

ŠOLSKI CENTER VELENJE

GIMNAZIJA

Trg mladosti 3, 3320 Velenje

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

RAZISKOVALNA NALOGA

**»A TI SPLOH VEŠ, KAJ TI LAHKO NAREDI
GLUTEN?«**

Tematsko področje: ZDRAVSTVO

Avtor:

Sebastjan Turinek, 3. letnik

Mentorica:

Klavdija Jug, univ. dipl. biol.

Velenje, 2022

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Šolskem centru Velenje, Gimnazija.

Mentorica: Klavdija Jug, univ. dipl. biol.

Datum predstavitve: marec 2022

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Gimnazija Velenje, šolsko leto 2021/22

KG gluten, celiakija, alergija na pšenico, neceliakalna glutenska preobčutljivost

AV TURINEK, Sebastjan

SA Jug, Klavdija, univ. dipl. biol.

KZ 3320 Velenje, SLO, Trg mladosti 3

ZA ŠCV, Gimnazija Velenje

LI 2022

IN »A TI SPLOH VEŠ, KAJ TI LAHKO NAREDI GLUTEN?«

TD Raziskovalna naloga

OP VI, 42 str., 1 pregl., 11 graf., 13 sl., 2 pril., 29 vir.

IJ SL

JI sl / en

AI Gluten je lahko kriv za marsikatero težavo, a se tega ne zavedamo, zato je pomembna ozaveščenost o glutenski preobčutljivosti, ki zajema celiakijo, neceliakalno glutensko preobčutljivost (NCGS) in alergijo na pšenico. Bolezen je prepogosto spregledana, kot se je to zgodilo tudi meni, zato sem želel raziskati, kaj mladi športniki vedo o tej bolezni in glutenu, ter jih seznaniti o tem. Velikokrat se namreč zgodi, da simptomi niso tipični, da imamo težave, za katere zdravniki niti ne pomislijo, da bi lahko bil kriv gluten. V ta namen sem opravil intervju z dr. Katarino Rednak Paradiž in anketo med športniki. V anketi sem ugotovil, da večina športnikov ne ve, kaj je gluten in kje se nahaja, zato pogosto izberejo napačne jedi za uživanje. Prav tako se ne zavedajo, da ga ne smeš uživati, če si nanj preobčutljiv. Raziskava je pokazala, da večina ocenjuje, da jim gluten ne škodi. Ker ima naloga tudi izobraževalno noto, saj želim s pridobljenim znanjem osveščati kolege športnike, sem na anketi priložil tudi kratek filmček. Tako je vsak anketiranec dobil povratno informacijo o pomembnih dognanjih o glutenu in brezglutenski prehrani z namenom, da bi čim več ljudi opozoril na to bolezen. Tako bo mogoče kdo lažje našel rešitev za svoje težave.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ND Gimnazija Velenje, 2021/22

CX gluten, celiac-disease, wheat allergy, non-celiac gluten sensitivity

AU TURINEK, Sebastjan

AA Jug, Klavdija, univ. dipl. biol.

PP 3320 Velenje, SLO, Trg mladosti 3

PB ŠCV, Gimnazija Velenje

PY 2022

TI »Do you even know what gluten can do to you?«

DT RESEARCH WORK

NO VI, 42 p., 1 tab., 11 graf., 13 fig., 2 ann., 29 ref.

LA SL

AL sl / en

AB Gluten has been identified as the cause of a variety of problems we do not usually associate with gluten. For this reason, it is important to raise awareness about gluten hypersensitivity, including the celiac disease, non-celiac gluten hypersensitivity (NCGS) or the wheat allergy. The disease is too often overlooked, as it happened in my case, so I wanted to explore what young athletes know about this disease and gluten, and raise their awareness about it. It is often the case that symptoms are quite atypical so doctors can not recognize immediately that gluten might be the cause. The findings of the survey I carried out point to the conclusion that most athletes do not know what gluten is or where it is found. They are also unaware of the fact that you should not consume it if you are hypersensitive to it. The findings also show that most people think gluten can be harmful. As the research also has an educational aspect, and I want to raise awareness among my fellow athletes with the knowledge I have gained, I have also attached a short film at the end of the survey. This way every respondent got a feedback on important findings about gluten and gluten free products with a purpose to warn as many people as possible about the disease and hopefully help at least some of them find a solution to their problems.

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	1
1.2	HIPOTEZE	2
2	PREGLED OBJAV	3
2.1	GLUTEN	3
2.1.1	ZNAK ZA ŽIVILA BREZ GLUTENA	5
2.1.2	PRAVILNIK O POGOJIH, KI JIH MORAJO IZPOLNJEVATI ŽIVILA BREZ GLUTENA	6
2.2	POVEZAVA MED EVOLUCIJO ČLOVEKA IN ŽIT TER CELIAKIJO OZ. GLUTENSKO PREOBČUTLJIVOSTJO	7
2.3	GLUTENSKA PREOBČUTLJIVOST	9
2.3.1	CELIAKIJA – GLUTENSKA ENTEROPATIJA	10
2.3.2	ALERGIJA NA PŠENICO	14
2.3.3	NECELIAKALNA GLUTENSKA PREOBČUTLJIVOST – NCGS	15
2.4	BREZGLUTENSKA DIETA	17
2.5	SMERNICE BREZGLUTENSKE DIETE	19
2.6	PROJEKTA LQ - CELIAC IN FOCUS IN CD	22
3	METODOLOGIJA	24
4	REZULTATI	25
4.1	KAJ JE GLUTEN IN KJE SE NAHAJA?	25
4.2	GLUTENSKA PREOBČUTLJIVOST	26
4.3	ALI NAM GLUTEN ŠKODI?	28
4.4	BREZGLUTENSKA DIETA	29
4.5	GLUTEN IN USPEHI	30
5	DISKUSIJA	31
6	ZAKLJUČEK	36
7	POVZETEK	38

8	SUMMARY	39
9	VIRI.....	40

KAZALO SLIK

Slika 1: Glutenska (pšenična) moka, pomešana z vodo.	3
Slika 2: Klasifikacija beljakovin v žitih, ki jih osebe s celiakijo ne prenašajo.....	4
<i>Slika 3: Klasifikacija družine trav v poddružine, plemena in vrste.</i>	<i>5</i>
Slika 4: Primer certificiranega znaka "brez glutena".	6
Slika 5: Vsebnost glutena v normalni prehrani.	7
Slika 6: Velikost pšenice pred genskimi spremembami (pred letom 1970).	8
Slika 7: Velikost pšenice danes.	8
Slika 8: Zdrave resice.	10
Slika 9: Atrofija resic.....	10
Slika 10: Pri ugotavljanju celiakije so simptomi pokazatelj le pri peščici ljudi.....	11
Slika 11: Aditivi, ki lahko vsebujejo gluten.	18
Slika 12: Kakšna naj bi bila vsakodnevna dieta brez glutena.....	20
Slika 13: Žita, ki ne vsebujejo glutena.	22

