a nosi ogromnu vrijednost.

Planirate li organizirati događanja uživo kad se pandemija "stiša"?

Mislim da će nam virtualni prostor uvijek ostati primarno područje djelovanja, ponajprije zbog dosega i broja ljudi do kojih naš sadržaj može doći, ali svakako planiramo događanja uživo. Takvo bi događanje vjerojatno bio kratki jednodnevni simpozij koji bi okupio ljude zainteresirane za jedno područje, npr. neurologiju. U sklopu tog simpozija bi se održalo nekoliko kratkih prezentacija o određenoj temi, a držali bi ih stručnjaci iz tog područja. Jedno ugodno subotnje popodne.

Kao netko tko se bavi izučavanjem i sažimanjem znanstvenih radova, koji je tvoj pristup procjenjivanju i ocjenjivanju znanstvenih radova?

Jedna od ideja koje smo imali je bila organizirati seriju događanja o tome kako kvalitetno pročitati i protumačiti znanstveni rad. Najbolji je učitelj svakodnevno čitanje radova te diskusije s ljudima koji imaju puno više iskustva s pisanjem i analizom tih radova. Ovdje na Harvardu 2-3 puta tjedno imamo događanja s 15-20 ljudi gdje komentiramo 2-3 rada po događanju, objavljena u vrhunskim časopisima. Kad čuješ mišljenje iskusnih profesora o radu koji si čitao i shvatiš što ti je promaklo, percepcija ti se dosta promijeni. Počneš se fokusirati na metode i rezultate te razmišljaš o tom podudaraju li se





© unsplash.com

sa zaključcima autora. Također, časopis ne valja procjenjivati isključivo prema *impact factoru* - niži *impact factor* ne znači da je rad ili časopis loš. Nevezano za *Hot science balloon*, organizirali smo i *Journal club* projekt, u kojem sudjeluje jako uzak krug ljudi s fenomenalnim idejama i percepcijama. Već godinu dana analiziramo i komentiramo radove, secirajući ih dio po dio. I upravo smo u tim seansama shvatili koliko je radova u utjecajnim časopisima s visokim *impact factorima* manjkavo i metodološki oborivo. Moj savjet što se tiče pristupa znanstvenom radu - ne treba čitati ono što autori misle. Autori će te pokušati uvjeriti da je njihov zaključak ispravan. Ali prije toga pročitaj sirove rezultate, grafove, tablice i donesi svoj zaključak. Pročitajš uvod čisto da vidiš autorovu hipotezu, a onda u rezultatima pogledaš je li ta ideja podržana podacima koje su dobili.

Imaš li koji kvalitetan *open access* časopis za preporučiti našim čitateljima?

eLife je jako dobar. Unutar velikih časopisa imaš dosta *open access* časopisa, npr. *JAMA Open Access*. Ne bih rekao da preporučujem časopis umjesto pojedinačnog rada. Radije bih da ljudi gledaju časopise koji pokrivaju područja koja ih zanimaju. Najvažnije je gledati područje koje te zanima, ne gledajući pretjerano *impact factor*. Najutjecajniji časopis unutar nekih manje popularnih područja može imati *impact factor* 5.5, dok *Nature* ima valjda 40, što ne znači da je taj časopis loš ili nekvalitetan, već je područje kojim se bavi manje popularno od časopisa s velikim *impact factorom*. Također, smatram da bi se studentima trebao omogućiti institucijski pristup vrhunskim časopisima. COVID pandemija je u tom pogledu pokazala da je takva stvar moguća - hrpa sadržaja, časopisa, radova je

postavljena kao *open access* te je svima omogućen pristup relevantnoj literaturi o COVID-u. Potrebno je uvesti promjenu mentaliteta na fakultetu, objasniti studentima važnost povremenog čitanja znanstvenih radova, usmjeriti ih prema čitanju i pisanju znanstvenih radova.

Hvala ti puno na vremenu i odgovorima!



Velike novosti na transplantacijskoj fronti

Prva uspješna transplantacija traheje

Piše: Stela Marković

Prije same transplantacije dobro je znati nešto o organu koji želimo zamijeniti, u ovom slučaju, traheji. Krenimo školski. Traheja je cjevasti organ dišnog sustava koji zaista ima ulogu koja život znači - služi provođenju zraka koji udahnemo do naših pluća. Traheja se sastoji od 16-20 nepotpunih hrskavičnih prstena koji grade prednju i postraničnu stranu same traheje, umetnuti su u tunicu fibroelastice, a povezani su anularnim ligamentima. Svakako se nameće pitanje što je sa stražnje strane traheje? Stražnji dio nema hrskavicu i čini ga *paries membranaceus* koji je građen od vezivne ovojnice i glatkih mišićnih niti. Traheja ima svoje slojeve *tunica mucosa*, *tela submucosa* i *adventitia*. Ipak, za ovu temu ključna je vaskularizacija traheje koju čine arterijski dio: *a.thyroidea inferior*, *a.thoracica interna* te *a.bronchialis dex.*, a za venski dio zaslužan je *plexus thyroideus impar*. Upravo je nemogućnost revaskularizacije presatka činila veliku kočnicu i zastoj razvoju transplantacije. Na sreću, ovo je tekst o uspjehu i veselju medicinskog tima Mount Sinai bolnice u New Yorku, čiji su članovi u siječnju 2021. godine svjedočili ljepoti revaskularizacije i "buđenju" presađenog organa nakon godina i godina istraživanja.

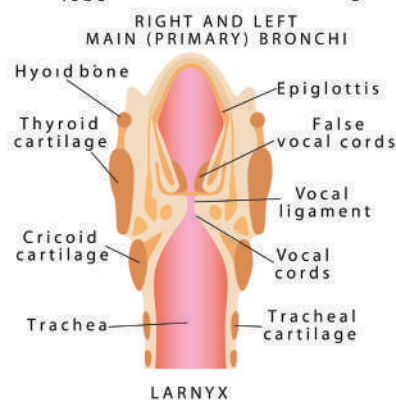
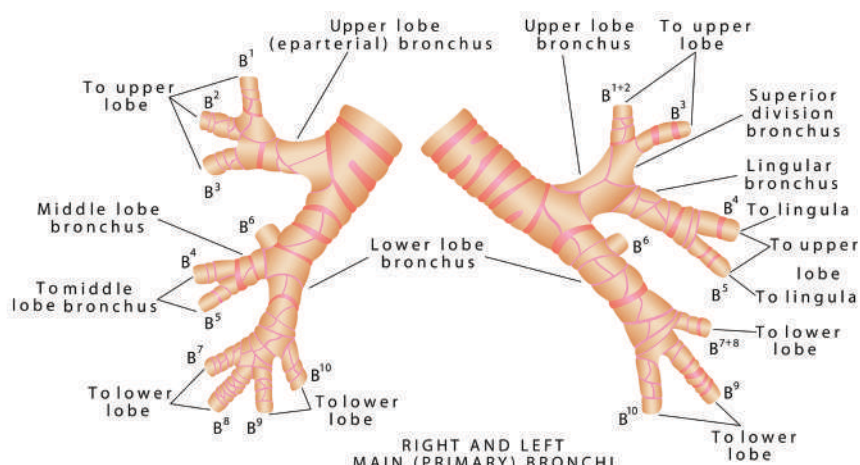
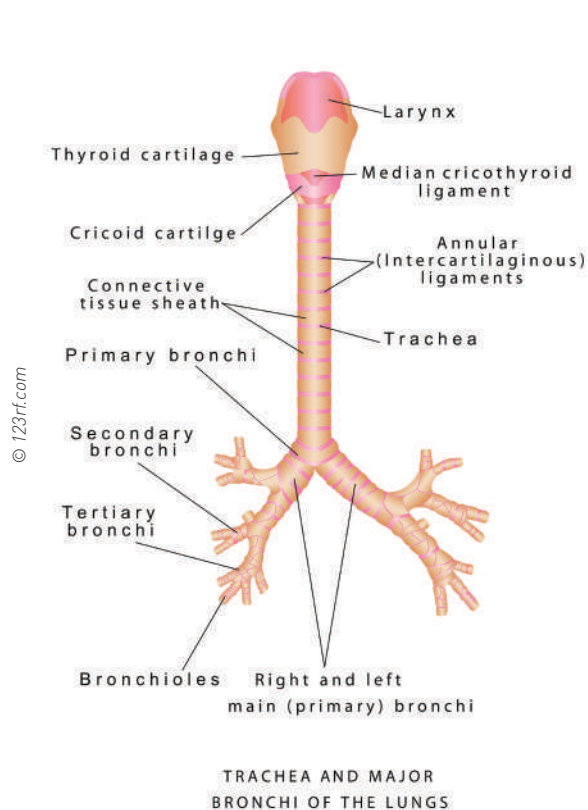
Priča Sonie Sein

Sonia Sein je gospođa od 56 godina, stanuje u Bronxu, NY i jako voli živjeti. Nažalost, Sonia već 6 godina nije udahnula onako kako je priroda disanje stvorila i osmislila. Sonia je doživjela ozljedu traheje prilikom intubacije i dugotrajne ventilacije koja ju je u tom trenutku spasila kako ne bi umrla od teškog napada astme. Iako iznimno zahvalna i sretna što je živa, nakon toliko godina više nije mogla nastaviti živjeti tako da je

Nakon 18 sati operacije i 50 osoba u timu, prva je traheja bila uspješno transplantirana i Sonia se sjajno oporavila

vezana uz svoj stan, onespoboljena govoriti više od 5 minuta i prisiljena odustati od svog posla koji je iznimno voljela. Živjela je s traheostomom koja je nakon 6 velikih i 10 manjih operacija bila jedino rješenje. Na sreću, danas je Sonin život mnogo drugačiji. Spas za Soniu bio je u obliku osobe i to dr. Erica M. Gendena Sr., pročelnika Odjela za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata u bolnici Mount Sinai u New Yorku,

koji se od studentskih dana bavi istraživanjem mogućnosti transplantacije traheje, na što ga je nagnao gubitak pacijenta s trahealnim tumorom. Sonia je nakon jedne od mnogobrojnih hospitalizacija 2017. sama sebi postavila pitanje zašto se traheja ne bi mogla transplantirati, ako se toliko drugih organa može. Traheja za razliku od pluća, srca i bubrega nikako nije postajala suradljiva s kirurzima, no 13.1.2021. datum je kada je i traheja popustila. Nakon 18 sati operacije i 50 osoba u timu, prva je traheja bila uspješno transplantirana i Sonia se sjajno oporavila. No, do te osamnaestosatne operacije možda ne bi ni došlo da 2017. Sonia nije "googlala" transplantaciju traheje, na što joj je Google izbacio ime Dr. Gendena. Sonia je odmah dogovorila pregled i u ordinaciju ušla očajna s riječima da zapravo želi okončati svoj život. Konstantna panika od mukusa koji opstruira njenu kanilu, strah od gušenja, noćni alarmi koji upozoravaju da je prestala disati - bili su previše. Dr. Genden hrabro je odlučio pomoći gospođi Sein i početkom 2020. dobili su potvrdu etičkog povjerenstva, no u priču se umiješala



pandemija koronavirusa koja je zaustavila proces koji je napokon išao uzlaznom putanjom. Stanje gospođe Sein počelo se naglo pogoršavati i do siječnja 2021. više nije bilo mjesta odgodi, a ostalo je već sada povijest o kojoj će se u godinama koje nam dolaze sigurno više pisati i govoriti.

Značaj mogućnosti transplantacije traheje

Tisuće ljudi diljem svijeta svake godine razviju probleme s trahejom različitih etiologija. Prirodne anomalije, opekline, tumori, intubacije, ventilacije samo su neki od uzroka, a dva potonja svakako bi mogla zbog pandemije koronavirusa postati glavni etiološki uzročnici jer broj intubacija i produljenih ventilacija nikada nije bio tako velik. Bez transplantacije - mogućnosti za takve pacijente su stentovi, pokušaji kirurških reparacija, laserske procedure, no nijedna se metoda nije pokazala uspješnom, jer svi pacijenti dolaze do stadija gdje su njihovi dišni putevi suženi do granica nemogućih za život ili pak njihovi dišni putevi dožive kolaps u potpunosti. Dr. Genden je osnovao istraživačku grupu koja je godinama razvijala transplantacijski pristup traheji na animalnim modelima. Nažalost, transplantacija traheje nije rješenje za maligno oboljele jer je nakon transplantacije nužno uzimanje imunosupresivne terapije, ali bi za ostalu etiologiju mogla biti spasonosno rješenje.

Skandal koji je usporio razvoj polja

Prije desetak godina dr. Paolo Macchiarini s Karolinska Instituta u Švedskoj započeo je program zamjene oštećenih traheja plastičnim cijevima koje su bile obložene matičnim stanicama pacijenata, kultivirane u bioreaktorima. Čitava

priča bila je nazivana velikom revolucijom u regenerativnoj, ali i cjelokupnoj medicini. Nažalost 20 je pacijenata nakon takvog zahvata preminulo, a dr. Macchiarini koji se nije mogao pomiriti sa svojim neuspjehom lažirao je podatke i prikazao znanstvenoj zajednici svoju metodu kao uspješnu. Nakon istrage, njegove su publikacije povučene iz časopisa u kojima su objavljene. Kažnjen je zbog krivotvorenja raznih dokumenata i korištenja svoje pozicije. Neke od tužbi još uvijek nisu procesuirane. I tako je jedan čovjek i njegovo neprihvatanje da njegova ideja nije uspjela zaustavio razvoj transplantacije traheje. Dr. Genden je zbog dr. Macchiarinija zaustavio svoje istraživanje jer je u usporedbi s Macchiarinijevom svojom ideju eksperimentalne kirurgije i imunosupresije smatrao





© 123rf.com

nazadnom i opsolentnom, a na kongresima ga je i sam dr. Macchiarini u to uvjeravao. Naravno da je ovaj skandal izazvao i sumnje u sve daljnje pokušaje i ideje, no dr. Genden i njegov tim odlučili su da neće odustati i da je sve ono na čemu su mukotrpno radili, od bazične znanosti do uspješnih životinjskih modela, ipak vrlo vrijedno i značajno.

Još problema...

Uz skandal koji je potresao medicinsku zajednicu postojao je još jedan problem. Povijesno gledano, traheja se smatrala netransplantabilnim organom. Iako na prvu traheja može zvučati kao jednostavna cijev koja povezuje dvije točke, zapravo je iznimno kompleksna. Kompleksnost samog organa dovela je do stava da je revaskularizacija nemoguća, a svaki pokušaj završavao je neuspjehom. Svi znamo što se dogodi kad nam papirnate slamke predugo stoje u piću. Upravo izbjegavanje tog momenta ključno je kod transplantacije traheje, ona mora ostati rigidna. Unutar te rigidne strukture moraju postojati funkcionalne cilije, a krvna opskrba mora biti očuvana i funkcionalna.

Tijekom povijesti postojali su pokušaji transplantacije očuvane aorte i zatim modeliranja traheje od pacijentovih prsnih mišića i hrskavice rebara. Neki od tih pokušaja bili su uspješni, ali takvi modeli svakako nisu bili profinjena i kompleksna traheja, već nezgrapne varijacije koje su samo djelomično služile svrsi.

Uspješni pokušaji i nada koja nikada ne nestaje

Dr. Delaere sa Sveučilišta u Leuvenu također je razvio jednu inovativnu metodu koja je do sada izvedena na 9 pacijenata. Implantirao je dijelove donorskih traheja u podlakticu pacijenata primatelja na nekoliko tjedana, gdje se onda razvila sjajna mreža krvnih žila, koje je zatim zajedno implantirao umjesto dijelova oštećene traheje pacijenata. Prednost ove metode je što je imunosupresivna terapija potrebna samo nekoliko mjeseci, no veliki nedostatak je što je ovo indirektna metoda koja nikako ne može zamijeniti čitavu traheju nego samo njezine dijelove.

Na sreću znanstvenog i medicinskog svijeta dr. Genden je posvetio veći dio svog života izučavanju same mogućnosti transplantacije traheje. Mnogi su mu kolege govorili da je "sišao s uma" i da će si uništiti reputaciju samim pokušajem transplantacije na čovjeku. Tajna njegovog za sada uspješnog pristupa jest u tome što njegova metoda ne uključuje samo izoliranu transplantaciju traheje, nego i ezofagusa, štitnjače i njenih arterija. Tako je donorska traheja bila "u pratnji" bogate krvne opskrbe koju je dr. Genden povezao mikrovaskularnim anastomozama s krvnim žilama gospođe Sein. Operacija je izvođena pod visoko sofisticiranim mikroskopom, a konac koji je korišten upola je tanji od vlasi ljudske kose. Ključ je procesa postaviti donorski ezofagus uz ezofagus pacijenta primatelja zajedno sa štitnjačom jer omogućuje uspješnu revaskularizaciju. U ovoj prvoj uspješnoj transplantaciji, transplantirana je i krikoidna hrskavica, a 9 cm dugačak transplantat zamijenio je većinu traheje gospođe Sein i razlika je naposljetku bila u svega 2 cm. Traheostoma je uklonjena i po prvi put nakon 6 godina udah na usta bio je moguć. Donor

Nažalost, transplantacija traheje nije rješenje za maligno oboljele jer je nakon transplantacije nužno uzimanje imunosupresivne terapije - ali za ostalu bi etiologiju mogla bi biti spasonosno rješenje

je bio mladić, a upravo je bilo vrlo bitno da donor bude muškarac, odnosno osoba suprotnog spola, kako bi se kromosomskom analizom moglo detektirati hoće li stanice gospođe Sein "nastaniti" transplantat. Do ožujka 2021., dakle samo dva mjeseca nakon operacije, dokazano je 6.5% njenih stanica u donorskoj traheji, s daljnjim proporcionalnim porastom. To je vrlo bitan podatak, jer je imunosupresivna terapija ono što čini veliki rizik ove metode te stoga postoje nade da, ako cijeli graft bude ispunjen stanicama primatelja, imunosupresivna terapija možda može biti prekinuta. Ovaj transplantacijski protokol je pouzdan, ponovljiv i tehnički jasan.

Predložak za dalje

Ovaj uspjeh nije priča o tridesetogodišnjem radu i predanosti jednog čovjeka, ovo je priča o tome kako je jedan čovjek nadahnuo svoj tim i motivirao sve sudionike u procesu od početnog istraživanja do krajnjeg rezultata. Priča je ovo o viziji, nevjerojatnim vještinama i ustrajnosti liječnika i medicinskog osoblja, ali i nevjerojatnog povjerenja i snage Sonie Sein. Prva uspješna transplantacija traheje velika je prekretnica u medicini, koja se dogodila u teškim i neobičnim vremenima za svaki, pa tako i američki zdravstveni sustav, i zato nas sve zajedno može samo motivirati da nastavimo unatoč preprekama i okolnostima koje nam ne idu na ruku. Ne ostaje nam drugo, nego pratiti razvoj ovog protokola, s velikim nadama da će spasiti i vratiti kvalitetu života mnogima.

LITERATURA:

1. Delaere P, Van Raemdonck D, Vranckx J. Tracheal transplantation. *Intensive Care Med.* 2019 Mar;45(3):391-393.
2. Delaere P, Lerut T, Van Raemdonck D. Tracheal Transplantation: State of the Art and Key Role of Blood Supply in Its Success. *Thorac Surg Clin.* 2018 Aug;28(3):337-345

Važnost stomatološkog liječenja bubrežnih bolesnika

Piše: Monika Burja, studentica 6. godine

Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

U posljednjih godina, u svijetu postoji tendencija porasta broja oboljelih od kroničnih bubrežnih bolesti i pacijenata s transplantiranim bubregom. Stoga je i veća mogućnost da doktoru dentalne medicine u ordinaciju dođe pacijent s presađenim organom kojemu je potrebna posebna stomatološka skrb kako zbog njegova stanja i terapije tako i zbog mogućih promjena u ustima zbog lijekova ili oštećenoga imunološkog odgovora organizma. S obzirom na višestruke oralne manifestacije kroničnog zatajenja bubrega i različite posljedice njegovog liječenja na usnu šupljinu, ti pacijenti zahtijevaju posebne obzire i mjere opreza. Prije izvođenja bilo kakvog stomatološkog tretmana neophodna je konzultacija s nefrologom kako bi se utvrdilo stanje pacijenta, odredio najbolji trenutak za stomatološko liječenje, uvele potrebne farmakološke prilagodbe ili utvrdili drugi važni aspekti za sprječavanje lokalnih i sistemskih komplikacija (1, 2, 3).

Recenzirala: doc. dr. sc. Danica Vidović-Juras, Zavod za Oralnu medicinu, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Prije transplantacije

Bolesnici kojima je dijagnosticirana takozvana *end-stage renal disease* prije transplantacije trebaju poseban tretman kod stomatologa, ne samo zbog nuspojava liječenja koje slijede, već i zbog toga što svaka neliječena lokalna dentalna infekcija može dovesti do ozbiljnijih sistemskih problema zbog narušenog imunološkog sustava. Iz tog razloga, potrebna je bliska suradnja između liječnika nefrologa i stomatologa kako bi se formirao ciljani dentalni plan terapije (1).

Pacijentu kojemu predstoji transplantacija u početku se rade neinvazivni pregled, detaljno se pregledava stomatološka anamneza i rade orijentacijske radiološke snimke kako bi se odredio plan terapije. Stomatolog je dužan detaljno objasniti pacijentu stanje usne šupljine, sve potrebne zahvate, kao i moguće komplikacije koje nastaju nakon transplantacije (2,4). Nužno je započeti period prije transplantacije s kompletno saniranom usnom šupljinom jer u posttransplantacijskom periodu, zbog suprimiranog imunološkog sustava, dentalni problem mogu biti izvor ozbiljnih sistemskih infekcija. Stoga je važno dati detaljne upute za oralnu higijenu – redovito četkanje zuba, korištenje zubnog konca, promjena prehrambenih navika te svakodnevno korištenje pasti na bazi fluora i dodatnih sredstava kao što su vodice za ispiranje usta na bazi antiseptika klorheksidina, konac i interdentalne četkice (2).

Svi kariozni zubi koji imaju povoljnu prognozu mogu se zapečatiti posebnim smolama i tako zaštititi najrizičnija mjesta od nastanka i progresije karijesa. Zubi s lošijom prognozom, odnosno s određenim oblikom upale pulpe, predviđeni su za endodontsko liječenje zuba (2,3). Ako je pacijent nekooperabilan ili se procijeni kako je prognoza zuba neizvjesna, zahvat izbora je ekstrakcija. Nužno je ekstrahirati sve zube s upitnom prognozom kako oni kasnije ne bi postali izvor bakterijemije

i septikemije. Pacijentima s reverzibilnom upalom gingive (gingivitis) daju se upute o oralnoj higijeni kao i subgingivna instrumentacija radi uklanjanja mekih zubnih naslaga koje mogu dovesti do ireverzibilne upale zubnog mesa, parodontitisa. To se stanje dodatno pogoršava ako pacijent nakon transplantacije uzima ciklosporine koji dovode do hiperplazije gingive, pojačanog krvarenja i većeg rizika za nastanak sustavnih infekcija (5). Ako je pacijent kandidat za postavljanje implantata, ovaj zahvat odgađa se dok se zdravstveno stanje pacijenta ne stabilizira i dok tijelo u potpunosti ne prihvati transplantat jer supresija imunološkog sustava može kompromitirati oseointegraciju nužnu za uspjeh implantoprotetske terapije. Za sve pacijente poželjno je primijeniti lokalnu anesteziju bez vazokonstriktora s obzirom na to da velik broj pacijenata ima razvijenu sekundarnu hipertenziju. Kod dentalne boli lijek izbora je paracetamol (6).

Period nakon transplantacije – prvih 6 mjeseci

Prvih šest mjeseci predstavlja najkritičnije posttransplantacijsko razdoblje. U ovom periodu pacijent prima najviše doza imunosupresivnih lijekova zbog povećanog rizika od odbacivanja organa i razvoja ozbiljnih komplikacija. Od stomatoloških zahvata nužno je zbrinuti akutna stanja koja bi mogla dovesti do ozbiljnih komplikacija. Sanacija se odvija isključivo u bolničkom okruženju, uz konzultacije s primarnim nefrologom. Svi ostali stomatološki tretmani u ovom periodu su preventivni, pacijenta se nastavlja informirati o važnosti provođenja dobre oralne higijene (1,2).

Period nakon transplantacije – nakon 6 mjeseci

U ovoj fazi stomatolog može sigurno obavljati veliku većinu stomatoloških zahvata poput uklanjanja karijesa,

Tablica 1: Oralne manifestacije

Halitoza (neugodan zadah)	Metalni okus i zadah po amonijaku zbog visokih razina mokraćevine u slini
Kserostomija	Posljedica uzimanja ciklosporina i takrolimusa
Uremijski stomatitis	Nagli porast uree u krvi (150 mg/dL) dovodi do upale u usnoj šupljini; dva oblika – hemoragijski i hiperkeratotični oblik
Krvarenje	Petehije i ekhimoze na sluznici usne šupljine povezane s manjkom trombocita
Erozije	Erozije unutarnjih (lingvalnih i palatinalnih) ploha zuba zbog učestalih mučnina i povraćanja – utjecaj želučane kiseline
Hiperplazija gingive	Učestala nuspojava zbog uzimanja ciklosporina i blokatora kalcijevih kanala
Koštane promjene čeljusti	Promjene na kostima donje i gornje čeljusti (RTG nalaz!) kao posljedica bubrežne osteodistrofije ili sekundarnog hiperparatireoidizma; smanjenje gustoće kortikalne kosti na kutu mandibule - opasnost od spontanih fraktura!
Klimanje zubi	Posljedice bubrežne osteodistrofije su klimanje zuba i metastatske kalcifikacije (nastaju kad je umnožak serumskog kalcija i fosfora >70)
Infekcije	Kandidijaza usne šupljine kao posljedica uzimanja kortikosteroida
Parodontološki problem	Odlaganje kalcijeva fosfata u mekim tkivima (vidljivo na RTG-u), periapikalno se vide prosvjetljenja - zubi su bolni na perkusiju, ali na podražaj reagiraju vitalno
Obliteracija zubne pulpe	Posljedica promijenjenog metabolizma kalcija i fosfora
Lezije sluznice	Lihenoidna reakcija (promjene na koži slične oralnom lichen planusu) i oralna vlasasta leukoplakija kao posljedica imunosupresije
Maligne promjene	Potencijalno povećanje rizika od epitelne displazije i planocelularnog karcinoma usne šupljine nakon bubrežne transplantacije

endodontskog liječenja, čišćenja i poliranja korijenova. Potonje, koje se prvenstveno radi kod pacijenata s parodontno kompromitiranim zubima, potrebno je obaviti u nekoliko dolazaka. Ako se javi potreba za invazivnim tretmanima kao što su ekstrakcija ili ugradnja implantata, prije zahvata je potrebno provjeriti testove poput INR-a, PT, APTT-a, KKS (6, 7). Zahvati se mogu provesti ako se krvni parametri nalaze unutar dozvoljenog intervala, u suprotnom nefrolog prilagođava doze antikoagulantnih lijekova kako bi se spriječilo naknadno ili produljeno krvarenje koje može nastati zbog dentalnog zahvata i ponekad uzrokovati ozbiljna krvarenja. Nefrolog također može prilagoditi dozu kortikosteroida kako bi se izbjegla Addisonova kriza. Poželjno je pacijente naručiti odmah ujutro, paziti da su zahvati kratki i u opuštenoj atmosferi (1,2).

Oralne manifestacije kronične bubrežne bolesti

Gotovo 90% pacijenata s kroničnom bubrežnom bolesti suočava se s oralnim problemima. Lezije u usnoj šupljini nastaju kao posljedica uremije, odnosno promijenjenog metabolizma kalcija i fosfata. Svi pacijenti s transplantiranim organom uzimaju imunosupresivnu terapiju radi prevencije kroničnog odbacivanja organa i stoga su podložniji razvoju oralnih lezija.

Lezije u usnoj šupljini nastaju kao direktan učinak imunosupresije ili zbog interakcije mnogih lijekova. Prikaz najčešćih oralnih manifestacija bubrežnih bolesti u usnoj šupljini nalazi se u Tablici 1 (6, 7, 8.)

LITERATURA:

1. Constantinides F, Castronovo G, Vettori E, Frattini C, Artero ML, Bevilacqua L, Berton F, Nicolini V, Di Lenarda R. Dental Care for Patients with End-Stage Renal Disease and Undergoing Hemodialysis. *Int J Dent*. 2018 Nov 13;2018:9610892.
2. Guggenheimer J., Eghtesad B., Stock D. J. Dental management of the (solid) organ transplant patient. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2003;95(4):383-389. doi: 10.1067/moe.2003.150.
3. Martí Alamo S., Gavalda Esteve C., Sarrión Pérez M. G. Dental considerations for the patient with renal disease. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2011;3:E112-E119.
4. Abiko Y, Paudel D, Matsuoka H, Moriya M, Toyofuku A. Psychological Backgrounds of Medically Compromised Patients and Its Implication in Dentistry: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Aug 20;18(16):8792.
5. Proctor R, Kumar N, Stein A, Moles D, Porter S. Oral and dental aspects of chronic renal failure. *J Dent Res*. 2005 Mar;84(3):199-208. doi: 10.1177/154405910508400301. PMID: 15723858.
6. Ferguson CA, Whyman RA. Dental management of people with renal disease and renal transplants. *N Z Dent J*. 1998 Sep;94(417):125-30. PMID: 9775650.
7. Sharma DC, Pradeep AR. End stage renal disease and its dental management. *N Y State Dent J*. 2007 Jan;73(1):43-7. PMID: 17378316.
8. Cerveró, A. Jover, et al. "Dental management in renal failure: patients on dialysis." *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 13.7 (2008): E419-26.

Pristup bolesniku sa sindromom pekućih usta

Sindrom pekućih usta – mit ili stvarnost?

Pišu: Monika Burja, Magdalena Jelkić, 6. godina, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Sindrom pekućih usta idiopatska je tegoba karakterizirana osjećajem pekućih i bolnih senzacija u pacijenata s klinički normalnom oralnom sluznicom te isključenim lokalnim oralnim ili sistemnim uzrocima. Predstavlja pravi dijagnostički izazov za doktore dentalne i opće medicine s obzirom na to da su simptomi najčešće nespecifični (1).

Definicija i epidemiologija

Sindrom pekućih usta (SPU) tipično je karakteriziran kontinuiranim, spontanim i nerijetko intenzivnim pekućim senzacijama u području usne šupljine, a oboljeli ga opisuju kao da su se opekli na vruću juhu (1). Područje usne šupljine koje je zahvaćeno tim simptomima nema klinički vidljive znakove patoloških procesa i stanja (2). Prevalencija iznosi do 1% u općoj populaciji. Žene oboljevaju 7 puta češće od muškaraca, a do sada nema prijavljenih slučajeva oboljele djece. Prosječno trajanje sindroma je 2-3 godine, a samo rijetko je prijavljeno trajanje iznosilo čak 18 godina. Žene koje su pogođene u najvećem su broju slučajeva u postmenopauzalnom razdoblju. Kako bismo pekuće senzacije identificirali kao SPU, jedan od dijagnostičkih kriterija koji mora biti zadovoljen jest taj da osjećaj peckanja, kada se pojavi, mora trajati barem 2 sata. Najčešće progredira tijekom dana, a gotovo nikada se ne javlja ujutro, ne budi bolesnika noću i nije uzrok nesanice (1).

Etiopatogeneza

Nastanak sindroma pekućih usta misterij je kojemu se već desetljećima pokušava doskočiti. Kao mogući okidači istraživani su mnogobrojni komorbiditeti od kojih boluju pacijenti koji su oboljeli i od SPU-a. Predlagani su sistemski i lokalni čimbenici (3). Otežavajuća okolnost u identificiranju uzroka jest i mogućnost da su simptomi sumirani odgovor organizma na veći broj bolesti. Također, mnogo je i onih potpuno zdravih pacijenata koji su oboljeli od SPU-a. To je sve dovelo da pokušaja različitih podjela unutar SPU-a. Međutim, takve su podjele slabo podržane dokazima te omogućuju povremeno dijagnosticiranje nekakvog drugog entiteta kao sindroma pekućih usta. To udaljuje od nas mogućnost pravilnog pristupa pacijentu i pružanja pomoći na adekvatan način (4). Neuropatske smetnje mogući su uzrok koji plijeni pozornost tek odnedavno. Više studija upućuje na povezanost gubitka okusne osjetljivosti i drugih osjetnih ispada i razvoja SPU-a,

kako kod žena u postmenopauzi, tako i kod drugih pacijenata. Predloženi dio mehanizma nastanka SPU-a jest poremećaj nigrostrijatalnog dopaminergičnog sustava koji regulira nocicepciju trigeminalnog sustava, a pri tom dolazi zbog izostanka senzoričke inhibicije. Taj izostanak inhibicije se veže *n. trigeminus*, dotad inhibiran utjecajem okusnih puteva. Ovaj prijedlog nastanka SPU-a podržan je i rezultatima istraživanja učinka unilateralne anestezije chordae tympani (5).

Kliničke osobitosti

Uz sindrom pekućih usta veže se više različitih manifestacija, među kojima je istaknut osjećaj pečenja na sluznici usne šupljine, najčešće lokaliziran bilateralno na prednjoj trećini jezika, usnicama, nepcu i ždrijelu, što ne isključuje ovu pojavu i na ostatku oralne sluznice. Uz to, često je prisutan poremećaj osjeta okusa (disgeuzija), navode se i gorčina u ustima, osjećaj suhoće, pojavljujući se spontano i svakodnevno, rastućim intenzitetom kako se dan primiče kraju, premda ne remete noćni san. Pacijenti nalaze olakšanje simptoma u uzimanju hrane i pića, što nije uobičajeno kod lokalnih upala i tkivnog oštećenja, što čini taj podatak značajnim u dijagnostici poremećaja koji je doveo pacijenta u ordinaciju. Po VAS-u (vizualna analogna skala boli) u rasponu 0-10 intenzitet simptoma se opisuje brojem 5. Velik udio bolesnika također pati od kancerofobije, što upućuje i na psihološku komponentu ovakvog stanja (5).

SPU i katastrofiziranje

Djelatnici Zavoda za oralnu medicinu Sveučilišta u Zagrebu proveli su istraživanje o povezanosti katastrofiziranja i sindroma pekućih usta. Katastrofiziranje se definira kao pretjerano negativna percepcija osjećaja boli. Sastoji se od tri podjedinice – promišljanja (*Inpr. Nепrestano mislim na bol i želim da prestane*), preuveličavanja (*Inpr. Pitam se bi li mi se moglo dogoditi nešto ozbiljno*) i bespomoćnosti (*Inpr. Užasno*

mi je i mislim da nikada više neće biti bolje). Kancerofobija se pojavljuje kod 45 – 75% oboljelih od ovog sindroma. Anonimni upitnik koji se sastojao od 3 dijela [opći parametri i vizualna analogna ljestvica (VAS) za procjenu intenziteta pečenja (od 0 do 100 mm), hrvatsku inačicu OHIP-ove ljestvice (OHIP 14) te hrvatsku verziju ljestvice Pain Catastrophizing] ispunilo je 30 pacijenata s već ranije dijagnosticiranim sindromom pekućih usta. Katastrofiziranje je bilo klinički značajno izraženo kod 30% bolesnika. Ukupno katastrofiziranje i sve tri podjedinice (promišljanje, preuveličavanje, bespomoćnost) korelirale su s intenzitetom pečenja. Pokazalo se da pacijenti sa snažnijim negativnim, odnosno, katastrofizirajućim mislima imaju ujedno i slabiju kvalitetu života. Spol nije imao utjecaja na to stanje. Zaključuju kako problem katastrofiziranja nije zanemariv te da bi se dodatnom psihološkom intervencijom moglo pomoći oboljelima u smanjenju negativnih misaonih čimbenika koji pridonose pogoršanju simptoma (2).

Liječenje – je li moguća farmakoterapija idiopatske bolesti?

Liječenje SPU-a višestruko je otežano, počevši s intaktnom oralnom sluznicom koja sama po sebi ne upućuje na postojanje ikakvog problema, zatim mnogim paralelnim komorbiditetima u oboljelih, a opet nedefiniranim egzaktnim uzrocima simptoma. Lako je razumljivo da zbog takvih problema danas još ne postoji jedinstveni lijek, premda postoje pokušaji farmakološke terapije, no oni su vrlo često neučinkoviti. Ipak, stomatolog/specijalist oralne medicine/doktor opće prakse može razgovorom pomoći pacijentu da se suoči sa svojim stanjem i da s time što bolje živi, dok ne dođe do remisije simptoma. Bitno je izložiti pacijentu ono što znamo o problemu koji ga muči te je, s obzirom na vrlo često prisutnu kancerofobiju, važno napomenuti pacijentu kako simptomi nisu povezani s malignošću i to ponavljati više puta, ako je potrebno. Ako se na početku postavila dijagnoza koja se pokazala netočnom ili je liječnik procijenio da obavljeni testovi ne daju pravu informaciju o stanju sluznice, to bi moglo djelovati dodatno psihološki opterećujuće i demotivirajuće na pacijenta. Tu je svoju primjenu našla i kognitivno-bihevioralna terapija. Možemo predložiti i upotrebu žvakaćih guma, kako bi se privremeno olakšalo podnošenje pekućih senzacija. Također je moguće pokušati provesti liječenje sa suportivnim farmakološkim pripravcima (npr. alfa lipoična kiselina, kapsaicin, klonazepam, triciklički antidepresivi), no dostupna istraživanja pokazala su oskudan ili nikakav učinak navedenih pripravaka, što stavlja u pitanje potrebu izlaganja oboljelih od sindroma pekućih usta mogućim nuspojavama ovih lijekova.

Kognitivno-bihevioralna terapija

Bergdahl i sur. koristili su kognitivno-bihevioralnu (KBT) terapiju kao dio liječenja pacijenata pogođenih ovim sindromom. Trideset pacijenata s dijagnosticiranim sindromom nakon određenih stomatoloških i općemedicinskih tretmana podijeljeni su u dvije grupe. Među članovima jedne grupe bila je provedena kognitivna terapija, dok su članovi druge grupe bili kontrolna, „placebo“ skupina. Nakon testiranja intenziteti simptoma sindroma pekućih usta, prema skali vizualno analogne percepcije boli, značajno su smanjeni odmah po

završetku terapije te se ta redukcija nastavila sljedećih šest mjeseci. Nasuprot tome, kontrolna skupina nije pokazala nikakve redukcije u intenzitetu simptoma (6).

Zaključak

Iz svega navedenoga možemo zaključiti da puno znamo o tome što taj sindrom nije, a malo što zapravo jest. Pojava pekućih senzacija uz patološki čistu i zdravu sluznicu te uz nedostatak sistemske podloge zadaje glavobolje čak i najboljim dijagnostičarima, pogotovo onima iz područja stomatologije koji se većinom oslanjaju na vidljivu patologiju. Nepostojanje odgovarajuće medikamentozne terapije samo po sebi je dovoljno frustrirajuće za pacijenta, a ta informacija može zajedno u kombinaciji s nedovoljno strpljivim liječnikom izazvati veliko nepovjerenje pacijenta prema liječniku. No, u jedno možemo biti sasvim sigurni – mastikatorni i gustatorni akt dovode do olakšanja simptoma, a to se nikako ne događa ako u pozadini prisustvuje lokalna ili sistemska bolest. U tom bi slučaju žvakanje ili gutanje dovelo do pogoršanja simptoma. Svatko će se sada zapitati može li se ovom pacijentu uopće pomoći? Odgovor je potvrđan, a ključ svega je dobar razgovor s pacijentom kako bi se steklo povjerenje u liječnika. Odmah po dijagnosticiranom sindromu pekućih usta važno je iskreno reći kako se niti jedan medikamentozni postupak nije pokazao korisnim, a to će onda navesti pacijenta da odustane od takvog načina liječenja.



LITERATURA:

1. Maltzman Tseikhin A, Moricca P, Niv D. Burning Mouth Syndrome: Will Better Understanding Yield Better Management?. *Pain Practice*. 2007;7(2):151-162.
2. Andabak Rogulj A, Richter I, Brailo V, Krstevski I, Vučićević Boras V. Katastrofiziranje u bolesnika sa sindromom pekućih usta. *Acta stomatol Croat*. 2014;48(2):109-115.
3. Scala A, Checchi L, Montevecchi M, Marini I, Giamberardino MA. Update on burning mouth syndrome: overview and patient management. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2003;14(4):275-291.
4. Sardella A, Lodi G, Demarosi F, Uglietti D, Carrassi A. Causative or precipitating aspects of burning mouth syndrome: a case-control study. *J Oral Pathol Med*. 2006;35(8):466-71.
5. **Alajbeg I: Sindrom pekućih usta. Medix**
6. Bergdahl J, Anneroth G, Perris H. Cognitive therapy in the treatment of patients with resistant burning mouth syndrome: a controlled study. *J Oral Pathol Med*. 1995;24(5):213-215.

Lab rats no more

Alternative životinjskim modelima u farmakološkim istraživanjima

Piše: Eva Perak

Živimo u dobu nikad bržeg napretka znanosti i medicine. Taj je napredak posljedica intenzivnog rasta broja provedenih istraživanja, što ujedno znači i porast broja životinja korištenih u tim istraživanjima. No s tim raste i broj rasprava o etičnosti, kao i sve veći pritisak javnosti za pronalaženjem alternativa. Korištenje životinja kao pokusnih kunića ne predstavlja samo etički problem, već nameće i pitanje reprezentativnosti rezultata za ljudsku populaciju. Prema jednoj studiji (Waring, M. J. et al., 2015.), više od 80% lijekova koji dopiru do faze kliničkog ispitivanja biva eliminirano zbog toksičnosti ili neučinkovitosti, unatoč prethodno pozitivnim rezultatima testa na životinjama. Tako visoki udio neuspjeha stvara izrazite troškove i postavlja sve veću potrebu za jeftinijim alternativama. Koje su nam to metode na raspolaganju i koje su njihove prednosti?

Manje životinje zamjenjuju veće

Eksperimentiranje na sisavcima, poput miševa ili majmuna, povlači za sobom brojna etička pitanja i pobuđuje empatiju upravo zbog njihove sličnosti s ljudima. Upotreba evolucijski nižih životinjskih vrsta djelomično ublažuje te etičke probleme. Osim toga, kratki životni ciklus, brzo razmnožavanje, jednostavni i često potpuno sekvencionirani genomi te znatno niži troškovi dodatne su prednosti koje čine ovu skupinu primamljivom alternativom. Zebrica (*Danio rerio*) je slatkovodna riba, velika svega nekoliko centimetara, koja je postala popularan model u znanstvenim eksperimentima. Njena posebnost leži u prozirnosti njenog tijela tijekom ranog razvoja. Tako se unutarnja anatomija i fenotipske značajke toksičnih učinaka lijekova mogu direktno promatrati, a s obzirom na činjenicu da joj je čitav genom sekvencioniran, podobna je i za genetska istraživanja. I neki od beskralježnjaka mogu poslužiti kao „pokusni kunići“. Vinska mušica (*Drosophila melanogaster*), poznata još od doba Morganovih genetičkih pokusa, jedan je od najbolje proučenih eksperimentalnih modela. Potpuno istražen genom i vrlo kratak životni ciklus čine ju pogodnom kako za genetička testiranja tako i za farmakološka.