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Kaj je gluten po kemični zgradbi?	25
Graf 2: V katerih živilih se nahaja gluten?	25
Graf 3: Kaj spada oz. kaj misliš da spada pod pojem glutenska preobčutljivost?.....	26
Graf 4: Glutenska preobčutljivost pomeni	27
Graf 5: Kateri so simptomi glutenske preobčutljivosti (celiakije, alergije na pšenico, NCGS)?	27
Graf 6: Ali ocenjuješ, da tebi uživanje glutena škodi?	28
Graf 7: Ali si že bil/a testiran/a za alergijo na pšenico ali celiakijo?	28
Graf 8: Ali uživaš hrano, ki vsebuje gluten (hitra prehrana, večina kruhov, žemlje, roglički, pica, testenine ...)?	29
Graf 9: Katera je brezglutenska dieta/hrana?	29

Graf 10: Ali verjameš tenisaču Novaku Djokoviču, da je predvsem s pomočjo brezglutenske hrane uspel postati najboljši teniški igralec na svetu.....30

Graf 11: Ali verjameš, da lahko z brezglutensko dieto izboljšaš športne rezultate? 30

KAZALO TABEL

Tabela 1: *Primerjava simptomov pri celiakiji, alergiji na pšenico in neceliakalni glutenski preobčutljivosti.* 16

1 UVOD

Gluten ali lepek, kot ga mnogi imenujejo, je lahko kriv za marsikatero težavo, a se tega ne zavedamo. V svetu je diagnosticiran 1 % ljudi, ki imajo celiakijo, po nekaterih raziskavah pa naj bi bilo kar 40 % ljudi preobčutljivih na gluten, kar pomeni, da ima skoraj vsak drugi prebivalec težave, ki so povezane z glutenom. Pa se tega zavedamo? Mnogi namreč sploh ne vedo, kaj je gluten oz. kaj jim lahko povzroča. Tudi sam sem dolgo časa imel težave z zdravjem in nisem našel pravega vzroka zanje. Po treh letih preiskav pa smo končno, po pregledu pri gastroenterologu, prišli do zaključka, da je prav gluten tisti, ki je povzročal vse moje težave.

Imam namreč celiakijo, ki je bila kriva za bolečino v hrbtu, nezbranost, utrujenost ... S pravo dieto so vse težave izzvenele in lahko sem začel posegati po boljših rezultatih v športu. Opazil pa sem tudi, da imajo prijatelji in kolegi športniki razne težave, na katere nimajo odgovora. Vprašal sem se, ali je morda gluten tisti, ki jim povzroča vse te težave, in oni tega ne vedo. V ta namen sem želel raziskati, kaj športniki že vedo o glutenu, kje vse se nahaja, kaj vse lahko povzroča, in jih seveda seznaniti o vsem, česar prej niso vedeli. Sestavil sem anketo in pripravil osnovne informacije na to temo v obliki filmčka, ki sem jim ga preko povezave priložil na konec ankete. Športnike sem izbral, ker sem tudi jaz športnik in vem, da je veliko pozornosti potrebno posvetiti ustrezni prehrani, še posebej, če imaš težave, saj je prav gluten lahko tisti, ki jim preprečuje doseganje boljših rezultatov. Eden glavnih ciljev naloge je, da se moja zgodba ne bi nikomur več ponovila.

1.1 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Z nalogo sem želel odgovoriti na sledeča raziskovalna vprašanja:

1. Ali športniki vedo, kakšna je kemična zgradba glutena in kje se nahaja?
2. Ali se športniki zavedajo, da je gluten lahko škodljiv?
3. Ali športniki poznajo brezglutensko dieto?
4. Ali športniki poznajo simptome glutenske preobčutljivosti?
5. Ali športniki verjamejo, da lahko s pomočjo brezglutenske diete dosežejo boljše športne rezultate, kot npr. Novak Djoković?

1.2 HIPOTEZE

Oblikoval sem sledeče hipoteze za raziskovalna vprašanja v raziskovalni nalogi:

1. Športniki ne vedo, kakšna je kemična zgradba glutena in kje vse se lahko nahaja.
2. Športniki ocenjujejo, da gluten zanje ni škodljiv.
3. Športniki ne poznajo brezglutenske diete.
4. Športniki ne poznajo večine simptomov glutenske preobčutljivosti.
5. Športniki ne verjamejo, da je mogoče s pomočjo brezglutenske diete izboljšati svoje športne rezultate.

2 PREGLED OBJAV

V pregledu objav se bom osredotočil na pojem gluten in z njim povezano glutensko preobčutljivost. Slednja zajema celiakijo, alergijo na pšenico in neceliakalno glutensko preobčutljivost. Zanimala me bo zgodovina zavedanja bolezni, simptomi in predvsem vpliv glutena na zdravje. Predstavil bom tudi hrano, ki vsebuje gluten, in brezglutensko alternativo.

2.1 GLUTEN

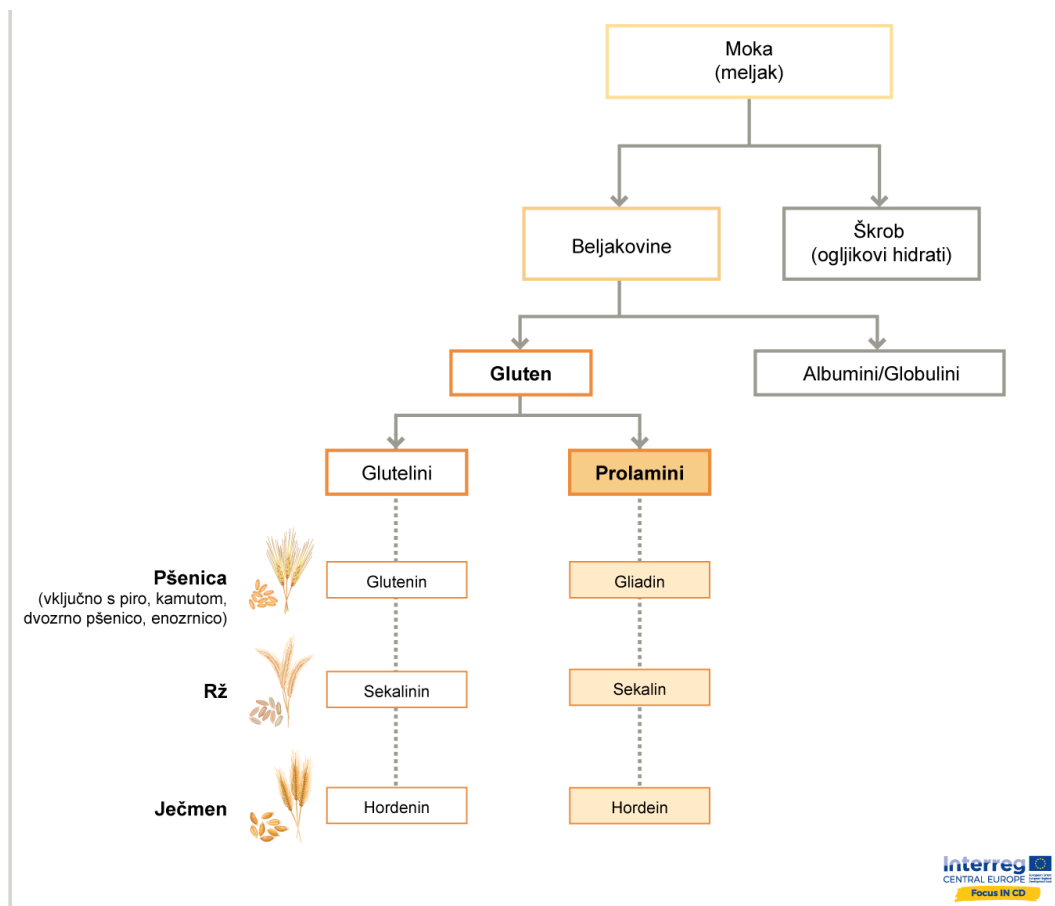
Gluten, ali kot ga mnogi imenujejo lepek, je zmes beljakovin iz zrn žit (pšenica, ječmen, rž, pira, kamut), ki daje testu prožnost, strdi se pri peki in daje z vodo lepljivo maso. Slika 1 nam prikazuje glutensko (pšenično) moko, pomešano z vodo, ki tvori lepek.



Slika 1: Glutenska (pšenična) moka, pomešana z vodo.

(foto: S. Turinek , 25. 1. 2022.)

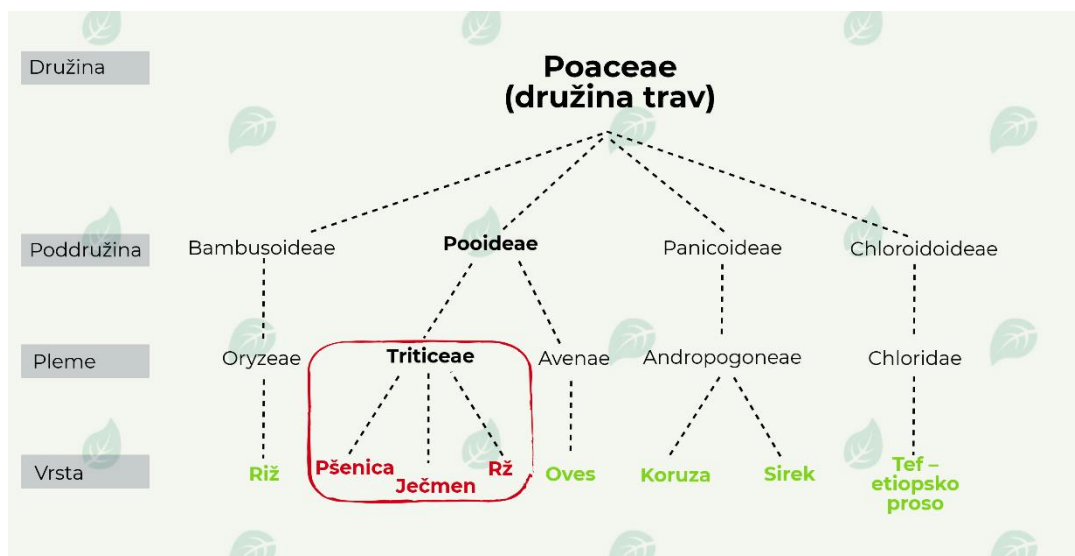
Glutenske molekule v pšenici so sestavljene iz gluteninov in gliadinov. Gliadini so prolamini, nevodotopne beljakovine, ki dajejo testu prožnost. Topni so v alkoholu in vsebujejo veliko aminokislin glutamina in prolina. Prolamine v rži imenujemo sekalini, v ječmenu hordeini, v ovsu pa avenini. Prolamini v pšenici, rži in ječmenu lahko pri dovzetnih posameznikih izzovejo celiakijo. (Wikipedia, 2021). Pšenica, rž in ječmen so namreč vrste, ki spadajo v isto poddružino in so zato najbolj sorodne (glej sliko 2 in sliko 3).



Slika 2: Klasifikacija beljakovin v žitih, ki jih osebe s celiakijo ne prenašajo.

(Vir slike: celiacfacts-onlinecourses.eu/. Pridobljeno: 29. 12. 2021.)

Mnogi trdijo, da tudi oves povzroča celiakijo, vendar ne vsebuje iste beljakovine kot pšenica, rž in ječmen. Slednji spadajo v poddružino, imenovano »pooideae.« (slika 4). Glede na vrsto beljakovin, ki jih ta žita vsebujejo, dalje delimo v infradružine in vrste: pšenica, ječmen in rž spadajo v infradružine/ tribus »triticeae«, oves pa v infradružino »avenae«. Beljakovine v ovsu so podobne tistim v pšenici, rži in ječmenu (spadajo v isto poddružino), vendar niso enake, saj je oves po naravi brez glutena. (Zdravljenje celiakije, 2021). Na podlagi obsežnih kliničnih študij so ugotovili, da avenin (beljakovina v ovsu) le v redkih primerih (manj kot 5 %) povzroča črevesno vnetje. (Benedikt & Fidler Mis, Nataša, 2021).



Slika 3: Klasifikacija družine trav v poddružine, plemena in vrste.

(Vir slike: <https://enea.med.lmu.de/mod/lesson/view.php?id=2518&pageid=2335>. Pridobljeno: 20. 11. 2021.)

2.1.1 ZNAK ZA ŽIVILA BREZ GLUTENA

Znak »prečrtan žitni klas« je registrirala krovna Organizacija evropskih nacionalnih društev za celiakijo (AOECS). Ta znak zagotavlja uporabnikom hitro razpoznavnost in visoko stopnjo varnosti. Poleg tega izdelek preverja tudi neodvisna institucija (nacionalno društvo – pri nas Slovensko društvo za celiakijo), ki pred registracijo in podelitvijo znaka proizvajalcu izvede pregled proizvodnje in preverja izpolnjevanje strogega standarda AOECS tako pred podelitvijo znaka kot tudi po njej.

Registrirani »prečrtani žitni klas« (znak AOECS) se loči od ostalih tako, da je pod znakom registrska številka (Slika 4). Nekateri proizvajalci sami dodajo različne simbole prečrtanega žitnega klasa na izdelke, zato se morajo uporabniki zavedati, da takšni izdelki niso preverjeni in licencirani s strani neodvisne institucije in je varnost izdelkov odvisna od proizvajalčevega upoštevanja zakonodaje, vestnosti in znanja. Slovensko društvo za celiakijo te izdelke občasno testira na vsebnost glutena in rezultate analiz objavi v biltenu. (Življenje s celiakijo, 2021).



Slika 4: Primer certificiranega znaka "brez glutena".
(Vir slike: prehranskaintoleranca.ctificiran-znak-brez-glutena/. Pridobljeno: 11. 11. 2021.)