Odgovori iz Petrijeve zdjelice

Jedna od najstarijih alternativa životinjskim modelima u istraživanjima upravo su različiti *in vitro* testovi. Metoda

zasadivanja pluripotentnih matičnih stanica na hranjive podloge te poticanja njihove diferencijacije u kontroliranim laboratorijskim uvjetima vjerojatno je svima već poznata. Ova relativno jeftina tehnika ima golemu prednost jer omogućuje brzi probir velikog broja kemijskih supstanci. S druge strane, iako se stanične kulture već desetljećima koriste za ispitivanje lijekova,

Eksperimentiranje na sisavcima, poput miševa ili majmuna, povlači za sobom brojna etička pitanja i pobuđuje empatiju upravo zbog njihove sličnosti s ljudima

još uvijek većina tih lijekova biva eliminirana u kasnijim fazama istraživanja. Razlog tomu je činjenica da klasične *in vitro* kulture ne odražavaju dobro fiziološke uvjete pravih tkiva. Naime, na ravnoj podlozi Petrijeve zdjelice stanice su prisiljene prilagoditi se dvodimenzionalnoj konstrukciji, mijenjajući pritom svoju morfologiju, metabolizam i općenito svoje funkcioniranje. Zato se danas sve više napora ulaže u razvoj novih, 3D staničnih kultura. Trodimenzionalne stanične kulture sadrže potporni matriks, bilo od umjetnih ili prirodnih materijala, koji dopušta stanicama da se dijele i međusobno komuniciraju na sličan način kao *in vivo*. Takav se pristup pokazao superiornijim i pouzdanijim od klasičnih 2D kultura, posebno u području onkologije, s obzirom na to da 2D kulture teško modeliraju maligne karakteristike tumorskih stanica.



© 123rf.com

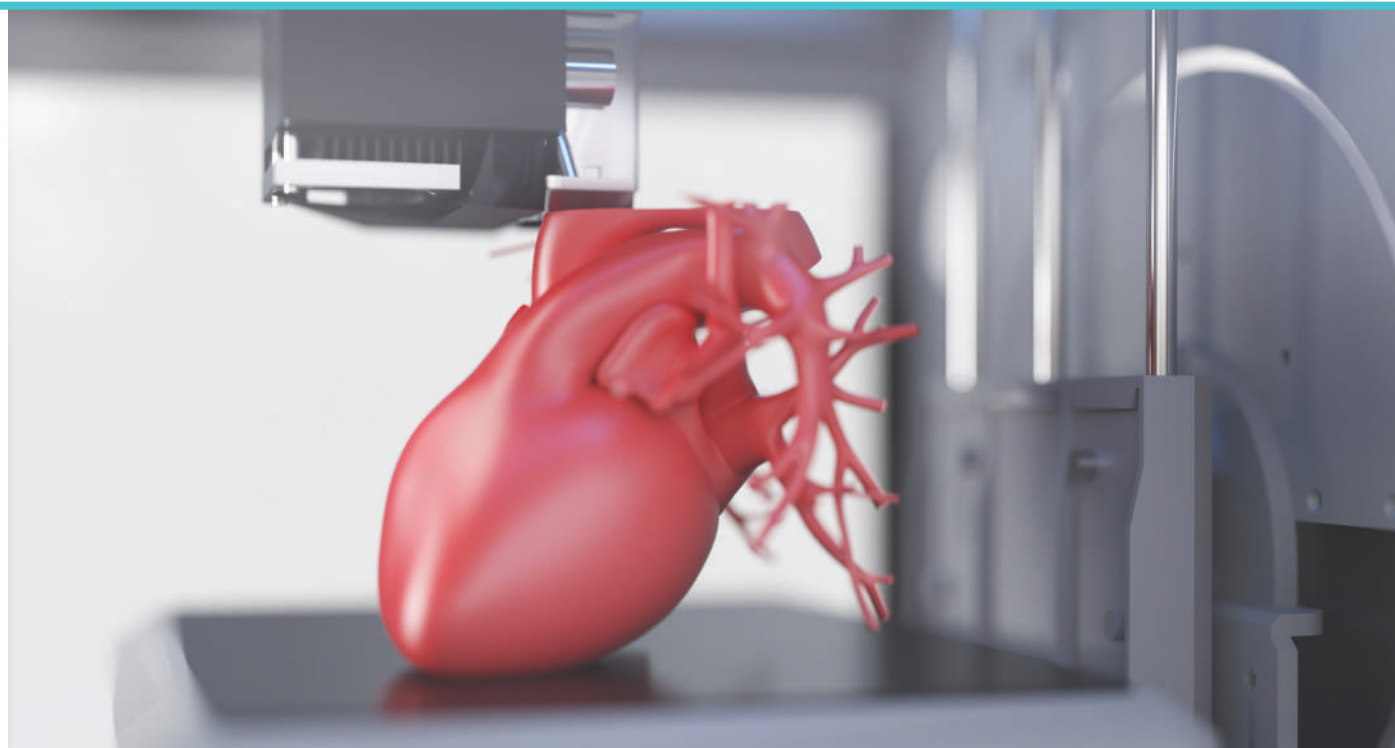
Ništa bez pomoći računala

Jedan od načina procjene učinka lijeka jest korištenje računalnih simulacija. One na temelju kemijske strukture lijeka nastoje predvidjeti njegovo ponašanje, biološki učinak i moguću toksičnost. Takve metode, koje koriste računalne programe kao model u znanstvenim eksperimentima, nazvane su *in silico* metode. U novije su vrijeme sve više u upotrebi pri dizajniranju lijekova i njihovoj selekciji u najranijim fazama istraživanja. *In silico* farmakologija temelji se ponajprije na sve brže rastućim bazama podataka. Bezbroj informacija o dosad poznatim molekulama i njihovim fizikalnim, kemijskim i biološkim svojstvima pohranjeno je u digitalnom obliku i dostupno za analizu. Veliki je broj

programa dizajniran da traži sličnosti među tim molekulama, analizira njihovu veličinu, raspored i vrstu atoma, a zatim traži poveznice tih karakteristika s obilježjima poput postotka apsorpcije, intenziteta metabolizma, biološke aktivnosti i sl. Na taj je način moguće predvidjeti ne samo farmakokinetiku lijeka već i njegovu eventualnu toksičnost i kancerogenost. Primjer modela za rad takvih programa je QSAR (*quantitative structure-activity relationship*) koji, kao što i ime govori, koristi matematičke formule i statističke tehnike kako bi na temelju strukture molekule procijenio njen učinak na živi organizam. Međutim, *in silico* testiranje nije savršeno. Unatoč razvoju sve preciznijih softvera, računalne simulacije i dalje ostaju samo predviđanja. Točan se učinak lijeka *in vivo* nikada ne može odrediti sa stopostotnom sigurnošću. Jedan od problema je tzv. „paradoks sličnosti“, tj. pojava da neke naizgled slične molekule ostvaruju značajno različiti biološki efekt. Usprkos manama, ovakav je način testiranja omogućio eliminaciju velikog broja potencijalno toksičnih lijekova prije nego oni dosegnu životinjske modele i time drastično smanjio potrebu za njima. Uz to je brz i relativno jeftin, a uz daljnji razvoj tehnologije i dubokog učenja očekuje se da će njegova efikasnost i primjena samo rasti.

Organs-on-a-chip

„*Organs-on-a-chip*“ jedno je od najnovijih dostignuća biomedicinske tehnologije. Znanstvenici s Wyssovog instituta na Harvardu predstavili su 2010. godine prvi model *pluća-na-čipu*. Nakon toga je uslijedilo desetljeće intenzivnog razvoja cijelog niza različitih tkivnih čipova. O čemu se zapravo radi? *Organa-na-čipu* predstavljaju minijaturne replike ljudskih organa proizvedene postavljanjem slojeva stanica na pločice veličine USB sticka. Pločica, građena od polimera poput PDMS (jedna vrsta silikona), sadrži kanaliće mikroskopskih veličina. Kroz njih prolazi tekućina koja služi kao hranjivi medij te vrši ulogu



© 123rf.com

krvotoka. Kanalići su obloženi živim tkivnim i krvožilnim stanicama, uključujući parenhimne, endotelne, imunosne i druge, a različiti prirodni ili umjetni materijali (prvenstveno hidrogel) ispunjavaju ulogu međustaničnog matriksa i membrana. Uz sve to, mnogi čipovi oponašaju i biomehaničke sile, poput peristaltike ili rastezanja pluća, koristeći ritmičku primjenu tlaka i vakuuma putem zasebnih cjevčica. Takva trodimenzionalna struktura pruža realan uvid ne samo u strukturu ljudskog tkiva već i u neke složenije homeostatske procese. Ova fascinantna tehnologija sa sobom donosi veliki potencijal u farmakološkim testiranjima. Dosad su već napravljeni i isprobani brojni čip-organi. Tako se, primjerice, *crijeva-na-čipu*

Značajna prednost organa-na-čipu nad *in vitro* kulturama je sposobnost prikaza kompleksnih bioloških mehanizama u odgovoru na lijek

koriste za procjenu intestinalne apsorpcije lijeka, a jetra i *bu-breg-na-čipu* za provjeru hepato- i nefrotoksičnosti. Razvijeni su i modeli na kojima je moguće provjeriti propusnost krvno-moždane barijere za određene kemijske tvari, a takozvana *placenta-na-čipu* pokazala se korisnom za probir teratogenih lijekova. Stanice za ovakve modele mogu se pribaviti iz komercijalno dostupnih staničnih kultura, od induciranih pluripotentnih matičnih stanica, ali i od primarnih stanica, tj. onih dobivenih od odraslih donora. Takve primarne stanice mogu potjecati i od bolesnih ljudi, što dovodi do oblikovanja modela za praćenje samog terapijskog učinka lijeka. No tu nije kraj ambicijama. U zadnjih nekoliko godina znanstvenici su nastojali povezati prethodno opisane modele u jedinstveni „*Human-on-a-chip*“! Takvi sistemi povezuju međusobno nekoliko *organa-na-čipu* putem cjevčica sa zajedničkim hranjivim medijem. Time omogućavaju proučavanje sistemskih nuspojava i složenih međuorganskih interakcija. Značajna prednost *organa-na-čipu* nad *in vitro* kulturama je sposobnost prikaza kompleksnih bioloških mehanizama u odgovoru na lijek. Istovremeno, rezultati su primjenjivi na ljudsku populaciju s puno većom pouzdanošću nego kod testiranja na životinjama. Ono što zasad predstavlja problem je odabir pravih materijala za izradu pločica, s obzirom na to da većina njih stupa u interakciju sa stanicama i potencijalno mijenja tkivna svojstva. Osim toga, zbog visokih troškova proizvodnja još nije dosegla industrijske razmjere. Iako su se već pokazali korisnim u otkrivanju nuspojava nekih lijekova, široka primjena „*organs-on-a-chip*“ tehnologije u farmakološkim istraživanjima i dalje je stvar budućnosti.

Manja doza kao priprema za veću

Mikrodoziranje je tehnika primjene lijeka u vrlo niskim dozama koje nemaju nikakav terapijski pa tako ni štetni učinak na organizam, ali omogućuju promatranje farmakokinetike i određivanje optimalne terapijske doze. Ova faza testiranja na ljudskim volonterima, smještena između pretkliničkih i 1. faze kliničkih ispitivanja, naziva se još i 0. fazom farmakoloških istraživanja. Prema definicijama EMA-e i FDA, mikrodoziranje podrazumijeva primjenu 1/100 doze za koju je procijenjeno da ima farmakološki učinak s maksimalnom mogućom dozom ≤ 100 mikrograma te maksimalnom dozom za proteine ≤ 30

3R načelo

Godine 1959. engleski znanstvenici Russell i Burch predstavili su svoj plan, kasnije nazvan načelom 3R, s težnjom stvaranja humanijih uvjeta u znanstvenim eksperimentima. Ovo je načelo do danas ostalo okosnica istraživačke etike, a sastoji se od tri cilja:

1. **Reduction** – smanjiti upotrebu životinja u pretkliničkim pokusima
2. **Refinement** – minimizirati stres i bol kojima se životinje izlažu
3. **Replacement** – zamijeniti životinjske modele alternativama koliko god je moguće

nanomola. Za detekciju tako malih doza koriste se osjetljive tehnike praćenja, kao što je AMS (akcelerator spektrometrije mase), a testirani lijek pritom je potrebno radioaktivno obilježiti (razine zračenja premale su da bi imale ikakav štetni učinak). Ovakva metoda povećava uspješnost rane selekcije lijekova za kliničko ispitivanje. Time značajno smanjuje troškove i povećava sigurnost volontera u 1. kliničkoj fazi. Glavni problem krije se u pitanju primjenjivosti rezultata na veću, terapijsku dozu za lijekove čija se farmakokinetika mijenja ovisno o dozi. Zadnjih je godina došlo do poboljšanja metoda za takve procjene, no za rutinsko uvrštavanje 0. faze u klinička ispitivanja bit će potrebno još istraživanja.

Koliko smo još daleko?

Premda su mnoge od ovih metoda već neko vrijeme u upotrebi, one još uvijek ostaju samo suplement životinjskim modelima. Koliko god bile korisne, ni jedna od njih ne može u potpunosti predvidjeti učinak koji lijek izaziva u kompleksnom, živom organizmu. Najbolji izbor trenutno predstavlja kombinaciju više metoda, i *in vitro* i *in vivo*. Zasad još nije poznato koliko će vremena morati proći prije nego se životinje potpuno izostave iz farmakoloških pokusa, no brzi razvoj znanosti i tehnologije obećava sve veću redukciju njihove upotrebe i primjenu sve pouzdanijih i etički prihvatljivijih metoda.



NOT TESTED
ON ANIMALS

LITERATURA:

1. Brajša K, Trzun M, Zlatar I et al. Three-dimensional cell cultures as a new tool in drug discovery. *Periodicum biologorum* 2016;118(1):59-65.
2. Burt T, Young G, Lee W et al. Phase 0/microdosing approaches: time for mainstream application in drug development?. *Nat Rev Drug Discov* 2020 Nov;19(11):801-818.
3. Doke SK, Dhawale SC. Alternatives to animal testing: A review. *Saudi Pharm J* 2015 Jul;23(3):223-9.
4. Low LA, Mummery C, Berridge BR et al. Organs-on-chips: into the next decade. *Nat Rev Drug Discov* 2021 May;20(5):345-361.
5. Madden JC, Enoch SJ, Paini A et al. A Review of In Silico Tools as Alternatives to Animal Testing: Principles, Resources and Applications. *Altern Lab Anim* 2020 Jul;48(4):146-172.

Modaliteti i metode liječenja boli u modernoj medicini

Piše: Dorotea Supančić

Jedan od glavnih razloga odlaska liječniku i traženja medicinske pomoći je osjećaj boli. Bol se definira kao neugodno osjetilno i emocionalno iskustvo povezano sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjima tkiva ili bolestima. Znak upozorenja u obliku osjećaja boli, zaštitni je mehanizam svakog ljudskog organizma. Liječenje je boli značajan društveni problem, no pojavom analgetika prividno je riješen. Uskoro je uslijedio fenomen zloupotrebe opioidnih analgetika, koja se često naziva i epidemijom ovog stoljeća. O ozbiljnosti te pojave govori i činjenica da svakodnevno uzrokuje smrt 116 Amerikanaca, najčešće iz neznanja i nepravilnog informiranja. Opioidima su se pripisivale i različite komplikacije poput duboke venske tromboze, kognitivne disfunkcije i pneumonije.

Nove su spoznaje o društvenim i psihološkim aspektima boli dovele do pojave multimodalnih analgetika i modalitetnih tehnika krajem 20. stoljeća te se kasnijom primjenom u većini svjetskih zdravstvenih sustava korištenje opioda znatno smanjilo. Drugi pozitivni efekti multimodalnih analgetika i tehnika su bolja kontrola boli i nuspojava prisutnih kod liječenja opiodnim analgeticima.

Multimodalni analgetici

U kritično bolesnih pacijenata i onih s traumatskim ozljedama, opiodi su temelj liječenja boli. Međutim, opasnosti od upotrebe opioda zahtijevaju drugačiji pristup.

Liječenje boli započinje lijekovima slabijeg djelovanja, a zatim se terapija nadograđuje (pri pojavi jakih bolova to nije slučaj). Multimodalna je analgezija upotreba kombinacije opioidnih i neopiodnih sredstava za liječenje boli kroz različite mehanizme koji imaju sinergijske učinke. Tim se pristupom primjenjuje manja doza svakog pojedinačnog lijeka, a djelovanje je jače. Koristi se kao operacijski pristup ublažavanja boli liječenjem kroz više mehanizama na nekoliko mjesta duž nociceptivnog puta.

Multimodalna je analgezija upotreba kombinacije opioidnih i neopiodnih sredstava za liječenje boli kroz različite mehanizme koji imaju sinergijske učinke

Oslanjanje multimodalnog pristupa na više lijekova i terapija može se također pozabaviti individualnim razlikama pacijenata u farmakogenetici analgetika, utjecajem alelnih razlika u pojedinačnim genima i njima povezane varijabilnosti u specifičnim odgovorima na lijekove.

Lokalna i regionalna anestezija može se i treba rutinski koristiti za većinu operacijskih zahvata. Blokadom voltažnih natrijevih kanala, lokalni anestetički lijekovi inhibiraju neuronske akcijske potencijale. Za primjenu se mogu koristiti

pojedinačne injekcijske tehnike ili infuzijske tehnike temeljene na kateteru, koje povremeno ili kontinuirano primjenjuju lokalni anestetik. Posebna se pozornost mora posvetiti usavršavanju tehnika za korištenje analgetika kako bi se izbjegla mogućnost trajnih posljedica poput kronične boli i kognitivne disfunkcije. Postoje dokazi da lokalni anestetici igraju ulogu u smanjenju korištene doze opioda, smanjenoj postoperativnoj mučnini i povraćanju, smanjenju rezultata boli, duljine boravka, postotka određenih postoperativnih komplikacija i smanjenju zdravstvenih troškova u raznim postupcima.

Fizikalne metode liječenja boli

Bol se, osim lijekovima, može liječiti fizikalnim tehnikama. Fizikalni su modaliteti fizička sredstva i tehnike koje se koriste za izazivanje terapijskog odgovora. Nefarmakološki modaliteti se koriste za liječenje boli tisućama godina, počevši od drevne ljudske prapovijesti i civilizacija, no s obzirom na nove znanstvene spoznaje, primjena se mijenja. Toplinski, mehanički i elektromagnetski agensi tri su vrste fizičkih agenasa. Toplinska sredstva pacijentu isporučuju energiju kako bi podigli ili snizili temperaturu tkiva. Različiti agensi uzrokuju različite stupnjeve promjene temperature u različitim tkivima. Mehanička sredstva prvenstveno koriste mehaničku silu za povećanje ili smanjenje tlaka na tijelu. Elektromagnetski agensi prodiru u tkivo i imaju svoj učinak kao rezultat njihove ovisnosti o učestalosti i snazi.

Terapeutsko grijanje i hlađenje (ili termoterapija i

Klasifikacija boli

Prema dužini trajanja:

Akutna
Kronična

Prema mehanizmu nastanka:

Organska
Psihogena

Prema uzroku:

Neuropatska
Nociceptivna

Prema mjestu nastanka:

Visceralna
Parijetalna

Prema karakteru uzroka:

Benigna
Maligna

krioterapija), vježbe, masaže, TENS, magnetoterapija, laser, hidroterapija, ultrazvuk i električna energija neki su od fizičkih modaliteta i tehnika koje se obično koriste za ublažavanje boli te se koriste u ustanovama specijaliziranim za bol.

Laser

Laserska je svjetlost jednobojna, koherentna i dio je Sunčevog spektra (632-904 nm) te može modificirati biološke procese.

Ima dobar učinak na bol, upalu i obnavljanje tkiva (fibroblasta, keratinocita, limfocita i endotelnih stanica). Za utjecaj na bol koristi se LLLT (low level laser therapy), neinvazivan tretman izvorom svjetlosti koji generira jednu valnu duljinu svjetlosti, no ne emitira toplinu, zvuk ili vibracije.

TENS

Transkutana električna stimulacija živaca djeluje tako što šalje mnoštvo finih električnih signala u periferne živce, uzrokujući prekid njihove obrade u mozgu i, kao rezultat, obradu bolnog signala, postsinaptičkom inhibicijom provođenja bolnog impulsa. Snaga i gustoća struje na elektrodama moraju biti takvi da ne uzrokuju bol ili oštećenje kože, a elektroda se postavlja iznad ili ispod bolnih područja. Primjena TENS-a mora biti vrlo kontrolirana jer se neprikladnim intenzitetom ne postiže adekvatan učinak potreban za smanjenje boli. Niži intenziteti ne daju željene rezultate te se tek pri upotrebi najjačeg intenziteta, pogodnog za stvaranje hipoalgezije kod zdravih ispitanika postiže željeni rezultat. TENS visokog intenziteta može smanjiti nuspojave nakon operacije, potrebu za opioidima te može biti učinkovit u obnavljanju središnje modulacije boli, točnije središnje inhibicije.

Utjecaj topline na bol

Toplinska se energija primjenjuje na površna tkiva, do 1 cm dubine.

Krioterapija je terapija hlađenjem te takve postupke vidamo na sportskim natjecanjima, no ne koristi se samo za sportaše, već i za ublažavanje boli svih pacijenata kojima je prikladna takva vrsta terapije. Može uključivati uranjanje u led, kinetiku

Razred	Lijek	Moguće nuspojave
Alfa-2 agonisti	Deksmedetomidin	bradikardija, hipotenzija
	Klonidin	hipotenzija, simptomi ovisnosti pri naglom prestajanju terapije
Antiepileptici	Gabapentin	vrtočlavica, ošamućenost, zadržavanje vode
	Pregabalin	
NMDA agonist	Ketamin	disforija, pojačano slinjenje
Lokalna anestezija	Lidokain	kondukcijski blok, vrtočlavica, bradikardija
Paracetamol		potencira varfarin antikoagulaciju
Nesteroidni protuupalni lijekovi	Diklofenak	
	Ibuprofen	
	Ketorolak	
	Meloksikam	povećava razine litija
	Celekoksib	pojava želučanog ulkusa



smrzavanja, hladni sprej, masažu ledom i hladni oblog. Glavni fiziološki učinci hladnoće su vazokonstrikcija, usporavanje metabolizma i trenutno ublažavanje boli.

Primjena zagrijavanja u terapiji naziva se termoterapija. Uzrokuje vazodilataciju, ubrzanje metabolizma, relaksaciju mišića, poboljšanje fagocitoze upalnih stanica, proliferaciju fibroblasta i endotelnih stanica.

Ultrazvuk

Ultrazvuk je mehanička energija veća od 20000 Hz, a koristi se kao terapija pri postizanju učinka dublje u tkivima, čak na staničnoj razini. Ima mnoge prednosti nad drugim postupcima jer gotovo potpuno mijenja sve faze obnove tkiva. Studije provedene u ovom stoljeću pokazale su korisnost ultrazvuka pri stimulaciji rasta krvnih žila, što je posljedica oslobađanja dušikovog oksida pri takvoj vrsti terapije. S obzirom na željeni rezultat, upotrebljavaju se različite vrste ultrazvuka. Primjerice, pulsni je ultrazvuk uvelike doprinio zacjeljivanju prijeloma jer potiče angiogenu, hondrogenu i osteogenu aktivnost.

Masaža

Još se u drevnom Egiptu masaža koristila kao tehnika ublažavanja boli, a s novim su se saznanjima otkrili stvarni učinci takvog postupka. Suprotno popularnim mišljenjima, masaža trenutno ublažava bol djelovanjem na živčani sustav, a ne ubrzavanjem cirkulacije i uklanjanjem mliječne kiseline iz mišića.

Multidisciplinarnim pristupom do uspješnog liječenja boli

Dugo je vremena bol bila neistraženo područje medicine, no to se od ovog stoljeća znatno promijenilo jer se uvidjela važnost liječenja jednog od glavnih uzroka dolaska liječniku i traženja pomoći. Bol je za svaku osobu vrlo subjektivan

pojam te je s obzirom na psihofizičko stanje potrebno izabrati najbolju kombinaciju farmakoloških i nefarmakoloških terapija. Za pravilno je liječenje boli potreban multidisciplinarni pristup te njegova primjena u svakom koraku liječenja, ali i provjera tradicionalnih postupaka koji nemaju dugoročni utjecaj. Otkrićem novih postupaka i mogućnosti kombiniranja istih, dogodio se izniman napredak na području liječenja boli. Financijski problem takve primjene i neznanje onemogućavaju većini pacijenata dobivanje pravilne skrbi, koja bi ih oslobodila okova boli s kojom žive. Nasuprot tome, postoje mnogi koji iskorištavaju stanje boli pacijenta i savjetuju im prekomjerne terapije, što iz neznanja, što iz financijskog dobitka. Iz tog se razloga treba poticati edukacija zdravstvenih radnika i pacijenata o boli te raditi na komunikaciji, kako bi se došlo do pravilnih informacija potrebnih za odabir terapije. Mogućnost je liječenja boli u današnje vrijeme vrlo opsežna i svakim se danom proširuje, no jedino se pravilnom procjenom intenziteta boli te pacijentovog fizičkog, psihičkog i socioekonomskog stanja može doći do adekvatne terapije i željenog cilja.

Mogućnost je liječenja boli u današnje vrijeme vrlo opsežna i svakim se danom proširuje, no jedino se pravilnom procjenom intenziteta boli te pacijentovog fizičkog, psihičkog i socioekonomskog stanja može doći do adekvatne terapije i željenog cilja



LITERATURA:

1. Barker, Jenny C.; Joshi, Girish P.; Janis, Jeffrey E. Basics and Best Practices of Multimodal Pain Management for the Plastic Surgeon. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*, May 2020, volume 8, issue 5, 28-33.
2. Graff, V. Grosh, T. Multimodal Analgesia and Alternatives to Opioids for Postoperative Analgesia. *The Official Journal Of Anesthesia Patient Safety Foundation*, October 2018, volume 33, No.2.
3. Manworren RC. Multimodal pain management and the future of a personalized medicine approach to pain. *March 2015*. 101(3), 308-314.
4. Hamrick L., K. Beyer A., C. Lee A., J. Cocanour S., C. DUBY J., J. Multimodal Analgesia and Opioid Use in Critically Ill Trauma Patients. Poster presented at the 77th Annual Meeting of the American Association for the Surgery of Trauma and Clinical Congress of Acute Care Surgery, San Diego, CA. September 2018.
5. Wiltshire, EV. Poiras, V. Pak, M. Hong, T. et al. Massage impairs postexercise muscle blood flow and lactic acid removal. 2009.

Burnout sindrom – kako dalje?

Piše: Morena Surać

Koliko ste puta čuli izreku da je čovjek sam sebi najveći neprijatelj i koliko se istine krije iza nje? U modernom svijetu *burnout* postaje sve prepoznatljiviji problem koji unatoč povećanoj medijskoj pažnji i dalje imamo tendenciju ignorirati. Možemo li sindrom izgaranja definirati kao bolest današnjice ili je to samo niz simptoma s kojima se moramo naučiti nositi?

Što je zapravo Burnout?

Burnout sindrom podrazumijeva stanje potpune fizičke, psihičke i emocionalne iscrpljenosti, uzrokovane pretjeranim stresom.

Definicija i simptomi sindroma izgaranja bili su nedoumica među znanstvenicima pa se dugi niz godina *burnout* nije smatrao stvarnim mentalnim poremećajem. Pojam kao takav uvodi američki psiholog Herbert Freudenberger opisujući posljedice ozbiljnog stresa u zanimanjima koja su usmjerena pomaganju drugim ljudima, primjerice kod medicinskih djelatnika. Smatrao je da fizička i emocionalna posvećenost često dovodi do iscrpljenosti, otuđenosti te manjka učinkovitosti radnika.

Prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti *burnout* je 2019. godine službeno proglašen profesionalnim fenomenom, ali i dalje nije klasificiran kao zdravstveno stanje

Danas se zna da se ovaj problem može pojaviti kod bilo koga, neovisno o godinama i zanimanju osobe. Štoviše, prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti *burnout* je 2019. godine službeno proglašen profesionalnim fenomenom, ali i dalje nije klasificiran kao zdravstveno stanje. Također se navodi kako se izgaranje odnosi na pojave isključivo u profesionalnom kontekstu i taj pojam se ne bi trebao primjenjivati za opisivanje iskustava u drugim područjima života.

Stres ili nešto više?

Pitanje koje se nameće je kako napraviti razliku između stresa i izgaranja na poslu?

Stres je najčešće kratkotrajan, popraćen osjećajem da ne

držimo stvari pod kontrolom. Vjerojatno su svi doživjeli neki oblik stresa, posebice pri učenju velike količine gradiva za ispit ili spremanju velikog projekta. Međutim, nakon što se situacija promijeni, odnosno ispit ili projekt uspješno prođu, stres se smanjuje ili potpuno nestaje.

Burnout se događa tijekom dužeg razdoblja, u trenucima kada svoj rad doživljavamo besmislenim ili kada postoji nesklad između onoga što trenutno radimo i onoga što uistinu želimo raditi. Ako uzastopno doživljavamo visoku razinu stresa, a nismo poduzeli nikakve korake da ga smanjimo, iscrpljenost nas na kraju preuzme ostavljajući nas emocionalno i fizički izgorjele, što može negativno utjecati i na poslovni i na privatni život.

Faze sindroma izgaranja

Svatko je od nas jedinka za sebe pa se tako i simptomi izgaranja mijenjaju od osobe do osobe. Međutim, primijetilo se postojanje 5 faza ovog sindroma.

Prva faza je faza medenog mjeseca. Kad prihvaćamo novi zadatak, počinjemo osjećati veliko zadovoljstvo poslom, predanost, energiju i kreativnost. Kako vrijeme prolazi, svjesni smo kako su neki dani teži od drugih. To je ulazak u drugu fazu gdje možemo biti suočeni s manjkom optimizma i početima stresa.

Treća faza je faza kroničnog stresa koja može biti praćena odgađanjem obaveza, ogorčenošću, nedostatkom hobija, konstantnim umorom i iscrpljenošću te društvenim povlačenjem.

Četvrta faza je sam *burnout*, gdje znakovi zahtijevaju intervenciju zbog opasnosti od ulaska u završnu fazu u kojoj su simptomi toliko prisutni da će osobe vjerojatno doživjeti značajan stalni mentalni, fizički ili emocionalni problem, kao što su kronični umor i depresija.

Burnout i COVID-19

Učinci socijalne izolacije i ekonomske neizvjesnosti za vrijeme pandemije koronavirusa vidljivi su u svim područjima života, od navika, provođenja slobodnog vremena pa i do promjena u profesionalnom životu. U takvim okolnostima povećana pozornost usmjerena je na dobrobit zdravstvenih djelatnika diljem svijeta. Neka su istraživanja (Lai, 2020.) identificirala čimbenike povezane s ishodima mentalnog zdravlja kod zdravstvenih radnika kao što su ograničeni resursi bolnica, duže smjene, poremećaji spavanja, zanemarivanje osobnih i obiteljskih potreba s povećanim radnim opterećenjem, nedostatak dovoljne komunikacije i mnogi drugi. Sve su to čimbenici koji mogu doprinijeti povećanom fizičkom i psihičkom umoru, stresu te u konačnici mogu dovesti do izgaranja na radnom mjestu.

Pomniji pogled na cjelokupnu situaciju pokazuje studija tima znanstvenika na čelu s češkom profesoricom psihologije J. Raudenskom, u kojoj se ukazalo na to da je učestalost *burnout* sindroma značajno manja kod radnika na prvoj liniji nego onih zdravstvenih djelatnika na njihovom uobičajenom odjelu. Zaključeno je kako prva skupina ima veći osjećaj kontrole situacije te vođeni motivacijom imaju manju šansu od izgaranja.

Kao neki od glavnih znakova fizičke i emocionalne iscrpljenosti ističu se kronični umor, problemi sa spavanjem, pažnjom i koncentracijom, gubitak apetita, anksioznost, češća obolijevanja te fizički simptomi kao što su bol u prsima i trbuhu, kratkoća daha, preskakanje i lupanje srca i glavobolja

Prepoznajte znakove na vrijeme

Vjerojatno ste do sada primijetili koliko je znanstvenicima i doktorima teško odrediti pravu granicu između svakodnevnog stresa s kojim se nosimo na poslu, *burnouta* i težih stanja kao što je depresija. Ipak, postoje neki uobičajeni simptomi na koje trebamo u većoj mjeri obratiti pažnju.

Kao neki od glavnih znakova fizičke i emocionalne iscrpljenosti ističu se kronični umor, problemi sa spavanjem, pažnjom i koncentracijom, gubitak apetita, anksioznost, češća obolijevanja te fizički simptomi kao što su bol u prsima i trbuhu, kratkoća daha, preskakanje i lupanje srca i glavobolja.

Mnogo se pažnje posvećuje i znakovima koji upućuju na cinizam i otuđenost kao što su gubitak volje za aktivnosti koje su nas prije činile sretnima, pretjerano izražen pesimizam te socijalna izolacija i otuđenost. Sasvim je u redu ponekad imati potrebu biti sam u svoja četiri zida, odbiti poziv na piće, ali ako se takve situacije događaju uzastopno, posebice ako je prisutan osjećaj ljutnje ili nelagode prilikom izlaska iz svoje zone komfora, trebamo stati i zapitati se je li takvo distanciranje posljedica našeg nezadovoljstva nečim u životu.

Prevenција i liječenje

Ako ste tijekom čitanja ovog članka prepoznali neke od simptoma, ovo bi trebao biti znak da postavite drugačije životne prioritete. Dok živite svoj užurbani život, imajte na umu da se stres vremenom nagomilava i odvojite malo vremena da iskreno procijenite količinu stresa u svom životu i pronađete načine kako ga smanjiti.

Kako dijagnosticirati burnout

Prema WHO, glavni simptomi uključuju:

- Osjećaj manjka energije ili iscrpljenosti
- Povećana mentalna odsutnost na poslu ili osjećaji pesimizma ili cinizma povezanih s poslom
- Smanjena profesionalna učinkovitost

Teško je napraviti promjene ako ne znate točno što treba promijeniti, ali upravo je pronalaženje izvora stresa u životu prvi korak koji može pomoći. Pronađite podršku u obitelji, prijateljima, kolegama, možda su upravo oni iskusili iste probleme i mogu vam pomoći. Istražite programe koji su korisni kod stresa, kao što su joga ili meditacija. Vježbanje, zdrava prehrana, dovoljno sati sna, dobra organizacija pomoći će vam da u danu pronađete vrijeme za sebe. Ako osjetite pritisak zbog povećanih zahtjeva okoline, koncentrirajte se i rješavajte jedan po jedan zadatak, tako ćete biti efikasniji. I najbitnije, naučite se nositi sa stresom. Pronađite što za vas najbolje funkcionira i mislite na sebe i svoje zdravlje.

Terapije koje se danas koriste za liječenje izgaranja na radnom mjestu uključuju psihoterapiju, osobito kognitivno-bihevioralnu terapiju, fitoterapiju, fizioterapiju, glazbenu terapiju, terapiju tjelesnim umom i mnoge druge. Međutim, kako je ovaj sindrom i dalje nedoumica i predmet istraživanja među znanstvenicima, oslanjamo se na izreku „*Bolje spriječiti nego liječiti*“.

LITERATURA:

1. Korczak D, Wastian M, Schneider M. Therapy of the burnout syndrome. *GMS Health Technol Assess.* 2012;8:Doc05.DOI: 10.3205/hta000103, URN: urn:nbn:de:0183-hta0001039
2. Raudenská, J., Steinerová, V., Javůrková, A., Urits, I., Kaye, A. D., Viswanath, O., & Varrassi, G. (2020). Occupational burnout syndrome and posttraumatic stress among healthcare professionals during the novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology.* doi:10.1016/j.bpa.2020.07.008
3. World Health Organization: WHO [Internet]. Burn-out an "occupational phenomenon": International Classification of Diseases; 2019 May 28 [pristupljeno 14.10.2021.]. Dostupno na <https://www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenomenon-international-classification-of-diseases>
4. Calmer: What are the 5 stages of burnout? [Internet]. 2020 August 20 [pristupljeno 17.10.2021.]. Dostupno na <https://www.thisiscalmer.com/blog/5-stages-of-burnout>
5. Bourg Carter S. Psychology Today. The Tell Tale Signs of Burnout ... Do You Have Them? [Internet]. 2013 November 26 [pristupljeno 15.10.2021.]. Dostupno na <https://www.psychologytoday.com/us/blog/high-octane-women/201311/the-tell-tale-signs-burnout-do-you-have-them>
6. Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG). InformedHealth.org: Depression: What is burnout? Cologne, Germany; 2006 [pristupljeno 14.10.2021.]. Dostupno na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65083/>
7. Mind Tools: Avoiding Burnout [Internet]. [pristupljeno 17.10.2021.]. Dostupno na <https://www.mindtools.com/pages/article/avoiding-burnout.htm>
8. Wel M. Psychology Today. 10 Strategies to Fight Job Burnout [Internet]. 2016 May 25 [pristupljeno 15.10.2021.]. Dostupno na <https://www.psychologytoday.com/us/blog/urban-survival/201605/10-strategies-fight-job-burnout>
9. Škes M. Pliva zdravlje. Sindrom sagorijevanja na radnom mjestu [Internet]. 2012 February 22 [pristupljeno 14.10.2021.]. Dostupno na <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/21524/Sindrom-sagorijevanja-na-radnom-mjestu.html>

Kako medicinu vidi Hollywood

Medicinske serije – istina i mit

Piše: Mia Šelović

Medicinske serije neizostavan su *childhood memory* većine studenata medicine. Mnogi su od nas u srednjoj školi maštali da će nakon upisa na medicinski fakultet uskočiti u svijet dr. Housea ili u operacijske sale u kojima Meredith Grey izvodi *life-saving* operacije. Sati provedeni ispred malih ekrana potaknuli su svakog na vječno pitanje - što je od svega istina, a što mit? Neki će reći kako scenaristi ne bi pisali o izmišljenim zahvatima egzotičnih imena, dok će drugi, realističnije, reći da se ipak radi samo o vrhunskoj hollywoodskoj produkciji, čiji je cilj na dnevnoj bazi prikazati gotovo nikad viđene slučajeve. Tko je u pravu? Zaključite sami!

Filmsko platno vs stvarni život

Kroz godine su se na različitim televizijskim programima izmijenile generacije doktora i medicinske serije različitih tematika. Nesumnjivo je najpopularnija kirurška struka, zatim kaotična hitna služba i na kraju, različite vrste obiteljskih liječnika. Sve ostale specijalizacije, čini se, nisu dovoljno atraktivne za filmski svijet, s izuzetkom ginekologije, koju se lako iskoristi u svijetu romantičnih komedija. Na primjer, djevojka upoznaje roditelje sa svojim budućim mužem, koji na pitanje o svom zanimanju odgovara da je on ginekolog, nakon čega dolazi do crvenjenja svih prisutnih ženskih likova ili usiljenog smijeha djevojčina oca. Naravno, medicinske serije imaju temelje u stvarnoj medicini. Scenaristi koriste usluge konzultanata koji su liječnici ili drugi medicinski stručnjaci, kako bi serije djelovale što realističnije. Druga strana medalje je činjenica da slučajevi prikazani na ekranima često ne koreliraju sa stvarnim životom, pogotovo u broju nemogućih zahvata nakon kojih se pacijenti čudesno oporavljaju.

Tko su najpopularniji filmski doktori?

Na hrvatskim televizijskim programima prikazane su brojne medicinske serije, a još ih se više može pronaći na različitim *streaming* platformama. Kroz godine su provedena različita istraživanja o popularnosti liječnika s malih ekrana, o gledanosti pojedinih serija i općenitoj popularnosti medicinske tematike. Generalno gledajući, medicinska se tematika u istraživanjima nalazi na 4. ili 5. mjestu, nakon kriminalističkih i policijskih serija te humorističnih serija poput *Prijatelja*. Popularnost određene serije korelira s godinama prikazivanja,

zbog čega ne čudi da prva dva mjesta na tablicama redovito zauzimaju *House* i *Uvod u anatomiju*. *House* ima 8 sezona sa 177 epizoda, koje se i danas dnevno emitiraju te vjerojatno ne postoji osoba koja nije barem jednom pogledala epizodu *Housea*. *Uvod u anatomiju* ima veliki potencijal postati jedna od najduže emitiranih serija svih vremena. Trenutno se emitira 18. sezona, a 19. sezona već se snima. Prva od 384 epizode emitirana je davne 2005. godine, a od tada joj popularnost samo raste i čini se da ne planira stati. Ostale vrlo popularne medicinske serije možemo podijeliti na one starijeg i novijeg datuma. *Hitna služba* s našim Goranom Višnjićem i Georgeom Clooneyjem, *Gorski liječnik* i popularni dr. Grüber te *Nurse Jackie* serije su koje u zadnje vrijeme rijetko gdje možemo pogledati, a njihova mjesta zauzele su novije serije – *New Amsterdam*, *The Resident* i *Good Doctor*.

Doktor House – Čudak ili genijalac?

Mišljenje o Houseu može biti pozitivno, negativno, neutralno, ali svatko ga ima! Dva su pridjeva kojima najčešće opisujemo ovog popularnog doktora - ili totalno čudan i lud ili vrhunski genijalan. Sam koncept serije *House* odlično je zamišljen. Lik kojeg ili obožavate ili mrzite, kao glavni nositelj radnje iz epizode u epizodu bavi se najrazličitijim područjima medicine te uz svoj tim rješava brojne nerješive slučajeve. *House* je gotovo medicinski superheroj!

Istina

House vjerno prikazuje etiologiju bolesti. *Houseova* predavanja specijalizantima i svom timu pomalo podsjećaju na satove patofiziologije, nakon kojih obično dolazi do pitanja kako se



nitko toga prije nije sjetio. Houseovi slučajevi, iako neočekivani, uglavnom su realno prikazani.

Mit

Jeste li se ikada zapitali koja je specijalizacija dr. Gregoryja Housea? On je na čelu Dijagnostičke medicine, grane koja u Hrvatskoj ne postoji kao takva, a rijetko ju vidamo i u drugim državama svijeta. Unatoč tome, House je neopjevani stručnjak za sva područja onkologije, autoimunih i reumatoloških bolesti, tropskih bolesti, a internu medicinu ne treba ni spominjati. Primijetili ste da House svako toliko popije svoj niz *painkillersa*? U većini bolnica koje drže do sebe, teško je prihvatljivo da su im zaposlenici ovisnici o lijekovima, koliko god genijalni bili.