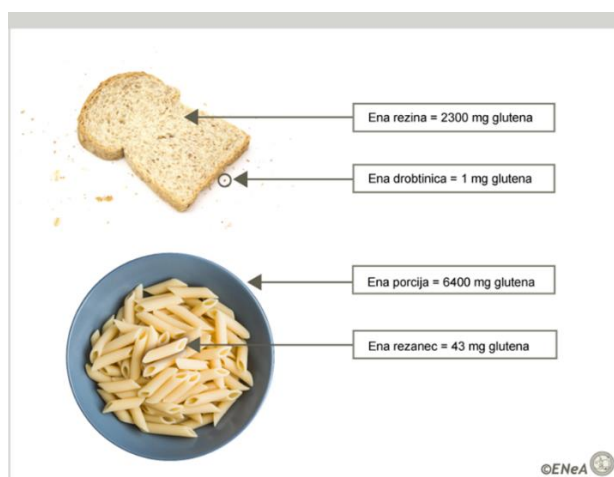
Certificiran znak brez glutena je zaščiten znak, ki označuje, da je živilo varno in zagotovo ne vsebuje glutena. Zaščiten znak 'brez glutena' je lahko uporabljen le v primeru, ko proizvajalec dosega standarde, ki jih določa organizacija AOECS. Postopek pridobitve oznake se prične z laboratorijskimi testi, ki dokazujejo kakovost izdelka. Tako se preveri, ali izdelek dosega zahtevane standarde, ki pa so zastavljeni tako, da zagotavljajo, da v nobenem izmed procesov proizvodnje živila, pakiranja ali pa shranjevanja živila ne pride do kontaminacije z glutenom. Proizvajalec mora enkrat letno opravljati enake laboratorijske teste, če želi, da izdelek še naprej nosi certificiran znak BREZ GLUTENA. Pod certificiranim znakom je registriranih več kot 20000 brezglutenskih proizvodov. (Prehranska intoleranca, 2021)

Vsa živila ne morejo imeti certifikata. Govorimo o živilih, ki jih sestavlja samo ena sestavina, in živila, ki niso predelana oz. naravno ne vsebujejo glutena. Takšna živila so: riž in koruza, meso, ribe in jajca, mleko in mlečni izdelki (razen nekaterih sirov), zelenjava in stročnice, oreščki in semena, sadje in sladila. (Prehranska intoleranca, 2021).

2.1.2 PRAVILNIK O POGOJIH, KI JIH MORAJO IZPOLNJEVATI ŽIVILA BREZ GLUTENA

V Uradnem listu je bil leta 2002 objavljen Pravilnik o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati živila brez glutena. V njem navajajo, da so živila brez glutena tista živila, izdelana iz žit ali križancev

žit, ki naravno ne vsebujejo glutena ali je bil gluten iz njih odstranjen s tehnološkim postopkom in smejo vsebovati največ 20 mg glutena na kg v suhi snovi, da jih lahko deklariramo kot neglutenska. Prav tako pri predelavi živil, ki naravno ne vsebujejo glutena, ne smejo uporabiti kot sestavino, aditiv ali pomožno tehnološko sredstvo pšeničnega glutena oziroma izdelkov iz beljakovin žit, ki vsebujejo gluten. (Pravilnik o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati živila brez glutena, 2021)



Slika 5: Vsebnost glutena v normalni prehrani.

(Vir slike: <https://enea.med.lmu.de/mod/lesson/view.php?id=2493&pageid=2321>. Pridobljeno: 22. 11. 2021.)

Mnogi uporabljajo pšenični škrob in ga dodajajo predelani hrani, saj izboljša njen okus in teksturo. Škrob iz drugih (brezglutenskih) žit nima enakih koristnih značilnosti. Zaradi tega je v brezglutenskih izdelkih uporabljen pšenični škrob. Med produkcijo tega škroba je očiščen in torej praktično brez glutena z izjemo manjših sledi, ki lahko ostanejo. (Zdravljenje celiakije, 2021)

2.2 POVEZAVA MED EVOLUCIJO ČLOVEKA IN ŽIT TER CELIAKIJO OZ. GLUTENSKO PREOBČUTLJIVOSTJO

Klas predhodnic današnjih udomačenih žit vsebuje le nekaj zrn, ki se hitro vsujejo, zato jih je sprva človek pobiral s tal. Evolucija žit je prinašala mutacije in mešanje različnih vrst med seboj, s tem pa je prihajalo do izmenjave genetskega materiala, kar je omogočilo razvoj rastlin z bogatejšim klasjem in obilico zrnja. Z gojenjem teh sort so se razvile nove vrste žit, ki so

prinašale večji pridelek. Prve vrste žit (pšenica, ječmen in rž) niso vsebovale veliko glutena, zato niso bile primerne za peko kruha. Ljudje so iz teh žit kuhali predvsem kaše in močnik, s selekcioniranjem žit, ki so vsebovala več glutena, pa je nastajala moka in iz nje kruh. (Glišović, Mršnik, & Zupanič Slavec, 2015, str. 844).

Že v 3. stoletju so Rimljani začeli s selekcioniranjem žit. Poleg selekcioniranja so na žita vplivale tudi spontane mutacije in mešanje sort med seboj. Največji vpliv pa je imel človek z usmerjeno vzgojo in križanjem različnih sort za ustvarjanja novih z večjim donosom in odpornostjo na sušo, visoke temperature ter škodljivce. Z razvojem molekularne biologije je človek uspel prepoznati različne gene v zapisu DNA, ki dajejo posamezni sorti ugodne lastnosti, in pričel z izmenjavo teh genov med posameznimi sortami, da bi ustvaril še boljše kultiviranje. (Glišović, Mršnik, & Zupanič Slavec, 2015, str. 844).

To je najbolje uspelo ameriškemu biologu Normanu Ernestu Borlaugu, ki je za pšenico, ki je obrodila mnogo več in je kljubovala tudi različnim vremenskim pogojem, prejel leta 1970 Nobelovo nagrado za mir.

Avtor, ki veliko govori o spremembah pšenice in o tem, da nihče ni raziskal, ali so nove vrste varne za uživanje, je znan ameriški kardiolog dr. William Davis. Davis namreč ugotavlja, da se večina glutena, ki se nahaja v gensko spremenjeni pšenici, ki jo uživamo danes, po strukturi razlikuje od vsega, kar se dogaja v naravi. (Davis, 2022)



Slika 6: Velikost pšenice pred genskimi spremembami (pred letom 1970).



Slika 7: Velikost pšenice danes.

(Vir slik: <https://www.youtube.com/watch?v=UbbURnqYVzw>. Pridobljeno: 14. 1. 2022)

Vzporedno z razvojem žit se je razvijala tudi bolezen. Vzroka za nastanek celiakije dolgo niso našli. Šele v sredini 20. stoletja so odkrili gluten kot vzrok bolezni. Med drugo svetovno vojno in po njej, ko je v Evropi primanjkovalo kruha, je Willem Dicke (1905–1962) na Nizozemskem opazil, da se je bolezen pri otrocih omilila. Takoj po prejemu pošiljk kruha, ki so jih odvrгла zavezniška letala, pa se je klinična slika znova poslabšala. V sodelovanju z drugimi raziskovalci je v naslednjih letih opisal gluten iz pšenice in rži kot povzročitelja bolezni. Leta 1952 je Charlotte Anderson (1915–2002) to hipotezo dokončno potrdila. Z merjenjem maščobnih kislin v blatu je ovrednotila učinkovitost različnih diet in potrdila, da so pšenica, rž in ječmen škodljivi za bolnike s celiakijo ... (Glišović, Mršnik, & Zupanič Slavec, 2015, str. 845)

2.3 GLUTENSKA PREOBČUTLJIVOST

Glutenska preobčutljivost je bolezen sodobnega časa, ki se je začela razvijati, ko so ljudje začeli v svoji prehrani uporabljati žito, torej z razvojem poljedelstva. V modernem svetu ljudje vse več pozornosti posvečajo glutenu, saj je lahko vzrok za mnoge težave. Vendar brez obiska zdravnika bolezni ne moremo potrditi, pa naj gre za alergijo na pšenico, neceliakalno glutensko preobčutljivost¹ ali celiakijo.