Uvod u anatomiju - medicinska drama ili sapunica?

Uvod u anatomiju pretendira na mjesto najgledanije medicinske serije svih vremena. Već 18 sezona pronalaze materijal na kojem su likovi izgradili svoje medicinske karijere od prvog dana specijalizacije do današnjih pozicija šefova kirurških djelatnosti. Najčešća kritika koju ova serija dobiva je pretjerana teatralnost, a osobito činjenica da više od 50% sadržaja govori o privatnim i ljubavnim životima likova, koji se na trenutke čine kao glavna tematika serije. Unatoč tome, istraživanja tima sa Sveučilišta u Arizoni iz 2018. pokazalo je kako gledatelji smatraju da *Uvod u anatomiju* najmanje vjerno prikazuje medicinski sustav. Unatoč tome, više od 40% pacijenata u američkim bolnicama, na temelju znanja iz serije smatra kako su njihova šanse za oporavak i ishodi liječenja mnogo bolji od realnih.

Istina

Uvod u anatomiju sigurno ima jednu pozitivnu stranu. Kroz cijelu seriju provlači se pitanje financiranja bolnice, zdravstvenih osiguranja i premija osiguranja, privatizacije sustava i neupitnog iznošenja činjenice da netko s teškom bolešću nažalost mora platiti za svoje liječenje. Ovo je istina koja opisuje američki zdravstveni sustav, koji se sve više uvlači i u

europske zemlje. Mnogo toga privatno je i skupo, a mogućnosti liječenja nisu iste za sve, koliko god glavni junaci pokušavali svakome dati jednaku priliku.

Mit

Otkuda početi? Uvod u anatomiju obara rekorde po pitanju nevjerojatnih trenutaka koje je u stvarnom životu teško vidjeti. Specijalizanti koji operiraju prvi dan? Natjecanje za samostalnu operaciju koja se izvodi prvog dana specijalizacije potpuno je imaginarna stvar. Svaka država propisuje plan specijalizacije koji nalaže da specijalizant eventualno nakon godinu dana rada prima prvi put skalpel u ruku. Iznenadne operacije svugdje osim u operacijskoj sali? Svi se sjećamo scene u kojoj George i Alex izvode otvorenu operaciju na srcu u liftu, u nimalo sterilnim uvjetima, po nuputcima svojih šefova. Čak ako zanemarimo ovaj dio, dva specijalizanta na prvoj godini specijalizacije ne mogu izvesti takav zahvat nigdje na svijetu. Brojne afere među doktorima koje utječu na svakodnevni rad? Lik Meredith Grey bezbroj puta je izbrisao svoje ime s operacijske ploče jer taj dan ne želi u salu sa svojim *on-again-off-again* dečkom. Prekidi, svađe i ljubavni zapleti koji se najčešće razrješavaju nad otvorenim pacijentom nešto su što ne možemo vidjeti u stvarnim bolnicama. Moramo naglasiti i činjenicu da su liječnici u *Grey Sloan Memorial Hospital* uglavnom kirurzi, ali čini se da njihovo znanje uključuje i poznavanje kompletne interne medicine, protokola onkološkog liječenja, sve vrste radiološke dijagnostike i cijeli niz sposobnosti koje niti najbolji kirurzi svijeta ne moraju imati. Harper Avery, neopjevani Nobel medicine odaje dojam da svaki liječnik u svojoj karijeri mora ostvariti barem jedno senzacionalno otkriće, jer bez toga nije liječnik kakvog svaka bolnica u većem američkom gradu treba imati.

Extra mit

Istraživanja su pokazala da je osnovna zablude koju pacijentima ova serija donosi činjenica da se teške i smrtonosne bolesti i ozljede vrlo lako i jako uspješno liječe. Pacijenti s teškim ozljedama gotovo ravno odlaze u operacijske sale, teške i višesatne procedure obavljaju se na licu mjesta po potrebi te većina pacijenata kući odlazi u roku od tjedan dana. Ova očekivanja utječu na pacijente sa sličnim dijagnozama stvaranjem krivih predodžbi o duljini i težini liječenja te ishodima istog.

The Good Doctor

Serija *The Good Doctor* relativno je novijeg datuma, iako su s današnjim datumom emitirane već 4 sezone s 81 epizodom. Na samu seriju i njenu dinamiku radnje nemamo puno prigovora, ali glavni lik dr. Shaun Murphy, introvertirani specijalizant kirurgije povlači za sobom mit o autizmu.

Mit

Dr. Murphy prikazan je kao introvertirani neotkriveni genijalac, čije znanje i sposobnosti samo čekaju da ih netko izvuče na površinu. Sve ove crte ličnosti pripisane su njegovoj dijagnozi autizma. Iako ne osporavamo da ovakve osobe postoje među nama, istraživanja pokazuju da prikaz autizma na ovaj način u medijima utječe na roditelje djece s novootkrivenom dijagnozom autizma. Mnogi roditelji referiraju se na medijske



© 123rf.com

prikaze poput doktora Murphyja u očekivanjima koja imaju od svoje djece s dijagnozom iz spektra autizma, čime otežavaju procese prilagodbe i učenja. Prikazivanje autistične osobe u liku neotkrivenog genijalca s nadnaravnim sposobnostima doprinosi težem pomirenju bolesnika sa svojom dijagnozom ili dijagnozom člana obitelji.

Gorski liječnik

Doktor Grüber također je kirurg, koji se nakon života u SAD-u vraća u rodno mjesto u austrijskim Alpama i razmišlja o preuzimanju ordinacije kolege koji odlazi u mirovinu. Serija se emitira od 2008. godine te je u 12 sezona prikazano 115 epizoda. Doktor Grüber više podsjeća na obiteljskog liječnika nego na kiruršku praksu, unatoč povremenom radu u bolnici. Alpski način života i krajolici ispunjeni prirodom i jednostavnim životom dobra su promjena u usporedbi s američkim medicinskim serijama.

Istina

Gorskog liječnika možemo okarakterizirati kao možda najrealističniju seriju od navedenih. Dijagnoze doktora Grübera potvrđene su smislenim laboratorijskim nalazima, većina njegovih slučajeva uključuje otkrivanje bolesti koje on kao liječnik može otkriti, poput bolesti jetre ili leukemije. Slučajevi kojima se bavi uključuju traume povezane sa životom na planini, trovanja, napade životinja i hitna stanja, poput srčanog i moždanog udara. Medicinska karijera doktor Grübera uglavnom je slična pravom poslu liječnika u Alpama.

Mit

Na trenutke se postavlja pitanje je li doktor Grüber liječnik u svojoj privatnoj praksi ili šef obližnje bolnice. U nekim situacijama na brzom biranju ima helikoptersku službu, po dolasku u bolnicu zapovijeda osoblju što raditi te ostavlja dojam da je puno više od liječnika u privatnoj praksi. Osim toga, previše zamjerki nema.

Za kraj...

Sve u svemu, medicinske serije ne mogu se okarakterizirati kao vrlo istinite ili vrlo filmski uređene. Svi ih volimo, priznajte. Zanimljivi i možda ne toliko realni slučajevi mogu nas privući nekoj od grana medicine ili nas jednostavno zabaviti nakon sati provedenih za pravom medicinskom knjigom.



© 123rf.com

LITERATURA:

1. Witzel K, Weitzendorfer M, Schredl P, Koch HJ, Kaminski C. Einfluss von Arzt- und Krankenhausserien auf das Wirklichkeitsempfinden chirurgischer Krankenhauspatienten [Impact of medical TV series on surgical hospital patient's perception of reality]. *Unfallchirurg*. 2018 Dec;121(12):962-967. German. doi: 10.1007/s00113-018-0473-z. PMID: 29500509.
2. Serrone RO, Weinberg JA, Goslar PW, Wilkinson EP, Thompson TM, Dameworth JL, Dempsey SR, Petersen SR. Grey's Anatomy effect: television portrayal of patients with trauma may cultivate unrealistic patient and family expectations after injury. *Trauma Surg Acute Care Open*. 2018 Feb 19;3(1):e000137. doi: 10.1136/tsaco-2017-000137. PMID: 29766127; PMCID: PMC5887783.
3. Medical Blog | St. George's University | The SGU Pulse. 2021. Medical Show Myths: 7 Things TV Doctors Always Get Wrong. Dostupno na t: <<https://www.sgu.edu/blog/medical/medical-myths-from-tv-doctors>>

Stetoskop - top ili flop ?

Piše: Lukrecija Anzić

Najbolji liječnikov prijatelj

Stetoskop je postao dio liječnikovog identiteta. Bez njega oko vrata danas je nemoguće zamisliti jednog internista, specijalista obiteljske medicine ili pak studenta medicine koji se približio diplomi. Svi ga kupimo u jednom trenutku tijekom fakulteta, učimo njime pregledavati pacijente i ne skidamo ga u bolnici, a zapravo malo toga znamo o njegovoj povijesti. Vjerojatno baš zato što je toliko ustaljen u svakodnevnoj praksi, ovo nekoć revolucionarno otkriće počelo se uzimati zdravo za gotovo. Nastavši na početku 19. st., pomagao je medicinskoj struci poboljšavanjem zvukova s određenih mjesta na ljudskom tijelu te održavanjem "osobnog prostora" liječnika i pacijenta. Tehnologizacija društva dovela je i do modernizacije ovog instrumenta, a danas na tržištu postoji više varijanti kako bi svatko mogao odabrati svoj optimum.

(Ne)posredna auskultacija

Ako se maštom vratimo u staru Grčku, ne bi bilo krivo zamišljati pripadnike tog naroda kako naslanjaju uho na tijelo svog pacijenta i oslušuju ima li izljev tekućine u tjelesnoj šupljini. Upravo to radio je i otac medicine Hipokrat. Naime, i stari Grci, a kasnije i Rimljani poznavali su tehniku auskultacije (lat. *Auscultare* - slušati) i primjenjivali su ju u dijagnostici zdravstvenih problema. Takva auskultacija uhom priljubljenim uz pacijentovo tijelo zove se neposredna auskultacija te se od

Akademski, elektronski je stetoskop studentima olakšao učenje jer je zvuk s elektronskog stetoskopa lako reproducirati, pohraniti ili odmah razmijeniti s kolegama na drugom kraju svijeta

njihovog doba primjenjivala sve do početka 19. st. Mnoge su je povijesne ličnosti, poput Roberta Hookea i kardiologa Allana Burnsa, koristile za auskultaciju srčanih šumova. No, očiti su nedostaci ovakvog postupka, kojih je prvi postao svjestan Rene Laennec. Dr. Laennec rodio se 1781. g. kad se još regularno koristila neposredna auskultacija, no njegovu karijeru obilježila je ideja za preteču stetoskopa. Radio je u poznatoj pariškoj bolnici Necker-Enfants Malades koja postoji i danas.

Jedan dan 1816. g. u toj bolnici promijenio mu je princip rada, a to njegovo dostignuće nikad nije izašlo iz prakse. Tog se dana dosjetio kako čvrsta tijela dobro provode zvuk pa bi možda sredstvo između pacijentovog tijela i liječnikovog uha moglo prenijeti zvuk tjelesnih funkcija kao što su otkucaji srca, disanje i peristaltika. Vođen tom mišlju stvorio je cilindar i to je postao tzv. monauralni stetoskop. Laennecov usavršeni stetoskop sastojao se od dva spojena dijela s pomičnim poklopcem na jednom kraju. Taj je prethodnik modernog stetoskopa uzrokovao prelazak s neposredne auskultacije na posrednu čime je otvorio put auskultaciji koja, osim što spašava liječnika i pacijenta od neugode, djeluje i kao svojevrsan izolator okolne buke.

Binauralni stetoskop

Stetoskop koji se stavlja na oba uha zapravo je kostur onog današnjeg. Nastao je 1851. g. i tijekom vremena se znatno usavršavao. Neki izvori spominju irskog liječnika Arthura Learda kao začetnika, no otkriće binauralnog stetoskopa zapravo se pripisuje dr. Georgeu Cammannu. Prvi binauralni stetoskop imao je tri dijela; drveni dio koji se stavlja na



© 123rf.com

prsa pacijenta, izvezenu sredinu te slušalice od bjelokosti. Dr. David Littmann 110 godina kasnije piše članak o pristupu prema idealnom stetoskopu te vremenom prezime Littmann tjera u zaborav sva druga povezana s otkrićem, ali i uporabom tog instrumenta.

Klasični model

Današnji je model također sačinjen od tri glavna dijela koji su tijekom godina prilagođeni ponajviše ugodni pri korištenju, ali su i akustički unaprijeđeni. Dio koji se stavlja na pacijenta služi kao prikupljač zvuka. Vibracije s tijela stvaraju zvučni val koji se prenosi kroz stetoskop i detektira u našem uhu kao zvuk. Iako je moguće oslušivati i peristaltiku, stetoskop je primarno izumljen za slušanje zvukova s područja prsnog koša. To nam pokazuje direktan prijevod složenice grč.: *stethos* - prsa i *skopein* - istražiti. S obzirom na to da se zvuk može razlikovati prema frekvenciji većina današnjih stetoskopa ima prsni dio koji se sastoji od zvona i dijafragme. Zvono bolje prepoznaje zvuk nižih frekvencija, a dijafragma viših. Napredniji modeli posjeduju dijafragme dualne frekvencije koje mogu imati ulogu zvona odnosno stroge dijafragme, što ovisi o tome koliko je jak pritisak o tijelo. Drugi dio stetoskopa predstavlja cijev koja povezuje prsni dio sa slušalicama. Taj sustav ima više načina izrade, a najučestaliji je sustav jedne cijevi koji se distalno podijeli u dvije koje vode prema ušima. Debljina stijenke cijevi govori o kvaliteti izolacije zvuka, a dužina cijevi koja je približno ista kod svih proizvođača o jasnoći zvuka. Slušalice kao zadnji dio i dio koji je najbliži liječniku predstavljaju zadnju postaju ovog zvučnog kruga. Važno je da su one prilagođene korisniku kako bi se zvuk što točnije interpretirao. Postoje razne veličine, tvrdoća i oblici jastučića, a moguće je mijenjati i kutove insercije kako bi korištenje bilo prilagođeno svakom vanjskom meatusu.

Raznovrsnost

Iako je klasični stetoskop *statement piece* fizikalnog pregleda, u moderno doba počinje se sve više raditi na njegovom poboljšanju. Tehnološka dostignuća dovela su do velikog napretka u auskultaciji pa tako i do promjena na samom stetoskopu. Klasični ili akustični stetoskop doživljava modifikacije vezane uz pojedine specijalnosti, a izumom elektronskog stetoskopa 50-ih godina prošlog stoljeća mogućnosti postaju kolosalne.

Healthy kids, happy world

Pojedine su specijalizacije prilagodile stetoskop svojim potrebama. Najveći raspon varijanti stetoskopa nalazimo u pedijatriji. No, prije nego što se beba rodi, ako se želi pratiti bebin otkucaj srca, koristi se fetoskop; stetoskop s posebnim zvonom koje uvelike pojačava zvuk s majčinog abdomena. Nakon rođenja, prvo će se koristiti neonatalni, čiji prsni dio u promjeru ima tek 2 cm. Ta dimenzija omogućuje adekvatno postavljanje na mali prsni koš. Kako dijete raste, prelazi se na infantni stetoskop promjera 2,7 cm. Kako bi se izbjegla alergijska reakcija, pri izradi ovakvih stetoskopa lateks se strogo izbjegava. Nabrojani dječji stetoskopi napravljeni su tako da se manje hlade od onih za odrasle. Zatim slijedi pedijatrijski stetoskop koji se osim veličinom, koja je između infantnog i onog za odrasle, odlikuje i veselim bojama kako bi djeci bilo ugodnije. Od stetoskopa za odrasle izdvaja se kardiološki koji je načinjen tako da može lijepo razlikovati razne šumove srca, cijev ima deblju stijenku i kraća je, a jastučići su također deblji, a sve zbog bolje izolacije i jasnoće zvuka.



Elektronski stetoskop nalikuje svom pretku, no umjesto prenošenja zvuka pomoću zgušnjavanja i razrjeđenja zraka, on koristi napredniju tehniku. Sama dijafragma nadopunjena je mikrofonom, piezo kristalom ili je elektromagnetna. Vibracije uzrokuju promjene u električnom polju koje se očituju kao električni signal. Taj se signal do slušatelja provodi žicom, a ne zrakom. Takva se električna energija može alterirati, kodirati i dekodirati, pojačavati i djelomično izolirati što omogućuje liječniku veći fokus i sigurnost u donošenju odluka. Elektronski se stetoskop može podijeliti na amplifikacijski

Potrebni su napori svih medicinskih djelatnika da međusobno osvijestimo redovitu dezinfekciju stetoskopa, najlakše uz pranje ruku nakon svakog pregleda

i digitizacijski. Amplifikacijski ima sposobnost pojačavati signale preko pojačala te time pomoći u raspoznavanju tiših zvukova ili pomoći liječniku s oštećenim sluhom u svakodnevnom radu. Digitizacijski stetoskop u stanju je mijenjati zvuk iz analogne amplifikacije u digitalnu i obrnuto, čime se prilagođava različitim zvukovima i našim potrebama. Usto, praktična je primjena pojavom elektronskog stetoskopa doživjela preporod. Jasnoća zvuka ne smanjuje se duljinom žice što uvelike olakšava pregled nepomičnih ili pacijenata priključenih na razne aparate. Isto tako, slušanje pacijenta na ovaj način moguće je i preko običnih slušalica za glazbu ili čak bluetooth slušalica. Akademski, elektronski je stetoskop studentima olakšao učenje jer je zvuk s elektronskog stetoskopa lako reproducirati, pohraniti ili odmah razmijeniti s kolegama na drugom kraju svijeta. O preciznosti novijeg predstavnika auskultacije najbolje govori istraživanje sa Sveučilišta u Atlanti u kojem je kardiolog s 47 godina iskustva usporedio običan stetoskop s elektronskim stetoskopom na 219 pacijenata učinivši 952 usporedbeno pregleda. Liječnik je zaključio da se u pacijenata bez srčanih šumova elektronski pokazao boljim u 65% slučajeva te jednako dobrim u 30%. Znatnija razlika mogla se primijetiti u onih sa srčanim šumovima gdje je digitalni postigao 96% bolji ili jednak rezultat. U nevjerojatnih 99% slučajeva pregleda pluća elektronski je bio ponovno jednako dobar ili bolji.

Važnost stetoskopa danas

Stetoskop se vremenom ustalio u svakodnevni život studenata medicine i liječnika diljem svijeta. Koristi se kod pacijenta već pri uzimanju anamneze i bilježenju statusa. Osim osluškivanja srca, pluća i probave, može služiti i za pomalo zastarjelu metodu mjerenja krvnog tlaka. Iako se može činiti zastarjelom alatom, brojne su prednosti ovog instrumenta. Predstavlja sredstvo raspoznavanja liječnika i nešto čemu pacijenti vjeruju. Unatoč tome što je nastao kako bi održao dovoljan razmak između liječnika i pacijenta, danas ih približava u moru računalne dijagnostike kada liječnici, a i studenti sve više gledaju nalaze, a sve manje bolesnika. Ipak, istraživanja su pokazala da mnoštvo liječnika danas izbjegava stetoskop kada je to moguće jer nisu naviknuti na njega (Narula J., 2018.g). Auskultacija srca može se nadomjestiti ehokardiografijom, pluća CT-om, a na modernim tlakomjerima vrijednost krvnog tlaka automatski se po završetku mjerenja napiše na ekranu.

Rizik zaraze

Higijena ruku izuzetno je važna medicinarima, a u doba pandemije poseban se naglasak stavlja i na dezinfekciju. Zanimljivo je da se gotovo svi medicinski instrumenti koji su namijenjeni dugotrajnoj upotrebi redovito steriliziraju ili dezinficiraju, no stetoskop ostaje po strani. Stetoskop ima dugi vijek trajanja i zbog toga će ga rijetko koji liječnik u svojoj karijeri zamijeniti novim. Stoga iznenađuje podatak provedenog istraživanja da 47% zdravstvenih djelatnika ili nikad nije dezinficiralo stetoskop ili ga dezinficira jednom godišnje (O'Flaherty N., 2015.g). Različiti patogeni poput *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonasa aeruginosa* te *Clostridium difficile* pronađeni su na stetoskopima. U vrijeme pandemije korona virusa bitno je znati da taj virus na čeličnim i plastičnim površinama može preživjeti i 72 sata. Potrebni su napori svih medicinskih djelatnika da međusobno osvijestimo redovitu dezinfekciju stetoskopa, najlakše uz pranje ruku nakon svakog pregleda. Ako to prijeđe u liječničku rutinu, zasigurno ćemo za nekoliko godina imati već kulturološki poriv za redovitim čišćenjem stetoskopa, čime će opasnost od prijenosa bakterija ili virusa biti svedena na još nižu razinu.

LITERATURA:

1. History of the Stethoscope | American Diagnostic Corporation [Internet]. Adctoday.com. [pristupljeno 10.listopada 2021.]. Dostupno na: <https://www.adctoday.com/learning-center/about-stethoscopes/history-stethoscope>
2. Electronic Stethoscopes –Technology Overview –TTAC [Internet]. Telehealthtechnology.org. [pristupljeno 10.listopada 2021.]. Dostupno na: <https://telehealthtechnology.org/toolkit/electronic-stethoscopes-technology-overview/>
3. 10 Types of Stethoscopes: What's the difference? -The #1 Guide to the Best Stethoscope! [Internet]. The #1 Guide to the Best Stethoscope!. [pristupljeno 11.listopada 2021.]. Dostupno na: <https://beststethoscopeguide.com/types-of-stethoscopes/>
4. Quamar S, Tekin A. Stethoscope -An essential diagnostic tool or a relic of the past? [Internet]. PubMed.gov. 2021 [pristupljeno 11.listopada 2021.]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34180345/>
5. Silverman B, Balk M. Digital Stethoscope-Improved Auscultation at the Bedside [Internet]. PubMed.gov. 2019 [pristupljeno 12.listopada 2021.]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30630590/>
6. Failures in stethoscope hygiene can lead to patient infections [Internet]. ScienceDaily. 2017 [pristupljeno 12.listopada 2021.]. Dostupno na: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/07/170718124726.htm>



Svima nama poznato pitanje

Što nakon faksa?

Piše: Anita Kos

Svako novo razdoblje života, bio to početak škole, faksa ili preseljenje u novi grad, promjena okoline i svakodnevice, ulijeva strah u kosti. Svi mi volimo znati što nas čeka kako bismo se što bolje adaptirali u novu okolinu. Svakog je od nas barem jednom tijekom studija netko od rodbine ili prijatelja pitao: „Za što si se opredijelio?“ ili „Što ćeš specijalizirati?“. Neki od nas već od malih nogu znaju što žele, neki tijekom obrazovanja shvate, a neki ni nakon faksa ne znaju što bi zapravo htjeli. Kako se približavamo kraju studija, tako se misli sve više kristaliziraju. Znaš da se moraš puno truditi, imati super ocjene, pisati radove, ali ne znaš zapravo što sve možeš s diplomom.

Samostalni rad ili rad pod nadzorom?

Otkada je 2019. godine ukinut pripravnički staž, nastala je prava buna. Ukidanje pripravničkog staža bio je rezultat pregovora za ulazak Hrvatske u Europsku uniju iz 2013. godine, kada se država obvezala da će ulaskom u EU ukinuti staž i inkorporirati potrebno znanje i vještine u šestogodišnji kurikulum. Hrvatska liječnička komora (HLK) smatra da je to korak natrag u stručnom usavršavanju liječnika. Drugačije nisu reagirali ni studenti medicine, većinski u pobuni protiv donesenog zakona. Naime, većina se ne osjeća dovoljno spremnima za samostalni rad nakon što izađu s fakulteta, smatraju da je od presudne važnosti da mladi liječnik tijekom staža stekne praktično znanje i vještine koje tijekom studija ne stječe u dovoljnoj mjeri. Budući da rad pod nadzorom mentora nije obavezan, ostavljeni smo da sami procijenimo treba li nam ili ne. Iz Pravilnika o načinu provođenja rada pod nadzorom stoji da se mentoriranje u provodi 6 mjeseci i može se obavljati u djelatnosti obiteljske medicine i hitne medicine, bilo jedinice područne samouprave ili bolničke zdravstvene ustanove. Prema istraživanju o zadovoljstvu mladih liječnika kvalitetom i provedbom rada pod nadzorom koje je provelo Povjerenstvo za mlade liječnike, zadovoljstvo takvim načinom rada nije bilo izraženo. Istraživanje je provedeno u studenom 2020., a upitnik je ispunilo 166 mladih, netom diplomiranih liječnika. 17% ispitanika je svoje zadovoljstvo izrazilo ocjenom odličan, 40% s vrlo dobar i 37% s dobar.

Specijalizacija

Neki od nas ne vole odugovlačiti, znaju što žele i idu direktno na specijalizaciju. Specijalizacija predstavlja glavnu edukaciju mladih liječnika te je svakom specijalizantu dodijeljen mentor, koji je stručnjak u području odabrane specijalizacije. Prema Pravilniku iz 2017. godine, Republika Hrvatska broji ukupno 47 dostupnih specijalizacija u trajanju od četiri do šest godina. Liječnicima se nudi mnoštvo specijalnosti, a broj će u budućnosti biti i veći. Naime, jedna od novih specijalističkih grana je Medicinska genetika čije područje je prethodno

Jedna od novih specijalističkih grana je Medicinska genetika čije područje je prethodno pokrivala specijalizacija iz Pedijatrije

pokrivala specijalizacija iz Pedijatrije. Program specijalizacije iz Medicinske genetike uvršten je u novi Pravilnik o specijalističkom usavršavanju doktora medicine 1. siječnja 2019. godine te traje 5 godina, kao i većina drugih specijalizacija. Također, Seksualna medicina o kojoj smo imali prilike čitati u prošlom broju Medicinara još nije pronašla svoje mjesto kao specijalizacija u Hrvatskoj. Seksualna medicina je medicinska specijalnost koja se bavi spolnim zdravljem, koje uključuje odsutnost bolesti spolnog sustava ili seksualne disfunkcije, ali i pristup pun poštovanja prema seksualnosti i intimnim odnosima među parovima. Sam odabir specijalizacije jako varira

Popis specijalizacija u Hrvatskoj

- | | | |
|---|---|--|
| 1. Abdominalna kirurgija | 17. Kardiologija | 33. Ortopedija i traumatologija |
| 2. Alergologija i klinička imunologija | 18. Kardiorakalna kirurgija | 34. Otorinolaringologija |
| 3. Anesteziologija, reanimatologija i intenzivna medicina | 19. Klinička farmakologija s toksikologijom | 35. Patologija i citologija |
| 4. Dermatologija i venerologija | 20. Klinička mikrobiologija | 36. Pedijatrija |
| 5. Dječja i adolescentna psihijatrija | 21. Klinička radiologija | 37. Plastična, rekonstrukcijska i estetska kirurgija |
| 6. Dječja kirurgija | 22. Laboratorijska imunologija | 38. Psihijatrija |
| 7. Endokrinologija i dijabetologija | 23. Maksilofacijalna kirurgija | 39. Pulmologija |
| 8. Epidemiologija | 24. Medicina rada i športa | 40. Reumatologija |
| 9. Fizikalna medicina i rehabilitacija | 25. Nefrologija | 41. Sudska medicina |
| 10. Gastroenterologija | 26. Neurokirurgija | 42. Školska i adolescentna medicina |
| 11. Ginekologija i opstetricija | 27. Neurologija | 43. Transfuzijska medicina |
| 12. Hematologija | 28. Nuklearna medicina | 44. Urologija |
| 13. Hitna medicina | 29. Oftalmologija i optometrija | 45. Vaskularna kirurgija |
| 14. Infektologija | 30. Onkologija i radioterapija | 46. Pedijatrijska infektologija |
| 15. Internistička onkologija | 31. Opća interna medicina | 47. Laboratorijska medicina |
| 16. Javnozdravstvena medicina | 32. Opća kirurgija | |

od osobe do osobe, svatko od nas ima svoje ideale i afinitete u životu koji uvelike utječu na odluku. Prema istraživanju koje je provedeno 2019. g. na Medicinskom fakultetu u Rijeci u okviru jednog diplomskog rada, studenti smatraju da je najveća razina stresa u Kirurgiji, Internoj medicini, Anesteziologiji i Hitnoj medicini, Onkologiji i Pedijatriji, dok je po njihovoj procjeni najniža u Fizikalnoj medicini i rehabilitaciji, Kliničkoj farmakologiji, Kliničkoj mikrobiologiji, Radiologiji, Medicini rada, Epidemiologiji, Ekologiji i javnom zdravstvu, Nuklearnoj medicini, Oftalmologiji, Dermatovenerologiji i Obiteljskoj i Školskoj medicini. Ono što možda začuđuje jest podatak da su prvi izbor u većine studenata bile upravo one specijalizacije koje su smatrali najstresnijim, poput Kirurgije, Interne medicine i Pedijatrije. Nadalje, kao iznimno zanimljiva tema nameće se i način bodovanja za prijem specijalizanata. Prema Pravilniku o mjerilima za prijam specijalizanata određena su mjerila za utvrđivanje redosljeda pristupnika. Uzima se u obzir duljina trajanja studija, tako da studenti koji su u roku završili dobivaju najveći mogući broj bodova (6), a za svaku godinu produžetka studija oduzima se 1 bod. Zatim, bodovi za opći prosjek jednaki su brojčanoj vrijednosti prosjeka. Najveći mogući broj bodova po nagradi za vrijeme studija iznosi 2, 1 bod po nagradi, bilo Rektorovoj, bilo Dekanovoj. Za upis na doktorski studij, svaka godina upisa na višu godinu iznosi 0,5 do najviše 2 boda. Za stručnu i znanstvenu aktivnost najveći broj bodova je 3, za rad u primarnoj zdravstvenoj zaštiti 4 boda i najviše 2 boda za rad doktora medicine bez specijalizacije u bolničkoj zdravstvenoj ustanovi. Obaveznu dokumentaciju uključuje i rezultat psihološkog testiranja, a za kirurške grane i testiranje manualne spretnosti. Povjerenstvo se sastoji od 5 članova, koji obavljaju i boduju razgovor s pristupnikom. Na razgovoru se ocjenjuje opće znanje, znanja i vještine specifične za specijalizacije, motiviranost pristupnika, kvaliteta socijalnog kontakta te opći dojam, a svaki se dio može ocijeniti s najviše 3 boda. Nažalost, mnoge mlade liječnike obeshrabruje prijava za specijalizaciju u hrvatskim bolnicama, a razlog tome su ispodprosječne plaće specijalizanata. Naime, prosječna plaća za lipanj 2019. godine iznosila je 7.512 kuna, a

plaća specijalizanta 7.427,63 kune. Dodatno ih opterećuje što drugi dio specijalizacije moraju odraditi u Zagrebu, tj. izvan mjesta prebivališta, što ih udaljava od obitelji i povisuje troškove. Također, problem im stvara ugovorna obaveza prema ustanovi u kojoj specijaliziraju, zbog čega nakon specijalizacije moraju ostati u toj ustanovi najmanje onoliko godina koliko su specijalizirali.

Poslijediplomski studij

Prema mrežnim stranicama našeg Fakulteta poslijediplomsku nastavu obuhvaćaju: sveučilišni poslijediplomski doktorski studij Biomedicine i zdravstva te Neuroznanost, sveučilišni poslijediplomski specijalistički studiji i tečajevi stalnog medicinskog usavršavanja.

Doktorski studij Biomedicina i zdravstvo u pravilu traje 3 godine, prima od 25 do 50 polaznika. Uvjet je završen medicinski fakultet ili drugi fakultet iz biomedicine i srodnog



© 123rf.com

područja, poznavanje engleskog jezika do razine koja omogućava komunikaciju i praćenje stručne literature, osnovno znanje o primjeni računala te prosjek ocjena na dodiplomskoj nastavi najmanje 3,51.

Što se tiče drugog doktorskog studija, Neuroznanosti, na njega primaju najviše 3 polaznika, a studij isto traje 3 godine te su uvjeti i kriteriji upisa slični kao i za Biomedicinu i zdravstvo.

Visina školarine za oba doktorska studija po akademskoj godini iznosi 20 000 kn, a iznos podmiruje student sam ili ustanova u kojoj je zaposlen.

Fakultet ustrojava i izvodi specijalističke studije iz 33 područja iz Biomedicine i zdravstva te studij Menadžment u zdravstvu. Specijalistički studiji traju jednu do dvije godine, a cijena po akademskoj godini iznosi 12 000 kn za specijalističke studije iz Biomedicine i zdravstva te 35 000 kn za studij Menadžmenta u zdravstvu. Od uvjeta za studij potrebna je preslika diplome o završenom studiju medicine te rješenje o specijalizaciji ili subspecijalizaciji.

Važno je znati kako doktorski studij podrazumijeva cjeloživotno akademsko napredovanje koje je definirano i Pravilnikom o načinu provođenja stalnog medicinskog usavršavanja. Prema prvom članku Pravilnika, stalno medicinsko usavršavanje (SMU) podrazumijeva sve oblike poslijediplomskog usavršavanja koji se organiziraju na Fakultetu izvan redovnih poslijediplomskih studija. Polaznici mogu biti doktori medicine i drugi stručnjaci koji obavljaju djelatnost zdravstvene zaštite. Zatim, iz 6. članka vidimo da SMU obuhvaća tečajeve, predavanja, sastanke radnih grupa, seminare, individualno usavršavanje, konzultacije, kliničke konferencije i vizite te tiskane, video i mikrorračunalne načine obrazovanja.



Volontiranje u zdravstvenim ustanovama

Još jedna mogućnost koja se nameće nakon fakulteta je i volontiranje, kao nesebično davanje svog slobodnog vremena, znanja i iskustva, energije i entuzijazma za doprinos razvoja zajednice i društva u cjelini. U Hrvatskoj je takvo provođenje projekata još uvijek nedovoljno poznato i nedovoljno korišteni





resurs. Također, angažiranje volontera ne bi smjelo nadomjestiti manjak stručnog osoblja u zdravstvu. Volontiranje u zdravstvu najzastupljenije je u palijativnoj skrbi. Jedna od takvih volonterskih udruga je Krijesnica, malo svjetlo nade, koja provodi razne projekte za pomoć djeci i obiteljima suočenim s malignim bolestima. Prema nekim istraživanjima studenti

Angažiranje volontera ne bi smjelo nadomjestiti manjak stručnog osoblja u zdravstvu

koji volontiraju unaprijedili su svoje učenje tj. svoje akademsko znanje i socijalnu osjetljivost, a pored toga doživjeli su pozitivne promjene aspekta osobnog rasta i samopoštovanja. Osim volontiranja u udrugama, jedna od opcija za koju se mladi liječnici nakon završetka faksa mogu odlučiti je i volontiranje na bolničkim odjelima. Ovaj način rada omogućuje im upoznavanje specijalnosti kojom se u budućnosti žele baviti, a istovremeno im ostavlja slobodu izbora. Iako se mladi liječnici rjeđe odlučuju za volonterski rad zbog nedostatka financijskog profita, stečeno iskustvo im često otvara vrata za stalan posao ili obavljanje specijalizacije baš na odjelu na kojemu su volontirali.

Odlazak u inozemstvo?

Na sve se strane priča kako mladi liječnici odlaze u inozemstvo trbuhom za kruhom. Prema izvornom radu „Zadovoljstvo mladih liječnika u RH: idemo li u pravom smjeru?“ evaluirano je zadovoljstvo mladih liječnika te razlozi njihova odlaska ili ostanka. Hrvatska liječnička komora 2016. je godine napravila anketu koju je preko interneta ispunilo 1531 osoba, prosječne dobi od 32 godine. Rezultati ankete pokazali su da bi RH napustilo 58%, a samo 12% bi ostalo. Glavni su motivi odlaska bolji uvjeti rada (74%), bolja plaća (67%), uredenost zdravstvenog sustava (67%), veće mogućnosti stručnog usavršavanja i napredovanja (62%). Kao predominantni razlog ostanka u RH navedeni su obiteljski razlozi (72%) zatim ugovorna obveza (45%) i strah od nepoznate sredine (20%). Na pitanje od koga su najviše primili znanja i vještina tijekom specijalizacije, odgovori su bili od drugih kolega (49%), samostalno (26%), a 18% ih je izjavilo da ne specijalizira. Ono što zabrinjava jest

činjenica da su najmanje znanja i vještina primili od svojih mentora, samo 7%. Rezultati pokazuju visoku razinu nezadovoljstva zdravstvenim sustavom, segmentima specijalističkog usavršavanja i ulogom mentora. Prema podacima Hrvatske liječničke komore gotovo polovina liječnika koji su otišli iz Hrvatske u dobi su između 25 i 35 godina te većina naših liječnika odlazi u Veliku Britaniju, Njemačku, Irsku, Austriju i Švedsku. Među specijalistima koji su otišli najveći je broj anesteziologa, slijede internisti, psihijatri i radiolozi. Najviše liječnika koji su napustili Hrvatsku otišlo je iz Zagreba i Primorsko-goranske, a najmanje iz Požeško-slavonske županije. No, nije sve tako crno, ova analiza omogućuje izradu i donošenje mjera kojima će se navedeni trend smanjiti. Tako je Komora pokrenula pripremu dokumenta „Nacionalni program očuvanja kadrovske potencijala hrvatskog zdravstva“ u kojem će se prikazati aktualno stanje, analizirati njegove uzroke i posljedice te predložiti ključne mjere i smjernice za postizanje kadrovske održivosti javnog zdravstvenog sustava.

LITERATURA:

1. Hrvatska liječnička komora. HLK: Ukidanje pripravničkog staža korak unatrag u stručnom usavršavanju liječnika. [Internet] 13.01.2019. [pristupljeno 21.11.2021.] Dostupno na: <https://www.hlk.hr/hlk-ukidanje-pripravnickog-staza-korak-unatrag-u-strucnom-usavrsavanju-lijecnika.aspx>
2. Hrvatska liječnička komora. U Narodnim novinama objavljen Pravilnik o načinu provođenja rada pod nadzorom doktora medicine bez specijalizacije. [Internet] 01.07.2019. [pristupljeno 21.11.2021.] Dostupno na: <https://www.hlk.hr/u-narodnim-novinama-objavljen-pravilnik-o-nacinu-provodjenja-rada-pod-nadzorom-doktora-medicine-bez-specijalizacije.aspx>
3. Hrčak. Portal hrvatskih znanstvenih časopisa. Izvorni znanstveni članak. Zadovoljstvo mladih liječnika u Republici Hrvatskoj: Idemo li u pravom smjeru? [Internet] Liječnički vjesnik, Vol. 138 No. 7-8, 2016. [pristupljeno 21.11.2021.] Dostupno na: https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=255096
4. Repozitorij Medicinskog fakulteta u Rijeci. Diplomski Rad. Povezanost ispitne anksioznosti i zainteresiranosti za pojedine specijalizacije kod studenta medicine. [Internet] 2019. [pristupljeno 21.11.2021.] Dostupno na: <https://repository.medri.uniri.hr/islandora/object/medri%3A3349/datastream/PDF/view>
5. Narodne novine. Službeni list Republike Hrvatske. Pravilnik o mjerilima za prijam specijalizanata. [Internet] 28.07.2015. [pristupljeno 21.11.2021.] Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_07_83_1617.html?fbclid=IwAR2VRebCzgpZJoyw-4ISVaEu3hkV00waQcea1LXwNVwGia40fkIqK-Mmso



Medicinar na kavi sa specijalizantima

Specijalizacija iz Psihijatrije:

Intervju s Filipom Mustaćem, dr.med.

Razgovarala: Mirta Peček

Pripremajući zimski broj, htjeli smo uvesti nešto novo u Medicinar. Ideja je bila da to bude nešto korisno i zanimljivo studentima. Odlučili smo da će nova tema rubrike Društvo biti *Medicinar na kavi sa specijalizantima*. U svakom broju predstaviti ćemo vam, uz pomoć naših dragih specijalizanata, jednu od specijalizacija. Naš prvi sugovornik je **Filip Mustać**, dr.med., specijalizant psihijatrije Klinike za psihijatriju i psihološku medicinu KBC-a Zagreb.

Filipe, za početak, možeš li nam opisati kako izgleda jedan dan u životu mladog specijalizanta?

Počinje s jutarnjim sastankom na kojemu mlada dežurna služba referira što je bilo u hitnoj ambulanti i na odjelima tijekom dežurstva te se raspravlja o aktualnim temama. Nakon toga slijedi vizita u kojoj se obilaze pacijenti. Potom specijalizant obavlja zadatke dodijeljene u viziti te dodatno obilazi pacijente. Specifičnost psihijatrije jesu i suportivni razgovori s pacijentima, kao i odjelne i vanjske grupne terapije u kojima također sudjeluju specijalizanti uz nadležnog grupnog psihoterapeuta.

Vjerujem kako je prvi dan specijalizacije nešto što liječniku dugo ostaje u sjećanju. Kakav je bio tvoj prvi dan? Što se od mladog liječnika očekuje?

Bio je vrlo zanimljiv. Za prvi dan čovjek se nekako trudi pripremiti, čitao sam puno literature iz psihijatrije, no dočekala me „realnost“. Rad u informatičkom sustavu, koji je drugačiji od onoga u kojemu sam radio u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi i koji je relativno kompleksan dok se dakako ne dođe u fazu rutine. Također, sam rad na odjelu drugačiji je od rada u kolima u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi tako da je potrebno određeno vrijeme prilagodbe. No uz kolege koji



su bili spremni detaljno objasniti što se očekuje, relativno se brzo shvati opseg posla te se prelazi na učenje struke koje i je bit same specijalizacije.

Na drugoj si godini specijalizacije, reči nam kako je specijalizirati u vrijeme pandemije? Što je drukčije u odnosu na prije?

Započeo sam specijalizaciju u doba pandemije tako da ni ne znam iskustveno kako je bilo prije, no kako sam čuo od kolega pandemija je zasigurno dosta toga promijenila.

Kako se vremenom mijenjaju poslovi koje specijalizant obavlja? Kako izgleda program specijalizacije?