V novih smernicah ESPGHAN 2019/20 (Evropsko združenje za pediatrično gastroenterologijo, hepatologijo in prehrano) za odkrivanje celiakije, ki jih je v Šoli celiakije predstavil doc. dr. Jernej Dolinšek, je poudarek na zgodnjem odkrivanju bolezni. V njih priporočajo, da bi vsakemu otroku že pediater pregledal kri s testom TGA IgA & total IgA, kjer bi ugotavljali prisotnost protiteles protitkivne transglutaminaze. Če je test pozitiven, celiakija še ni potrjena, potrebne so še nadaljnje preiskave in obisk pri gastroenterologu. Je pa pozitiven test dovolj, da otroka spremljamo in da pri njem ne pride do resnih posledic nezdravljene bolezni. (Dolinšek, 2021).

Gluten pa povzroča težave tudi marsikomu, ki nima celiakije. Dr. Perlmutter v knjigi Požgani možgani govori kar o 40 % ljudi, ki jim gluten povzroča težave, pa se tega ne zavedajo oz. kot krivca za svoje težave ne prepoznajo glutena. Na podlagi raziskav pravi, da bi z opustitvijo

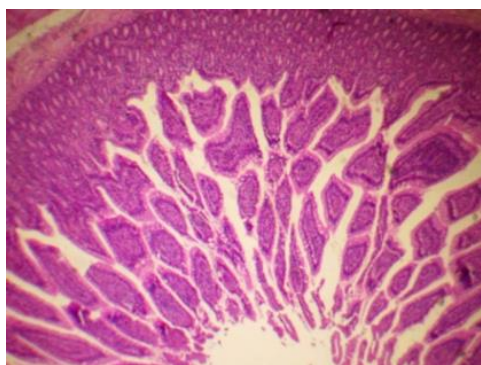
¹ Glutenska preobčutljivost je širši pojem in zajema alergijo na pšenico, celiakijo in neceliakalno glutensko preobčutljivost, ki jo mnogi poimenujejo tudi intoleranca na gluten, nekateri pa tudi glutenska preobčutljivost, kar pa ni ustrezno, saj gre za širši pojem.

glutena lahko izboljšali boleznimi kot so ADHD, depresija, epilepsija, vnetna stanja, migrene ... (Perlmutter, 2015).

Znan primer, da lahko gluten povzroča resne težave, je teniški igralec Novak Djoković. V knjigi *Serviraj za zmago* navaja težave, ki jih je imel, dokler je užival gluten: astma, stalna utrujenost, napihnjenost in alergije. (Djoković, 2015, str. 30) Ko je iz hrane izločil gluten, so se njegove težave bistveno izboljšale. Prav tako pa so tudi testi potrdili, da ima celiakijo (Djoković, 2015, str. 61)

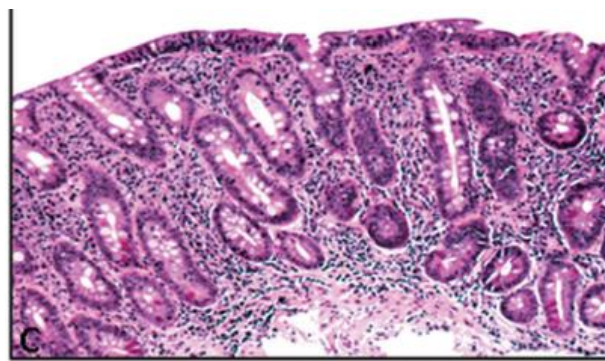
2.3.1 CELIAKIJA – GLUTENSKA ENTEROPATIJA

Današnja medicina celiakijo opredeljuje kot neozdravljivo avtoimunsko bolezen, ki nastane pri osebah z genetsko predispozicijo in najpogosteje prizadene tanko črevesje. Posledica preobčutljivosti na gluten je stanjšanje – atrofija resic sluznice tankega črevesa (slika 9), ki ni več sposobna vsrkati dovolj hranilnih snovi iz črevesja v kri, kar privede do simptomov in komplikacij. Vendar lahko bolezenske spremembe zaustavimo, če iz prehrane izločimo gluten. (Oroszlan, 2021)



Slika 8: Zdrave resice.

(foto: S. Turinek, 15. 4. 2022)



Slika 9: Atofija resic.

(vir slike:

<https://meridian.allenpress.com/aplm/article/136/7/735/65278/An-Update-on-Celiac-Disease-Histopathology-and-the>. Pridobljeno: 22. 11. 2021.)

Celiakija je kompleksna bolezen, pogosto je atipična, pravijo, da je kot kameleon. Številke kažejo, da ima celiakijo najmanj 1 % prebivalstva. Po svetu se oblikujejo nove strategije iskanja še neodkritih bolnikov, saj pozna diagnoza še posebno pri bolnikih s hudimi simptomi vodi v povečano umrljivost predvsem na račun malignih tvorbo. Na drugi strani pa povečana identifikacija vodi v porast števila bolnikov, ki jim je potrebno zagotoviti dostopnost brezglutenskega načina prehranjevanja. Bolezen je globalni zdravstveni problem, ki potrebuje multidisciplinarni in multinacionalni pristop pri diagnosticiranju in zdravljenju bolnikov, pa tudi pri nadaljnjem raziskovanju. (Glišović, Mršnik, & Zupanič Slavec, 2015, str. 850)

Pri nekaterih se celiakija pojavi že v otroštvu, pri drugih šele v odrasli dobi. Vzrok za to je še neznan. Prevladuje mnenje, da je bolezen pri tistih, pri katerih se pojavi šele v odrasli dobi, vse do izbruha v latentni obliki. Vendar se ne ve, kaj je vzrok, da se bolezen sproži. Lahko gre za močno obremenitev z glutenom in povečano prepustnost sluznice prebavnega trakta, ki se pojavlja ob vnetjih prebavil. Kako se bolezen kaže, je odvisno od tega, koliko tankega črevesa je prizadetega in kako hude so spremembe. Če je prizadet le začetni del tankega črevesa, se bolezen izraža le s slabokrvnostjo zaradi pomanjkanja železa ali folatov. Prizadetost večine tankega črevesa pripelje do motnje v vsrkavanju pomembnih hranil in zaradi tega do prizadetosti številnih organskih sistemov. (Urlep, 2021)



Slika 10: Pri ugotavljanju celiakije so simptomi pokazatelj le pri peščici ljudi.
(Vir slike: <https://celiacfacts-onlinecourses.eu/mod/lesson/view?id=1110> in <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Focus-on-CD-brosura-za-paciente-SLO.pdf>. Pridobljeno: 29. 12. 2021.)

Najbolj znani simptomi za celiakijo so diareja, krči in izguba teže, vendar niso tipični za vse bolnike. Diareja prizadene približno tretjino ljudi, prav toliko pa jih tudi shujša. Celiakaši imajo lahko težave tudi z zaprtjem, približno desetina pa jih trpi tudi za debelostjo.

Pogosti simptomi vključujejo tudi:

- anemijo zaradi premajhne vsebnosti železa v krvi,
- osteoporozo ali mehčanje kosti,
- kožne izpuščaje na komolcih, kolenih, po trupu, glavi in zadnjici, ki so v obliki mehurčkov in lahko srbijo,
- želodčni refluks in pekočo zgago,
- poškodbe zobne sklenine,
- bolečino v trebuhu, zgago, diarejo in napenjanje. (Schär, 2021)

Simptomi pri celiakiji se razlikujejo med posamezniki in od tega, v katerem življenjskem obdobju se bolezen pojavi. Prvi znaki se pri majhnih otrocih pokažejo, ko se v prehrano prične uvajati žita. Otrok izloča velike količine izrazito svetlega, mastno svetlečega in močno smrdčega blata, blato je redko ali ima otrok celo drisko, trebušček je napet, otrok hujša, je bled in večinoma utrujen. Veliko joka in ne kaže zanimanja za igro, odklanja tudi hrano. Če bolezen v ranem otroštvu ne poteka tako burno, lahko kasneje med odraščanjem pritegne pozornost upočasnjena rast in zakasnjeno spolno dozorevanje. Redko se med prvimi znaki pojavita zaprtost in bruhanje. (Vse brez glutena, 2021)

Pri odraslih gre velikokrat za netipično obliko. Simptomi niso tako očitni in so lahko zelo raznoliki. Prepoznavni simptomi niso prisotni, če bolezen poteka v latentni obliki, in takrat jo je še težje odkriti. Za celiakijo se lahko brez zadržkov reče, da je bolezen stoterih obrazov oz. z drugo besedo kameleon, kot že zgoraj omenjeno. Bolnika lahko mučijo napenjanje in krči v predelu trebuha, pogosto se pojavijo boleče kosti, lahko se spremeni struktura zob, pojavljajo se težave s kožo, bledica, diareje, ki se izmenjujejo z zaprtjem, pogoste so migrene, bolnik zapade v depresijo, njegovo počutje spremlja stalen nemir, zmanjšan libido in podobno. Pri ženskah so značilne motnje v menstrualnem ciklusu, nezdravljena bolezen privede do težav z zanositvijo in v nosečnosti.

Dalj časa nezdravljena bolezen lahko privede tudi do drugih bolezni, kot so rak limfatičnega sistema, rak požiralnika in žrela. Ljudje s celiakijo imajo večje možnosti, da imajo tudi pridružene avtoimune bolezni in obratno, če imajo druge avtoimune bolezni, imajo povečano tveganje, da dobijo celiakijo. Avtoimune bolezni, ki jih lahko povezujemo s celiakijo, so: avtoimuno vnetje ščitnice, sladkorna bolezen tipa 1, juvenilni idiopatski artritis in avtoimune bolezni kože (npr. vitiligo, luskavica). Približno 1 od 4 bolnikov s celiakijo bo razvil eno od teh avtoimunih bolezni skozi življenje. (Razumevanje celiakije, 2021) Zato je pri osebah s temi boleznimi smiselno presejanje z odvzemom krvi, saj se lahko celiakija pojavi v tihi obliki.

Kljub strogi dieti lahko pride do zapletov kot t. i. refraktorna celiakija, pri kateri ostane sluznica tankega črevesa poškodovana. Drug zaplet na prebavilih je lahko popuščanje eksokrine funkcije trebušne slinavke. Nezdravljena celiakija lahko vodi do nevroloških obolenj, kot sta epilepsija in ataksija. Zniža se lahko kostna gostota, kar vodi do pogostejših zlomov kosti. Pri nekaterih bolnikih se sumi, da je nezdravljena celiakija povzročila vnetje srčne mišice in psihiatrično obolenje. (Življenje s celiakijo, 2021)

Prenehanje z dieto

Ljudem s celiakijo se simptomi celiakije hitro vrnejo (bruhanje, driska, slabosti, poslabšanje razpoloženja ...), če opustijo hrano brez glutena. Včasih zapleti ne nastanejo takoj, ampak z zamikom. Pri otrocih so redkejši, pri odraslih pa lahko povzročijo nepopravljivo škodo. Večkrat tudi prehod na brezglutensko hrano ni več učinkovit, ker se poškodb sluznice tankega črevesja ne da več odpraviti, lahko pa pride tudi do popuščanja trebušne slinavke.

Pacient, ki so mu postavili diagnozo celiakija, se mora takoj začeti izogibati glutenu, tudi če je le v sledovih. Z izključitvijo glutena iz prehrane se odstrani vzročni dejavnik za škodljivo reakcijo imunskega sistema. Tudi simptomi in znaki obolenja s tem večinoma izzvenijo. To pa ne pomeni, da smo bolezen za vedno pozdravili. Ob izvajanju stroge diete se protitelesa, povezana s celiakijo, postopno normalizirajo in prizadeta tkiva se povrnejo v prvotno stanje. Ta proces lahko traja več mesecev, znaki obolenja pa izzvenijo hitreje (še posebej pri otrocih). (Življenje s celiakijo, 2021)

Zaradi naštetega in v pomoč bolnikom obeležujemo 16. maja mednarodni dan celiakije.

2.3.2 ALERGIJA NA PŠENICO

Pšenica in pšenični izdelki spadajo med najpogostejše alergene v hrani. Alergija na pšenico je sicer najbolj značilna za otroke, a lahko prizadene tudi odrasle posameznike. Alergična reakcija se pri tem utegne pojaviti skorajda takoj po zaužitju oz. po stiku s pšeničnim izdelkom, lahko pa tudi nekaj ur po obroku. Alergija na pšenico se sicer pojavlja pri:

- zaužitju pšenice,
- vdihavanju moke, denimo na delovnem mestu (simptome so včasih imenovali pekovska astma) in v
- stiku moke s kožo. (Schär, 2021)

Čeprav alergija na pšenico ni pogosta bolezen in je ni lahko ugotoviti, jo je mogoče potrditi z različnimi kožnimi testi (kožni test z vbodom oz. 'pricktest') in krvnimi preiskavami (test IgE) pri alergologih. Pri večini otrok, pri katerih obstaja sum na alergijo na pšenično moko, alergološka testiranja niso dovolj. Potreben je še potrditveni eliminacijsko-provokacijski test s pšenično moko, pred pričetkom diete pa tudi izključitev diagnoze celiakija. V večini primerov alergija na pšenično moko izzveni po nekaj letih diete, pri nekaterih pa lahko tudi izgine ob določeni starosti. (Schär, 2021)

Simptomi

Kot vse alergije na živila tudi alergija na gluten izvira iz okvare imunskega sistema. Ker slednji določene pšenične beljakovine obravnava kot organizmu škodljive, se proti njim seveda bori in jih poskuša nevtralizirati. Zato ustvari protitelesa, ki prepoznajo beljakovine in sprožijo kemične procese za boj proti njim. Nastanejo histamin in ostale kemikalije, ki so odgovorni za alergično reakcijo, z njo pa simptome alergije. Prav histamin je namreč delno kriv za reakcije, kakršne so srbečica okrog oči, suho grlo, slabost, driska in druge prebavne motnje, anafilaktični šok, izcedek iz nosu ter druge. (Schär, 2021)

Bolniki, ki jih muči alergija na pšenico, pogosto poročajo o:

- oteklinah, srbečici ali dražečem občutku v ustih ali žrelu,
- draženju kože,
- zamašenemu nosu,
- vnetju dihalnih poti, težav pri požiranju in
- prebavnih motnjah, kot so krči, zaprtost ali bruhanje. (Schär, 2021)