Poslovi su vezani uz obilaske koji su zadani programom specijalizacije, tako da je vrlo dinamično. Unutar obilaska mijenjaju se klinički odjeli, a obilasci podrazumijevaju i odlazak u druge

Mnoge procjene govore kako zainteresiranost za specijalizaciju iz psihijatrije raste, međutim, također raste i potreba za psihijatrima

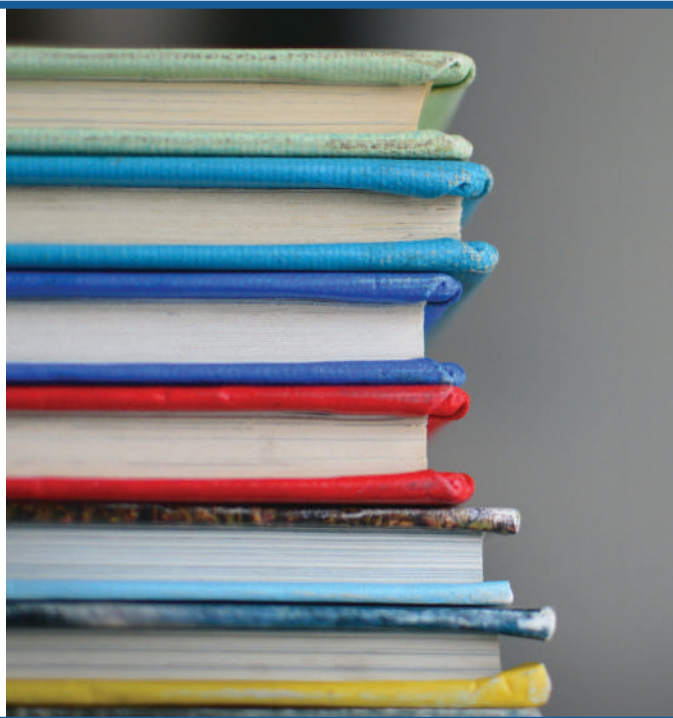
ustanove što je vrlo zanimljivo jer se time vidi više perspektiva i raznih pristupa problemu. Paralelno se odvija i edukacija, od postdiplomskog specijalističkog studija do stručnih predavanja na tjednoj razini.

Kolika je zainteresiranost za specijalizaciju iz psihijatrije među mladim kolegama, a kolika je stvarna potreba za psihijatrima?

Mnoge procjene govore kako zainteresiranost za specijalizaciju iz psihijatrije raste, međutim, također raste i potreba za

psihijatrima, pogotovo sada vezano uz COVID-19 pandemiju. Kada razmislimo, sada se već radi o razdoblju od oko dvije godine ipak podosta promijenjenih svakodnevnih socijalnih okolnosti. Potresi na ovome području također su značajno utjecali na potrebu za psihološkom pomoći.

Koja su tvoja iskustva s natječajima za specijalizaciju? Koliko si dugo čekao na specijalizaciju? Kako izgleda razgovor za specijalizaciju? Kako biti najbolji kandidat?



Naziv specijalizacije	Psihijatrija
Naziv koji se stječe polaganjem specijalističkog ispita	Specijalist psihijatrije
Trajanje specijalizacije	60 mjeseci (5 godina)
Program specijalizacije	<p>Klinička psihijatrija - 18 mjeseci</p> <p>Bolesti ovisnosti - 5 mjeseci (3 mjeseca alkoholizam, 1,5 mjesec ovisnosti o drogama i 0,5 mjeseca druge bolesti ovisnosti)</p> <p>Psihoterapija - 12 mjeseci</p> <p>Konzultativna, suradna i psihosomatska medicina - 2 mjeseca</p> <p>Neurologija - 2 mjeseca</p> <p>Interna medicina - 1 mjesec</p> <p>Psihijatrija u zajednici i socijalna psihijatrija - 6 mjeseci</p> <p>Forenzička psihijatrija - 2 mjeseca</p> <p>Dječja i adolescentna psihijatrija - 3 mjeseca</p> <p>Javno zdravstvo, organizacija i upravljanje zdravstvenim sustavom na području mentalnog zdravlja - 1 mjesec</p> <p>Psihogerijatrija - 3 mjeseca</p> <p>Godišnji odmor - 5 mjeseci</p> <p>Poslijediplomski specijalistički studij „Psihijatrija“ - 3 mjeseca</p> <p>U okviru specijalizacije iz psihijatrije, specijalizant mora završiti poslijediplomski specijalistički studij „Psihijatrija“.</p>
Izvor: Narodne novine Prema podacima Hrvatske liječničke komore za 2021. godinu, u Hrvatskoj su trenutno 123 specijalizanta psihijatrije, 516 specijalista, prosječne dobi od 52 godine, a udio specijalistica je 67%.	

Imao sam pozitivna iskustva i kada sam pričao s kolegama s godine također su imali uglavnom pozitivna iskustva. Većinom to izgleda kao razgovor o motiviranosti za struku, kao i interesima unutar same struke. Generacija sam koja je imala pripravnički staž, a potom sam radio u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi i paralelno se javljao na natječaje. Moje mišljenje je da se od najboljeg kandidata očekuje da je siguran kako se želi baviti baš tom specijalizacijom te da to potkrijepi dotadašnjim zalaganjem.

Specijalizacija za veliki klinički centar kao što je KBC Zagreb zvuči impresivno. Što su prednosti, a što nedostaci rada u velikom centru?

Prednost je velika dostupnost drugih grana medicine kada je u pitanju multidisciplinarni pristup pacijentu, a kao mogući nedostatak naveo bih kompleksnost posla koja može voditi u konstantnu izloženost stresu. Mi medicinari jesmo naviknuti na podnošenje stresa (još od studentskih dana, što znate i sami), no opet treba se znati i zaštititi od velike izloženosti stresu.



društvo

Koje su mogućnosti bavljenja znanstveno-istraživačkim radom u psihijatriji? Kako uskladiti specijalistički i doktorski studij?

Mogućnosti su danas uistinu značajne i velike, usudio bih se reći čak veće no ikad. Od istraživanja vezanih uz biološke parametre do mjernih instrumenata psiholoških parametara.

Uvijek sam pokazivao poseban interes za emocionalno u nama i psihološke fenomene, pa u skladu s time i psihijatriju, a taj interes je bio postojan i tijekom studija tako da je psihijatrija bila moj prvi i jedini izbor

Što se tiče usklađivanja može nekada biti vremenski zahtjevano, no s vremenom se teorijsko i kliničko znanje, kao i znanja stečena na doktorskom studiju počinju slagati poput mozaika te ako još postoji i izraziti interes konstantno te nešto vuče da se dalje posvećeno baviš time.

Nakon završetka faksa radio si kao mladi liječnik u izvanbolničkoj hitnoj službi. Koliko je to iskustvo doprinijelo tvojim sadašnjim sposobnostima?

Smatram kako je svakako značajno doprinijelo. U izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi vide se vrlo različite kliničke slike. Jednako tako se mladi liječnik treba snaći u puno različitih situacija na terenu. Stoga bih to iskustvo po završetku studija preporučio svima. Također, htio bih napomenuti i nastavu iz Temelja liječničkog umijeća kao vrlo važnu u pripremi

liječnika za rad nakon fakulteta jer se na toj nastavi uče različite kliničke vještine, reanimacija, kao i osnove komunikacijskih vještina. Tako da smatram kako je ta nastava izuzetno korisna te mi je čast danas biti i nastavnikom toga predmeta.

Je li psihijatrija bila tvoj prvi i jedini izbor?

Uvijek sam pokazivao poseban interes za emocionalno u nama i psihološke fenomene, pa u skladu s tim i psihijatriju, a taj interes je bio postojan i tijekom studija tako da je psihijatrija bila moj prvi i jedini izbor.

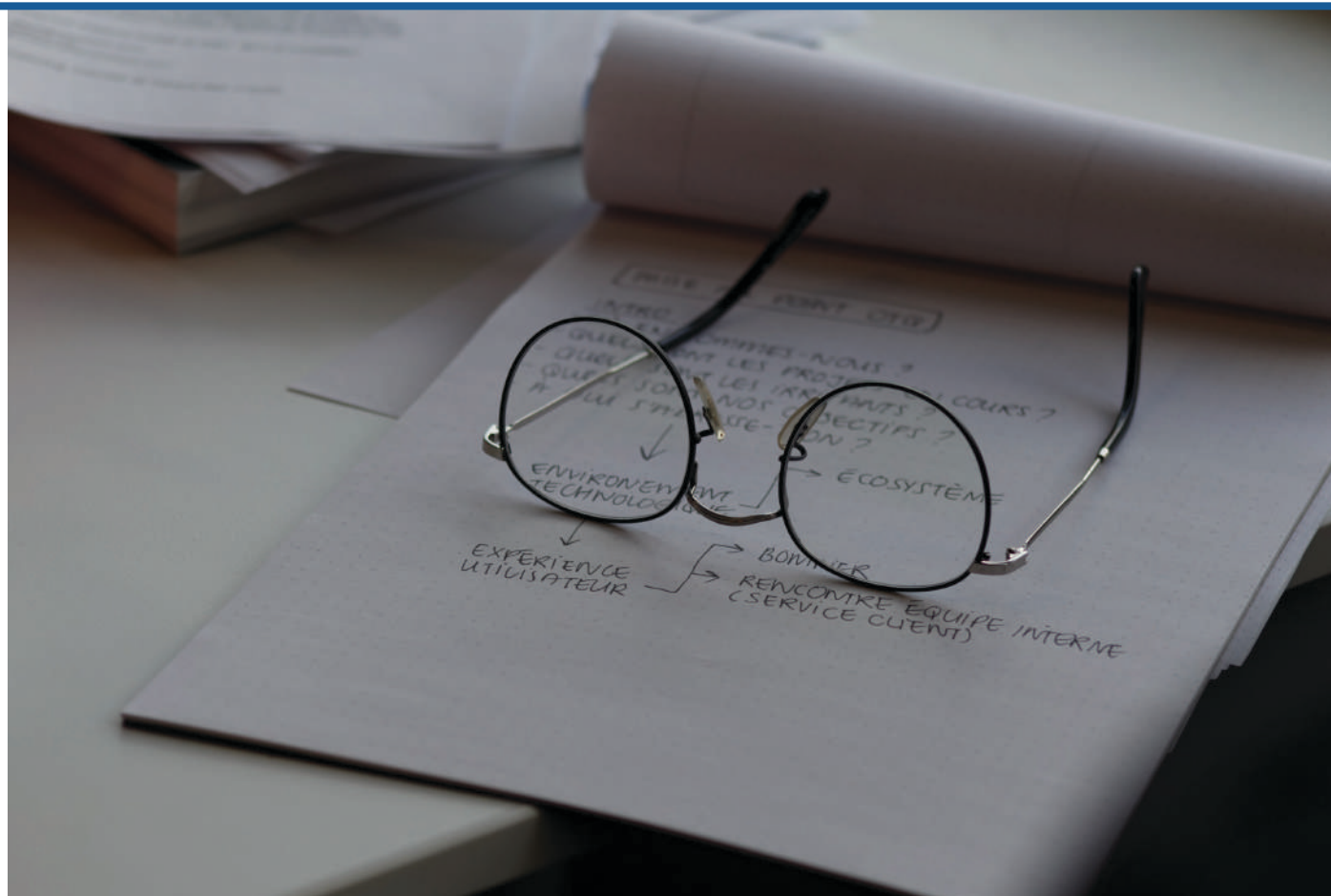
Nerijetko se susrećemo s izjavama kako psihijatrija nije egzaktna znanost. Kako mladi specijalizant psihijatrije gleda na to?

Iskreno se nadam kako to mišljenje danas ipak više nije toliko zastupljeno. Smatram kako danas imamo puno saznanja koja su znanstveno utemeljena, od poznavanja neurobioloških korelata u podlozi psihičkih poremećaja i psihofarmakologije do istraživanja koja potvrđuju učinkovitost psihoterapije.

5 preporuka filmova za one koje zanima psihijatrija?

„Žena kojoj sam čitao“, „Velika ljepota“, „Savršeni stranci“, „Parazit“, „Julietta“.

Dragi Filipe, hvala ti na dijeljenju svog iskustva i vremenu odvojenom za Medicinar.





‘Isporučile žene, vodili muškarci’

Muškarci i žene u medicini – ima li razlike?

Piše: Lea Klepač

Često možemo čuti kako je medicina profesija „slijepa na spol“, tj. da je odrednica spola u medicini zanemariva, osim ako nije uzrok bolesti. S višestrukim povećanjem broja liječnica u posljednjih nekoliko desetljeća, pitanje rodne diskriminacije u medicini sve češće se pojavljuje. Je li moguće da, unatoč velikom napretku ravnopravnosti rodova, žene i dalje nisu smatrane jednakima muškim kolegama?

Prvo vještice, sada liječnice

Prema zadnjim podacima (2015.), žene su činile preko 65% upisanih studenata na prvoj godini medicine u Hrvatskoj, no još krajem 19. stoljeća smatrane su suviše iracionalnima ili osjetljivima da budu liječnice bez obzira na to što su tradicionalno integralni dio zdravstvene skrbi. Oduvijek su starije, mudrije žene smatrane „liječnicama iz naroda“ – bile su iscjeliteljice, njegovateljice i primalje (a u jednom trenutku povijesti su čak smatrane i vješticama). Tradicionalne vrijednosti, prema kojima je uloga žene prvenstveno ona supruge i majke, kao i predrasude o nekontroliranim emocijama, dugo su kočile razvoj žena u medicini. Iako se takve rodne norme danas većinom smatraju zastarjelima, diskriminatorni stavovi, kao i nejednaka raspodjela tzv. „neplaćenih“ poslova koje žena obavlja izvan radnog vremena i dalje predstavljaju nevidljivu prepreku – „stakleni strop“ koji treba probiti.

Same svoji neprijatelji

Rodnu pristranost definiramo kao pretpostavke i postupke temeljene na predrasudama rodno uvjetovanog shvaćanja da žene u svojim pravima i dostojanstvu nisu jednake muškarcima i obratno. Pristranost se uči nenamjerno, obrascima koje povijesno i socijalno prikazuju ustaljenost rodnih uloga: žene su brižne (empatične, tople i pune razumijevanja) i kao takve daju prioritet brizi za obitelj, dok ambicioznost i kompetitivnost smatramo „muškim“ karakteristikama korisnima za napredak karijere. Često smo nesvjesni da implicitna pristranost postoji, budući da je često suprotna svjesnim mislima. Posljedično tome dolazi do ustaljivanja rodnih stereotipa, čak i u područjima u kojima profesionalno dominiraju žene. Među liječnicima najveći je nesrazmjer u kirurškim specijalizacijama, koje mnoge liječnice opisuju kao „muški klub“. Diskriminacija na temelju pristranosti ponekad i nije očita, no

o p p o r t u n i t i e s

© 123rf.com

kirurginje zbog nevidljivog pritiska svejedno imaju potrebu prilagoditi svoj identitet kako bi se uklopile. Dalo bi se naslutiti da liječnici iskazuju veću rodnu pristranost prema drugim muškim kolegama, no zapravo je suprotno. Žene iskazuju puno veću pristranost prema muškarcima u svim specijalizacijama, pa čak i u voditeljskim te akademskim pozicijama. Oba spola smatraju da su muškarci bolji vođe, pogotovo u polju hitne medicine.

Nedavno izvješće Svjetske zdravstvene organizacije prikladnog naziva „Isporučile žene, vodili muškarci“ navodi da, iako žene obavljaju nevjerojatnih 70% uloga u zdravstvu, samo četvrtina žena ima rukovodeće uloge. Općenito, žene se bave globalnim zdravljem, ali muškarci ih predvode. Napredak u rodnoj ravnopravnosti u vodstvu razlikuje se po zemljama i sektorima, ali muškarci općenito imaju većinu rukovodećih uloga u zdravstvu od lokalne do globalne razine. Globalnim zdravljem pretežno upravljaju muškarci: 69% globalnih zdravstvenih organizacija vode muškarci, a 80% predsjedavajućih vijeća čine muškarci. Otkriveno je da je samo 20% globalnih zdravstvenih organizacija imalo rodnu jednakost u svojim odborima, a 25% je imalo rodnu jednakost na razini višeg menadžmenta.

Istraživanje provedeno 2015. u SAD-u pokazalo je da žene zbog nesigurnosti češće same sebi postavljaju granice i umanjuju svoja dostignuća, pa tako odbijaju mjesta predstojnica ili dekanica, ostaju na slabije plaćenim radnim mjestima i niže vrednovanim titulama. Kada se i odvaže, čeka ih niz prepreka kojima se njihovi muški kolege ne zamaraju prilikom kandidiranja za istu višu poziciju, kao pitanje planiranja obitelji i nesklada osobnog i poslovnog života. Sve te okolnosti čine svojevrsnu sustavnu „borbu s vjetrenjačama“. Ovaj nesrazmjer prenosi se i u druga područja, kao što su akademska istraživanja u kojima znanstvenice rjeđe dobivaju financijska sredstva (za projekte i sl.) od muških kolega ili mentalno zdravlje - liječnice imaju 3 puta veću vjerojatnost počinuti samoubojstvo (u odnosu na žene općenito).

Više razgovora, manje pacijenata

Prema istraživanju iz 2019. pacijenti čije su liječenje vodile ženske liječnice imali su bolje rezultate liječenja, uključujući manju stopu smrtnosti i ponovnog prijema u bolnicu. U sličnom istraživanju provedenom u Kanadi otkrivena je mala, ali statistički značajna razlika u tridesetodnevnom mortalitetu

Globalnim zdravljem pretežno upravljaju muškarci: 69% globalnih zdravstvenih organizacija vode muškarci, a 80% predsjedavajućih vijeća čine muškarci

pacijenata koje su operirale kirurginje. Više studija to objašnjava upravo stereotipnim ženskim karakteristikama - ženske liječnice iskazuju više empatije i bolje komuniciraju s pacijentom, što uvelike povećava povjerenje pacijenta u liječnika. Detaljnija objašnjenja, više postavljenih pitanja i jača emocionalna veza koja povećava šansu da će pacijent poslušati savjete vezane uz prevenciju i liječenje bolesti, samo su neke od pozitivnih strana „ženskog pristupa“. No, detaljniji razgovor s pacijentom znači i više vremena provedenog s pacijentom, pa tako ženske liječnice u prosjeku obrade 160 pacijenata godišnje manje od muških kolega.

Uloženo se (ne) vraća

Žene su se mnogo puta našle u nezavidnim situacijama sa svojim muškim kolegama - od neprimjerenih komentara i seksualnog uznemiravanja sve do velikog broja liječnica koje nastoje prikriti trudnoću. Ako se pitate gdje se takve stvari

© 123rf.com



događaju, odgovor je: svugdje. Muškarce u medicini sudi se uglavnom prema njihovim postignućima, dok žene moraju odgovarati za svoje odijevanje, stav i ambiciju. Zato najčešće šute i ne verbaliziraju svoje probleme, tj. znaju da će privući negativnu reakciju ako progovore. Njihove kolege (a nekad i kolegice) utišavaju ih govoreći im da se poštovanje mora zaslužiti. Govori im se da moraju imati „deblju kožu” na razne komentare, poglede i uvrede. S vremenom liječnice postaju frustrirane jer znaju što žele, imaju adekvatno znanje, energiju i motivaciju za napredovanje, no sustav im to ne omogućava. Hrvatski liječnički sindikat u sklopu Europske federacije liječničkih sindikata (FEMS) proveo je 2020. godine anketu među hrvatskim liječnicama, čiji je cilj bio istražiti status

Upravo veliki postotak žena u medicini, od kojeg su mnoge uspješne majke i supruge, dokazuje da epitetu ‘slabijeg’ spola nema mjesta

liječnica na njihovim radnim mjestima, jesu li radni uvjeti prilagođeni obitelji i ženama te vidjeti kakvi su stavovi liječnica o odnosima s kolegama i uvjetima rada. Od 360 ispitanica, gotovo 37 posto izrazilo je nezadovoljstvo organizacijom rada s obzirom na ravnotežu između posla i privatnog života. Kao tri najvažnije mjere kojima bi im se olakšalo poboljšanje ravnoteže posla i privatnog života, ispitanice su na prvo mjesto stavile nagrađivanje (22%), zatim organizaciju radnog vremena (22%) te mogućnost napredovanja (21%). Potpuno zadovoljstvo karijerom izrazilo je 27% ispitanica. Najveći broj anketiranih liječnica (46%) odgovorilo je kako u njihovim ustanovama liječnice nisu ravnopravno raspoređene na vodeće položaje. Usporedbe radi, postoji nerazmjer u omjeru žena na vodećim položajima u kliničkim bolnicama i kliničkim bolničkim centrima (31%) u odnosu na njihov broj na vodećim položajima u općim bolnicama (54%). U jeku #MeToo pokreta vrijedi spomenuti i trajno prisutan problem seksualnog uznemiravanja. Istraživanje provedeno na Sveučilištu Michigan otkrilo je da je čak 1/3 ispitanih liječnica-znanstvenica u nekom trenutku iskusilo

spolno uznemiravanje. U FEMS-inom istraživanju manje od četvrtine ispitanica nikada se nije osjetilo diskriminirano na radnom mjestu, 1/4 je osjetilo diskriminaciju od kolega, približno 1/4 od nadređenih, a malo više od 1/4 (najviše ispitanica) – od pacijenata.

‘Ženske’ specijalizacije

Prema zadnjim podacima Demografskog atlasa Hrvatske liječničke komore, danas je u Hrvatskoj 63% liječnica i 37% liječnika, tj. od 15 567 liječnika u zdravstvenom sustavu RH, njih 9782 su žene. Također, od 10 122 specijalista čak 6073 (60%) čine žene. Iz brojeva proizlazi da je medicina postala žensko zanimanje, no unatoč tome one „dominiraju” u profesiji. Naime, na rukovodećim položajima – onima mjesta ravnatelja bolnica, predstojnika zavoda i voditelja odjela, prevladavaju muškarci. Sličan trend pojavljuje se i na akademskim položajima, kao i napredovanjima liječnica izvan medicine (npr. u politici), gdje se također pojavljuje fenomen „što viši položaj – to manje žena”. U Hrvatskoj je od svih do sada izabranih dekana četiriju medicinskih fakulteta samo jedna bila žena, prof. dr. sc. Nada Čikeš od 2004. do 2009. na Medicinskom fakultetu u Zagrebu. Što se tiče zastupljenosti na pozicijama pročelnika katedri, na Medicinskom fakultetu u Zagrebu i Osijeku jedanaest od tridesetak katedri vode liječnice. Na splitskoj Medicini ih ima dvanaest, a u Rijeci četrnaest. Nije tajna da postoje tzv. „muške” i „ženske” specijalizacije. U Hrvatskoj su pedijatrija (81%), dermatologija (86%) i obiteljska medicina (81%) tradicionalno grane medicine s većim postotcima liječnica. U kirurškim strukama, (abdominalnoj, maksilofacijalnoj i neurokirurgiji) dominiraju muškarci (postotak žena je manji od 20%). Slična situacija je i u Americi, gdje žene čine većinu pedijatara (64%), ginekologa (58.9%) i psihijatara (54%), a muškarci prevladavaju u urologiji (90.5%), neurokirurgiji (82%) i radiologiji (81%).

Prve hrvatske liječnice

Prve hrvatske liječnice svoje diplome stekle su u inozemstvu, na njemačkim i švicarskim sveučilištima. Milica Šviglin Čavov diplomirala je 1893. na Medicinskom fakultetu u Zürichu i time postala prva hrvatska liječnica. Slijedeći njen primjer, na istom je fakultetu diplomirala i Karola Maier Milobar. Šest godina nakon diplomiranja, doktorica Maier Milobar otvorila je ordinaciju u Zagrebu i tako postala prva liječnica u Hrvatskoj. Tome je prethodila Banska uredba iz 1903. godine kojom je ženama odobreno obavljanje liječničke prakse u Hrvatskoj. Temeljem te uredbе doktorica Maier Milobar u zgradi u Berislavićevoj ulici, pokraj zagrebačkog Zrinjevca, otvorila je prvu privatnu kliniku za bolesti probavnih i ženskih organa gdje je radila od 1906. pa sve do kraja Drugog svjetskog rata.

Osnivanjem zagrebačkog Medicinskog fakulteta 1917. žene su dobile priliku studirati medicinu i u Hrvatskoj te je titulu prve žene liječnice koja je diplomirala medicinu u Zagrebu stekla Kornelija Sertić 1923. godine.



Izjednačiti nejednakosti

Kada se osvijesti nejednakost koja čeka žene liječnice, postavlja se pitanje kako riješiti taj problem. Objavljivanje plaća, promicanje žena na više pozicije, dodjeljivanje ženama rukovodeća mjesta i kreiranje radnih uvjeta prilagođenih ženama s obitelji pomažu rodnoj jednakosti. Nadalje, držanje drugih liječnika odgovornim za njihovo ponašanje prema ženama. Ove zamisli nisu nove, ali zašto ih je tako teško primijeniti? Pokretač promjene treba biti uzajamno poštovanje, što je lakše reći nego postići.

Malo žena, više lijekova

Znanstvenici sa Sveučilišta Berkeley u kolovozu ove godine objavili su rad koji ističe važnost ravnopravnosti u kliničkim istraživanjima. Naime, žene imaju veću vjerojatnost štetnih nuspojava lijekova jer su doze povijesno bazirane na podacima dobivenih istraživanjima isključivo na muškarcima. Kada ženama damo istu (prepisanu) dozu kao muškarcima, lijek ostaje u krvi dulje i u većim koncentracijama. U više od 90% ispitanica pojavile su se i teške nuspojave, kao što je vrtoglavica, mučnina, halucinacije, depresija, pa čak i kognitivni defekti te srčane smetnje. Sveukupno je pojavnost štetnih nuspojava bila dva puta veća u žena nego u muškaraca. Najistaknutiji primjer je lijek za spavanje *zolpidem*, čije se duže zadržavanje u krvi kod mnogih žena manifestiralo produženom omamljenosti, kognitivnom disfunkcijom, pa i povećanim brojem izazvanih prometnih nesreća.

Iako nema razlike u sposobnostima između muškaraca i žena kada je riječ o znanju i izvrsnosti u medicinskom zvanju, uz tjelesni i psihički napor koji zahtjeva zdravstvena skrb za pacijente, liječnice su suočene i s dodatnim teretom usklađivanja profesionalnog i privatnog života. Ne zanemarujući značajan napredak položaja žena u medicini u posljednjih dvadesetak godina, potrebno je osvijestiti da mjesta za napredak i ravnopravnost u medicini i dalje ima. Izazovi s kojima se liječnice suočavaju (usklađivanje privatnog i poslovnog života, uz brojna dežurstva, rad vikendom i blagdanima) daleko su veći nego u drugim zanimanjima. Ali upravo veliki postotak žena u medicini, od kojeg su mnoge uspješne majke i supruge, dokazuje da epitetu „slabijeg” spola nema mjesta. Sve je veći broj žena i na voditeljskim pozicijama odjela i bolnica. Stoga, pred nama više nije „stakleni strop”, već samo nekoliko stepenica.

LITERATURA:

1. Kramer M, Heyligers IC, Könings KD. Implicit gender-career bias in postgraduate medical training still exists, mainly in residents and in females. *BMC Med Educ*. [Internet] 2. svibnja 2021. [pristupljeno 7. studenog 2021.] Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8088689/>
2. Firth-Cozens J. Effects of gender on performance in medicine. *BMJ*. [Internet] 5. travnja 2008. [pristupljeno 7. studenog 2021.] Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2287223/>
3. Schlick CJR, Ellis RJ, Etkin CD, et al. Experiences of Gender Discrimination and Sexual Harassment Among Residents in General Surgery Programs Across the US. *JAMA Surg*. 2021;156(10):942–952. Dostupno na: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/2782358>
4. Digitalni atlas hrvatskog liječništva [Internet] Dostupno na: <https://www.hlk.hr/digitalni-atlas-hrvatskog-lijecnistva.aspx> [pristupljeno 7.11.2021.]
5. Hrvatske liječnice. *Liječničke novine*. 2021;191:13-19.

Utjecaj socioekonomskog statusa na pretilost

Siromašni su deblji od bogatih – mit ili činjenica?

Piše: Patricija Šimunić

Posljednje se dvije godine puno pažnje pridaje, kako u zdravstvenoj zajednici, tako i u medijskom prostoru, pandemiji uzrokovanoj koronavirusom. Istovremeno, uporno se zanemaruje činjenica da je u jeku, također opasna po život – epidemija pretilosti. Pretilost je prepoznata kao veliki javnozdravstveni problem, kako na globalnoj razini, tako i u Hrvatskoj. Poprima sve veće razmjere, a podaci su zabrinjavajući. Svjetska zdravstvena organizacija ističe da se broj pretilih gotovo utrostručio od 1974. Prema istraživanju iz 2016. godine više od 1,9 milijardi odraslih ljudi imalo je prekomjernu tjelesnu masu, od čega je 650 milijuna bilo pretilo. Stanje nije optimistično ni u dječjoj populaciji – iste je godine prekomjerna tjelesna masa ili pretilost zabilježena u više od 340 milijuna djece u dobi od 5 do 19 godina.

Recenzirala: izv. prof.dr.sc. Sanja Musić Milanović, Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Razvoj i posljedice pretilosti

Prekomjerna tjelesna masa i pretilost definirane su kao abnormalno ili prekomjerno nakupljanje masti koje može narušiti zdravlje. Jedan od načina procjene uhranjenosti koji se najčešće koristi jest indeks tjelesne mase (ITM) – omjer mase izražene u kilogramima i kvadrata visine izražene u metrima. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, optimalni ITM za odrasle iznosi 18,50 – 24,99. Prekomjerna tjelesna masa definirana je kao ITM 25,00 – 29,99, dok ITM viši ili jednak 30,00 označuje pretilost. O teškoj pretilosti govori se kad je ITM veći

Ljudi na selu unose više svježeg voća i povrća te mlijeka i mliječnih proizvoda koji su im lako dostupni s obzirom na to da ih sami uzgajaju na svojim gospodarstvima

ili jednak 40,00. Povećanje tjelesne mase posljedica je okolišnih, genetskih i bihevioralnih čimbenika. Bihevioralni čimbenici podrazumijevaju nesklad između unesenih i potrošenih kalorija što se javlja zbog dvaju osnovnih razloga. Prvi je prekomjerni unos hrane, posebice namirnica bogatih mastima i ugljikohidratima, ali male nutritivne vrijednosti – takozvane „prazne kalorije“. Drugi je razlog smanjenje tjelesne aktivnosti, a posljedica je sjedilačkog načina života, promjene načina transporta te urbanizacije. Pretilost sa sobom nosi povećani rizik za razvoj mnogih drugih bolesti, posebice kardiovaskularnih, kao što su koronarna bolest srca i hipertenzija te šećerna bolest tipa 2, koje su ujedno i najčešći uzrok smrti kod

pretilih osoba. Pretilost je također povezana s gastrointestinalnim bolestima poput refluksa želučanog sadržaja (GERB), nealkoholne masne promjene jetre, karcinoma jednjaka i karcinoma debelog crijeva. Procjenjuje se da je čak 30-40% ovih karcinoma uzrokovano prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću. Uz to, česte su kožne promjene s obzirom na to da pojačano znojenje i izlučivanje kožnih žlijezda pogoduje nastanku gljivičnih i bakterijskih infekcija. Osim toga, prekomjerna tjelesna masa može dovesti do mentalnih poremećaja, depresije i poremećaja prehrane.

Socioekonomski paradoks pretilosti u razvijenim zemljama

U razvijenim, industrijaliziranim državama poput SAD-a ili Ujedinjenog Kraljevstva javlja se svojevrsni paradoks – najugroženija skupina za razvoj pretilosti jesu oni najsiromašniji. Zašto je tome tako? Problem je višeslojan i vrlo je lako upasti u začarani krug. Najprije, obitelji nižeg socioekonomskog statusa kupuju hranu koja je najjeftinija, a na tržištu je najjeftinija višestruko obrađivana hrana, visokokalorična, ali male nutritivne vrijednosti. S druge strane, ljudi višeg socioekonomskog statusa pokazuju sklonost zdravijem hranjenju, konzumaciji više svježeg voća i povrća, ali i ribe, što si oni sa slabijim financijskim mogućnostima ne mogu priuštiti. Također, osobe viših primanja često su obrazovanije, općenito više pažnje

društvo

pridaju zdravim navikama i obroci su im redoviti. Za razliku od njih, siromašniji češće imaju neredovite obroke zbog čega organizam energiju pohranjuje da bi bio spreman na dulje razdoblje gladi. Nadalje, zbog malih primanja nerijetko se događa da ljudi istovremeno rade više poslova, navečer se kući vraćaju premoreni i nemaju vremena za fizičku aktivnost. Važna je i financijska komponenta – članarina za teretanu nije prioritet kada treba platiti osnovne životne troškove. Osim toga, unatoč suprotnim mišljenjima, smanjena je i mogućnost jednostavne tjelesne aktivnosti na otvorenom. U gradovima postoje „bogate“ i „siromašne“ četvrti čiji se izgled i sadržaji razlikuju. Četvrti koje naseljavaju ljudi nižeg socijalnog statusa imaju manje zelenih površina, javnih sportskih terena i uređenih biciklističkih staza. Osim što siromaštvo utječe na debljinu, debljina može biti uzrok siromaštva – društvo ljude prekomjerne tjelesne mase doživljava lijeno i neodgovornima zbog čega će poslodavci prednost dati radniku koji „izgleda“ marljivije i ambicioznije. U ovom slučaju „deblji kraj“ izvlače žene koje se češće na ovaj način diskriminira zbog očekivanja društva.

Debljina kao znak prosperiteta u zemljama u razvoju

Zemlje u razvoju suočavaju se s drugačijim problemom – u tim državama pretilost je „rezervirana“ za one dubljeg džepa. Razlog leži u tome da u ovim državama postoji nestašica hrane zbog čega će oni nižeg socioekonomskog statusa moći kupiti malo hrane i posljedično će unositi malo kalorija ili će konzumirati hranu koju su sami uzgojili, poput voća i povrća. Osim toga, siromašni su oni koji rade fizički zahtjevne

poslove i time troše više energije nego što su unijeli. S druge strane, ljudi višeg socioekonomskog statusa jesu oni koji su na vodećim poslovnim pozicijama, rade fizički manje zahtjevne poslove i općenito nisu skloni fizičkoj aktivnosti. Oni su ti koji si mogu priuštiti hranu i dnevno unose više kalorija, što posljedično dovodi do povećanja tjelesne mase. Također, u nekim se slabije razvijenim zemljama debljina smatra statusnim simbolom – nagoviješta prosperitet pa se takvom izgledu daje prednost. Pozitivna korelacija između debljine i shvaćanja debljine znakom prosperiteta potvrđena je u istraživanjima rađenima u Maroku i Senegalima.

Urbano vs ruralno

Iako se u zemljama različitog stupnja razvoja slika „tipičnog pretilog čovjeka“ u mnogočemu razlikuje, usporedba ruralnih i urbanih područja u obje skupine daje slične rezultate. Tradicionalno, ljudi u urbanoj sredini iz rizičnih skupina bili su skloniji pretilosti od onih u ruralnim područjima. Ljudi na selu unosili su više svježeg voća i povrća te mlijeka i mliječnih proizvoda koji su im lako dostupni s obzirom na to da ih sami uzgajaju na svojim gospodarstvima. Također, primijećeno je da su njihovi obroci bili, ne samo zdraviji, nego i redovitiji u usporedbi s obrocima stanovnika u gradu, što se povezivalo s redovitim radom na seoskim gospodarstvima i fizički zahtjevnim poslovima koje obavljaju. S druge strane, osoba koja živi u gradskoj sredini imala je lakši pristup vrlo jeftinoj, višestruko obrađenoj nezdravoj hrani i bila je sklonija sjedilačkom načinu života što ju je dovodilo u veći rizik za razvoj pretilosti. No, posljednjih se godina situacija mijenja zahvaljujući „urbanizaciji





ruralnog života", koja se očituje mehanizacijom poljoprivrede, poboljšanjem seoske infrastrukture i učestalijom upotrebom automobila. Također, uslužne i administrativne djelatnosti postale su zastupljenije u ruralnim područjima, a zahvaljujući gospodarskom rastu povećali su se prihodi što omogućuje veća financijska izdvajanja na hranu, a time i veći kalorijski unos. Ove promjene dovele su do rapidnijeg porasta pretilosti u ruralnim područjima u odnosu na urbane sredine, prema čemu bi se u budućnosti mogla očekivati veća prevalencija pretilosti na selu nego u gradu.

Kakvi su Hrvati?

Prema podacima Europske zdravstvene ankete iz 2019. godine u Hrvatskoj 41,3% odraslog stanovništva ima prekomjernu tjelesnu masu, dok je 23,0% pretilo. Osim toga, podaci za dječju dob među najgorima su u Europi – 2018./2019. gotovo je 35,7% dječaka u Hrvatskoj imalo prekomjernu tjelesnu masu, od čega je 17,8% bilo pretilo, dok je 32,6% djevojčica imalo prekomjernu tjelesnu masu, a 11,9% bilo je pretilo. Prevalencija prekomjerne tjelesne mase u djece razlikuje se s obzirom na geografski položaj te ovisi o socioekonomskom statusu obitelji u kojoj odrastaju. S obzirom na mjesto stanovanja, veća prevalencija pretilosti zabilježena je u primorskim županijama nakon kojih slijedi kontinentalna Hrvatska, dok je najniža

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije u Hrvatskoj 57,7% odraslog stanovništva ima prekomjernu tjelesnu masu, od čega je 24,2% pretilo

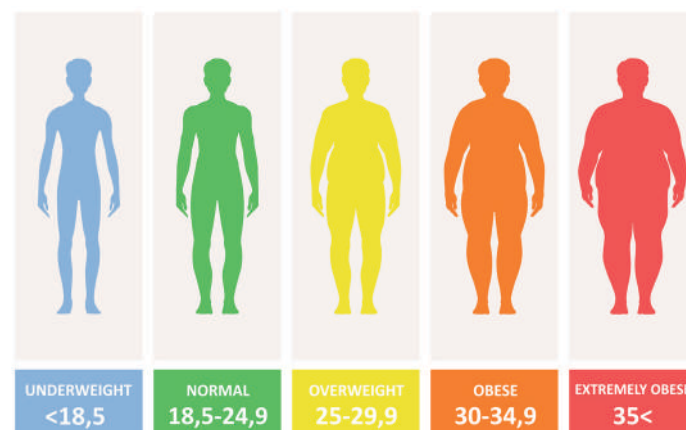
prevalencija u gradu Zagrebu. Ovi rezultati poklapaju se s rezultatima na europskoj razini prema kojima je najniži postotak pretilih djece na sjeveru Europe s porastom prema jugu. Općenito, učestalost pretilosti dječje dobi u Hrvatskoj vrlo je visoka, u prosjeku iznosi 35,0%, te se Hrvatsku svrstava u skupinu mediteranskih zemalja zajedno s Maltom, Ciprom i Grčkom. Posebno su zabrinjavajući dječaci koji su drugi najdeblji u Europi, a od kojih su deblji samo dječaci s Cipra. U svakom slučaju, dječaci su sigurni predvodnici, pogotovo kad je riječ o teškoj pretilosti. U priobalju je pretilo 40,2% dječaka i 33,3% djevojčica, u kontinentalnoj Hrvatskoj prevalencija iznosi 37,9% za dječake i 34,3% za djevojčice, dok u gradu Zagrebu nisu zabilježene veće razlike među spolovima.

Što se tiče socioekonomskog statusa, kao mjera je uzeto

obrazovanje majke te je primijećeno da potonje igra veću ulogu u djevojčica nego u dječaka. Djevojčice čije majke imaju srednjoškolsko obrazovanje imaju veći rizik za razvoj pretilosti od svojih vršnjakinja čije su majke fakultetski obrazovane ili imaju osnovnoškolsko obrazovanje. Razlog bi mogao biti taj da su majke sa završenom srednjom školom zaposlene na puno radno vrijeme te primaju nisku ili prosječnu plaću pa nemaju niti vremena niti financijskih mogućnosti pripremati nutritivno bogate obroke ili osigurati djetetu da se uključi u sportske aktivnosti.

Prevenција pretilosti

Gotovo 80% pretilih djece ostaje pretilo i u odrasloj dobi. Prema tome, potrebno je uložiti više napora, kako u prevenciju, tako i u liječenje pretilosti. Prevencija podrazumijeva intervencije u široj zajednici, osvješćivanje javnosti o problemu pretilosti, promicanje pravilne prehrane u vrtićima i školama te edukaciju roditelja. Pristup liječenju debljine je multidisciplinarni te uključuje dijetu, fizičku aktivnost i bihevioralnu terapiju, odnosno psihološku potporu. Promjena životnih navika djeteta i njegove obitelji, ali i težnja promjeni životnih navika populacije koje pogoduju debljanju, ključne su u sprječavanju pretilosti.



LITERATURA:

1. Wang, Y., Lim, H. *The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity*. Int Rev Psychiatry. 2012 Jun;24(3):176-88. doi: 10.3109/09540261.2012.688195, [pristupljeno 7.11.2021.], dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22724639/>
2. Musić Milanović, S., Lang Morović, M., Bukal, D., Križan, H., Buoncristiano, M., Breda, J. *Regional and sociodemographic determinants of the prevalence of overweight and obesity in children aged 7-9 years in Croatia*. Acta Clin Croat. 2020 Jun;59(2):303-311. doi: 10.20471/acc.2020.59.02.14, [pristupljeno 7.11.2021.], dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33456118/>
3. Dinsa, G.D., Goryakin, Y., Fumagalli, E., Suhrcke, M. *Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review*. Obes Rev. 2012 Nov;13(11):1067-79. doi: 10.1111/j.1467-789X.2012.01017.x, [pristupljeno 7.11.2021.], dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22764734/>
4. Żukiewicz-Sobczak, W., Wróblewska, P., Zwoliński, J., Chmielewska-Badora, J., Adamczuk, P., Krasowska, E., Zagórski, J., Oniszczuk, A., Piątek, J., Silny, W. *Obesity and poverty paradox in developed countries*. Ann Agric Environ Med. 2014;21(3):590-4. doi: 10.5604/12321966.1120608, [pristupljeno 7.11.2021.], dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25292135/>
5. Kim, T.J., von dem Knesebeck, O. *Income and obesity: what is the direction of the relationship? A systematic review and meta-analysis*. BMJ Open. 2018;8:e019862. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019862, [pristupljeno 7.11.2021.], dostupno na: <https://bmjopen.bmj.com/content/8/1/e019862>

Čitanje knjiga vs. *scrollanje* društvenim mrežama

Piše: Lea Belošević

U današnje se vrijeme često mogu čuti kritike upućene mlađim generacijama kako su prestali čitati knjige, a vrijeme provode na društvenim mrežama. Nerijetko se može čuti kako te generacije više ne cijene vrijednost tiskanog medija, kako ga smatraju zastarjelim, nepouzdanim te nezanimljivim. Također, pripisuje im se loša informiranost o za društvo bitnim temama i „zatupljujući“ utjecaj digitalnih medija. Štoviše, poneki optužuju mlade da zbog njihove usmjerenosti na društvene mreže nestaje vrijednost i važnost tiskane pisane riječi. Postavlja se pitanje: čitaju li mlađe generacije manje nego prije, jesu li kvalitetno informirani te postoji li i dalje vrijednost tiskanog, opipljivog medija među mladima?

Kako se čitalo nekada?

Čak i današnje generacije studenata, kao pripadnici mlađih generacija, mogu potvrditi kako se, u samim počecima njihovog procesa obrazovanja, učenje uvelike temeljilo na čitanju knjiga, udžbenika, različitih enciklopedija te ostalih materijalnih izvora podataka. U to vrijeme posjećenost školskih i gradskih knjižnica bila je velika, a mladi su listali različitu literaturu kako bi saznali ono što ih zanima, neovisno o tome treba li im u svrhu obrazovanja ili za osobnu razonodu. Digitalni izvori informacija, odnosno računalo i internet, bili su tek u počecima korištenja kao glavni mediji za učenje. Pisana riječ, u tiskanom izdanju, bila je siguran i pouzdan izvor onoga što je mlade zanimalo, ili što je bilo potrebno znati. Takav pristup čitanju smatrao se jedinim ispravnim, a nerijetko su se oni koji su provodili znatan dio vremena u knjižnicama čitajući i istražujući smatrali vrlo inteligentnima i načitanima te ih se češće hvalilo, i u obrazovnom i u privatnom okruženju. Međutim, ubrzo je došlo do osjetnih promjena kada je riječ o čitanju. Digitalni mediji širili su se sve brže, tehnologija se razvijala „preko noći“, a dostupnost informacija „selila“ se u digitalni oblik. Te novosti omogućile su pronalazak informacija te čitanje i učenje onoga što pojedinca zanima, brzo, „na svakom koraku“ i umreženo s osobama istih interesa. Jones, Jo i Martin (2020.) iznose kako su mlađe generacije sasvim upoznate s različitim digitalnim tehnologijama i smatraju ih normalnima, zbog čega imaju i veću potrebu za njihovim korištenjem u odnosu na prethodne generacije. Sve to dovodi do smanjenog interesa za tradicionalnim metodama učenja. Upravo su starije generacije mišljenja

kako je knjiga „izašla iz mode“ među mladima, a da se čitanje znatno smanjilo. S obzirom na digitalni i tehnološki razvoj starije generacije smatraju kako mladi u potpunosti izbjegavaju i prestaju čitati tiskane medije, kao što su knjige i udžbenici. No, takvo razmišljanje i zaključivanje nije u potpunosti točno jer se vrijeme, kao i dostupnost različitih načina čitanja, uvelike promijenilo u usporedbi s onim prije nekoliko desetljeća.

Postavlja se pitanje: čitaju li mlađe generacije manje nego prije, jesu li kvalitetno informirani te postoji li i dalje vrijednost tiskanog, opipljivog medija među mladima?

Kako se čita danas?

Današnje mlađe generacije od početka su svog života okružene jasno vidljivim razvojem tehnologije, kao i brojnim promjenama u društvu. Čitanje se iz knjižnica preselilo na nebrojeno mnogo različitih mjesta upravo zahvaljujući digitalizaciji. Ono je postalo dostupno svima, u svakom trenutku i obuhvaćajući sve teme koje nekoga mogu zanimati. Jones, Jo i Martin (2007.) govore kako su mladi ljudi dobro upoznati s različitim tehnologijama tako da ih koriste za školske obaveze, komunikaciju s vršnjacima i nastavnicima. Sukladno tome prirodno su naviknuti na čitanje, učenje i komunikaciju putem društvenih mreža, a o čemu govori i Carmen (2020.) u svome članku gdje iznosi kako mladi većinu informacija potrebnih za učenje uspješno pronalaze *online* i putem različitih društvenih mreža.

Leu i suradnici (2011.) govore kako se čitanje putem digitalnih medija koristi kako bi se riješili problemi i pronašli odgovori na bitna pitanja, ali i pronašle potrebne informacije koje se dalje mogu komunicirati, ponovno *online* putem. Dostupnošću digitalnih medija informacije se razmjenjuju i šire nevjerojatnom brzinom, što dovodi i do iznimnog razvoja znanosti, a time i medicine.

Je li baš svako čitanje korisno?

Čitanje u današnje vrijeme može i loše djelovati, jer količina informacija koja je prisutna na društvenim mrežama može imati snažan utjecaj na pojedinca, o čemu govori i Zimmer (2019.) koji preispituje utjecaj lažnih i štetnih vijesti na društvenim mrežama. Velika razmjena informacija digitalnim medijima često dovodi do širenja dezinformacija. Stoga, postavlja se pitanje je li sve što prosječna mlada osoba pročita doista korisno ili postoje i određene opasnosti. Kod mladih osoba koje smatraju kako je dovoljno čitati samo informacije prisutne na društvenim mrežama, bez povremenog provjeravanja njihove točnosti, postoji mogućnost da stvore nerealnu sliku o svojoj načitanosti. Česta prisutnost na brojnim društvenim mrežama, gdje dnevno „prođe“ nevjerojatno velik broj različitih, a time i često krivih i loših, informacija, veoma lako može stvoriti lažan osjećaj kako se čitaju korisne stvari. Važno je da svaki pojedinac objektivno sagleda što zapravo čita – i svjesno i nesvjesno. Nije svaka informacija korisna i ne mora imati pozitivan utjecaj na pojedinca. U današnjem ubrzanom načinu života potrebno je osvijestiti i sagledavati što se čita na društvenim mrežama jer se, kako i Zimmer (2019.) navodi, tako mogu širiti lažne vijesti, tračevi, pogrešna uvjerenja i slično.

Prevlast digitalnih medija?

S obzirom na stalnu izloženost društvenim mrežama i digitalnim izvorima podataka, danas su se čitanje i komunikacija među mladim ljudima promijenili, jer se „tradicionalan tekst“ u digitalnim medijima počeo zamjenjivati kratkim porukama te korištenjem simbola i znakova (Larson 2009.). Također, Mozuraite (2014.) govori i o potencijalnim problemima osoba koje su „polupismene“, koje ne pridaju važnost čitanju kao procesu, već radije odabiru pročitati kratke tekstualne zapise. Nadalje, u istom istraživanju spominje kako neki mladi ljudi mogu imati problema čitajući tiskani tekst, kao i u razumijevanju i pamćenju dužih fraza, što je osobito vidljivo kod čitanja u svrhu obrazovanja. No, među mladim osobama, određeni smatraju kako je danas pomalo „neobično“ čitati tiskana djela,

Velika razmjena informacija digitalnim medijima često dovodi do širenja dezinformacija. Stoga, postavlja se pitanje je li sve što prosječna mlada osoba pročita doista korisno ili postoje i određene opasnosti

jer takav proces iziskuje više vremena i veću koncentraciju, u odnosu na čitanje putem, primjerice, društvenih mreža.

Digitalni mediji – PROS&CONS

Tekstovi u digitalnom obliku nude različite mogućnosti koje čitatelj može koristiti. Često su u obliku slika, grafičkih prikaza i videozapisa, kojima se uspostavlja interakcija s tekстом. Tako se postiže izravna interakcija s tekстом, što je osobito korisno pri učenju jer pomaže pojedincima brže, jednostavnije, ali i kvalitetnije razumjeti ono što se čita. Pojednostavljeno rečeno, digitalni izvori čitanja nude zanimljivije i raznolikije pristupe čitanju o čemu govori i Carmen (2020.) koji navodi kako su vizualni pristupi učenju osobito korisni kod mladih ljudi, koji za učenje sve više koriste digitalnu tehnologiju i društvene mreže. Štoviše, opisuje kako mladi vole takav pristup učenju zbog orijentiranosti na vizualno. Potrebno je naglasiti kako pri korištenju isključivo digitalnih izvora čitatelji mogu biti manje pažljivi te slabije koncentrirani na ono što čitaju. Čitanje u digitalnom okruženju ima širok opseg, ali je s druge strane ponekad površno u odnosu na čitanje u tiskanom okruženju.

Što dalje?

Razvoj digitalne tehnologije i elektroničkih izvora može se shvatiti kao pozitivan napredak, s obzirom na to da nudi daleko više mogućnosti dobivanja podataka za svakog pojedinca. Čitanje iz tiskanih medija nije izgubilo svoje čari, unatoč razvoju novih, digitalnih. Interes za čitanjem tiska kod mladih generacija i dalje postoji, ali je potrebno razumjeti kako se korištenje isključivo takvih izvora smanjilo zbog ispreplitanja tiskanih i digitalnih medija. Ovakva sinergija prošlosti i sadašnjosti svakako je dobra jer nudi svakom pojedincu mogućnost izbora onoga što mu, i u kojoj mjeri, najbolje odgovara u određenom trenutku. Ključ prihvaćanja takvih mogućnosti je razumijevanje pripadnika starijih generacija, a na mlađim generacijama ostaje da promišljaju o onome što čitaju i iz kojih izvora, jer veće mogućnosti sa sobom nose i više odgovornosti.

LITERATURA:

1. Carmen M. Generation Z: *Re-thinking Teaching and Learning Strategies*. 2020 (pristupljeno 15.10.2021.) Dostupno na: <https://www.facultyfocus.com/articles/teaching-and-learning/generation-z-re-thinking-teaching-and-learning-strategies/>
2. Jones V, Jo J, Martin P. *Future Schools and How Technology can be used to support Millennial and Generation-Z Students*. 2007 (pristupljeno 16.10.2021.) Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/29466708_Future_Schools_and_How_Technology_can_be_used_to_support_Millennial_and_Generation-Z_Students
3. Larson L. C. *e-Reading and e-Responding: New Tools for the Next Generation of Readers*. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 2009;53(3):255-258 (pristupljeno 16.10.2021.) Dostupno na: https://www.jstor.org/stable/25614554?seq=1#page_scan_tab_contents
4. Leu, D. et al. *The new literacies of online reading comprehension: Expanding the literacy and learning curriculum*. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 2011; 55(1):7 (pristupljeno 17.10.2021.) Dostupno na: <https://www.researchgate.net/publication/228409747>
5. Mozuraite V. *Change of the reading paradigm in the age of e-book*. *Libellarium* 2014;7(1):83-91 (pristupljeno 17.10.2021.) Dostupno na: <https://hrcaak.srce.hr/137158>



Tko su osobe koje na društvenim mrežama mogu utjecati na pratitelje, učeći ih nove činjenice i potičući promjene životnih navika?

Znanstvenici *influenceri*

Piše: Anja Purgarić

Društvene mreže savršena su platforma za sve koji žele dijeliti svoje proizvode, drugačije priče ili nove ideje, bez kalupa koji zahtijevaju klasični društveni mediji, primjerice televizija i novine. To je svijet s minimalno pravila koji nudi mogućnost dijeljenja sadržaja, upitne kvalitete, s ogromnim brojem ljudi. Mogu li u tom društvu svoju poruku širiti i znanstvenici, liječnici ili psiholozi te tko ih i zašto prati? Potvrda da se u moru dezinformacija može pričati o točnim i provjerenim činjenicama, a pritom skupiti i velik broj zainteresiranih pratitelja, jesu maštoviti pojedinci, koji osim svojih primarnih profesija, svakodnevno uživaju u dijeljenju informacija i znanja sa svojom publikom.

Znanstvenik *influencer* u ulozi učitelja publike

Znanost više nije ograničena samo za studente ili istraživače, već je dostupna svima koji za nju pokazuju interes. Društvene mreže izvrstan su medij za dijeljenje novih informacija, ali i za popularizaciju znanosti. Znanstvenik *influencer* osoba je s ugledom u svojoj specijalnosti, koja ima veliku publiku na društvenim mrežama. Pratiteljima približava svoju struku na maštovit, zabavan i jednostavan način, dijeli znanje, ispravlja kriva uvjerenja te progovara o znanstvenim temama razumljivo i kreativno. Publika uči preko njihovih edukativnih objava i može se ponašati u skladu s njihovim preporukama, primjerice, promjenom životnih navika. Prednosti su korištenja društvenih mreža mogućnost obrazovanja, podizanja svijesti i rješavanje stigme o raznim problemima i bolestima. S obzirom na široku publiku, uspješna je i promocija javnozdravstvenih kampanja ili drugih događanja, kojima je cilj potaknuti uključanje što većeg broja ljudi. Osim što služe za komunikaciju znanstvenika i javnosti, društvene mreže brišu geografska ograničenja i služe za raspravu, razmjenu spoznaja i podataka iz istraživanja među samim znanstvenicima, iz različitih dijelova svijeta. Putem interneta omogućen je prijenos konferencija uživo, koje mogu pratiti i komentirati svi zainteresirani, manje ili više uključeni u znanost.

Kako 'navigirati' kroz društvene mreže kao liječnik *influencer*?

Unatoč brojnim prednostima, neki su znanstvenici i dalje skeptični zbog upotrebe društvenih mreža. Stvaranje korisnog, jasnog i pojednostavljenog sadržaja može oduzeti puno vremena u već ionako intenzivnom rasporedu znanstvenika ili liječnika. Bilo koji istup kliničara u javnost zahtijeva oprez, zbog povjerljivih podataka i liječničke tajne. Mora se poštovati privatnost pacijenta te tražiti dopuštenje i za anonimnu raspravu o problemu ili bolesti. Za znanstvenika, a posebno liječnika *influencera*, važno je da objavljuje unutar granica svojih znanja i vještina. Kada se raspravlja o nekom problemu, znanstvenik

influencer treba biti kvalificiran i imati potrebna znanja o toj temi, kako ne bi došlo do širenja netočnih ili nepotpuno točnih informacija kojih je internet i onako zasićen.

Hrvatski liječnici i znanstvenici *influenceri*

Natko Beck

Najpoznatiji hrvatski liječnik *influencer*, specijalist radiologije na Instagramu poznat pod imenom @beckinsight, prije tri godine odlučio je medicinu približiti drugima. Glavni motiv zašto je odlučio dijeliti takav sadržaj je potreba za edukacijom ljudi, a inspiracija i uzor za njegovu *influencersku* karijeru je Andrija Štampar. Na Instagramu i Tik Toku svakodnevno objavljuje medicinski sadržaj na zabavan i jednostavan način koji je namijenjen nemedicinarima, ali i medicinarima. Promovira i podržava brojne zdravstvene kampanje, a najveći broj ljudi zapratilo ga je tijekom pandemije koronavirusa kada je objavljivao činjenice na jasan i sažet način.

@pitajdoktora

Instagram profil vode četiri doktora medicine s ciljem odgovora na razna pitanja koja zanimaju njihove pratitelje. Odgovaraju konkretnim činjenicama koje se temelje na medicinskim istraživanjima. Također, podižu svijest o javnozdravstvenim problemima obilježavanjem svjetskih dana borbe protiv bolesti, uz popratni edukativni sažetak.

Posebno je važna riječ znanstvenika u vrijeme pandemije koronavirusa, kada kruži više netočnih informacija i teorija nego ikad prije. Na ljestvici povjerenja u narodu, znanstvenici su i dalje vrlo visoko, a društvene mreže izvrstan su medij za širenje činjenica i istraženih informacija. Kako takav kvalitetan sadržaj ne bi ostao samo u uskim krugovima, važno je da je lako razumljiv širokoj i manje obrazovanoj publici. On mora biti zabavan, vizualno privlačan i lako djeljiv na društvenim mrežama.

@miss.recenzija

Na ovom profilu na Instagramu mogu se pronaći objave o koži, kosi i kozmetičkim proizvodima, a sve objavljeno potkrijepljeno je provjerenim znanstvenim činjenicama. Ovaj raj za *skincare* entuzijaste vodi mlada liječnica iz Zagreba, koja vrlo detaljno recenzira *beauty* proizvode, proučava sastojke koji se u njima (ne)bi trebali nalaziti i proučava učinke raznih sastojaka na kožu i kosu.

Iva Čupić

@samsa_critters biologinja je s PMF-a, koja znanje i ljubav prema gmazovima, vodozemcima i beskralježnjacima, posebno paucima i zmijama, dijeli na svom profilu. Glavni cilj objava upoznavanje je pratitelja sa životinjskim vrstama, uz slikovni prikaz i opis vrste, kao i smanjivanje stigme o paucima i zmijama. Zahvaljujući njenim objavama, brojnim pratiteljima su, zbog naučenog, smanjeni strahovi.

Strani liječnici i znanstvenici influenceri**Mikhail Varshavski (Doctor Mike)**

Doctor Mike obiteljski je liječnik s Youtube kanalom, koji je najpoznatiji po snimanju zabavnih reakcija na serije medicinskog sadržaja, poput „Uvoda u anatomiju“ ili „Doktor Housea“. Kroz reakcije obrazuje gledatelje o kakvim je bolestima riječ te jesu li postupci liječenja i dijagnostike u seriji ispravni i provedeni na pravilan način. Osim toga, najviše se bavi preventivnom medicinom i podučava pratitelje da i male promjene u načinu života mogu uvelike utjecati na zdravlje i kvalitetu života.

Samantha Yammine

Neuroznanstvenica objavljuje na Instagram profilu @science.sam. Dijeli zanimljive slike, nova istraživanja, činjenice iz svog područja i diskutira sa svojom publikom o neuroznanosti. U vrijeme pandemije koronavirusa značajnije je posvećena promociji cijepljenja, objašnjavajući vrste cjepiva, koristi i rizike za stanovništvo.

Nicole LePera

Objave na Instagram profilu psihologinje @the.holistic.psychologist govore o povezanosti uma, tijela i duha. Psihologinja je počela dijeliti objave kako bi sama prošla proces shvaćanja i pronalaska sebe same, pritom prikupljajući višemilijunsku publiku.

Beth Evans

Kreativne objave o mentalnom zdravlju mogu se pronaći na Instagram profilu psihoterapeutkinje @bethdrawsthings. Koristeći umjetnost, progovara o mentalnim preprekama i ozbiljnim poteškoćama, ali istovremeno nudi i moguća rješenja te podršku.

Scott Kelly

Danas umirovljen NASA-in astronaut, kojeg na Instagramu imena @stationcdrkelly prati više od milijun ljudi počeo je objavljivati 2015. godine, tijekom jednogodišnje misije u svemiru. Objavljuje slike i snimke iz svemira, s popratnim edukativnim opisima, razna otkrića i zanimljive pojedinosti života u svemirskom brodu.



© 123rf.com

Kada se raspravlja o nekom problemu, znanstvenik influencer treba biti kvalificiran i imati potrebna znanja o toj temi, kako ne bi došlo do širenja netočnih ili nepotpuno točnih informacija kojih je internet i onako zasićen

David Doubilet

Fotograf za National Geographic s velikom strasti za oceane objavljuje zadivljujuće slike na Instagram profilu @daviddoubilet. Njegova kamera prozor je u skriveni svijet ispod površine mora kojom prikazuje ljepotu, ali i onečišćenje oceana i uništenje grebena. Slikama slavi prirodu, ali i obrazuje ljude o nužnoj zaštiti okoliša.

Dianna Cowern

Fizičarka s MIT-a na YouTube kanalu „The Physics Girl“ potiče srednjoškolce, a posebno djevojke da se bave STEM-om. U svojim videima prikazuje pokuse i objašnjava fiziku na jednostavan, zabavan i učenicima prihvatljiv način pa se njen kanal koristi i kao dio *online* učionice u razredima.

Chris Stringer

Na Twitter profilu @ChrisStringer65 objavljuje antropolog, koji se bavi ljudskom evolucijom. Trenutno radi na projektima u Nacionalnom povijesnom muzeju u Londonu i svakodnevno objavljuje istraživanja i dokaze iz područja evolucije čovjeka. Svaki petak objavljuje slike uz edukativan opis i popularan *hashtag* među antropolozima #FossilFriday.

LITERATURA:

1. Themdu.com. Medical influencers: navigating social media as doctors - The MDU. [Internet] 9. srpanj 2021. [pristupljeno 21. listopada 2021.] Dostupno na: <https://www.themdu.com/guidance-and-advice/guides/medical-influencers-navigating-social-media-as-doctors>
2. Ohlweiser A. Doctors are now social-media influencers. They aren't all ready for it.. MIT Technology Review [Internet] 26. travanj 2020. [pristupljeno 21. listopada 2021.] Dostupno na: <https://www.technologyreview.com/2020/04/26/1000602/covid-coronavirus-doctors-tiktok-youtube-misinformation-pandemic/>
3. IZEA. Here Are the Top Science Influencers on Instagram. [Internet] 6. travanj 2021. [pristupljeno 21. listopada 2021.] Dostupno na: <https://izea.com/2020/01/27/instagram-science-influencer/>
4. Social media for scientists. Nat Cell Biol 20, 1329 (2018). Dostupno na: <https://doi.org/10.1038/s41556-018-0253-6>
5. Jarreau P. I'm a scientist and I want to use social media. Now what? Hindawi [Internet]. 31. ožujak 2020 [pristupljeno 21. listopada 2021.] Dostupno na: <https://www.hindawi.com/post/im-scientist-and-i-want-use-social-media-now-what/>

Pišu: Marin Cvitić, Aurora Vareško

Maske i socijalizacija

Tijekom posljednje dvije godine suzbijanja pandemije koronavirusa temelje društva potresle su brojne protuepidemijske mjere. Nijedna od njih nije se našla u žarištu javne diskusije toliko često i intenzivno kao maske. Početno preporučene kao mjera dodatnog opreza, nedugo zatim postale su nužnost u gotovo svakom javnom zatvorenom prostoru i svojevrsni znak pandemije. Unatoč činjenici da su maske nepraktične, razlog nezadovoljstva dublji je nego umjerena fizička nelagoda. Osobni razlozi pojedinaca nagomilali su se u ozbiljne društvene probleme koji su još uvijek nerazriješeni, što je ljude ostavilo podijeljenima kako u javnom, tako i u privatnom životu. Iako su maske u pandemiji trenutačno neophodne, nezadovoljstvo njima poprilično je zastupljeno, s odbijanjem korištenja i prosvjedima u cijelom zapadnome svijetu. Zašto postoji toliki otpor? I je li on opravdan?

Psihologija maske kao podloga većih problema

Kako bi se shvatili složeni društveni problemi povezani s maskama, prvo treba razumjeti njihov utjecaj na pojedinca. Teorija samoodređenja bavi se ljudskim motivacijama i potrebama izoliranim od svih vanjskih učinaka i po njoj postoje tri osnovne, temeljne potrebe koje svaki pojedinac zahtijeva kako bi bio zadovoljan: autonomija, pripadnost i sposobnost. U doba pandemije sve su te potrebe bile više ili manje narušene nedosljednim provođenjem mjera, učestalim promjenama uputa zbog otkrivanja novih činjenica o virusu i javnim ličnostima koje se protive mjerama. Autonomija kao sposobnost provođenja slobodne volje najbitnija je i, u ovom kontekstu, najviše narušena osjećajem nametanja maski. Ne čudi da ljudi, kada im je oduzet izbor, proživljavaju negativne psihološke reakcije poput ljutnje i anksioznosti, a osim toga tada su općenito manje skloni poštivanju odluke.

Iznenadujuće otkriće

Nekolicina znanstvenika sa Sveučilišta u Edinburgu tijekom 2020. godine provela je istraživanje na 11 000 ljudi s ciljem utvrđivanja mentalnog zdravlja i blagostanja ljudi ovisno o tome pridržavaju li se pravila nošenja maske. Suprotno očekivanjima, pokazalo se da su ljudi koji su redovito nosili maske

U islamskim državama koje prakticiraju religiozno prekrivanje lica nisu zabilježene nikakve poteškoće u sporazumijevanju ili raspoznavanju emocija, kao ni društvene izvanrednosti povezane s prikrivanjem lica

boljeg mentalnog zdravlja od onih koji odbijaju nositi maske. Dapače, rezultati pokazuju da se među ljudima koji nose maske izgledi za osjećanje tjeskobe smanjuju za 58%, za pojavu simptoma depresije 25%, dok su šanse za usamljenost umanjene za čak 67%! Oko 60% je vjerojatnije da su ljudi koji nose maske zadovoljni životom. Takvim rezultatima nisu mogli

pronaći relevantno psihološko, medicinsko, sociodemografsko ili bihevioralno objašnjenje. Može se pretpostaviti da nošenje maske ljudima daje osjećaj sigurnosti i odgovornosti za sebe i društvo u kojem žive.

Kulturološke razlike

Ovo istraživanje govori nam jednu veoma jednostavnu i bitnu činjenicu, a to je da samo nošenje maske nije uzrok nezadovoljstva. Kako je to moguće ako smo prema teoriji samoodređenja zaključili da ljudi kojima je narušena autonomija proživljavaju ljutnju, tjeskobu i slične negativne emocije? Razlog tomu je što viđenje nošenja maske uvelike varira od osobe do osobe. Dok nekome nošenje maske predstavlja voljni čin kojim štiti ljude oko sebe uz malu žrtvu, drugome predstavlja autoritarni biljeg koji mu grije lice, magli naočale i nateže uši. Zbog toga, skupine koje maske vide kao simbol koji narušava njihovu autonomiju i pripadnost završavaju u manjini i proživljavaju negativne psihološke reakcije. Usprkos tomu, kako se skupina reintegrira u većinu, smanjuje se utjecaj na društvo na ikakav znatniji način. Primjer su države različitih kultura, čiji su građani i u pretpandemijsko vrijeme prakticirali nošenje maski ili prikrivanje lica. Navedeno potvrđuju i otkrića znanstvenog rada iz 2020. godine, provedenog u Poljskoj i Kini neposredno nakon uvođenja protuepidemijskih mjera u obje države. Otkriveno je da puno manje ljudi nosi maske u Poljskoj (35%) nego u Kini (97%). Usprkos tomu puno više ljudi u Poljskoj proživljava simptome tjeskobe, depresije i stresa. Bitno je napomenuti da su prije pandemije obje države imale vrlo slične stope depresije, anksioznosti i sreće. Činjenica da ljudi u Kini, gdje je nošenje maski bila normalna pojava i prije pandemije, proživljavaju znatno manji stres zbog nošenja maski, potvrđuje da su negativne psihološke reakcije samo period prilagodbe na nove mjere. Nadalje, u islamskim državama koje prakticiraju religiozno prekrivanje lica nisu zabilježene nikakve poteškoće u sporazumijevanju ili raspoznavanju emocija, kao ni društvene izvanrednosti povezane s prikrivanjem lica.



© 123rf.com

Što je s djecom?

Izrazi lica vrlo su važni za razumijevanje osjećaja i namjera drugih. U većini kultura, pri "čitanju" lica, odrasli ljudi primarno gledaju oči, a potom ostatak lica. Gledajući oči zapažamo ljutnju i tugu, a promatrajući usta veselje. S obzirom na to da živimo u vrijeme kada su maske najčešći modni dodatak koji prekriva donji dio lica, postavlja se pitanje kako one utječu na razumijevanje drugih? Može li to trajno utjecati na djecu u razvojnim godinama, koja još uče raspoznavati emocije? Provedeno je nekoliko istraživanja koja dolaze do istog zaključka. Različitim dobnim skupinama pokazale su se fotografije ljudi s različitim izrazima lica, a potom i fotografije na kojima je donji dio lica bio prekriven. Djeca svih dobnih skupina lošije su raspoznavala emocije lica bez maske od odraslih, a dodavanjem maske zbunjenost je u svim dobnim skupinama porasla. Maska je mlađu djecu (3-5 godina) omela više nego stariju djecu i odrasle. Takve rezultate može objasniti činjenica da su djeca različite dobi u različitim razvojnim stadijima u kojima uče prepoznavati osjećaje i povezivati ih sa situacijom. Najlakše su se prepoznavale emocije tuge i ljutnje, čak i s maskom, s obzirom na to da su za te emocije najvažnije oči, a greške su se najčešće pojavljivale kod raspoznavanja straha i iznenađenja. U svakom slučaju prepoznavanje emocija bilo je u svim dobnim skupinama preko 60%, neovisno o maski, što je statistički značajno i ne smatra se nasumičnim biranjem. Također su se u istraživanju iz 2020. godine, provedenom na Sveučilištu Wisconsin, koristile i sunčane naočale, koje su ljudi i prije pandemije redovito nosili, a bitne razlike između prepoznavanja emocija kod nošenja sunčanih naočala i maski nije bilo. Zato se dolazi do pretpostavke da maske neće imati negativniji utjecaj na razvoj djece više od sunčanih naočala. Nadalje, u svakodnevnom životu, osim promatranjem lica, puno je važniji kontekst u kojem se nalazimo kako bismo prepoznali nečije osjećaje. Zaključno, malo je vjerojatno da će maske uzrokovati ozbiljne probleme u društvenim interakcijama kako odraslih, tako i djece.

Moderna prilagodba

Maske zasigurno predstavljaju novu i neočekivanu prepreku u modernom životu, a povrh karantene, izolacije i općeg straha, za neke pojedince pokazale su se kao „kap koja je prelila čašu“. S druge strane, mnogim se istraživanjima pokazalo da ne postoji ništa loše povezano s njihovim nošenjem. Brojne države Azije lakše su prihvatile ovu mjeru, bez negativnih posljedica. Moglo bi se očekivati da će na Zapadu ustaljivanjem i normalizacijom maski u društvu, nošenje istih postati samo još jedna stvar koju ljudi rade u javnosti. Osim toga, Alexander Todorov sa Sveučilišta Princeton je o komunikaciji pod maskama rekao: "Ljudi kompenziraju. Kada se sretnu na ulici, prisutno je više gestikulacije. Ljudi se aktivno trude biti shvaćeni."

Nemojte zaboraviti!

Iako su maske u javnosti bitna mjera, najvažnije protuepidemijske mjere još uvijek su pranje ruku i održavanje razmaka među ljudima. Maske su dobra zaštita od zaraze, no samo ako je zarazna osoba pravilno nosi!

Lombardov refleks

Jeste li znali da govor postaje glasnjiji i agresivniji u lošim uvjetima zbog Lombardovog refleksa? To je nevoljna sklonost glasnijem, rastegnutijem govoru više frekvencije, u situacijama kada smatramo da nas sugovornik ne čuje, primjerice ako nosimo masku. Njegovo osvježavanje od iznimne je važnosti za sve liječnike u trenutnoj pandemiji, kako ne bi došlo do narušavanja odnosa liječnika i pacijenta.

LITERATURA:

- Altschul D, Fawns-Ritchie C, Kwong A, Hartley L, Nangle C, Edwards R, et al. Face covering adherence is positively associated with better mental health and wellbeing: a longitudinal analysis of the CovidLife surveys. medRxiv[Internet] 20. prosinca, 2020. [pristupljeno 17. listopada, 2021.]; Dostupno na: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.12.18.20248477v1.full>
- Denworth L. Masks Reveal New Social Norms: What a Difference a Plague Makes. Scientific American[Internet] 14. svibnja, 2020.[pristupljeno 17. listopada, 2021.]; Dostupno na: <https://www.scientificamerican.com/article/masks-reveal-new-social-norms-what-a-difference-a-plague-makes/>
- Gori M, Schiatti L, Amadeo MB. Masking Emotions: Face Masks Impair How We Read Emotions. FrontiersinPsychology[Internet] 25. svibnja, 2021.[pristupljeno 18. listopada, 2021.]; Dostupno na: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.669432/full4>. Ruba
- AL, Pollak SD. Children's emotion inferences from masked faces: Implications for social interactions during COVID-19. Plos One[Internet] 23. prosinca, 2020.[pristupljeno 17. listopada, 2021.]; Dostupno na: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.02437085>.
- Scheid JL, Lupien SP, Ford GS, West SL. Commentary: Physiological and Psychological Impact of Face Mask Usage during the COVID-19 Pandemic. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020; 17(18), 6655.[Internet] [pristupljeno 16. listopada, 2021.]; Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/344287846_Commentary_Physiological_and_Psychological_Impact_of_Face_Mask_Usage_during_the_COVID-19_Pandemic
- Wang C, Chudzicka-Czupata A, Grabowski D, Pan R, Adamus K, Wan X, et al. The Association Between Physical and Mental Health and Face Mask Use During the COVID-19 Pandemic: A Comparison of Two Countries With Different Views and Practices. FrontiersinPsychiatry[Internet]. 9. rujna, 2020; 11.[pristupljeno 18. listopada, 2021.]; Dostupno na: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.569981/full>

Buduća prekretnica u liječenju tumora?

HIFU

Piše: Luka Pavlinac

Što je HIFU? Fokusirani ultrazvuk visokog intenziteta (HIFU, od eng. *High-intensity Focused Ultrasound*) neinvazivna je metoda koja datira još od sredine prošlog stoljeća, ali njegova korisnost i značaj tek su u posljednjih nekoliko godina počeli dobivati na važnosti. Ovaj jednostavan, ali moćan tehnološki novitet danas nam pomaže u borbi s brojnim patologijama, ponajprije tumorima prostate te metastazama u kostima. Zahvaljujući daljnjim istraživanjima, njegov utjecaj u liječenju ovakvih teških bolesti pomalo počinje označavati prekretnicu u medicini – jednostavnost, zanemariv rizik korištenja, neionizirajuće zračenje – HIFU ima gotovo sve karakteristike savršenog terapijskog postupka.

Malo čudo tehnologije

Fokusirani ultrazvuk visokog intenziteta danas predstavlja jednostavnu i neinvazivnu metodu u liječenju određenog broja onkoloških, ali i nekih drugih bolesti. Njegov razvoj započeo je davnih četrdesetih godina dvadesetog stoljeća, ali tek se posljednjih nekoliko godina počinje spominjati kao moguća nova nada liječenja zloćudnih bolesti. Ono po čemu se HIFU razlikuje od konvencionalnog ultrazvuka je u tome što koristi ultrazvučne valove visokog intenziteta (po čemu je dobio i ime), a njegov princip rada slikovito se opisuje poput korištenja povećala koje usmjerava zrake svjetlosti na određenu lokaliziranu točku gdje potom dolazi do stvaranja topline i lokalnog oštećenja. U biološkom tkivu, to znači da se korištenjem ultrazvučnog pretvarača koji fokusira zvučne valove u određenu lokaliziranu točku tkiva proizvodi toplina koja zatim to isto ciljano tkivo uništava. Uz toplinski učinak, važno je spomenuti i učinak kavitacije, odnosno prisutnost mjehurića zraka koji se nalaze ispred fokusa pretvarača, a koji apsorbiraju akustičnu energiju i time doprinose povećanom zagrijavanju tkiva. Ono što se zapravo događa je termičko oštećenje koje uzrokuje denaturaciju staničnih struktura i potom dolazi do stanične smrti, čime je postignuta termalna ablacija. HIFU se najčešće koristi s magnetnom rezonancom kojom se prvotno identificira, a potom cilja željeno tkivo te koja osigurava sliku tkiva u stvarnom vremenu. Upravo zbog toga ovo malo čudo tehnologije često nosi i naziv MRg-FUS (od eng. *Magnetic resonance-guided focused ultrasound*).

Prednosti i specifičnosti fokusiranog ultrazvuka

Fokusirani ultrazvuk od iznimnog je terapijskog značaja u liječenju tumora zbog toga što obiluje brojnim prednostima naspram nekih drugih postupaka korištenih u onkološkoj medicini. Neinvazivna je tehnika koja ne zahtijeva radijaciju,

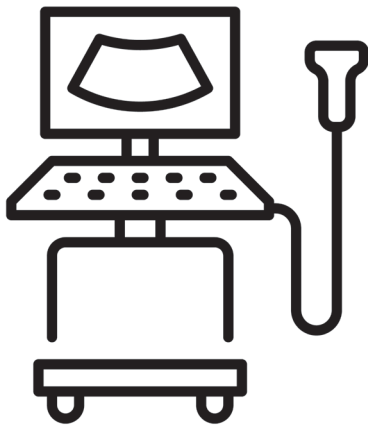
kemoterapiju ili kirurški pristup, osigurava brže vrijeme oporavka pacijenata, a također ju karakterizira visoka preciznost te se može ponavljati ako je to potrebno. Za razliku od radioterapije koja se izvodi u više frakcija, terapijski učinak HIFU-a postiže se unutar jednog zahvata jer je metoda mnogo preciznija i manje oštećuje okolno tkivo.

HIFU je neinvazivna tehnika koja ne zahtijeva radijaciju, kemoterapiju ili kirurški pristup, a osigurava brže vrijeme oporavka pacijenata. Također ju karakterizira visoka preciznost te se može ponavljati ako je to potrebno

Budući da je neinvazivna, rizik od potencijalnog krvarenja ili nastanka infekcije značajno je smanjen. Prema meta analizi provedenoj 2020. godine (Yue He et al.), incidencija infekcija iznosila je 7%, dok se prilikom izvođenja radikalne prostatektomije ona kreće, ovisno o različitim istraživanjima, od 4 pa sve do 14.4% (Osmonov et al.). Specifičnost u paralelnom korištenju magnetne rezonance počiva na tome da će se uz

Kombinirana terapija tumora hepatobilijarnog sustava

Posebna učinkovitost uporabe HIFU-a ističe se u kombiniranoj terapiji s transarterijskom kemoembolizacijom (TACE) prilikom liječenja tumora hepatobilijarnog sustava. Embolizacija tumorskih žila hranilica i termalna ablacija željenog područja uz pomoć HIFU-a dovode do potpune tumorske ablacije u čak 66% slučajeva (Sehmbi et al.) te se time povećava efikasnost izlječenja. Ipak, još je uvijek potrebno pratiti ishode ovakvog liječenja, odnosno istražiti njegove prednosti naspram neželjenih posljedica poput opekline kože ili lokalne boli.



ULTRASOUND

pomoć gadolinijeva kontrasta prikazati tkivo koje se uništilo zahvatom, što nam govori o uspješnosti terapijske procedure. U konačnici može se zaključiti kako je upravo HIFU metoda visokog profila sigurnosti.

Terapija liječenja tumora prostate

HIFU kao terapijska metoda zasad je najviše istraživana, stoga i najviše primjenjivana, kod liječenja tumora prostate srednje visokog rizika. Može se primjenjivati kao primarna terapija kada petogodišnje preživljenje iznosi 99% (Guillaumier et al.) ili tzv. salvage terapija nakon prethodno obavljene kirurške operacije ili radioterapije čije petogodišnje preživljenje prema ovogodišnjem istraživanju (Maestroni et al.) iznosi 85,2%. S obzirom na to da je preživljenje jednako konvencionalnim metodama, njegova prednost je u tome da za razliku od radioterapije ili kirurškog pristupa bolesti ima značajno smanjen postotak komplikacija kao što su inkontinencija mokrenja (incidencija 2.5% naspram 11.3%) i erektilna disfunkcija (incidencija 65.6% naspram 84.2%). Uzrok tome leži u ciljanom djelovanju na područje tumora pri čemu je osigurano djelovanje na fokalnu leziju, a ne na cijelu žlijezdu. Poseban transrektalni pretvarač ultrazvučnih valova postavlja se nasuprot rektalnom zidu pored prostate, osiguravajući pritom da ne nastane nikakva okolna tkivna šteta izvan fokusa isporuke topline. Upravo zbog činjenice što je tumor prostate najčešći tumor u muškaraca, HIFU predstavlja novi način jednostavnijeg i sigurnijeg terapijskog pristupa njegovu liječenju.

Terapija liječenja tumora kostiju i koštanih metastaza

HIFU je svoju primjenu našao i u liječenju tumora kostiju i koštanih metastaza. Ako se radi o benignim tumorima kostiju, kao što je primjerice osteoidni osteom, HIFU pomaže tako što zaustavlja njegov daljnji rast te ublažava bol. Nažalost, radi li se o metastazama, njegova primjena ograničena je isključivo na palijativnu terapiju boli, čime se, prema istraživanju iz 2018. godine (Bertrand et al.), bol smanjuje ili potpuno nestaje u čak 87.5% ispitanika. Prisutnost boli naglašava se jedino tijekom izvođenja same procedure pa je stoga potrebno primijeniti epiduralnu anesteziju, a važno je spomenuti i sposobnost

naših kostiju da ovisno o njihovoj gustoći različito apsorbiraju ultrazvučne valove, a o čemu će onda ovisiti i samo trajanje te uspješnost terapije kod različitih pojedinaca.

Uterini fibroidi

Korištenje fokusiranog ultrazvuka u liječenju fibroida maternice, za razliku od prostate i kostiju, ipak nosi rizik od određenih komplikacija. Potrebno je utvrditi postoje li strukture poput cista, supkutanog masnog tkiva ili edema oko benignog tumora koje bi mogle atenuirati ultrazvučni snop zraka i time smanjiti djelotvornost terapije. Također je potrebno osigurati

Upravo zbog činjenice da je tumor prostate najčešći tumor u muškaraca, HIFU predstavlja novi način jednostavnijeg i sigurnijeg terapijskog pristupa njegovu liječenju

real-time MR kako bismo bili sigurni djeluje li se isključivo na tumorsko tkivo, a ne i na zdravo. Posebnu pozornost treba obratiti na prevenciju ozljeda živaca ili crijeva. Kako bi se to olakšalo, moguće je punjenjem, odnosno pražnjenjem mjehura ili crijeva, prije samog izvođenja liječenja manipulirati volumenom i položajem intraabdominalnih organa. U konačnici, efikasnost izlječenja korištenjem HIFU-a iznosi visokih 99%, naspram 97% kod primjene laparoskopske miomektomije (Y Liu et al.). Zbog toga se, umjesto na efikasnosti, odlučujući čimbenik primjene HIFU-a kod liječenja uterinih fibroida temelji na njegovoj neinvazivnosti te dokazanoj kratkoj postoperativnoj hospitalizaciji i brzem postoperativnom oporavku.

Esencijalni tremor i talamička ablacija

Danas je sve popularnija primjena HIFU-a u liječenju esencijalnog tremora pri čemu se izvodi talamička ablacija. Posebni ultrazvučni usmjerivač napravljen je tako da sjeda na glavu pacijenta, a postupak je ponovno praćen MR-om. Iako se u prvih tjedan dana nakon zahvata mogu javiti neke nuspojave poput glavobolje, mučnine i povraćanja, koje uzrokuje nastanak tranzitornog moždanog edema, one nisu reprezentativne jer nestaju unutar tri mjeseca, a esencijalni tremor dokazano smanjuje svoju amplitudu. Istražuje se i moguća primjena HIFU-a u poboljšanju distribucije lijekova određenim tumorima mozga jer se HIFU pokazao uspješnim u prolasku kroz krvno-moždanu barijeru.





Postoje li neželjeni učinci?

Unatoč tome što fokusirani ultrazvuk obiluje brojnim poželjnim karakteristikama, njegova primjena također može rezultirati određenim neželjenim učincima. Dvije najozbiljnije prijavljene komplikacije kod primjene HIFU-a u terapiji liječenja tumora prostate su inkontinencija mokraće (2.5% naspram 11.3% u bolesnika liječenih radikalnim kirurškim zahvatima) i stvaranje uretrorrektalne fistule (10.8% naspram 29.9% u bolesnika liječenih radikalnim kirurškim zahvatima).