Alergija na pšenico ima včasih blažje simptome kot celiakija, lahko pa vodi tudi do hujših kožnih reakcij, neprijetnih motenj prebave ali celo akutnih stanj, kakršno je zastoj srca. Anafilaktični šok (zastoj srca) je sicer redke spremljevalec alergije na pšenično moko, a lahko pomeni hudo življenjsko nevarnost. Pri alergiji na žitni prah nastopijo težave zlasti junija v času zorenja pšenice. Alergija na pšenico kot prehranska alergija lahko med drugim povzroči želodčno-črevesne težave ali nevrodermitis, revmatoidni artritis, utrujenost, motnje v delovanju srca ali previsok krvni tlak brez ugotovljenega vzroka, depresije, epilepsije in tudi agresivnost ali hiperaktivnost (angl. ADHD). (Schär, 2021)

2.3.3 NECELIAKALNA GLUTENSKA PREOBČUTLJIVOST – NCGS

Kadar so testi za celiakijo in alergijo na pšenico negativni, ne govorimo o nobeni izmed njiju, ampak gre za neceliakalno glutensko preobčutljivost (Non-Celiac Gluten Sensitivity – NCGS²). Non-Celiac Gluten Sensitivity ali NCGS je izraz, ki se uporablja za opis zdravstvenega stanja tistih posameznikov, ki ne prenašajo glutena in imajo podobne simptome kot pri celiakiji, vendar nimajo enakih protiteles in poškodb tankega črevesja, kot je značilno za celiakijo. Zgodnje raziskave kažejo, da je NCGS prirojeni (nespecifični) imunski odziv v nasprotju s prilagojenim (specifičnim – npr. avtoimunim) imunskim odzivom ali alergijsko reakcijo. Raziskave ocenjujejo, da ima kar 6-krat več ljudi občutljivost na gluten kot dejansko celiakijo. (Jelovšek, 2021).

NCGS povzroča veliko enakih simptomov kot celiakija, vendar pa NCGS povzroča še nekatere netipične simptome za celiakijo, kot so nezbranost, bolečine v sklepih, otrplost rok, nog in prstov. Simptomi se navadno pojavijo v nekaj urah ali dneh po zaužitju glutena. (Jelovšek, 2021)

Neceliakalna glutenska preobčutljivost (NCGS) ali intoleranca pomeni torej, da posameznik po zaužitju glutena občuti neprijetne simptome. Slaba absorpcija hranil vpliva na vse organe našega telesa, prav tako tudi na kožo. Občutljivost na gluten je povezana z aknami, luskavico, ekcemi in dermatitisom. Ostali simptomi so še omotičnost, nepojasnjeno pridobivanje teže, nenormalen odziv imunskega telesa, slabša imunska odpornost, težave z ustnim zdravjem, migrene, utrujenost. (8 znakov, da ne prenašate glutena, 2021).

² Mag. Veronika Jelovšek pravi, da primernega slovenskega izraza za Non-Celiac Gluten Sensitivity – NCGS ni našla, dr. Dolinšek pa uporablja izraz neceliakalna glutenska preobčutljivost.

NCGS se diagnosticira po postopku izključevanja. Strokovnjaki priporočajo, da se najprej testira za alergijo na pšenico in celiakijo. Če sta oba testa negativna, bo zdravnik verjetno predpisal brezglutensko dieto. Če se simptomi izboljšajo, potem je verjetnost NCGS. Zelo pomembno je, da celoten proces strogo nadzira strokovnjak, da ne bi prišlo do placebo efekta kot posledica samodiagnosticiranja. (Dolinšek, 2021).

Neceliakalna glutenska občutljivost je zaenkrat še slabo definirana bolezen. Vendar pa vse več kakovostnih objektivnih (slepih s placebom kontroliranih) raziskav kaže, da pri nekaterih ljudeh, zlasti tistih s klinično sliko sindroma razdražljivega črevesa, dejansko gre za neko vrsto preobčutljivosti. Kateri mehanizmi so na delu, še ni znano, a nekatere raziskave kažejo na vpletenost imunskega odziva. Še težje so razložljive povezave med uživanjem glutena ter splošnim počutjem, težavami s skeletno-mišičnim sistemom, nevrološkimi in psihiatričnimi boleznimi. (Orel, 2022)

Tabela 1: Primerjava simptomov pri celiakiji, alergiji na pšenico in neceliakalni glutenski preobčutljivosti.

(vir tabele: <https://www.verywellhealth.com/what-are-gluten-allergy-symptoms-563120>. Pridobljeno: 30. 9. 2021)

CELIAKIJA	ALERGIJA NA PŠENICO	NCGS
driska in/ali zaprtje	driska in/ali zaprtje	driska in/ali zaprtje
bolečine v trebuhu in/ali	zgaga in/ali bolečina v	zgaga in/ali bolečina v
zgaga	želodcu	želodcu
napihnjenost	napihnjenost	napihnjenost
utrujenost	napenjanje	napenjanje
možganska megla	utrujenost	utrujenost
anemija	možganska megla	možganska megla
bolečine v sklepih	glavoboli (tudi migrena)	glavoboli (tudi migrena)
izpuščaji	izpuščaji in/ali ekcem	izpuščaji in/ali ekcem
depresija in/ali tesnoba		
Odsotnost teh simptomov ne pomeni nujno, da lahko izključimo celiakijo: nekateri ljudje sploh nimajo simptomov ali pa trpijo	Tako kot ljudje s celiakijo tudi ljudje z alergijo na gluten poročajo o bolečinah v sklepih, tesnobi in/ali depresiji ter celo o	Tako kot ljudje s celiakijo tudi ljudje z neceliakalno glutensko preobčutljivostjo poročajo o bolečinah v sklepih, tesnobi in/ali

predvsem zaradi nevroloških simptomov (migrene in mravljinčenje v rokah in nogah).	mravljinčenju v rokah in nogah.	depresiji ter celo o mravljinčenju v rokah in nogah.
--	---------------------------------	--

2.4 BREZGLUTENSKA DIETA

Brezglutenska dieta je namenjena bolnikom, ki imajo celiakijo oz. tistim, ki so preobčutljivi na beljakovino gluten. Uspešno zdravljenje je zagotovljeno le, če iz hrane izločimo vsa živila, ki vsebujejo gluten. (Mesarič - Džurič, 2021)

Pri brezglutenski dieti so prepovedana naslednja živila:

- **pšenica** (vključno z vsemi njenimi podvrstami: različne vrste pire, kamut, durum, bulgur in kuskus), **rž**, **ječmen** (vključno z ješprenjem; ječmen je prisoten tudi v fermentiranih pijačah in različnih vrstah piva – ale, lager, stout) **in tritikala** (križanec med pšenico in ržjo), torej vse moke in izdelki (kruh, pecivo, testenine, pice ...) iz njih. (Obravnava celiakije za bolnike, 2021)
- mesni izdelki z dodatki moke, kruha, drobtin (polpeti, hamburgerji ...), razne paštete, ribje konzerve z omakami, ter pripravljene ribe z drobtinami ali v testu, goveji in perutninski ekstrakti;
- nekateri topljeni siri, sirni namazi, jogurt, ki vsebuje škrob, sladoledi, desertne mešanice, industrijsko pripravljene pudingi, mešanice za milk shake, jedilna čokolada, dekoracije za peciva;
- konzervirane juhe, juhe iz vrečke, jušni ekstrakti, prežganja, podmeti, drobtine za zgostitev juh, prikuh, omak;
- zelenjavne jedi, pripravljene z običajno moko, industrijski pripravki sadja, marinirane zelenjave, zelenjave, konzervirane v omaki, industrijsko pripravljen pečeni krompirček, čips, crispy, razna sadna polnila, industrijsko pripravljene sadne kreme, pene;
- suho praženi arašidi, arašidovo maslo;