Dvije najozbiljnije prijavljene komplikacije kod primjene HIFU-a u terapiji liječenja tumora prostate su inkontinencija mokraće i stvaranje uretrorrektalne fistule. U nešto manjem postotku pojavljuju se infekcije, iako je njihova incidencija donekle smanjena s obzirom na neinvazivnost tehnike

U nešto manjem postotku pojavljuju se infekcije, iako je njihova incidencija donekle smanjena s obzirom na neinvazivnost tehnike (7% naspram mogućih 14.4%, ovisno o različitim istraživanjima). Ako dođe do infekcije, moguć je nastanak lokalne upale i posljedično retencije mokraće. Eretilna disfunkcija također je zapažena u većine liječenih muškaraca, doduše u znatnom manjem postotku nego što je to kod drugih terapijskih postupaka (već spomenuta incidencija 65.6% naspram 84.2% radikalnim kirurškim zahvatom). Iako HIFU funkcionira tako da djeluje na točno lokalizirano područje tkiva, i dalje postoji strepnja od potencijalnog oštećenja okolnog zdravog tkiva. Pred znanstvenicima je još da otkriju kako se točno toplina u rijetkim slučajevima ipak uspije probiti izvan određene granice djelovanja i što učiniti kako bi se to raspršenje u zdravo tkivo, a samim time i moguće nuspojave svele na minimum.

Daljnja istraživanja – prekretnica u liječenju tumora?

Iako je fokusirani ultrazvuk kao takav poznat već duži period i intenzivno se koristi u estetskoj i korektivnoj medicini kao

metoda zatezanja tkiva i uklanjanja viška masnog tkiva, tehnika HIFU-a tek se u posljednje vrijeme spominje kao moguća prekretnica u liječenju ranije navedenih tumorskih tvorbi. Osim koristi u liječenju karcinoma prostate i metastatskih tumora u kostima, istražuje se njegova moguća primjena na brojnim drugim onkološkim tvorbama kao što su neuroblastom, melanom, tumori glave i vrata, pluća te tumori cerviksa i jajnika. Postoje i kliničke studije usmjerene proučavanju terapijskog učinka HIFU-a na depresiju, opsesivno-kompulzivni poremećaj, Alzheimerovu demenciju, epilepsiju, pa čak i vaskularnu hipertenziju. Do kakvih će se spoznaja doći i slijedi li uistinu velika promjena u liječenju mnogobrojnih bolesti zahvaljujući ovom malom čudu tehnologije, ostaje nam tek vidjeti.

LITERATURA:

1. Bertrand AS, Iannessi A, Natale R, et al. Focused ultrasound for the treatment of bone metastases: effectiveness and feasibility. *J Ther Ultrasound*. 2018;6:8. Published 2018 Nov 30. doi:10.1186/s40349-018-0117-3. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6267064/>
2. Chiang PH, Liu YY. Comparisons of oncological and functional outcomes among radical retropubic prostatectomy, high dose rate brachytherapy, cryoablation and high-intensity focused ultrasound for localized prostate cancer. *Springerplus*. 2016 Nov 3;5(1):1905. doi: 10.1186/s40064-016-3584-4. PMID: 27867812; PMCID: PMC5095104. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27867812/>
3. Guillaumier S, Peters M, Arya M, et al. A Multicentre Study of 5-year Outcomes Following Focal Therapy in Treating Clinically Significant Nonmetastatic Prostate Cancer. *Eur Urol*. 2018;74(4):422-429. doi:10.1016/j.eururo.2018.06.006. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6156573/>
4. He Y, Tan P, He M, Hu L, Ai J, Yang L, Wei Q. The primary treatment of prostate cancer with high-intensity focused ultrasound: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Oct 9;99(41):e22610. doi: 10.1097/MD.00000000000022610. PMID: 33031318; PMCID: PMC7544371. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33031318/>
5. Maestroni U, Tafuri A, Dinale F, Campobasso D, Antonelli A, Ziglioli F. Oncologic outcome of salvage high-intensity focused ultrasound (HIFU) in radiorecurrent prostate cancer. A systematic review. *Acta Biomed*. 2021 Sep 2;92(4):e2021191. doi: 10.23750/abm.v92i3.11475. PMID: 34487074; PMCID: PMC8477121. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34487074/>

Uspjesi i ograničenja

Bionički udovi

Piše: Tanja Brežni

Današnji razvoj bioničke discipline nastoji nadmašiti ljudske sposobnosti, dok su ih najraniji pokušaji nastojali replicirati. „Kairski nožni prst” najranija je poznata proteza, koja datira vjerojatno iz 950. godine prije Krista, a otkrivena je u Kairu na mumificiranom tijelu drevne egipatske plemkinje. Istodobno je protetički i kozmetički osmišljen prst, što pokazuje da je ljudima, osim funkcionalnosti proteze, bila izrazito bitna i estetika što sličnija ljudskoj (bio-mimikrija). Tijekom srednjeg vijeka, ratovi su se vodili mačevima i drugim oružjem koje je često ranjalo i lomilo udove. To je, u kombinaciji s činjenicom da su amputirani udovi često smatrani sramotnim deformitetima, dovelo do inovacija u protetici.

Kako je sve počelo vs gdje smo danas?

Umjetni udovi, kao produžeci viteških oklopa, počeli su se konstruirati od željeza i prilagođavati kako bi mogli obuhvatiti mač. Konstrukcijski gledano, odgovarali su svom turbulentnom vremenu obilježenom ratovima, koje je zahtijevalo značajno veći fokus na funkcionalnost proteze, stavljajući pritom estetiku na drugo mjesto. Današnji je, pak, razvoj bioničkih udova obilježen težnjom za postizanjem idealne sinteze funkcionalnosti i prirodne estetike. Takav tehnološki razvoj nadilazi granice prirode, a intenzivno je započeo shodno velikom broju amputiranih osoba tijekom i nakon Prvog te Drugog svjetskog rata. Noviji podaci govore kako u Sjedinjenim Američkim Državama živi 2 milijuna ljudi amputiranih udova te se godišnje provede 185 000 amputacija. Statistika za područje Europske unije donosi brojke od 3.18 milijuna amputiranih osoba uz 295 000 provedenih amputacija. Iz navedenih se brojki može zaključiti postojanje značajne medicinske potrebe i ekonomske potražnje kada je protetika u pitanju.

Transplantirani ud ili bionički rekonstruirani ud?

Iako transplantacija pruža najprirodniju i intuitivnu zamjenu izgubljenog, amputiranog ekstremiteta, njena je provedba ograničena mnogobrojnim zaprekama i izazovima za pacijenta, liječnike i čitav sustav zdravstvene zaštite. Prvenstveno govorimo o dugotrajnom stacionarnom liječenju, kao i dugoj

rehabilitaciji transplantiranog uda te potrebi za održavanjem imunosupresije organizma kao najvećim nedostatcima transplantacije. Također, čak i u okolnostima strogo kontrolirane i kvalitetno provedene imunosupresije, postoji šansa odbacivanja transplantiranog uda. Nadalje, dugotrajan uspjeh transplantacijskog postupka kao kurativne metode izrazito ovisi i o nefarmakološkim čimbenicima, poput pacijentovog psihičkog stanja i prihvaćanju prisustva doniranog uda. Nerijetko upravo to prihvaćanje pacijentima predstavlja veliki psihički teret, dovodi do smanjene suradljivosti pri provođenju imunosupresivne terapije i značajno većeg rizika odbacivanja transplantata. Tako se, primjerice, transhumeralna transplantacija (iznad lakta) izvela svega 6 puta u cijelom svijetu. Razlog tomu leži u iznimno sporom procesu reinervacije, gdje govorimo o regeneraciji perifernih živaca brzinom rasta aksona od oko 1 mm/dan u okviru od 18 mjeseci. Posljedično sporijoj reinervaciji, unutarnji mišići šake atrofiraju, ostavljeni bez neuralne stimulacije, ne oporavljaju se te ostaju bez funkcije. Upravo zbog problematične stope reinervacije, transplantacija na glenohumeralnoj razini nikad nije izvršena. Uvidjevši ova i brojna druga ograničenja transplantacije, znanost se usmjerila ka naprednoj protetici kao rješenju u ovakvim situacijama.

Kreiranje bioničke ruke i ciljno reinerviranje mišića

Prve su proteze radile na principu primanja upravljačkih signala iz elektroda smještenih u vratu proteze, dok su senzori na koži bili smješteni u neposrednoj blizini ostalih mišića



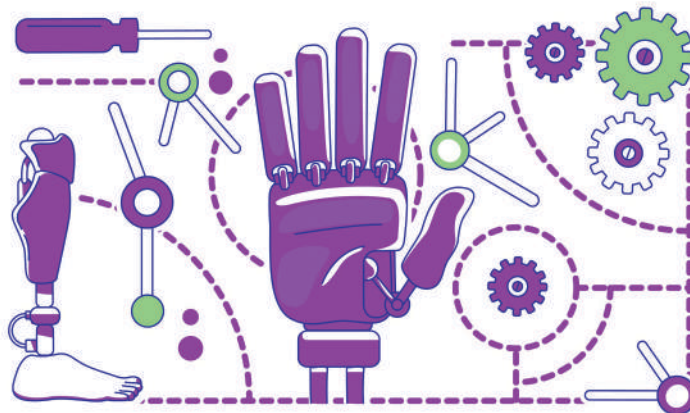
© 123rf.com

amputiranog uda. Nepreciznost mjerenja signala na površini kože ograničavala je broj kontrolnih signala koji omogućavaju fini pokret proteze. To je ograničenje riješila ciljana reiner-vacija mišića, koja se pokazala kao najučinkovitija metoda za snimanje većeg broja kontrolnih signala, a time omogućila i precizniju motoriku te veću slobodu pokreta. Velike mišićne skupine, poput *pektoralisa*, mogu se reinervirati preostalim

Izvedeni su mnogi kirurški zahvati s implantacijom senzora, koji često kao komplikaciju imaju pojavu fantomske boli ili trnaca, što otežava simulaciju i rekreiranje osjeta stvarajući 'pozadinsku buku' u pacijentovoj percepciji

živcima. Na primjer, dio *pektoralisa major* koji je reinerviran ulnarnim živcem, može predstavljati signale koji se odnose na izvornu funkciju ulnarnog živca, kao što su pokreti vezani uz pokrete mišića podlaktice i šake. Pravilniji i kontroliraniji pokreti bioničkog uda prvenstveno zahtijevaju stabilno sučelje između elektroda i mišića odnosno živaca. Problem spomenutog sučelja je smanjenje precizne kontrole nad bioničkim udom prilikom znojenja, podizanja tereta, promjene težine... Ta se problematika nadvladala korištenjem niza implantabilnih EMG elektroda za snimanje neuronskog koda iz EMG signala. Taj se signal snima pomoću većeg broja malih elektroda i prevodi u nekolicinu impulsa, što sprječava da privremeni gubitak kontakta pojedine elektrode prekine funkciju proteze. Međutim, dekodiranje neuronskih signala čini izazovan proces

zbog prisutne pozadinske buke u dobivenim signalima. Budući da mišići služe kao biološko pojačalo neuronskih signala, oni su zadovoljavajući za osnovne i grube pokrete, ali intraneuralna sučelja mogla bi omogućiti gotovo normalnu motoriku i brzinu pokreta uz minimalnu latenciju. Trenutno najveći uspjeh intraneuralna sučelja pokazuju kod simulacije osjeta dodira, gdje je zabilježeno da je stimulacija intraneuralnim elektrodama izvediva kod ljudi, ali samo u kratkom razdoblju od 10 dana nakon implantacije senzora, prije nego što fibroza oslabi elektromehanička svojstva elektroda i tako dovede do postepenog gubitka osjeta. Taj se problem zasad još nije uspio riješiti što značajno ograničava mogućnosti ovakvih implantata.



© 123rf.com

Algoritam upravljanja bioničkim udom

Velika količina podataka dobivenih bilježenjem specifičnih signala obrađena je i posebno kategorizirana kako bi se uočio uzorak prema kojem se može kreirati nadzorni algoritam za pojedini pokret. Upravo takav algoritam treba postupno uvježbavati i kod pacijenta, koji mora raditi ponovljive obrasce pokreta s ciljem aktivacije mišića. Računalne i statističke obrade podataka signala omogućile su uspostavu algoritama strojnog učenja, koji se diferenciraju po uzorcima mišićne aktivacije i odgovaraju s točnošću od 95%. Svaki se pokret može povezati sa specifičnim EMG uzorkom, a računalo iz takvih biljega izračuna i prikaže optimalne vježbe za postizanje što opsežnije aktivacije mišića i što šireg raspona pokreta. Daljnji je razvoj omogućio istovremeno izvođenje više uzoraka mišićne aktivacije, što je omogućilo prirodnije kretanje i veću funkcionalnost dograđenog uda. Unatoč razvijenom modelu i njegovu sučelju, ostaje problem vezan uz fiksaciju bioničkog uda na korisnika. Nerijetko već minimalna promjena u položaju elektroda dovodi do trenutnog gubitka kontakta uda i kože. Upravo je takva pojava ponajviše odgovorna za promijenjene obrasce signala i smanjenu ispravnost pokreta.

Osjet dodira i hibridno učvršćivanje bioničkog uda

U prethodnim su odlomcima spomenute osnove koje je bilo potrebno zadovoljiti za elegantne i što prirodnije pokrete kreiranim udom. Osjet je dodira uvelike u fokusu te se propitkivalo kako postići finu distinkciju između osjeta boli i osjeta dodira. Stoga se osjet dodira dobivao vibracijskim i električnim stimulacijama ili već spomenutom implantacijom elektroda za stimulaciju perifernih živaca. Također, bionički se ud opremio umjetnim eksteroceptivnim i propioceptivnim sensorima koji su bilježili snagu hvatanja predmeta, brzinu i kutove kretanje bioničkog uda. Izvedeni su mnogi kirurški zahvati s implantacijom senzora, koji često kao komplikaciju imaju pojavu fantomske boli ili trnaca, što otežava simulaciju i rekreiranje osjeta stvarajući "pozadinsku buku" u pacijentovoj percepciji.

i-limb™ i očekivani Atom Touch

i-limb™ iz 2007. prva je komercijalno dostupna bionička ruka na svijetu s mogućnošću izvođenja širokog raspona pokreta i radnji, a sustav bioničke ruke napaja se uz pomoć dvije litij-ionske baterije. Predviđen je za korištenje u pacijenata amputiranih zapešća ili podlaktice, s urođenim defektima udova uz preduvjet zdrave neuromuskulatorne funkcije i bez kognitivnih poteškoća. Međutim, ono što se čeka u aspektu napretka u bioničkoj tehnologiji je *Atom Touch*. Ta proteza imala bi poseban kontrolni senzorni sustav, koji može istodobno generirati četiri vrste senzornih podataka kao što su dodir, jačina, položaj i brzina, a temelji se na detekciji mentalnog signala pacijenta. Jedna je od posebnosti je mogućnost pričvršćivanja za pacijenta, bez potrebe za kirurškim zahvatom. Očekuje se da će biti dostupan početkom 2024. godine. Razvoj bioničke protetike veliki je iskorak u budućnost. Nekoć samo estetski dodatak, a danas, zahvaljujući modernoj tehnologiji, protetika doprinosi kvalitetnijem životu pacijenata.

Rehabilitacija

Pacijent s ugrađenom bioničkom protezom mora proći posebnu obuku i rehabilitaciju gdje se privikava i uči koristiti novi ud. Valja spomenuti kako svojevrsna pripremna vježba kreće prije same gradnje bioničkog uda. Koncipirana je tako da se prolazi signalni trening pomoću EMG-a, gdje se prati pacijentov odgovor na kontrolirane signale po algoritmu te se ujedno tako trenira selektivna aktivacija za pojedini pokret ili radnju. Rehabilitacija završava kada je pacijent sposoban i neovisan za samostalno korištenje uda u svakodnevnim situacijama.



© 123rf.com

LITERATURA:

1. Aman M, Festin C, Sporer ME, Gstoettner C, Prahm C, Bergmeister KD, Aszmann OC. Bionic reconstruction : Restoration of extremity function with osseointegrated and mind-controlled prostheses. *Wien Klin Wochenschr* 2019 131:599–607
2. Bumbaširević M, Lesic A, Palibrk T, Milovanovic D, Zoka M, Kravić-Stevović T, Raspopovic S. The current state of bionic limbs from the surgeon's viewpoint. *EFORT Open Rev* 2020 5:65–72
3. Bensaïma SJ, Tyler DJ, Micera S. Restoration of sensory information via bionic hands. *Nat Biomed Eng* 2020 1–13
4. Zhu Y, Zhou S, Poramate M, Li R. Design, analysis, and neural control of a bionic parallel mechanism. *Front Mech Eng* 2021 16:468–486
5. Raspopovic S, Valle G, Petrini FM. Sensory feedback for limb prostheses in amputees. *Nat Mater* 2021 20:925–939



Budućnost ili sadašnjost

transplantacijske medicine?

Piše: Antonia Alfirević

Sintetički organi

Uz sve inovacije u transplantacijskoj medicini koje primjećujemo u zadnjih desetak godina i dalje svjedočimo jednom sveprisutnom problemu - duljini lista čekanja. Naime, prema podacima Eurotransplanta, objavljenima u siječnju 2021. godine, samo u Europi jedno srce čeka okvirno 1100 pacijenata. Uzimajući u obzir da je srce treći najčešći organ potreban za transplantaciju, nakon jetre i bubrega, možemo bez dvojbe zaključiti kako je brojka zastrašujuća. Jesmo li uz svu tehnologiju 21. stoljeća uspjeli pronaći rješenje? Što smo do sada uspjeli postići u ovom interdisciplinarnom polju? Može li *bioengineering* umjetnih organa biti prekretnica ne samo transplantacijske medicine, nego i rješenje pitanja etičkog farmakološkog testiranja?

Matične stanice

Danas postoje tri tipa umjetnih organa: mehanički, biomehanički i bioartificijelni. Dok su mehanički i biomehanički načinjeni od neživih polimera ili kombinacije spomenutih neživih polimera i živih stanica, bioartificijelne organe grade isključivo žive stanice koje su nastale laboratorijskim uzgojem. Kineski znanstvenici sa Tsinghuanskog Sveučilišta 2003. godine pronašli su potencijalno rješenje - uzgoj sintetičkih organa. Sam proces uzgoja započinje uzimanjem uzorka pacijentovih stanica kože ili krvnih stanica koje se laboratorijskim metodama reprogramiraju u „inducirane pluripotentne matične stanice“ (iPSC) koje su nalik embrionalnim matičnim stanicama po svojem potencijalu za diferencijaciju u razna tkiva. Direktna manipulacija embrionalnim stanicama etički je problematična zbog potrebe za uništenjem stanica embrija u predimplantacijskom stadiju. Generiranjem matičnih stanica direktno iz somatskih stanica izbjegava se taj etički problem. Osim toga sve stanice stvorene spomenutim procesom visoko su specifične za pacijenta te bilo koji pacijent može imati svoju liniju induciranih pluripotentnih matičnih stanica koje se mogu diferencirati u bilo koju lozu adultnih stanica, a sve to osigurava da ne postoji mogućnost odbacivanja presatka. No čak i ovaj naizgled idealan proces dolazi s nekolicinom problema. Postupak reprogramiranja provodi se putem

transkripcijskih faktora koji se umeću u somatske stanice uz pomoć retroviralnih ili lentiviralnih vektora. Transdukcija virusne nukleinske kiseline i integracija transkripcijskih faktora u genom somatske stanice nasumični su procesi te su šanse za uspješnu integraciju minimalne. Još jedan zabilježen rizik je neoplastična pretvorba stanica nakon implementacije transkripcijskih faktora u genom. U nekim istraživanjima prekomjerna ekspresija nekih od gena, uzrokovana ektopičnom transkripcijom, dovela je do razvoja epitelne displazije. Bolji odabir gena s manjim karcinogenim potencijalom ili unos minimalnog broja gena potrebnih za reprogramiranje potencijalno su rješenje kojim bi navedeni rizici bili izbjegnuti.

Srce

Danas nam tehnike 3D printanja tkiva omogućuju da stvorimo strukture poput primarnih kardijalnih tumora, ventrikularnih septalnih defekta i aortalnog luka koje se koriste u svrhu treniranja kirurga kako bi poboljšali svoje vještine i uspješnije izvodili operacije. No mnogi su liječnici i znanstvenici skeptični oko mogućnosti izrade funkcionalnog, sintetičkog srca spremnog za transplantaciju. Naime, materijali koji se trenutno koriste za printanje modela srca nisu pogodni za

3D printanje u medicini

Koncept 3D printanja baziran je na principu izrade predmeta dodavanjem materijala sloj po sloj. Ono što razlikuje 3D printanje, tzv. bioprintanje, od izvornog je to što u bioprintanju koristimo biotintu umjesto plastike ili metala. Biotinta je tekući materijal napravljen od živih stanica tkiva ili organa koji želimo reproducirati, a koje smo dobili bioprintanjem. Izoliraju se stanice s regenerativnom sposobnošću te se umnažaju. Velika prednost ove metode je izbjegavanje mogućnosti da dođe do odbacivanja organa zato što su umnožene stanice specifične za bolesnika. Uspješno su proizvedene tri kategorije organa: ravne strukture poput kože, cjevaste strukture poput mokraćnih cijevi i krvnih žila te šuplje strukture kao što je mjehur. Trenutni proces presađivanja kože, kod žrtava požara s posljedičnim opeklinama, zahtijeva uklanjanje kože neoštećenog područja i presađivanje na dio tijela zahvaćen opeklinama. Znanstvenici sa Sveučilišta u Torontu razvili su metodu kako napraviti biotintu od stanica kože. Oni su stvorili sustav u kojem kamere skeniraju ranu, zatim stvaraju 3D sliku i koža se printa direktno na tijelo pacijenta. Krajnji je cilj tehnologije printanja organa proizvodnja 3D vaskulariziranih organa pogodnih za kliničku implantaciju.

ugradnju u ljudsko tijelo zbog toga što ne posjeduju mehanička obilježja nativnog srčanog tkiva nužna za sinergično funkcioniranje, na primjer reološko obilježje tiksotropnosti. Budućnost sintetičkog srca leži u već spomenutom procesu reprogramiranja somatskih stanica. Skupina sveučilišnih znanstvenika iz SAD-a, koristeći spomenuti proces, uspješno je reproducirala minijaturnu verziju ljudskog srca, odnosno

organoid. Sam organoid uspješno prolazi sve stadije razvoja kao i fetalno srce. Šestog dana počelo je samostalno kucati te je petnaestog dana dostiglo širinu od oko 1 mm te je imalo kompleksno razvijene srčane komore. Prednost ove metode u odnosu na dosad često istraživano „humaniziranje“ štakorskog srca, koje se prvo mora pročititi od stanica i zamijeniti ih ljudskim ekvivalentima, je ta da je stvaranje organoida puno brži proces. Znanstveni tim smatra kako će daljnjom razradom ove metode biti pronađeno efikasno rješenje za tretiranje kongenitalnih srčanih bolesti.

Bubreg

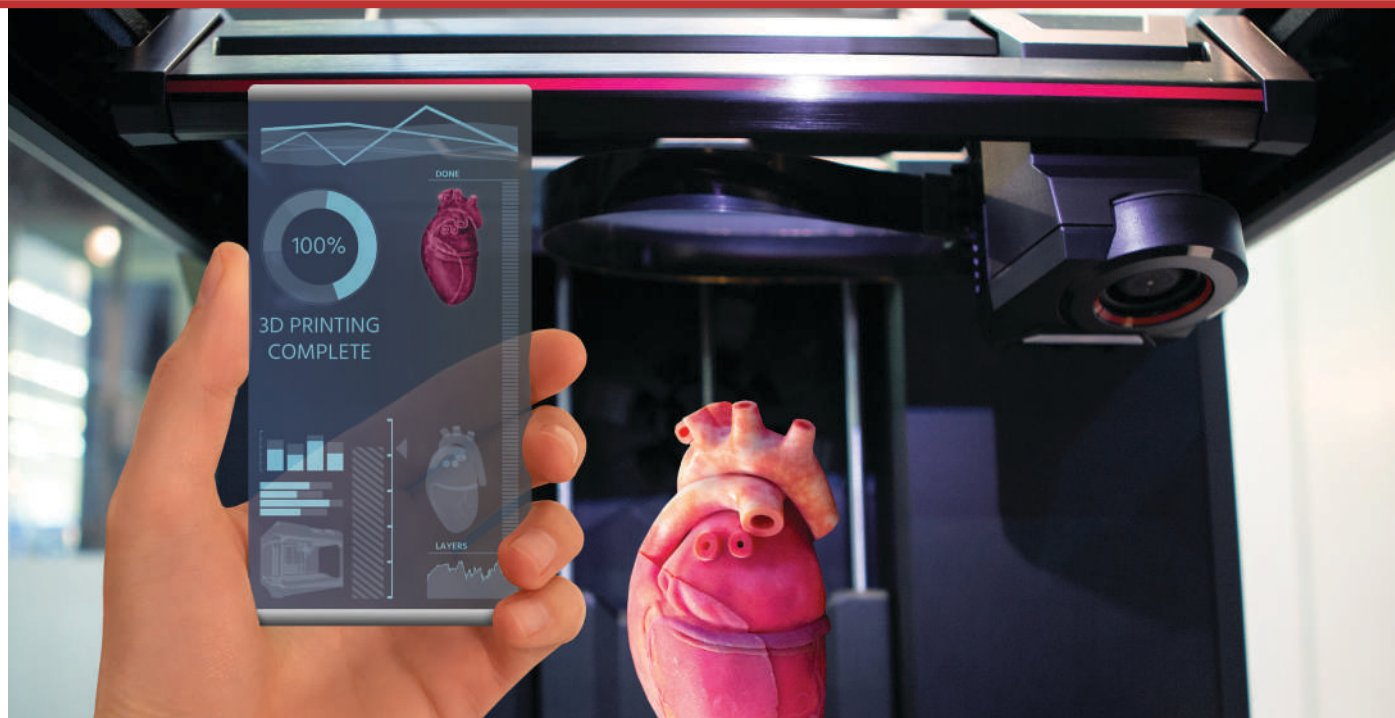
Bubrezi su danas najpotrebniji organi za transplantacije ne samo u Hrvatskoj, već i u svijetu. Na sreću, uz bolje programe prevencije sve manje ljudi završi na listi čekanja za transplantaciju – tako se u Republici Hrvatskoj broj transplantacija na milijun stanovnika smanjio s 43.6 na 23.9 u zadnje 3 godine. Unatoč tome, mnogi ljudi diljem svijeta ipak nikada ne dočekaju svoj bubrež, a i oni koji ga dobiju, prije ili kasnije će ga

Osim očuvanja primarne bubrežne funkcije prototip sintetičkog bubrega uspješno obavlja i funkcije regulacije tlaka i proizvodnje hormona pomoću bioreaktora građenog od kulture humanih renalnih stanica

odbaciti. Kao što znamo, život bez jednog bubrega je moguć pa je i donora koji su voljni prihvatiti taj rizik mnogo, ali zašto ne iskoristiti sve prednosti „tehnološkog proljeća“ koje su pred nama. Inicijativa već postoji, skupina liječnika i znanstvenika pokrenula je „The Kidney Project“ u sklopu kojeg su uspjeli proizvesti prototip bioartificijelnog bubrega koji u potpunosti zamjenjuje i nadmašuje dijalizu, a uz to ne izaziva reakciju imunološkog sustava. Sam sintetički bubrež sastoji se od hemofiltera i bioreaktora. Hemofilter je zadužen za



© 123rf.com



© 123rf.com

očuvanje primarne bubrežne funkcije, odnosno za filtraciju krvi te reapsorpciju nutrijenata i izlučivanje toksina kroz silikonsku membranu. Osim očuvanja primarne bubrežne funkcije, prototip sintetičkog bubrega uspješno obavlja i funkcije regulacije tlaka i proizvodnje hormona pomoću bioreaktora građenog od kulture humanih renalnih stanica. Sintetički je bubrež 2019. godine uspješno implantiran u organizam velikih životinja, potvrđeno je da nije izazvao nikakve imunološke reakcije te rizik od formiranja krvnih ugrušaka nije bio povećan. Time je ovaj projekt zadovoljio još jedan kriterij u stadiju pretkliničkih istraživanja i nastavlja nam davati nadu za budućnost.

Dušnik

U Švedskoj je 2011. godine pokušana prva transplantacija sintetičkog organa u svijetu pod vodstvom talijanskog kirurga Paola Macchiarinija. Ideja te potencijalne prekretnice u rekonstrukcijskoj i regenerativnoj medicini bila je da se uz pomoć sintetskog grafta potakne rast potpuno novog dušnika unutar pacijentovog tijela. Sintetička je tuba prije zahvata bila infiltrirana pacijentovim matičnim stanicama kako bi se potaknuo rast nativnih stanica dišnog puta. A uz to, netom prije transplantacije površina tube je obložena uzorkom stanica pacijentove nosne šupljine s namjerom da se potakne rast epitelnog tkiva. Ukupno devetero pacijenata podvrgnuto je ovom zahvatu, sedmero je preminulo u kratkom periodu nakon transplantacije, a preostaloj su dvojici sintetički dušnici naknadno zamijenjeni dušnicima donora. Što je uzrokovalo tako loše rezultate? Naime, najveći je problem to što materijali korišteni za izradu sintetičkog dušnika nisu bili kompatibilni s ljudskim tkivima. Na spojnica s larinksom i bronhima stvarala se abnormalna količina granulacijskog tkiva i zbog nekompatibilnosti tkiva spoj jednostavno nije mogao pravilno zacijeliti. Još jedan anatomski problem bio je jednjak. Kako dušnik zapravo „leži“ na jednjaku, dolazilo je

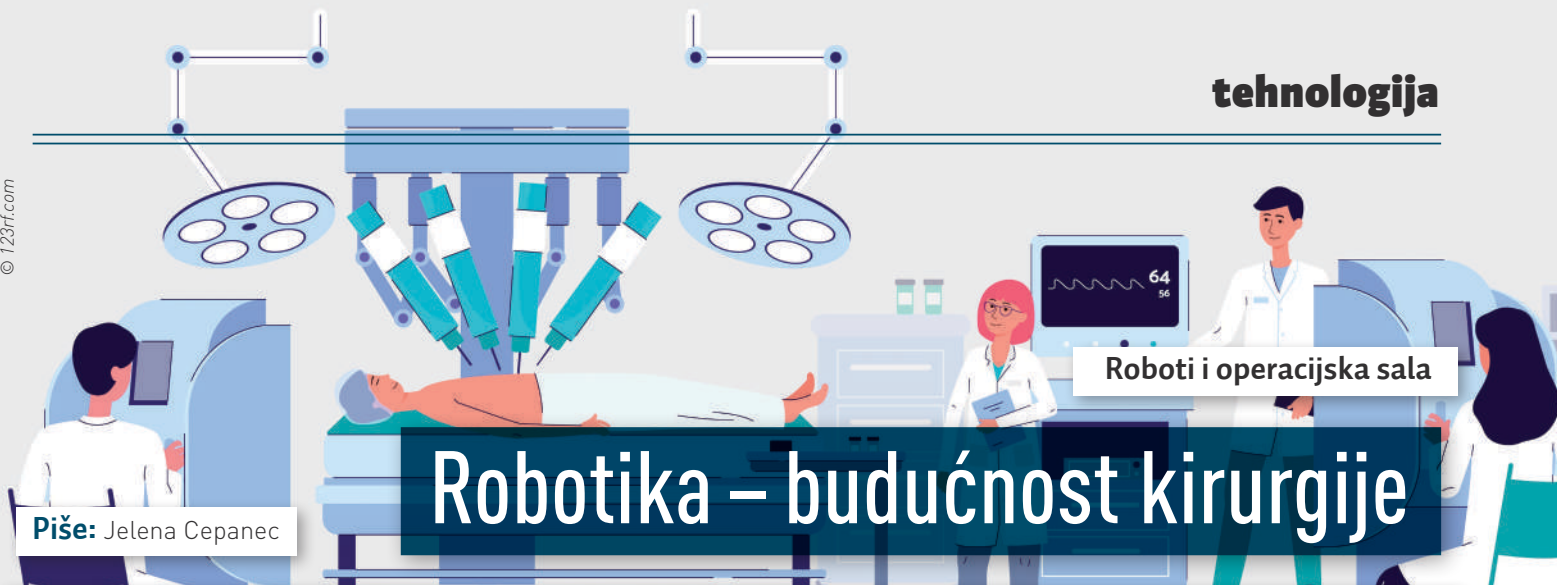
do kompresije na jednjak sintetičkim materijalom od kojeg je novi dušnik bio građen. Bez obzira na ovaj neuspjeh, razvijanje novih metoda nije se zaustavilo. Nekoliko godina kasnije novi sintetički dušnik izrađen je od bioloških materijala te je transplantacija izvedena na svinji, koja nije pokazala znakove odbacivanja.

Zaključak

Statistika nam govori kako je tijekom 2020. godine u Europi svakih 60 minuta na listu čekanja za transplantaciju dodano 6 osoba. Konačna brojka iznosila je 48 000. Svoj organ nije dočekaio 21 pacijent. Sintetički organi, bioinženjerstvo i trodimenzionalno printanje samo su neki od izuma koji nas vode ka vremenu u kojem se više neće voditi statistika o broju ljudi na listama čekanja i broju ljudi preminulih čekajući svoj red na spomenutoj listi. Možda su onda stvarno ova interdisciplinarna područja rješenje koje će spasiti one najugroženije pacijente.

LITERATURA:

1. S.P. Medvedev, S., 2021. Induced Pluripotent Stem Cells: Problems and Advantages when Applying them in Regenerative Medicine. [Internet] PubMed Central (PMC). Dostupno na: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3347549/>> [Pristupljeno 9.10.2021.].
2. New Atlas. 2021. First functioning mini human hearts grown from stem cells. [Internet] Dostupno na <<https://newatlas.com/medical/mini-human-hearts-grown-stem-cells/>> Pristupljeno 9.10.2021.].
3. Statista. 2021. Organ transplantation activity in Croatia in 2020 | Statista. [Internet] Dostupno na <<https://www.statista.com/statistics/537948/organ-transplantation-activity-in-croatia/>> Pristupljeno 9.10.2021.].
4. UCSF School of Pharmacy. 2021. Bioartificial kidney aims to mimic natural kidney function with \$1 million grant from the John and Marcia Goldman Foundation. [Internet] Dostupno na <<https://pharmacy.ucsf.edu/news/2020/10/bioartificial-kidney-aims-mimic-natural-kidney-function-1-million-grant-john-marcia>> Pristupljeno 9.10.2021.].
5. BBC News. 2021. Paolo Macchiarini: A surgeon's downfall. [Internet] Dostupno na <<https://www.bbc.com/news/magazine-37311038>> Pristupljeno 9.10.2021.].



Piše: Jelena Cepanec

Razvojem znanosti i tehnologije kroz povijest mijenjalo se društvo, čovjekov način života, a s njima i medicina. S početkom ubrzanog razvoja znanosti u 19. stoljeću medicina dobiva svoje prirodosnanstveno usmjerenje, po čemu je prepoznatljiva i danas. Medicina se nadalje ubrzano razvija uz pomoć novih tehnologija pa je tako jedan od suvremenih trendova i upotreba robota u kirurgiji, odnosno izvođenje robotski-potpomognutih minimalno invazivnih kirurških zahvata. Izvjesno je da ćemo robote u kirurgiji u budućnosti koristiti sve više za sve delikatnije zahvate pa je to ujedno i razlog zašto bi oni bili zanimljivi budućim liječnicima i svima koji se bave medicinom.

Laparoskopska kirurgija

Minimalno invazivni zahvati izvode se kroz male rezove (do jednog centimetra), a poznati su i kao laparoskopska kirurgija. Prednost ovakvih zahvata je da se nakon njih pacijenti oporavljaju mnogo brže nego od standardne otvorene operacije u kojoj se koristi veliki rez (što inače zovemo laparotomijom), a također manja je i postoperativna bol. Roboti mogu povećati preciznost izvođenja takve operacije i eliminirati čimbenike poput tremora operatera. Trenutno najistaknutiji robotski kirurški sustav za izvođenje operacija ove vrste je sustav Da Vinci tvrtke *Intuitive Surgical Inc*, koji se nalazi u operacijskim sobama diljem svijeta. Odobrenje za njegovu upotrebu izdala je američka FDA (Food and Drug Agency) 2000. godine.

Začetci primjene robotike u kirurgiji

Korištenje robotike u kirurgiji predviđalo se još 1967. godine, no trebalo je proći preko 20 godina da se konstruira prvi funkcionalni višenamjenski kirurški robot. To je bio AESOP (Automated Endoscopic System for Optimal Positioning) tvrtke *Computer Motion* razvijen 1992. godine. Dr. Yulun Wang, suosnivač tvrtke, tijekom razvoja tog sustava shvatio je da svaki robotski kirurški sustav treba imati dvije značajke. Prvo, treba moći artikulirati kirurške instrumente i drugo, sustav treba stabilno držati laparoskop koji bi kirurg trebao moći

„Robotska kirurgija je zapravo kompjuterizacija kirurgije [...] Robotski kirurški sustav postat će sve više informacijsko i komunikacijsko središte kirurškog zahvata. Uloga kirurga vjerojatno će postajati sve više strateška, manje fokusirana na precizne manipulacije, kojima će sve više upravljati robot.“ - Yulun Wang, dr. med. za *General Surgery News*.

kontrolirati. AESOP je osim navedenih mogućnosti mogao primati i glasovne naredbe koje su omogućavale intraoperativno manevriranje bez ruku kirurga. Uspjeh AESOP-a ilustrira njegova primjena u više od 1000 bolnica, što predstavlja početak globalnog utjecaja robotske kirurgije. Izvorno su ovakvi višenamjenski robotski sustavi bili zamišljeni za operacije na daljinu u ratnim uvjetima. Bilo je impresivnih pothvata telekirurgije, ali tržišni fokus skrenuo je s tog cilja. Kirurška robotika dospjela je u privatnu industriju s dva velika konkurenta, spomenute tvrtke *Computer Motion* s robotskim kirurškim sustavom ZEUS i *Intuitive Surgical* koja stoji iza sustava Da Vinci. Tvrtke su se kasnije, 2003. godine spojile.

Kako radi robotski kirurški sustav, koje su mu prednosti i mane?

Jedan od danas najpoznatijih kirurških sustava, sustav Da Vinci, u osnovi se sastoji od upravljačke konzole za kojom sjedi kirurg, operativne jedinice s instrumentima i kamerom koja se nalazi uz pacijentov krevet te jedinice za prikaz. Kirurgu tijekom minimalno invazivnog zahvata sustav na konzoli daje uvećani trodimenzionalni prikaz visoke razlučivosti operativnog polja. Robot ne izvodi operaciju sam, nego potpuno ovisi o kirurgu koji manipulira njegovim instrumentima preko konzole. Konzola je osjetljiva na pokrete kirurgovih ruku. Oni se prenose na laparoskopske instrumente operativne jedinice

Da Vinci se koristi za laparoskopske operacije u urologiji, ginekologiji, kardiotorakalnoj kirurgiji, kirurgiji glave i vrata te abdominalnoj kirurgiji

koji potom vjerno reproduciraju aktivnost ruke kirurga, ali unutar tijela pacijenta. Ugrubo bi se to moglo usporediti s VR (Virtual Reality) igricama. Operativna jedinica robota drži kameru i stabilne instrumente na koje ne utječe mogući tremor operatera. Također, robot ima veći opseg pokreta od

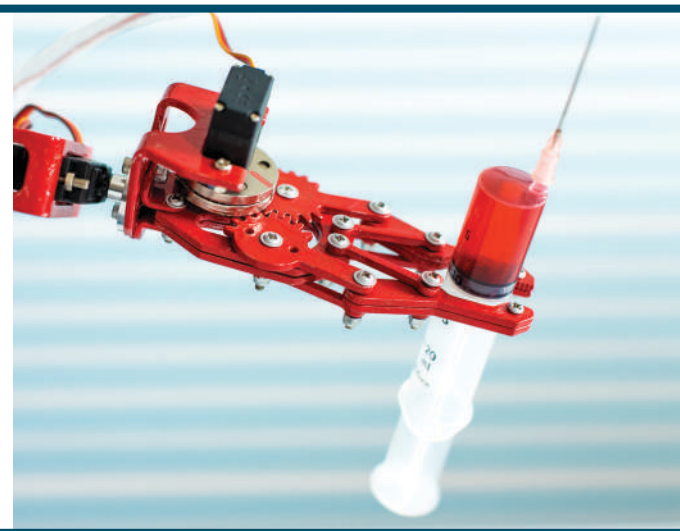


klasičnih laparoskopskih instrumenata. Da Vinci se koristi za laparoskopske operacije u urologiji, ginekologiji, kardiotorakalnoj kirurgiji, kirurgiji glave i vrata te abdominalnoj kirurgiji. Posebno su korisni za prostatektomije, operacije mitralnog zalistka ili histerektomije. Robotski sustavi već imaju značajnu primjenu, o čemu govori primjerice procjena da se 2014. godine 80-85% prostatektomija u SAD-u izvodilo robotski. Takva široka uporaba povlači pitanje eventualnih manjkavosti robotskih sustava. Kritičari upotrebe robotski-potpomognutih operacija tako ističu da je robotska kirurgija skuplja od uobičajenog zahvata zbog cijena robota i troškova jednokratne opreme s jedne strane. S druge strane, ove troškove može kompenzirati skraćeno vrijeme boravka pacijenta u bolnici zbog bržeg oporavka nakon robotskog zahvata. Tu treba uzeti u obzir da je potreban određen broj obavljenih zahvata da bi upotreba kirurškog robota bila isplativa. Iz toga proizlazi da njihova primjena nije toliko održiva izvan velikih gradova ili u zemljama niskog i srednjeg dohotka. Osiguranje kvalitete izvođenja operacije s robotom bitna je stavka u pružanju odgovarajuće zdravstvene skrbi za pacijenta. Ona je pokrenula pitanje stručne spremnosti kirurga da obavljaju takvu vrstu posla, zbog čega su pokretani akreditirani programi obuke i sustav certificiranja u robotskoj kirurgiji. Primjena robota u kirurgiji, kao i svake druge tehnologije u medicini, u konačnici ima smisla jedino ako ona za posljedicu ima bolje ishode za pacijente.

Budućnost kirurgije i robotski sustavi

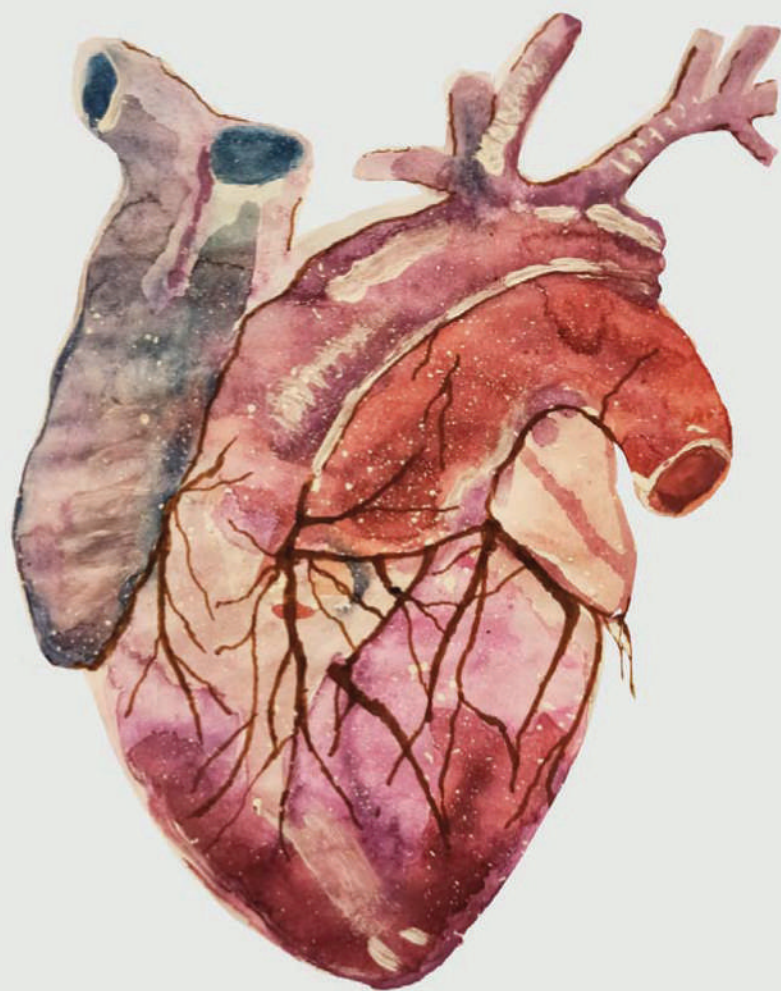
„Vjerujem da ćemo prijeći na isplativije robote dizajnirane za specifične vrste zahvata u određenim anatomskim regijama za razliku od jednog općeg stroja koji pomaže kod svih vrsta operacija. Kirurgija će također biti poboljšana snažnijim modalitetima snimanja u stvarnom vremenu i automatizacijom na temelju umjetne inteligencije, ali to će dolaziti u fazama.“ – Mark Talamini, dr.med. za *General Surgery News*

„Robotska kirurgija u potpunosti će promijeniti pravila igre za specijalizante i poslijediplomske pripravnike, ona će im omogućiti da postanu kompetentni za zahvate u minimalno invazivnoj kirurgiji, u rasponu od najosnovnijih do onih najsofisticiranijih.“ – Conrad Ballecer, dr.med. za *General Surgery News*



LITERATURA:

1. George E.I., Brand T.C., LaPorta A., Marescaux J., Satava R.M. Origins of Robotic Surgery: From Skepticism to Standard of Care. *JSL* [Internet] 2018;22(4). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6261744/> [pristupljeno 20.10.2021.]
2. Lane T. A short history of robotic surgery. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* [Internet] 2018;100:5-7. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5956578/> [pristupljeno 20.10.2021.]
3. *General Surgery News* [Internet] The History of Robotic-Assisted Surgery. Dostupno na: <https://www.generalsurgerynews.com/Opinion/Article/09-21/The-History-of-Robotic-Assisted-Surgery/64651> [pristupljeno 20.10.2021.]
4. Lee, N. Robotic surgery: where are we now? *Lancet* [Internet] 2014. Dostupno na: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2814%2961851-1> [pristupljeno 20.10.2021.]



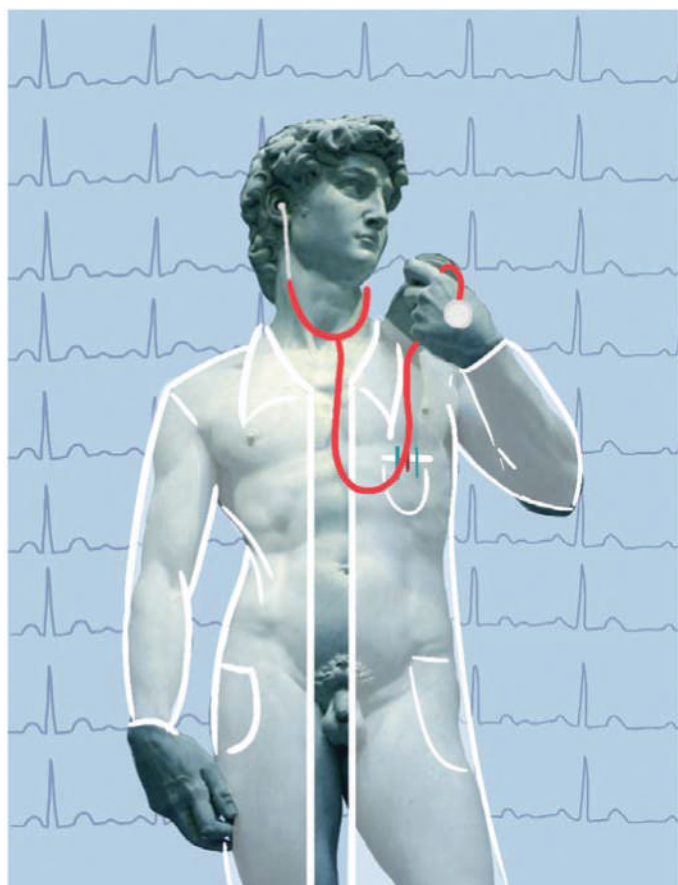
Autorica: Stela Pepelko

Suradnja Hipokarta i Medicinara

Umjetnost i medicina

Piše: Mirta Peček

Drage čitateljice i čitatelji, iznimno smo ponosni na našu novu rubriku Kreativni kutak koja je nastala u suradnji s Udrugom Hipokart. Znamo da se među vama kriju pravi umjetnici, stoga vas pozivamo da nam pošaljete svoje radove i tako sudjelujete u kreiranju boljeg i ljepšeg Medicinara.

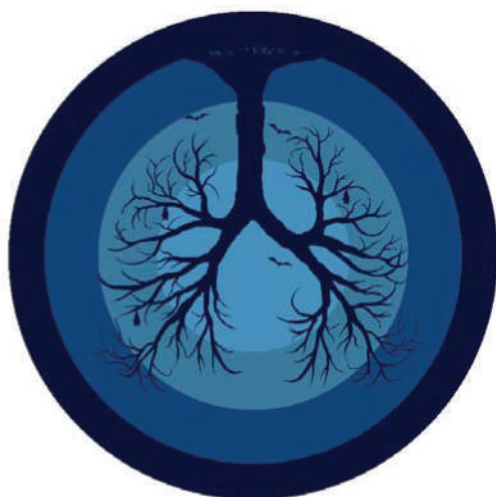


Autorica: Lorena Loje



Autorica: Danijela Mosković





Autorica: Ana Kljajić

Tko sve može predstaviti svoje radove?

Svoje radove mogu predstaviti studenti svih godina studija medicine, ali i svi ostali zaljubljenici u umjetnost.

Koje se vrste radova mogu predstaviti?

Predstaviti možete sve vrste radova, poeziju, kratke priče, crteže, digitalne crteže, grafike, fotografije...

Postoji li određena tema rada koje se treba pridržavati?

Ne postoji, odabir teme je potpuno slobodan, rad može, ali i ne mora biti povezan s aktualnom temom broja ili određenim člankom.

Pozivamo vas da svoje radove šaljete na medicinar@mef.hr ! Veselimo se vašim radovima :)



HIPOKART

Citius, altius, fortius

Dopingom do zlatnih medalja

Piše: Martina Bešter

Upotreba zabranjenih tvari u sportu nije novost. Još u antičkom Rimu sportaši su koristili sredstva za poboljšanje performansi, a danas je doping puno učinkovitiji nego što je to onda bio. Unatoč zdravstvenim rizicima, ali i regulatornim tijelima koja pokušavaju iskorijeniti doping, sportska nacija i dalje muku muči sa sportašima koji u želji za boljim rezultatima posežu za nedozvoljenim tvarima i metodama. Doping poboljšava sportski performans, ali isto tako uništava i duh olimpizma, jer sport prestaje biti slavlje duha, uma i tijela.

Najljući neprijatelj sporta

Želja sportaša za što boljim uspjehom dovela je do razvoja cijelog područja znanosti koje se bavi razvojem tvari i metoda za nedozvoljeno poboljšanje performansa, iliti po definiciji - dopinga. Sama riječi doping potječe iz nizozemske riječi „*doop*“ koja se koristila za alkoholno piće koje su pripadnici plemena Zulu koristili tijekom obrednih plesova kao stimulans. Svi sportaši trebali bi imati jednaku priliku postići izvrsne rezultate bez upotrebe zabranjenih tvari ili metoda te bi najjači, najbrži i najvjestiji čovjek trebao biti pronađen. Upravo se zbog dopinga koji se fundamentalno protivi tim načelima, pojavila potreba za formiranjem organizacije koja će zaštititi sportaše od nepravedne igre. Svjetska antidopinška agencija ili WADA (World Anti-Doping Agency) krovno je tijelo za promicanje, koordinaciju i nadzor borbe protiv dopinga u sportu. Dopinški skandal iz 1998. godine, nazvan još i afera Festina, prema biciklističkom timu kod kojeg je pronađena velika količina zabranjenih tvari, potaknuo je Međunarodni olimpijski odbor na organizaciju Svjetske konferencije o doping u sportu i formiranje Svjetske antidopinške agencije. Konferencija je održana u Lausanneu u Švicarskoj te je donesena prva deklaracija o doping u sportu koja je poslužila kao dokument koji se koristio na Olimpijskim igrama u Sydneyju 2000. godine. Svjetski antidopinški kodeks, temeljni dokument organizacije, napisan je prvi put 2004. godine te on integrira antidopinšku politiku, pravila i propise unutar sportskih organizacija. Njegova najvažnija stavka je popis zabranjenih tvari koji se svake godine revidira i obnavlja.

Kratka povijest dopinga

Doping postoji otkad i sam sport. Na Olimpijskim igrama u antičkoj Grčkoj, sportaši su konzumirali razne tvari kao stimulanse prije samog nastupa: alkoholna pića, halucinogene gljive, pa čak i strihnin koji se danas koristi kao bojni otrov. Razvojem moderne medicine u 19. stoljeću počinju se razvijati i moderne metode poboljšanja sportskog performansa i bržeg oporavka sportaša. Prvi poznati dopinški preparat bio je „eliksir života“. Osmislio ga je američki znanstvenik Charles-Édouard Brown-Séquard, a glavni mu je sastojak bio testosteron ekstrahiran iz gonada pasa, zečeva, zamoraca i drugih

Sama riječi doping potječe iz nizozemske riječi ‘doop’ koja se koristila za alkoholno piće koje su pripadnici plemena Zulu koristili tijekom obrednih plesova kao stimulans

životinja. Početkom 20. stoljeća stimulanse ponovno uzimaju zamah te je tako sve veći broj plivača, sprintera i biciklista prije nastupa konzumirao posebne smjese kokaina, strihnina, heroína ili kofeina. Najveće sustavno dopingiranje sportaša provela je Istočna Njemačka 1970-ih. Na Olimpijskim igrama održanima 1972. godine u Münchenu ženska plivačka ekipa osvojila je četiri srebra i jednu broncu, dok je na sljedećim igrama 1976. godine u Montrealu osvojila znatno više: deset zlata, šest srebra i jednu broncu. Padom Berlinskog zida otkriveni su dokumenti kojima je pokazano kako su treneri i stručno osoblje sustavno dopingirali ženske sportašice injekcijama anaboličkih steroida. Kako bi ostali u utrci za

medaljama, SAD je također započeo dopingiranje sportaša. Razvili su vlastiti anabolički steroid, metandrostenolon, trgovačkog imena Dianabol, koji je znatno rjeđe izazivao uobičajene nuspojave anaboličkih steroida kao što su pojačana dlakavost, izražena agresija i problemi s prostatom. Međunarodni Olimpijski odbor uveo je 1968. godine testiranje urina na narkotike i stimulanse na ljetnim i zimskim Olimpijskim igrama, a prva diskvalificirana osoba bio je švedski petobojac Hans-Gunnar Liljenwall koji je bio pozitivan na pretjerane količine alkohola.

'The List'

Svjetska antidopinška agencija svake godine dostavlja listu tvari i metoda koje je zabranjeno upotrebljavati za vrijeme, ali i izvan sportskih natjecanja. Riječ je o hormonima, anaboličkim agensima, eritropoetinu (EPO), beta-2-agonistima, maskirnim agentima i diureticima. Upotreba anaboličkih steroida započela je 1950-ih, a tek 1976. godine postalo je moguće provesti testiranja u urinu i dokazati prisustvo egzogenog testosterona. Najizraženiji učinak steroida je izgradnja mišićne mase zbog povećanog broja enzima koji sudjeluju u proizvodnji proteina. Ugledna američka farmaceutska tvrtka BALCO, proizvodila je tijekom 2000-ih godina dotad nepoznati anabolički agens, terahidrogestrinon (THG), koji u to vrijeme nije bilo moguće otkriti antidopinškim testiranjima. THG je slučajno otkriven i to nakon anonimne dojave jednog od trenera atletike, koji je s imenima dopingiranih sportaša dostavio i špricu s uzorkom zabranjenog sredstva. Tek tada bilo je moguće provesti testove te se ispostavilo da je veliki broj visokoprofiliranih sportaša iz NFL-a, MLB-a i atletike koristilo zabranjene tvari. Eritropoetin (EPO) je također vrlo popularan među sportašima. EPO je peptidni hormon kojeg luče bubrezi potaknuti hipoksijom, a djeluje na koštanu srž stimulirajući proizvodnju eritrocita. Povećani broj eritrocita poboljšava prijenos kisika do mišića i sposobnost tijela da

Rusija na zimskim OI 2014. godine u Sočiju

Rusija je na zimskim Olimpijskim igrama 2014. godine u Sočiju izvela jednu od najbolje isplaniranih i najuspješnijih dopinških akcija svih vremena. Više desetaka sportaša bilo je uključeno u nju od 2011. do 2015. godine, a najmanje njih 15 osvojilo je medalju. Dapače, Rusija je iz tih OI izašla kao apsolutni pobjednik s najviše osvojenih medalja, njih ukupno 30. Cijela operacija izvedena je tako da se urin dopingiranih sportaša pod okriljem noći zamijenio urinom uzetim nekoliko mjeseci prije natjecanja, dok su sportaši još bili "čisti". Akcija je bila izrazito uspješna, a tek nakon istupa zviždača i bivšeg ruskog znanstvenika Grigoryija Rodchenka međunarodna zajednica posumnjala je u pravednost ruskih sportaša. Rusiji je zatim izrečena najstroža kazna - zabrana nastupa u trajanju od četiri godine na međunarodnim natjecanjima, uključujući Olimpijske igre. Unatoč tome, dio ruskih sportaša koji nije bio povezan sa sustavnim dopingiranjem, nastupio je na Olimpijskim igrama u Pyeongchangu i Tokiju, ali pod neutralnom zastavom Ruskog olimpijskog odbora.

puferira mliječnu kiselinu. Lance Armstrong, bivši broj jedan u biciklizmu, optužen je za dopingiranje upravo eritropoetinom, a 2012. godine oduzeti su mu svi naslovi koje je osvojio nakon 1998., njih čak 7.

Postoje li iznimke?

Neke je tvari pak zabranjeno konzumirati isključivo na dan natjecanja. Riječ je o stimulansima (amfetamini, kokain, modafinil, adrenalin), narkoticima (morfij, metadon, fentanil), kabinoidima i glukokortikoidima. Slučaj Sha'Carri Richardson





podijelio je javnost zbog pitanja trebaju li kanabinoidi biti na listi zabranjenih tvari. Prema WADA-i, tvar se klasificira kao doping ako zadovoljava barem dva od tri sljedeća kriterija: poboljšava performans sportaša, štetno djeluje na njegovo zdravlje i ako nije u duhu sporta. Kanabinoidi naime zadovoljavaju sva tri kriterija: smanjuju anksioznost (pogotovo pred sam nastup), njihovo dugotrajno korištenje ima štetne

Prema WADA-i, tvar se klasificira kao doping ako zadovoljava barem dva od tri sljedeća kriterija: poboljšava performans sportaša, štetno djeluje na njegovo zdravlje i ako nije u duhu sporta

učinke, osobito na mentalno zdravlje te su i dalje ilegalni u većini država svijeta. Beta blokatori se također nalaze na listi zabranjenih tvari, ali samo za određene sportove jer smanjuju tremor kod sportaša, a moguće i anksioznost. Zabranjeni su u streljaštvu, golfu, automobilizmu i sportovima koji se održavaju pod vodom, tj. u sportovima u kojima je od ključne važnosti zadržati mirnoću.

Iskorijeniti doping – nemoguća misija?

Razvojem znanosti i medicine, razvijaju se metode i laboratorijski testovi koji su sve osjetljiviji te mogu detektirati već i male količine zabranjene tvari u urinu. Logika nalaže da ako imamo osjetljivije testove, da bismo trebali i puno više sportaša otkriti prilikom dopingiranja. Međutim, taj je broj ostao poprilično nepromijenjen - 2% svih testiranih sportaša. Na temelju anketa i testiranja u laboratoriju, procjenjuje se da otprilike 14-39% sportaša koristi neki od oblika dopinga, što je puno veći broj od onoga koji se otkrije. Na koji način onda sportaši uspijevaju sakriti ilegalne tvari? Kada se neka nova tvar pojavi na tržištu, često ne bude poznata antidopinškim laboratorijima pa ju se ne može detektirati u urinu sportaša. Tako je, na primjer, test za EPO razvijen tek sredinom 2008. godine, a pretpostavlja se da su ga sportaši koristili godinama prije. No, najbolji je način za izbjeći testiranje - uopće se ne testirati. Ako se sportaš ne odazove na testiranje tri puta u

osamnaest mjeseci, učinio je dopinški prekršaj. Ali to pravilo omogućava sportašu da barem dva puta izbjegne testiranje. Sportaši se tada kriju u manjim hotelima, prijavljuju krivu adresu na kojoj se nalaze ili pak jednostavno neposredno nakon natjecanja napuštaju mjesto održavanja natjecanja. Još jedan trend u dopingiranju je mikrodoziranje. Mikrodoziranje podrazumijeva točno određivanje količine i učestalosti primjene tvari kako bi se poboljšao performans, a da pritom sportaš ne bude razotkriven na testiranju. Umjesto ubrizgavanja EPO-a supkutano svaka tri do četiri dana, sportaš si svake noći intravenozno ubrizgava manje količine EPO-a, 400-500 jedinica. Tu tehniku usavršio je već spomenuti Lance Armstrong o čijem je slučaju napisana knjiga „Tajna utrka“, s detaljnim opisom kako je to izveo. Ono što se nije očekivalo jest da će knjiga postati mali priručnik ostalim sportašima kako izbjeći doping kontrole.

Razum i sportski duh

U profesionalnom je sportu velika količina novca na kocki što sportaše tjera na radikalne mjere u kojima često riskiraju vlastito zdravlje radi boljih rezultata. Problem leži i u tome što navijači ne očekuju samo najbolje od sportaša, nego su željni vidjeti nadljudske performanse koje ljudsko tijelo bez pomoći lijekova ne može samo izvesti. Ispravna je poruka da se sportom treba baviti i težiti savršenstvu sportske izvedbe, ali na pošten i dopušten način kako bismo budućim naraštajima sportaša osigurali pravednost i jednakost u natjecanju, ali i očuvali njihovo zdravlje.

LITERATURA:

1. The Conversation [Internet]. Bassindale T. In sport's drug-testing arms race, the cheats are usually a step ahead; 2015 June 10 [pristupljeno 19.10.2021]. Dostupno na: <https://theconversation.com/in-sports-drug-testing-arms-race-the-cheats-are-usually-a-step-ahead-42978>
2. Fitch K. Proscribed drugs at the Olympic Games: permitted use and misuse (doping) by athletes. *Clinical Medicine*. 2012;12(3):257-260.
3. The New York Times [Internet]. R. Ruiz R, Schwirtz M. Russian Insider Says State-Run Doping Fueled Olympic Gold; 2016 May 13 [pristupljeno 19.10.2021]. Dostupno na: <https://www.nytimes.com/2016/05/13/sports/russia-doping-sochi-olympics-2014.html>
4. Medscape.com [Internet]. Chesanow N. Faster, Higher, Stronger: A History of Doping in Sports; 2016 July 28 [pristupljeno 19.10.2021.]. Dostupno na: <https://www.medscape.com/features/slideshow/history-of-doping-in-sports#page=22>
5. World Anti-Doping Agency [Internet]. World Anti-Doping Agency; 2021 [pristupljeno 19.10.2021.]. Dostupno na: <https://www.wada-ama.org/en>
6. Barišić V. NEDoping. Službeno glasilo Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo [Internet]. 2020 [pristupljeno 6.11. 2021]. Dostupno na: <https://antidoping-hzta.hr/wp-content/uploads/2020/09/NEDoping-broj-73.pdf>
7. Popular Science [Internet]. Maldarelli C. Is marijuana a performance-enhancing drug? The best evidence says no. 2021 July 2 [pristupljeno 6.11. 2021]. Dostupno na: <https://www.popsci.com/science/marijuana-performance-enhancing-drug-evidence/>
8. Athletics Integrity Unit [Internet]. Understand the prohibited list; 2021 [pristupljeno 6.11. 2021]. Dostupno na: <https://www.athleticsintegrity.org/know-the-rules/understand-the-prohibited-list>
9. Mercury news [Internet]. A timeline in the Bond/Balco investigation; 2007 November 15 [pristupljeno 6.11.2021.]. Dostupno na: <https://www.mercurynews.com/2007/11/15/a-timeline-in-the-bondsbalco-investigation/>

Sve što trebate znati o jednoj

od najpopularnijih vanjskih

aktivnosti na svijetu

Na Sljeme, noga vre sama beži

Piše: Borna Antončić

Od 25. veljače 2020. godine kada je u Zagrebu potvrđen prvi slučaj zaraze SARS-CoV-2 u Hrvatskoj, epidemiološka je situacija većinom išla samo u negativnom smjeru. Zatvarani su kafići, restorani, shopping centri, propisivane su samoizolacije. Imali smo i periode pravih *lockdowna* (ili "zatvaranja" kako ih nazivaju jezični puritanci). Međutim, ono što je najviše pogodilo mnoge ljude, a pogotovo mlade, zatvaranje je teretana i sportskih centara i klubova. Odjednom su ostali kratkih rukava u pogledu redovne tjelovježbe, druženja s prijateljima i onoga što je nama kao medicinarima ipak najvažnije, održavanja zdravlja. Međutim, kao svjetlo na kraju tunela mnogima se ukazala jedna stara sportska aktivnost – planinarenje. Iako je bilo popularno i prije pandemije, ono je prošlo kroz pravu malu renesansu tijekom nje, stekavši brojne nove članove, pogotovo među mlađim generacijama. Stoga ćemo malo detaljnije razmotriti ovu izvrsnu sportsku disciplinu, zašto je ona toliko dobra za nas i kako se početi baviti njome.

Priroda i društvo i zdravlje

Planinarenje je jedna zahtjevna fizička aktivnost. Varira intenzitetom od lagodnih šetnjica prirodom do zahtjevnih, dugih uspona po strmim obroncima noseći na leđima težak ruksak pun opreme. Svatko može naći težinu koja mu odgovara, ali ono što im je svima zajedničko je kretanje, znojenje i trošenje kalorija. Jednom riječju, planinarenje je sport, a kao takav - svima nam je jasno da je dobar za naše zdravlje. Jedan aspekt zdravlja dugo je bio zanemaran, ali u posljednje vrijeme o njemu se sve više priča. To je dakako mentalno zdravlje. Mentalno je zdravlje jednakovrijedno fizičkom, a pandemija koronavirusa to nam je i dokazala svojim negativnim učinkom na njega koji se pojavio u mnogih ljudi. Kako se u posljednje vrijeme o tome ipak sve više priča, provodi se i sve više istraživanja, a mnoga su od njih usmjerena upravo na pozitivne utjecaje prirode (što uključuje i planinarenje) na mentalno zdravlje. Brojne studije dokazale su različite aspekte istog zaključka. Već i samo gledanje slike prirode, miris šume, slušanje zvukova iz prirode, a pogotovo kvalitetno provođenje vremena u prirodi ima iznimno pozitivan utjecaj na naše mentalno zdravlje. Ljudi koji provode više vremena u prirodi

su sretniji, subjektivno se bolje osjećaju, imaju kvalitetnije socijalne interakcije, ali zabilježeni su i bolji rezultati kognitivnih funkcija, na poljima sjećanja, pažnje, mašte, kreativnosti i radnih navika. Jedna studija pokazala je da ljudi koji svoje vrijeme provode isključivo u urbanim sredinama imaju čak 55% veće šanse obolijevanja od duševnih poremećaja, kao što su depresija i anksioznost, od onih koji redovno provode vrijeme u prirodi (Engemann, K., et al., *PNAS*, Vol. 116, No. 11, 2019). Kada tome svemu dodamo još i socijalni aspekt druženja s prijateljima, obitelji i ostalim planinarima, nije teško shvatiti zašto je upravo planinarenje postalo toliko potreban bijeg od svakodnevnog života u ovim pandemijskim vremenima, ali i zašto bi ga liječnici trebali češće preporučivati svojim pacijentima.

Mala škola planinarenja

Recimo da vas je ovaj članak inspirirao da se i vi odvažite u ovom prekrasnom hobiju, ali vi nikada prije niste bili na planini. Nemojte brinuti, zato je tu Medicinar da vas uputi u osnove

planinarenja. Svake godine čitamo vijesti kako se češki ili neki drugi turisti izgube ili ozlijede na našim planinama. Kreću na Biokovo u 12 sati u japankama i bez vode. To je nešto što želite izbjeći u širokom luku kako vas kolege iz HGSS-a ne bi morali spašavati. U planinarenju, kao uostalom i u svakom drugom sportu, odgovarajuća oprema od životne je važnosti. Što se tiče odjeće i obuće, važno je biti odjeven sukladno vremenskoj prognozi koju uvijek treba provjeriti prije uspona. Ako je vruće, odjenite se laganije, ako je hladno deblje, najvažnije je da se odjenete slojevito. Tako jednostavno možete prilagoditi broj slojeva odjeće na sebi te se ohladiti ili zagrijati prema potrebi. Također, nemojte zaboraviti da se prilikom planinarenja jako znojite, stoga je uvijek dobro u ruksaku ponijeti ručnik te rezervnu suhu majicu za silazak s planine. Ako se počnete malo više i profesionalnije baviti planinarenjem, dobra je ideja uložiti i malo više novca u kvalitetnu planinarsku odjeću – hlače, majice, veste, jakne, rukavice, kape... No, za početnika koji se prvi put ide okušati u planinarenju, bit će dovoljna i sportska

Već i samo gledanje slike prirode, miris šume, slušanje zvukova iz prirode – a pogotovo kvalitetno provođenje vremena u prirodi – imaju iznimno pozitivan utjecaj na naše mentalno zdravlje

odjeća koju već imate kod kuće. Obuća je drugi dio outfita koji je iznimno važan. Bilo bi dobro imati prave planinarske cipele (gojzerice) koje vam učvršćuju gležanj i time smanjuju šansu od ozljede (nemojte zaboraviti da je planina ipak dio prirode i kao takva može biti opasna), ali i čuvaju vašu nogu od vremenskih neprilika i omogućuju udobnost. Ako se pitate u koji dio planinarske opreme prvo vrijedi uložiti vaše teško stečene novce, to su zasigurno planinarske cipele. Kada je vrijeme vruće i suho, obične tenisice također mogu proći, ali svakako budite oprezni kako se ne biste ozlijedili. Zadnji dio opreme koji vam je potreban je ruksak. U tom ruksaku ponesite rezervnu odjeću, ali nemojte zaboraviti uzeti i dovoljno vode, nešto hrane (sendvič, čokoladice, voće), novčanik (dokumente i nešto novca) i naravno napunjeni mobitel kako biste mogli pozvati pomoć (te poslikati lijepe pogleda i sebe da se pohvalite pred prijateljima). Osim ovih osnovnih stvari, preporučuje se ponijeti i malu kutiju prve pomoći, kremu protiv sunca, sprej protiv kukaca, švicarski nožić i lampicu za glavu ako se planirate kretati po noći. Uzmite još što god smatrate da bi vam moglo biti od pomoći u vašem konkretnom izletu, a da opet nije preteško za nositi na leđima.

Hajdemo u planine

Sada kada ste spremni za planinarenje i mentalno i što se tiče opreme, ostaje samo pitanje kamo poći? Hrvatska je zemlja koja se stvarno može pohvaliti bogatstvom i raznolikošću planina, no kako je ovo časopis zagrebačkih studenata medicine, ipak ćemo se fokusirati na ovaj dio Lijepa Naše. Stoga je prvi i najbolji izbor za planinarenje definitivno Medvednica. Medvednica je najpopularnija hrvatska planina te obiluje planinarskim domovima, ugostiteljskim objektima i vrhovima koje valja osvojiti. Najlakše dostupne destinacije su Sljeme te Medvedgrad. Sljeme je sami vrh Medvednice na 1033 m nadmorske visine, a zove se tako jer podsjeća na sljeme krova oštro odvajajući južnu zagrebačku od sjeverne zagorske



© unsplash.com

padine. Postoji nekoliko desetaka markiranih staza koje vode do vrha, ali najpopularnije i najlakše su Leustekov put i Bikčevićeva staza. Do Leustekovog puta dolazi se tramvajem broj 15 do stanice Gračani i odande se samo prate planinarske oznake do vrha. Put je dug 6.4 km i potrebno je otprilike 2 sata i 20 minuta hoda. Bikčevićeva staza vodi do Planinarskog doma "Ivan Pačkovski" (popularno zvan Puntijarka), a počinje kod Tunela Sljeme do kojeg se dolazi tramvajem broj 15 ili autobusom broj 227 sa stanica Gračansko dolje od kojih je udaljen nekoliko minuta hoda. Staza je duga 5.9 km i isto je





potrebno oko 2 sata i 20 minuta do vrha. Za ljubitelje povijesti tu je i Medvedgrad, tipičan srednjovjekovni zamak koji je gradio zagrebački Kaptol od 1249. do 1254. godine. Danas je on ruševina, ali obnovljena je južna kula i ureden spomenik

Medvednica je najpopularnija hrvatska planina te obiluje planinarskim domovima, ugostiteljskim objektima i vrhovima koje valja osvojiti

“Oltar domovine” kipara Kuzme Kovačića. Unutar zidina je i kapela Sv. Jakoba tako da se itekako isplati pogledati ovo odredište na 579 m nadmorske visine. Na Medvedgrad se kreće iz Šestina kod popularnog restorana “Šestinski lagvić”.



Od ostalih atrakcija Medvednice tu su vrhovi Grohot, Lipa i Kameni svati te Horvatovih 500 stuba. Ako se želite otisnuti malo dalje od Medvednice, navratite do Hrvatskog zagorja gdje se nalazi Ivanščica, najviša zagorska planina visoka 1060 m, Ravna gora s prekrasnim pogledom na dvorac Trakošćan i Hrvatsko zagorje te Kalnik koji nudi pravo malo alpinističko iskustvo, ali vas i nagrađuje prekrasnim pogledom na Medvednicu, Ivanščicu i sve između njih.

Doktori u planinama

Kroz povijest su se upravo liječnici često bavili planinarenjem, pa smo odlučili napisati nešto o jednom čovjeku čije smo ime svi mnogo puta čuli i često izgovarali bez daha, znojnog čela – Schlosser. Da, da, onaj isti po kojem se zovu stube koje smo svi bar jednom zamrzili. Josip Kalasancije Schlosser Klekovski (1808. - 1882.) bio je liječnik rodom iz sela Jindričoh u današnjoj Češkoj. Igrom slučaja medicinom se bavio u Hrvatskoj, točnije u Križevcima, a kasnije i u Zagrebu. Osim medicine, njegova velika strast bila je botanika te je on s Ljudevitom Vukotinovićem, jednim od prvih hrvatskih prirodanaca, objavio „Flora Croatica“, do danas najpotpuniji opis hrvatskog biljnog pokrova. U svojim je ekspedicijama često prolazio planinama te je toliko zavolio planinarstvo da je 1867. godine, kada je proglašen plemićem, dodao Klekovski svojem imenu po svojoj najdražoj planini – Kleku. To da je bio vrstan i strastven planinar dokazuje i činjenica da je upravo on bio prvi predsjednik Hrvatskog planinarskog društva osnovanog 1874. godine. Nije ni čudo da su najteži uspon do našeg faksa odlučili nazvati upravo po ovom velikom čovjeku.

Planinarska sekcija MEF-a

Ako vam je ovo ipak malo previše informacija za prvi put ili ne želite planinariti sami nego u ugodnom i veselom društvu, ne očajavajte. Tu je za vas planinarska sekcija MEF-a. Ona je doduše još u svojoj pripremnoj fazi da postane prava sekcija, ali to ne znači da nije aktivna. Osnovana je u listopadu 2020. godine upravo zbog pandemije, kako bi studentima pružila mogućnost da se upoznaju i provode vrijeme zajedno (uz poštivanje epidemioloških mjera). Do sada je organizirala izlete na Lipu, Gorščicu, Samoborsko gorje (Oštrc i Japetić) te Oštrc na Ivanščici i sam njen vrh. Osim tih izleta, gotovo se svakog vikenda ide Bikčevićevom stazom na Sljeme. Učlaniti se možete slanjem zahtjeva za Facebook grupu “MEF Planinarenje” te praćenjem Instagram profila @mefplaninarenje.

LITERATURA:

1. Medvednica.info [Internet]. Brbot S. Planinarske staze [pristupljeno 1.11.2021.]. Dostupno na: <http://www.medvednica.info/p/planinarske-staze.html>
2. Expert Advice [Internet]. Day Hiking Checklist [pristupljeno 1.11.2021.]. Dostupno na: <https://www.rei.com/learn/expert-advice/day-hiking-checklist.html>
3. Bratman GN, Anderson CB, Berman MG, et al. Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Sci Adv.* 2019;5(7):eaax0903. Published 2019 Jul 24. doi:10.1126/sciadv.aax0903
4. American Psychological Association [Internet]. Weir K. Nurtured by nature; 2020 April 1 [pristupljeno 1.11.2021.]. Dostupno na: <https://www.apa.org/monitor/2020/04/nurtured-nature>
5. Matić T. Josip Kalasancije Schlosser Klekovski. U: Opačić VJ, ur. (Ne) poznati Hrvati. Zagreb: Mozaik knjiga; 2018. Str. 141-143.

Stvarno djelujuće terapije u sportu ili samo dobar placebo

Kinesio tape, cupping i krioterapija za cijelo tijelo

Piše: David Preložiček

Svaki sportaš/ica teži postizanju što boljih rezultata, a jedan od glavnih preduvjeta za ostvarenje istih održavanje je kondicije te sprječavanje nastanka i pravilna sanacija starih ozljeda. Razvojem suvremene medicine, razvile su se i nove terapijske metode koje se danas sve više koriste – neke čak i na amaterskim razinama. Jesu li te metode stvarno učinkovite ili se radi o suvremenim talismanima koji imaju samo placebo učinak?

Zajednički nazivnici – Azija i vrhunski marketing

Zanimljiva je činjenica da je svim trima terapijama koje se spominju u ovom članku dodirna točka Azija. *Kinesio tape* izumio je Kenzo Kase, japanski kiropraktičar koji je razvio svoje umijeće dijelom pod utjecajem japanske tradicionalne medicine. Prema službenoj stranici njegove tvrtke, tražio je alternativu za ljepljive trake koje su bile dostupne u 70-im godinama prošlog stoljeća. Želio je nakon „namještanja zglobova“ učvrstiti zglobove klijenata kako po povratku kući ne bi odmah osjetili stare simptome. Njegov *Kinesio tape* bio je odgovor na tadašnje krute, neelastične trake koje su izazivale iritacije kože i nelagodu. Kasnije su traku počeli koristiti i

Cupping je povijesno bio korišten kao pokušaj liječenja pneumonije, bronhitisa i općenito sa svrhom 'čišćenja unutarnjih organa'

sumo borci. Veliku popularnost i ulazak u mainstream donijele su mu Olimpijske igre 2008. godine u Pekingu i 2012. godine u Londonu. Prema službenoj stranici *Kinesio tapea*, Kase je otkrio da *tape* djeluje i na psima kad je zamotao svoju čivavu nakon napada većeg psa. Također, navodno djeluje i na konjima, a Kase je lijepio i ribe, flamingose, voće i drveće...

S druge strane, podrijetlo *cuppinga* nije jasno i moguće je da ima više paralelnih izvorišta. Postoje zapisi iz Kine, Irana (poznat pod nazivom Hijama), Egipta (Ebersov papirus, 1500. pr.n.e.), ali i Grčke iz doba Hipokrata. *Cupping* je povijesno bio korišten kao pokušaj liječenja pneumonija, bronhitisa i općenito sa svrhom „čišćenja unutarnjih organa“. Dolazak na veliku pozornicu uslijedio je tijekom Olimpijskih igara 2016.

godine u Rio de Janeiru kad je Michael Phelps došao na utrku pun ljubičastih, okruglih modrica.

Krioterapija za cijelo tijelo je pak terapija tijela zrakom ohlađenim između -100 i -140 stupnjeva Celzijevih. Prema većini izvora, današnji oblik, komoru za hlađenje, izumio je 1978. godine doktor Toshima Yamaguchi kao oblik terapije za reumatski artritis. U posljednje vrijeme neslužbeni promotori su postali mnogi sportaši, a neki od njih su Novak Đoković, Kylian Mbappé, Cristiano Ronaldo i Steph Curry.

Dostupnost i 'klikom dostupni' mehanizmi djelovanja

Kinesio tape široko je dostupan te ga koriste i amateri i profesionalci, dok *cupping* i krioterapiju danas, u kontekstu redovne primjene, gotovo uvijek koriste samo profesionalni sportaši. Prema raznim navodima, sve bi te terapije trebale imati sličan učinak - smanjenje upale, pozitivan učinak na cijeljenje i sve slično što je moguće navesti kako bi se prodalo proizvod, tj. terapiju. Velika razlika i nelogičnost na koju se nailazi je pretpostavljeni mehanizam djelovanja ovih terapija. Dok *Kinesio tape* i *cupping* imaju donekle sličan pretpostavljeni mehanizam djelovanja – povećanje protoka krvi i njezinog dotoka na ciljano mjesto širenjem lokalnih kapilara negativnim tlakom (*cupping*) i „odizanjem kože od podležućih tkiva“ (*Kinesio tape*), krioterapija djeluje potpuno suprotnim mehanizmom – površinskom vazokonstrikcijom uzrokovanom naglim hlađenjem površine tijela čime se pokušava blago centralizirati krvotok, smanjiti cirkulacija proupalnih citokina i povećati lučenje endorfina, što je posljedica fiziološkog odgovora na hladnoću.



Cijeljenje lijepljenjem elastične trake ili stvaranjem hematoma – što kaže znanost?

Dok su radovi vezani uz *Kinesio tape* i *cupping* dali uglavnom očekivane rezultate, krioterapija pokazala je zanimljive učinke.

Ako gledamo primjenu *Kinesio tapea*, jedan od radova (Lim, Tay, 2015.)², utvrdio je klinički značajno smanjenje boli nakon primjene. Radilo se o skupini ispitanika koji su osjećali muskuloskeletnu bol u razdoblju od 4 tjedna. Navodi se da je ta heterogena skupina ispitanika primila 1-12 terapije (novog lijepljenja), frekvencijom od 1-5 terapija tjedno u razdoblju od 1-6 tjedana. S obzirom na heterogenost skupine (pola boluje od osteoartritisa koljena, a pola od de Quervainova tenosinovitisa) i dug period kroz koji su se terapije provodile, ipak je teško zaključiti da se radi isključivo o prestanku boli uzrokovanim korištenjem *Kinesio tapea*. Zaključak je da je primjena *tapea* bila svakako bolja nego nekorištenje ikakvih terapijskih metoda jer je klinički značajno smanjenje boli skupine pod terapijom proizašlo iz usporedbe s kontrolnom skupinom koja nije primala nikakvu terapiju. Pretpostavlja se da je jedan od mehanizama stvarno bio povećanje protoka limfe što je dovelo do smanjenja otekline (pacijenti koji boluju od de Quervainova tenosinovitisa). Drugi rad (Reneker, Latham, McGlawn, Reneker, 2017.)³ vezan uz *Kinesio tape* uključivao je mjerenje sportskih performansa (održavanje ravnoteže, sposobnost skakanja, agilnost, brzina sprinta i tračanje na duge staze) zdravih, neozlijeđenih sportaša. Samo istraživanje nije pokazalo nikakvu razliku između u korist primjene *Kinesio tapea*.



Zaključak je da nema štete, ali vrlo vjerojatno, niti objektivne koristi od primjene *Kinesio tapea*.

Cupping u istraživanjima nije pokazao nikakvu učinkovitost u ubrzanju cijeljenja i smanjenja upale. Ipak, pravilna primjena *cuppinga* (Bridgett, Klose, Duffield, Mydock, Lauche, 2018.)⁴ pokazala je smanjenje boli u ozljedama pete, kuka i donjeg dijela leđa u usporedbi s izostankom ikakve terapije. Ako se *cupping* usporedi s današnjim terapijskim metodama (istezanjem, vježbanjem...), ima zanemariv učinak. Drugi rad (Williams, Gard, Gregory, Gibson, Austin, 2019.)⁵ je istraživao fleksibilnost *hamstringa* (m. biceps femoris, m. semitendinosus i m. semimembranosus) u nogometaša. Nije dokazana nikakva statistički značajna razlika u fleksibilnosti. Zaključak je isti kao i u radovima vezanima uz *Kinesio tape*, uz napomenu da je primjena *cuppinga* u kontekstu liječenja, tj. smanjenja subjektivne boli donekle uspješna.

Hladne činjenice ne lažu

Krioterapija je jedina terapija koju je, prema dostupnim izvorima, razvila osoba sa suvremenim medicinskim obrazovanjem. Neka istraživanja (Rose, Edwards, Siegler, Graham, Caillaud, 2017.)⁶ koja su rađena uspjela su dokazati da je mjerljivo plazmatsko smanjenje proinflammatornog citokina IL-6 za 11% te povećanje koncentracije antiinflammatornog citokina IL-10. Bilo je i rezultata u kojima je došlo do sniženja TNF-alfa za 60%, uz povećanje IL-6 za 23%. S obzirom na to da je TNF-alfa induktor IL-6 u upalnim stanjima, ovaj je rezultat objašnjiv mišićnim lučenjem IL-6 koje potencijalno stimulira noradrenalin

Kinesio tape široko je dostupan te ga koriste i amateri i profesionalci, dok cupping i krioterapiju za cijelo tijelo danas, u kontekstu redovne primjene, gotovo uvijek koriste samo profesionalni sportaši

ili sama kontrakcija mišića (Febbraio, Pedersen, 2005.)⁷. IL-6 je pro-inflammatorni citokin, ali i anti-inflammatorni miokin što znači da ima potencijal poticanja miogeneze ako se luči miokinskim signalnim putem (Muñoz-Cánoves, Scheele, Pedersen, Serrano, 2018.)⁸. U svom radu autori (Lubkowska, Szyguła, Chlubek, Banfi, 2011.) su dokazali povećanje koncentracije antiinflammatornih interleukina uz preporuku prema kojoj je nužno odraditi barem 20 tretmana kako bi se potakle vidljive promjene. Zbog antiinflammatornog mehanizma koji pobuđuje ova terapija preporučuju je i bolesnicima koji boluju od kroničnih bolesti (metabolički sindrom, pretilost). Dokazano je i smanjenje CK za 31% u usporedbi s kontrolnom grupom. S obzirom na to da profesionalni sportaši nakon rigoroznih treninga često razvijaju akutnu upalu, redovite terapije mogle bi pomoći pri smanjenju upale. Također, već unaprijed znano lučenje endorfina pri izlaganju niskim temperaturama nije za odbaciti kao prirodni oblik post-trening analgezije.

Učinkovitost terapija je poznata, a izbor je na pojedincu

Mogu li *cupping* ili *Kinesio tape* izliječiti ozljedu ili smanjiti vjerojatnost ozljede? Ne mogu. Sagledavši učinkovitost ovih terapijskih pristupa, lako je, ali možda i pogrešno, zaključiti da *cupping* i *Kinesio tape* u doba suvremene medicine nemaju

© 123rf.com



SPORTS
MEDICINE



PROFESSIONAL
MASSAGE THERAPY

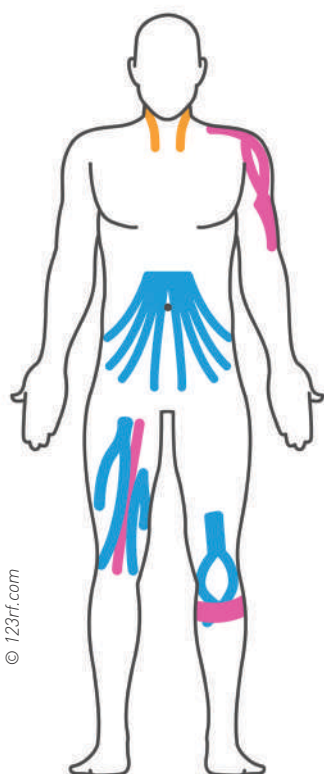


KINESIOLOGY
TAPING

smisla. Placebo efekt bitan je faktor koji se ne smije izostaviti iz ove jednadžbe – ako sportaš iskreno vjeruje da će mu terapija pomoći, ona će mu kratkoročno pomoći postizanjem psihološkog mira pred bitan meč ili utakmicu. U Harvardovom *case studyju* (Elberse, Dye, 2012.)⁹ navodi se da je Sir Alex Ferguson rekao kako je tijekom njegova boravka u Manchester Unitedu u svlačionicama dvorane za treninge bio montiran „stroj za vitamin D (Vitamin D machine)”. Radilo se vjerojatno ili o modificiranom solariju ili uređaju za fototerapiju koji su igrači morali koristiti 3 puta tjedno tijekom jesenskih i zimskih mjeseci. Potpuno je jasno da bi suplementi u obliku kapi vitamina D vrlo vjerojatno bili efikasniji i sigurniji. Ako se uzme

u obzir da je sa Sir Alexom Fergusonom Manchester United osvojio 13 titula, sigurno je da solarij nije razlog sportskim uspjesima, već taktička i motivacijska sposobnost trenera te naravno, sami igrači. Motivacija u sportu igra ogromnu ulogu, a tretman strojem za vitamin D bio je nešto drugačije, nešto „opipljivo” što je vjerojatno igračima dalo subjektivan osjećaj sigurnosti – nešto što bi kapi vitamina D u moru sličnih legalnih sportskih suplemenata teško uspjele. Nije nužno biti u medicinskim vodama kako bi se zaključilo da *Kinesio tape* samo lijepi kožu, a *cupping* stvara hematome. Krioterapija ima dokazive pozitivne učinke, ali danas je njezin glavni minus nedostupnost amateru ili sportašu koji si ju ne može priuštiti. Čak i najveći sportaši i treneri koriste razne *gimmicke* kao dio terapije u sportu, pa s obzirom na to da nema štete u primjeni *cuppinga* i *Kinesio tapea*, a od redovne krioterapije za cijelo tijelo ima i koristi – tko voli, nek' izvoli.

KINESIO TAPING



© 123rf.com

REDUCES:

- pain
- swelling
- scar tissue
- muscle activity

IMPROVES:

- healing
- posture
- nerve receptors
- muscle contraction



LITERATURA:

1. <https://kinesiotape.com/dr-kenzo-kase/>
2. Lim ECW and Tay MGX. Br J Sports Med 2015;0:1–10. doi:10.1136/bjssports-2014-094151
3. Reneker, J.C., Latham, L., McGlawn, R., Reneker, M.R., Effectiveness of kinesiology tape on sports performance abilities in athletes: A systematic review, Physical Therapy in Sports [2017], doi: 10.1016/j.ptsp.2017.10.001
4. Bridgett R, Klose P, Duffield R, Mydock S, Lauche R. Effects of Cupping Therapy in Amateur and Professional Athletes: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. J Altern Complement Med. 2018 Mar;24(3):208-219. doi: 10.1089/acm.2017.0191
5. Williams JG, Gard HI, Gregory JM, Gibson A, Austin J. The Effects of Cupping on Hamstring Flexibility in College Soccer Players. J Sport Rehabil. 2019 May 1;28(4):350-353. doi: 10.1123/jsr.2017-0199
6. Rose C, Edwards KM, Siegler J, Graham K, Caillaud C. Whole-body Cryotherapy as a Recovery Technique after Exercise: A Review of the Literature. Int J Sports Med. 2017 Dec;38(14):1049-1060. doi: 10.1055/s-0043-114861
7. Febbraio MA, Pedersen BK. Contraction-induced myokine production and release: is skeletal muscle an endocrine organ? Exerc Sport Sci Rev. 2005 Jul;33(3):114-9. doi: 10.1097/00003677-200507000-00003
8. Muñoz-Cánoves P, Scheele C, Pedersen BK, Serrano AL. Interleukin-6 myokine signaling in skeletal muscle: a double-edged sword?. FEBS J. 2013;280(17):4131-4148. doi:10.1111/febs.12338
9. Elberse, Anita, and Thomas Dye. "Sir Alex Fergus (on: Managing Manchester United." Harvard Business School Case 513-051, September 2012.

Razgovor o zanemarenoj temi

Mentalno zdravlje i vrhunski sport

Piše: Patricia Barić

U zdravom tijelu je zdrav duh, zar ne? Svijet jednog sportaša orijentiran je na uvježbavanje i demonstriranje što veće tjelesne sposobnosti. Vrhunski sportaši u svakodnevnom su životu izloženi jedinstvenim stresorima kao što su ozljede, pretjerano iscrpni treninzi, burnout sindrom, kritike javnosti te pritisak trenera i okoline. Ovi okolišni čimbenici ključni su rizični elementi koji, ovisno o mogućnosti prilagodbe pojedinca, mogu uzrokovati određene probleme. Svaki pojedinac ima ograničene sposobnosti savladavanja stresora i ponekad je sasvim prirodno zatražiti pomoć. Postoje li organizacije unutar samog sporta i sustav potpore koji pomaže sportašima prilikom suočavanja sa svojim stresorima ili je duševni svijet i dalje tabu tema unutar svijeta sporta?

Statistika i opipljivi dokazi onog neopipljivog

Utjecaj elitnog sporta na tjelesno zdravlje dobro je proučen i dokumentiran, no do poteškoća dolazi prilikom pretraživanja radova na temu njegovog utjecaja na mentalno zdravlje. S obzirom na to da je riječ o relativno novoj diskusiji u svijetu sporta, neusporedivo je manje radova napravljeno i objavljeno na tu temu. Simon M. Rice, Rosemary Purcell, Stefanie De Silva, Daveena Mawren, Patrick D. McGorry i Alexandra G. Parker objavili su 2016. godine sistematski pregled istraživanja mentalnog zdravlja vrhunskih sportaša u kojemu su se fokusirali na različite mentalne poteškoće i njihovo češće pojavljivanje u određenim sportskim disciplinama. Navode kako intenzivni tjelesni i mentalni zahtjevi okoline ostavljaju sportaše ranjivijima na određene duševne probleme, kao i na potencijalnu zloupotrebu supstanci. Također, naglašavaju kako se raspon godina u kojem je natjecanje sportaša na vrhuncu podudara s rasponom godina u kojem je rizik od početka mentalnih bolesti najveći. Većina sportaša izbjegava potražiti pomoć zbog razloga kao što su stigma, manjak razumijevanja mentalnog zdravlja i njegovog utjecaja na sportski nastup te percepcije traženja pomoći kao znaka slabosti. Ono što je zanimljivo jest da većina elitnih sportaša tumači anksioznost kao pojavu koja poboljšava njihov nastup. Osim anksioznosti i depresije, česta pojava u svijetu sporta su i poremećaji prehrane.

Poremećaji prehrane nerijetko se javljaju kod sportaša koji u svrhu postizanja što boljih rezultata u svojoj sportskoj disciplini nastoje održati mršavu figuru. U radu Jonnalagadda i suradnika iz 2004. proučena je percepcija vlastite tjelesne građe, održavanje dijeta i sam rizik razvijanja poremećaja prehrane kod umjetničkih klizača u SAD-u. Čak 44% ispitanih klizača smatralo je kako ima prekomjernu tjelesnu težinu, dok je kod klizačica ta brojka iznosila 30%. Čak 77% klizačica izjavilo je kako se boje povećanja težine. U istraživanju je također istaknuto i veće nezadovoljstvo ženskog dijela ispitanika svojim tjelesnim izgledom. Sve većim istraživanjem mentalnog aspekta zdravlja sportaša razvija se naprednija socijalna situacija u svijetu sporta koja stavlja naglasak na njegovanje mentalnog zdravlja te time smanjuje stigmatu i strah od osude.

Simone Biles - glasnogovornica mentalnog zdravlja u svijetu gimnastike

Gimnastika je sportska disciplina s velikom učestalosti ozljeda. Smatra se tjelesno vrlo zahtjevnom vještinom, no zahtjevnost ovog sporta seže daleko iznad tjelesne razine. Od Simone Biles na Olimpijskim igrama u Tokiju 2021. očekivale su se mnoge zlatne medalje. Stoga je iznenadila sve kada se

nakon samo jednog dovršenog natjecanja odlučila povući s igara. Simone je kasnije izjavila kako ju je prilikom Igara zatekao problem u gimnastičkoj terminologiji poznat kao *twisties*. To je misteriozan fenomen u kojem gimnastičar zaboravi okrete koje je prethodno radio s lakoćom, bez nekog objašnjivog razloga, a često je vezan uz osjećaje straha, depresije i anksioznosti. Ovo je veoma opasna pojava, s obzirom na to da je propriocepcija sportaša koji izvodi okrete narušena. CNN je 2016. godine obavio intervju s koordinatoricom nacionalnog tima SAD-a, Martom Karolyi, u kojem su ju pitali kako se nosi sa sportašima koji se susreću sa strahom. Odgovorila im je

Sportska psihologija promijenila je živote mnogih sportaša te se svakim danom sve više razvija, a u budućnosti je moguća pojava sve više sličnih disciplina koje će se baviti ovim dokazano bitnim mentalnim aspektima u sportu

kako na elitnoj razini natjecanja strah ne bi trebao predstavljati problem. Ovaj odgovor koordinatorice dobar je pokazatelj trenutne situacije u gimnastici - gimnastičarke koje su pod ustrojem trenera kao što je i Marta Karolyi - naučene su od mladih dana biti poslušne autoritetima i zadržavati vlastite strahove i probleme za sebe. Veliki dio te naučene kulture vidljiv je i iz slučaja Larry Nassar. Naime, riječ je o liječniku koji je seksualno iskorištavao mlade gimnastičarke, a čuvao je svoju poziciju u gimnastičkom timu SAD-a dugi niz godina računajući na strah od osude zbog kojeg se gimnastičarke neće usuditi podijeliti svoju mentalnu i tjelesnu bol unutar gimnastičke organizacije. No, 2017. godine sportašice

su dovele Larryja Nassara do sudske osude i time prekinule začarani krug šutnje o vlastitim problemima i emocijama u sportu. Svaka gimnastičarka koja u javnosti podijeli svoje poteškoće daje nadu svima onima koje se i dalje bore za svoj glas. Simone Biles svojim je otvorenim razgovorom o duševnim poteškoćama postigla puno više od puke medijske pozornosti. Pokrenula je razgovor o programiranom mentalitetu u svijetu gimnastike kojem nove generacije gimnastičarki nastoje stati na kraj.

Naomi Osaka - vrhunska tenisačica u borbi s medijima

Naomi Osaka japanska je tenisačica. Ujedno je i prva Japanka koja je osvojila Grand Slam turnir, i to pobjedom nad legendarnom Serenom Williams 2018. godine na US Openu. Nakon Olimpijskih igara 2021. u Tokiju dala je intervju za časopis Time u kojemu je opisala svoje mentalno stanje tijekom Igara te time pokrenula diskusiju o pretjeranom očekivanju i pritisku koji se radi na sportaše. Za nju, veliki stresor predstavljaju obaveze izvan terena. Jednom prilikom izrazila je želju preskočiti konferenciju za novinare te je svoju odluku potkrijepila objašnjenjem kako ne može zamisliti niti jednu drugu profesiju u kojoj bi propuštanje jedne konferencije za novinare rezultiralo tolikom količinom kritika. Također, istaknula je kako je prilikom uzimanja slobodnog dana zbog mentalnih poteškoća osjećala veliki pritisak od strane turnira i novinara da objasni i ispriča svima simptome koje je osjećala. Njezina priča pokazuje koliko je teško iznijeti svoje medicinske probleme svijetu medija koji se zatim upušta u



© 123rf.com



© 123rf.com

razne kritike. Mentalno zdravlje se često, ne samo u svijetu tenisa, smatra manje vrijednim od onog tjelesnog. Mediji su vrlo ustrajni i često rade pritisak na sportaše koji se osjećaju kao da se moraju opravdavati prilikom izražavanja neke vrste duševne nelagode. Ona sama kaže kako se ne osjeća ugodno biti prozvana glasnogovornicom za mentalno zdravlje sportaša jer joj je ta tema također nova i jer još nema sve odgovore. Nada se da ljudi mogu suosjećati s njom i razumjeti kako je OK ne biti OK i pričati o tome te također navodi kako postoje ljudi koji mogu pomoći i kako obično postoji svijetlo na kraju tunela. Za vrijeme svog intervjua spomenula je i kako joj je Michael Phelps rekao da je govoreći o ovome možda spasila nečiji život, a ako je to slučaj, sve loše što je iskusila od strane medija smatra vrijednim toga.

Sportska psihologija - disciplina budućnosti

Svima nam je dobro poznato kako se u sportu više vremena posvećuje pripremi tehničkih vještina te da se psihološka priprema često zanemaruje. Nepredvidljivost i veliki intenzitet sporta izaziva sportaše na više razina te su se posljedično tijekom godina razvile znanstvene discipline koje se bave sveobuhvatnom pripremom sportaša. Jedna od tih disciplina je i sportska psihologija. Ona svoje napore ulaže u istraživanje nastupa sportaša, stabiliziranje i poboljšavanje sportskog nastupa tako da traži prikladnu ravnotežu između tjelesne i psihičke komponente sportskog nastupa. Sportska psihologija omogućuje poboljšanje u mentalnom aspektu atletskog natjecateljstva i nastupa. Istraživanja su pokazala kako je ovaj pristup zaista koristan za sportaše. Naime, mentalno treniranje udruženo s tjelesnim može poboljšati rezultate sportaša više od samog tjelesnog treniranja. Sportska psihologija

promijenila je živote mnogih sportaša te se svakim danom sve više razvija, a u budućnosti je moguća pojava sve više sličnih disciplina koje će se baviti ovim dokazano bitnim mentalnim aspektima u sportu.

Budućnost mentalnog zdravlja u vrhunskom sportu

Sada kad smo se upoznali s trenutnom pozicijom mentalnog zdravlja u svijetu sporta, pitanje koje se postavlja je što mi možemo učiniti za mentalno zdravlje sportaša. Kako točno mi čitatelji možemo doprinijeti situaciji? Moramo razumjeti kako su svi sportaši na kraju dana samo ljudi. To što naš najdraži nogometaš postiže više golova nego što možemo zamisliti

Važno je stvoriti okruženje u kojem se sportaš može osjećati sigurno i slobodno izraziti svoje osjećaje

ne znači da on nema pravo osjećati strah, anksioznost i tugu. Važno je stvoriti okruženje u kojem se sportaš može osjećati sigurno i slobodno izraziti svoje osjećaje. Smanjenjem pritiska i kritika ljudi koji prate sport, smanjuje se opterećenje samog sportaša. Sportske organizacije polako shvaćaju kako svladavanjem mentalnih blokova sportaša optimiziraju njihove sportske nastupe. Prethodno spomenute vrhunske gimnastičarke i tenisačice, Simone Biles i Naomi Osaka, svojim svjedočenjem o iskustvima u sportu potiču sve više istraživanja te razvitak različitih potpornih sustava i disciplina koje bi se bavile tom temom. Uz to, još jednom su nas podsjetile na vrlo bitnu stavku u današnjoj društvenoj situaciji, a to je potreba za suosjećanjem i razumijevanjem.



LITERATURA:

1. CNN [Internet]. Reeve E. Simone Biles and 'the twisties': How fear affects the mental health and physical safety of gymnasts; 2021 July 29 [pristupljeno 18.10.2021]. Dostupno na: <https://edition.cnn.com/2021/07/28/us/simone-biles-olympics-gymnastics-physical-mental-health/index.html>
2. Sportingnews.com [Internet]. Camenker J. Simone Biles opens up about mental health: 'We're not just athletes or entertainment. We're human too'; 2021 August 4 [pristupljeno 18.10.2021]. Dostupno na: <https://www.sportingnews.com/us/athletics/news/simone-biles-mental-health-athletes/2wda61k16m84zjgam0iz7ye>
3. Time [Internet]. Naomi Osaka: 'It's O.K. Not to Be O.K.'; 2021 [pristupljeno 18.10.2021]. Dostupno na: <https://time.com/6077128/naomi-osaka-essay-tokyo-olympics/>
4. Scientific American [Internet]. Voss MV. Understanding the mind of the elite athlete; 2010 June 1 [pristupljeno 18.10.2021]. Dostupno na: <https://www.scientificamerican.com/article/understanding-elite-athlete/>
5. Rice S.M., Purcell R., De Silva S., Mawren D., McGorry P.D., Parker A.G. The Mental Health of Elite Athletes: A Narrative Systematic Review. Sports Med. 2016;46:1333-1353. doi: 10.1007/s40279-016-0492-2.
6. Jonnalagadda SS, Ziegler PJ, Nelson JA. Food preferences, dieting behaviors, and body image perceptions of elite figure skaters. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2004;14(5):594-606

Utjecaj genetike, prehrane i uma

Što čini najbolje sportaše?

Piše: Erna Šarić

Biti najbolji u nečemu proces je koji zahtijeva mnogo ulaganja i truda. Uspješni ljudi često posjeduju drugačije životne navike od prosječnih osoba, a isto se može reći i za sportaše. Mnogi cijeli svoj život posvete svojoj karijeri i postizanju što boljih rezultata, no malo njih se uspije probiti do vrha. Što vrhunske sportaše čini vrhunskima? Jesu li oni „rođeni s tim“ ili je uz genetičku predispoziciju bitan i stil života, karakterističan mentalni sklop i osobnost? Koliko su motivacija i postavljanje visokih ciljeva presudni faktori za uspjeh?

Genetika kao predispozicijski čimbenik - istina ili mit?

Uspjeh sportaša sastavljen je od mnogo različitih čimbenika. No, ako bismo pojednostavili jednadžbu koja bi definirala glavne sastavnice uspjeha u sportu, sačinjavali bi ju genetika i okoliš. Ideja genetike kao predispozicijskog čimbenika za uspješnost potakla je brojna istraživanja. Prema istraživanjima koja su saželi Lisa M. Guth i Stephen M. Roth, poželjan genetski profil, uz optimalno treniranje, važni su za dobar performans sportaša. Atletski genetski profil, kardiovaskularna izdržljivost, kondicija i mišićni fenotip visoko su nasljedne osobine, što dokazuje ulogu gena u postizanju atletske uspjeha. Smatra se da je nasljednost atletske genetske profila neovisno o sportu oko 66%. Glavni problem u istraživanju utjecaja genetike na uspjeh u sportu je multifaktorijalnost.

Osim utjecaja na izvedbu, genetika može predstavljati i važan faktor pri predviđanju sklonosti pojedinca ozljedama i brzini oporavka

Atletski performans složena je radnja u kojoj sudjeluju brojni organski sustavi (muskuloskeletni, živčani, respiratorni) koji moraju raditi u savršenom skladu. Također, svaki sport zahtijeva jedinstvene fizičke karakteristike koje variraju od sporta do sporta. Primjerice, isti sportaš neće biti jednako dobar u sprintu od 100 m koji se temelji na brzini i eksplozivnoj snazi te

u utrci od 1500 m koja zahtijeva kondiciju i izdržljivost. Stoga je identifikacija genetske podloge, koja bi omogućila pojedincu da napreduje u određenoj sportskoj disciplini, veliki izazov. Kao što navode G. Lippi, U. G. Longo i N. Maffulli, filozofija „jedan gen kao magični metak“ je neprecizna i zbunjujuća u atletske području, jer svaki potencijalno povezani gen doprinosi u maloj mjeri sveukupnoj nasljednosti. Danas je poznato preko 200 varijanti autosomalnih gena koji su povezani s performansom sportaša. U teoriji, vjerojatnost da pojedinac ima savršen sportski genetski profil je niža od jedan u dvadeset milijuna. Osim savršenog genotipa, postoje i genetski pokazatelji koliki kapacitet za treniranje pojedinac posjeduje. Bouchard u svojoj studiji navodi poveznicu između genotipa i sposobnosti treniranja poput maksimalnog unosa kisika (Vo₂ max), kapaciteta za vježbanje, oksidativnog metabolizma skeletnih mišića i mobilizacije masnog tkiva.

Što je zapravo zapisano u genima?

Od mnoštva gena koji su povezivani sa sportskim uspjehom, dva su gena proučavana u nekoliko populacija koristeći različite eksperimentalne pristupe. Riječ je o genima ACE i ACTN3. ACE gen kodira angiotenzin-1 konvertirajući enzim koji je dio RAAS sustava odgovornog za kontrolu krvnog tlaka.



© 123rf.com

ACE I/D polimorfizam bio je prvi genetički faktor povezan s ljudskim performansom u sportu, pri čemu je pokazano da je ACE I/I genotip povezan s boljom izdržljivošću. ACTN 3 gen pak kodira protein alfa aktinin 3, strukturni protein sarkomere koji se nalazi u brzim mišićnim vlaknima tipa II, te je važan za eksplozivne aktivnosti. U ovom slučaju, polimorfizam ACTN3 R/R povezan je s većom snagom tijekom vježbanja te je pronađen kod sprint trkača i sportaša kojima je bitan faktor snaga. Osim utjecaja na izvedbu, genetika može predstavljati i važan faktor pri predviđanju sklonosti pojedinca ozljedama i brzini oporavka. U istraživanjima se fokusiralo na dva glavna tipa ozljede: potres mozga i tendinopatije. Uz potres mozga povezan je gen APOE, tj. veza između izoforme APOE epsilon 4 i traume mozga. Pokazalo se da su pojedinci s epsilon 4 alelom patili od ozbiljnijih posljedica nakon ozljede glave te su boksači s istim alelom imali teže kronične posljedice ozljede mozga. No, prema studiji Kristman, Tator i Kreiger, nije pronađen povećan rizik za potres mozga u atletičara s polimorfizmom APOE 4 genotipa. Stoga je navedeni genotip i dalje predmet istraživanja. Uz tendinopatije, povećan rizik za ozljedu pronađen je kod pojedinaca koji su imali specifične

Dopamin - podloga za *crème de la crème* sporta

Većina istraživanja genetske podloge za atletske sposobnosti godinama je bila usmjerena na gene vezane uz fizička svojstva poput mišićne funkcije ili aerobne izdržljivosti. Usmjeravanjem istraživanja prema neurobiološkoj podlozi, otkrivena je važnost dopamina - neurotransmitera koji se povezuje s putevima nagrade i užitka. Istraživači sa Sveučilišta Parma u Italiji sakupili su DNA pedeset elitnih atletičara i sto neprofesionalnih sportaša. Jedini geni u kojima je otkrivena razlika između ove dvije grupe bili su DAT geni, točnije geni koji kodiraju dopaminske transportere. Dvije varijante ovih gena bile su 5 i 1.7 puta češće u elitnih sportaša. Ova saznanja potvrđuju ideju da je mentalna komponenta, a ne samo fizička sposobnost, ono što izdvaja najbolje od prosjeka.

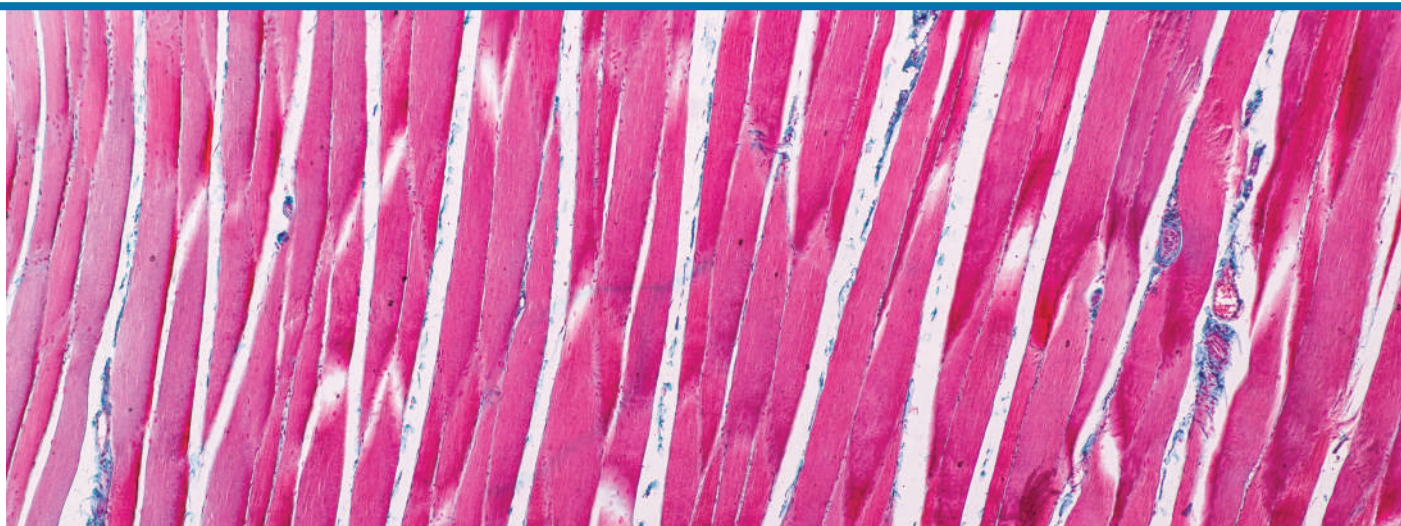
varijante kolagen kodirajućih gena COL1A1 i COL5A1, što nije iznenađujuće jer je kolagen primarna strukturalna komponenta tetiva i ligamenata.

Važna, ali ne i presudna

Povezanost genetike s natprosječnim sportskim uspjehom sve se više iskorištava u razvoju genetskog testiranja u potrazi za budućim talentima. Dosad je naglasak bio na fizičkim i psihičkim karakteristikama pojedinca. Genetsko testiranje pružilo bi dodatni način za usmjeravanje djece prema određenim disciplinama na temelju njihovog genetskog profila. Danas su dostupni testovi koji testiraju određene varijacije jednog gena, no ti testovi nisu dovoljno precizni da bi točno odredili predispoziciju za pojedinu disciplinu. Također, postavlja se pitanje etičnosti takvih testova. Na temelju svega navedenog, dosadašnji dokazi upućuju na postojanje poželjnog genetskog profila koji u kombinaciji s odgovarajućim treningom mogu predstavljati određenu prednost. No, trenutno nije prisutna nijedna genska varijanta koja je nužna ili dovoljna sama po sebi da osoba ima natprosječni sportski uspjeh.

Je li veganska dijeta *game changer*?

Kao što i sama popularna fraza „You are what you eat“ govori, prehrana je važna komponenta života ljudi. Bez hrane pojedinac ne može preživjeti, no osim samog konzumiranja, bitno je i što osoba jede. Cilj je hranom unijeti bitne makrohranjive. Danas postoje različiti tipovi prehrane poput omnivorske, veganske i vegetarijanske. Odabir najboljeg tipa prehrane za sportaše tema je brojnih rasprava i istraživanja. Opće je poznato da prehrana sportaša treba biti obogaćena dodatnim proteinima, što može biti i do dvaput veća količina od preporučenih 0.7-0.8 grama po kilogramu dnevno. No što sve može poslužiti kao izvor proteina? Ideja upotrebe veganske prehrane u sportaša postaje sve popularnija u društvu, o čemu govori i dokumentarac na Netflixu pod imenom „The Game Changers“. Kroz prikaz uspješnih sportaša, poput olimpijskog dizača utega Kendricka Farrisja i biciklističke prvakinje Dotsie Bausch, sugerira se da su upravo biljke najbolji izvor proteina i da bi *plant-based* prehrana mogla biti povezana s boljim performansom. Među ljudima je česta zabluda da su vegani slabiji ili zakinuti za određene nutrijente u odnosu na ljude koji konzumiraju životinjske proizvode. U razbijanju tih mitova bori se i poznati *plant-based* sportaš, UFC borac Nate Diaz. No, ne samo da postoji malo dokaza koji povezuju vegansku prehranu sa smanjenim sportskim performansom, već su istraživanja pokazala kako su atletičari vegani imali značajno veći Vo2 max i blago veću izdržljivost od omnivora. Točan uzrok nije poznat, ali se pretpostavlja da je razlog prehrana bogatija ugljikohidratima koja je dovela do stvaranja više glikogena dostupnog mišićima za stvaranje dodatne energije. Također, u vegana je primijećena i niža razina oksidativnog stresa i upale. Kada se pak promatra poveznica prehrane i generalne sposobnosti za izvođenje sportskih aktivnosti, situacija je nešto drugačija. Prema Niemanu, veganska dijeta ne može nekoga učiniti boljim sportašem. Jedina promjena koju bi pojedinci vidjeli je u izdržljivosti, ali ne i u sportskoj vještini i izvedbi. Nedavna studija objavljena u *Journal of the International Society of Sports Nutrition* pratila



© 123rf.com

je maksimalnu sportsku sposobnost u 76 trkača tijekom šest mjeseci. Njih 26 je bilo na omnivorskoj prehrani, 26 je bilo na vegetarijanskoj, a 24 na veganskoj dijeti. Dobiveni podaci upućivali su da ne postoje ni prednosti ni nedostaci ijednog od ovih tipova prehrana. Drugim riječima, nije bilo razlike u sportskoj sposobnosti između tri grupe. Sve to dovodi do zaključka da su svi tipovi prehrane kompatibilni s performansom, sve dok osoba radi zdrave izbore u skladu s tipom prehrane koji izabere.

Slučaj blizanaca Turner

Inspirirani sve većom popularnošću veganskih dijeta za atlete, ali i kontroverzama vezanih uz iste, blizanci Hugo i Ross odlučili su napraviti svoj vlastiti eksperiment proučavanjem učinaka dvaju različitih stilova prehrane na 12-tjedni fitness program. Braća su bilježila kako su se osjećali tijekom tog perioda uz pratnju istraživača King's Collegea u Londonu, koji su mjerili parametre poput težine, kolesterola i mišićne mase. Radili su jednaki program i unosili jednak broj kalorija. Do kraja eksperimenta, primijetili su velike razlike u dobivanju mišićne mase, gubitka masti i probavnog zdravlja. Hugo, koji

je prakticirao vegansku dijetu primijetio je gubitak ukupne tjelesne masti za 1 % i značajni porast energije. Uz to je imao pad razine kolesterola te niži libido. S druge strane, Ross je na omnivorskoj prehrani dobio više mišićne mase, ali i porast ukupne tjelesne masti s 13 na 15 %. Braća su zaključila da bi u budućnosti inkorporirali više veganskih jela u regularnu prehranu, pogotovo zbog prednosti koje nosi veganska prehrana na izdržljivost.

Mindfulnessom do olimpijskog zlata

Za vrhunske sportaše, mentalni fokus može biti ključna prekretnica za dospijevanje na postolje. Osim fizičke pripreme, za uspjeh je potrebno „pripremiti“ i um, a jedan od načina za to

Za vrhunske sportaše, mentalni fokus može biti ključna prekretnica za dospijevanje na postolje

je meditacija. Istraživanja su pokazala kako meditacija može imati pozitivni učinak na zdravlje i opće stanje pojedinca. Uz to, ima i dugotrajni utjecaj na mozak i ponašanje, djelujući pozitivno na regulaciju emocija i fokus. Sportski psiholog S.



© 123rf.com

Mitchell bavi se mentalnim zdravljem u svrhu poboljšavanja atletskog performansa. Mitchell navodi da je na tom stupnju sporta, mentalni fokus ključ svega. Primjerice, ako se usporede dva sportaša jednakih fizičkih sposobnosti, onaj s jačim mentalnim treningom je taj koji će dospjeti na postolje. Za paraolimpijku Hailey Danz meditacija je još jedan način

pripremanja za utrku, poput treninga snage. Danz je uvidjela da je ono što joj je nedostajalo do pobjede bio upravo nedostatak mentalnog treniranja te da je mentalna bitka ponekad teža od one fizičke. U radu s Mitchell postigla je samopouzdanje koje joj je pomoglo, ne samo u poboljšanju sportskih vještina, već i u životu izvan trkaćih staza.

Kako to rade najbolji

Sa sigurnošću se može reći da vrhunski sportaši ozbiljno shvaćaju svoju dnevnu rutinu i navike. Iako brojanje kalorija i ustajanje u pet ujutro nisu najprivlačnije navike koje bi svatko poželio uvrstiti u svoju dnevnu rutinu, neke navike sportaša i olimpijaca bi ipak mogle imati pozitivan utjecaj na dnevnoj razini.

1. San je No. 1: Usain Bolt

Što je tajna najbržeg čovjeka na svijetu? Za Usaina Bolta najveći je prioritet san koji omogućuje regeneraciju tijela nakon sati teškog rada. Ljudi često odgađaju spavanje i smanjuju sate sna zbog posla, što dugotrajno dovodi do deprivacije i smanjenja produktivnosti. Stoga, poput Bolta san nam treba biti No.1 na listi.

2. Uzimanje odmora: Cassidy Cook

Dan prije natjecanja Cassidy Cook radi ledenu kupku kako bi osigurala da su joj noge odmorne kada dođe na bazen iduće jutro. Iako kupanje u ledu ne zvuči kao idealan završetak dana, ovu rutinu ne moramo shvatiti doslovno, već protumačiti kao uzimanje odmora i pauza. Treba slušati svoje tijelo, imati dovoljno sna svaki dan i odvajati vrijeme za sebe.

3. Optimalna hrana za uspjeh: Novak Đoković

Novak Đoković ima specifičnu jutarnju rutinu: velika čaša vode sobne temperature, dvije žličice meda i nutrijentima bogat doručak poput žitarica, orašastih plodova, voća i *plant-based* mlijeka ili kokosove vode. Poput Đokovića, hrana nam treba služiti kao gorivo koje će nas uspješno pokrenuti za novi dan.

4. Fokus na *mindset*: Carli Lloyd

Prije svake utakmice Carli Lloyd odvoji vremena za fokusiranje na jednu stvar, svoj um. Pokušava vizualizirati što želi ostvariti u toj utakmici i kako će doći do toga. Poput Lloyd, vizualizacija naših ciljeva, bili oni intervju za posao, važna prezentacija ili sati učenja za taj dan, može biti od velike pomoći.

5. *Confidence boost*: Claressa Shields

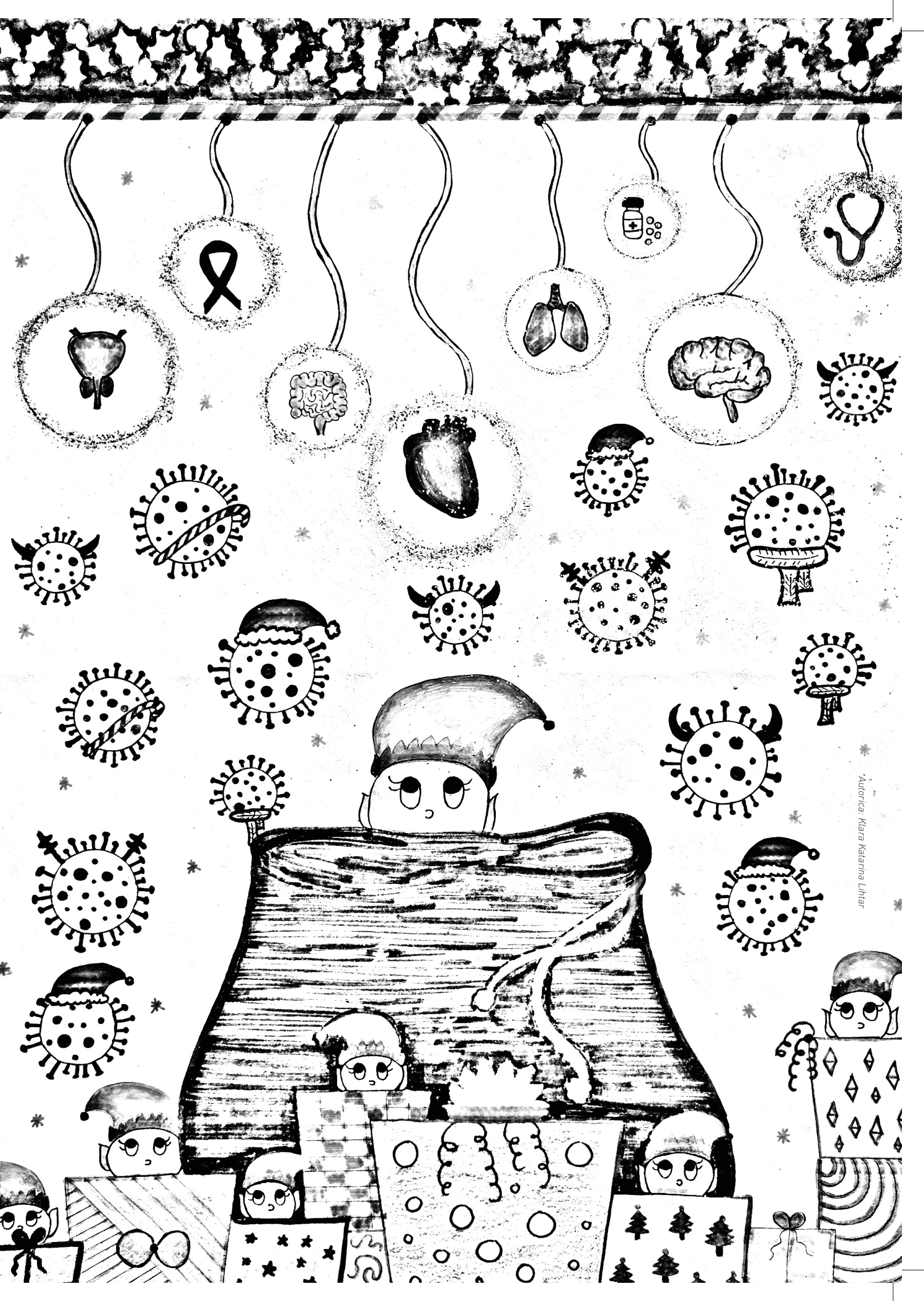
„Believe you can and you're already there“ i slične izreke koje često čujemo u sklopu raznih motivacijskih govora nisu daleko od istine. Za Claressu Shields biti samopouzdan ključni je dio njezinog sportskog performansa. Ta osobina ju tjera da radi 10 puta više od svojih suparnica. Raditi na vlastitom samopouzdanju važno je ne samo radi postizanja željenih ciljeva, već i radi mentalnog zdravlja.



© 123rf.com

LITERATURA:

1. L Filonzi, N Franchini, M Vaghi, S Chiesa, F Nonnis Marzano. The potential role of myostatin and neurotransmission genes in elite sport performances. 2015 Sep;40(3):531-7. doi: 10.1007/s12038-015-9542-4.
2. Lisa M. Guth and Stephen M. Roth. Genetic influence on athletic performance. Curr Opin Pediatr. 2013 Dec; 25(6): 653-658. doi: 10.1097/MOP.0b013e3283659087
3. Boutros, G.H., Landry-Duval, MA., Garzon, M. et al. Is a vegan diet detrimental to endurance and muscle strength? Eur J Clin Nutr 74, 1550-1555 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0639-y>
4. Health news [Internet]. Akers W. Elite Athletes Are Going Vegan. Will It Help You? November 14, 2019 [pristupljeno 1.11.2021.] Dostupno na: <https://www.healthline.com/health-news/pro-athletes-are-going-vegan-will-it-help-2>
5. NBC news [Internet]. Pratt-Kielley E. How a sport psychologist uses mindfulness to prepare athletes to win Olympic gold; March 10, 2020 [pristupljeno 1.11.2021.] Dostupno na: <https://www.nbcnews.com/better/lifestyle/how-sport-psychologist-uses-mindfulness-prepare-athletes-win-olympic-gold-ncna1154081>
6. Zudin Puthuachary, James R A Skipworth, Jai Rawal, Mike Loosemore, Ken Van Someren, Hugh E Montgomery. Genetic influences in sport and physical performance. 2011 Oct 1;41(10):845-59. doi: 10.2165/11593200-000000000-00000.
7. Claude Bouchard. Genomic predictors of trainability. 2012 Mar;97(3):347-52. doi: 10.1113/expphysiol.2011.058735.



Autorica: Kiara Katarina Lihlar

University of Zagreb School of Medicine
cross.mef.hr



April 27 - 30, 2022

Croatian Student Summit 17

Sensing the World: Otorhinolaryngology & Ophthalmology



STUDENTI
SKI ZBOR
SVEUČILIŠTA
U ZAGREBU