- pecilni prašek, industrijsko pripravljene solatni prelive, namazi za kruh, gorčica, curry, mešanice začimb in dodatkov;
- kakao, čokolada za pitje, žitna kava, mlečne pijače, pijače iz avtomatov, paradižnikov sok, pivo. (Mesarič - Džurič, 2021)

Gluten se pojavlja tudi tam, kjer ga ne bi pričakovali, kot npr. v raznih aditivih, lahko pa se uporablja v zdravilih kot neaktivna sestavina, ki pomaga vezati sestavine tablet. Zato je potrebno preveriti vsako zdravilo, ki ga predpiše zdravnik ali pa ga kupimo v prosti prodaji. Zdravila pa niso edina, ki lahko vsebujejo gluten. Na kontaminacijo z glutenom lahko naletimo tudi v balzamih za ustnice, šminkah, zobni pasti in ustni vodi, vendar je tu tveganje zanemarljivo. Pozorni pa moramo biti tudi pri igračah, kot npr. igralno testo za otroke, ki lahko vsebuje gluten, saj ga majni otroci pogosto dajo v usta. (Razumevanje celiakije, 2021)



Aditivi, ki lahko vsebujejo gluten

1. UMETNA BARVILA

- E 150a karamel-navadni
- E 150b alkalno sulfatni karamel
- E 150c amoniakalni karamel
- E 150d amoniakalno sulfatni karamel

2. OJAČEVALCI OKUSA IN AROME

- E 620 glutaminska kislina
- E 621 mononatrijev glutaminat
- E 622 monokalijev glutaminat
- E 623 kalcijev diglutaminat
- E 624 monoamonijev glutaminat
- E 625 magnezijev diglutaminat

3. ANTIOKSIDANTI

- E 575 glukondelta-lakton

4. MODIFICIRANI ŠKROBI

- E 1404 oksidirani škrob
- E 1410 monoškrobni fosfat
- E 1412 diškrobni fosfat
- E 1413 fosforiliran diškrobni fosfat
- E 1414 acetiliran diškrobni fosfat
- E 1420 acetiliran škrob
- E 1422 acetiliran diškrobni adipat
- E 1440 hidroksipropil škrob
- E 1442 hidroksipropil diškrobni fosfat
- E 1450 natrijev oktenilsukcinat škroba

5. SLADILA

- E 965 maltitol, maltitolni sirup



Slika 11: Aditivi, ki lahko vsebujejo gluten.

(Vir slike: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Focus-on-CD-brosura-za-paciente-SLO.pdf>.
Pridobljeno: 12. 11. 2021)

Kljub temu, da je na seznamu veliko prepovedanih živil, pa lahko najdemo tudi zajeten seznam živil, ki so dovoljena:

- kruh in izdelki iz koruzne, ajdove, sojine, krompirjeve moke, moke iz kokosovih orehov, grahova in fižolova moka, koruzni zdrob, škrob, riž, ajdova in prosena kaša, koruzni, riževi, proseni kosmiči, kostanj, rožičeva moka;
- vse vrste mesa in rib, drobovina, vendar brez moke in drobtin, jedilno rastlinsko olje, olivno olje;
- mleko, mlečni izdelki (jogurt, skuta, sir, smetana ...), surovo maslo, margarina, jajca;
- zelenjavne in mesne juhe brez zakuh (testenin);
- sadje sveže in suho (zlasti banane, jabolka), vse vrste zelenjave (presne, kuhane, kisane);
- med, marmelade, doma pripravljene pudinge iz brezglutenskega škroba, javorov sirup;
- brezgluteinski pecilni prašek, sol, zelišča, čiste začimbe, kis, doma pripravljene solatni prelive in omake;
- zeliščni in pravi čaji, kava, pijače iz 100 % sadnih sokov, alkoholne pijače razen piva. (Mesarič - Džurič, 2021)

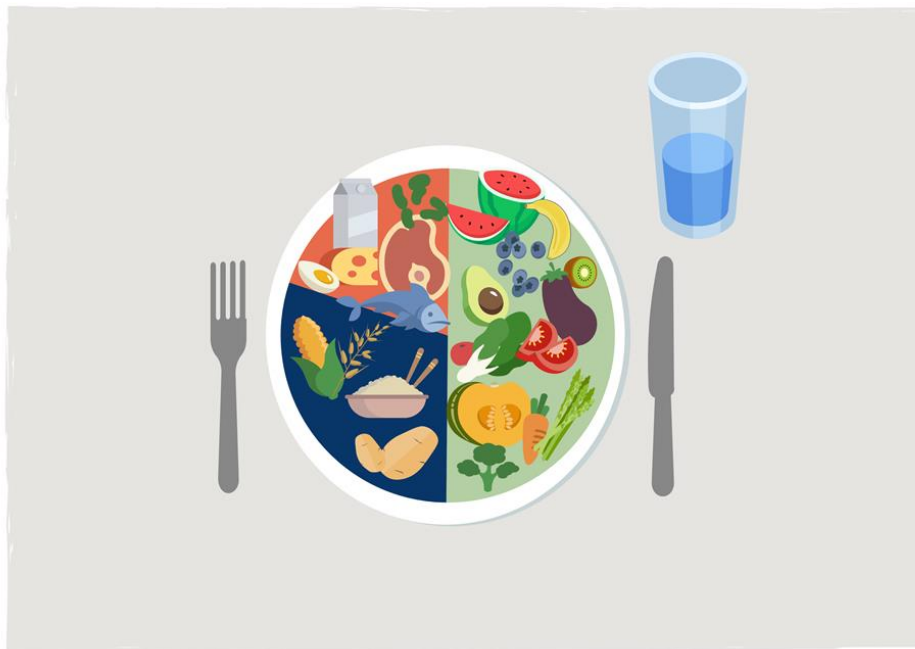
Pri brezglutenski dieti moramo biti pozorni na hrano, pri kateri je bil industrijsko odstranjen gluten. Ta hrana namreč ni tako kakovostna kot tista, ki že naravno ne vsebuje glutena, saj pri postopku izločanja glutena pride do izgub posameznih pomembnih hranilnih snovi, ki jih moramo ustrezno nadomestiti (glej smernice brezglutenske diete).

2.5 SMERNICE BREZGLUTENSKE DIETE

Zdrava prehrana je tista, ki je uravnotežena, varna, varovalna in mešana oz. pestra, torej polna hranil in vitaminov. Inštitut za varovanje zdravja RS je leta 2009 objavil Zdrav krožnik: priporočila za zdravo prehranjevanje. Za varno in zdravo prehranjevanje ter doseganje priporočenih vrednosti hranil je pomemben pravilen izbor živil, način priprave obrokov in ritem prehranjevanja. Še toliko bolj pri tistih, ki se morajo držati brezglutenske diete.

Zarja Razboršek je v diplomskem delu Prehrana mladih športnikov ugotovila, da zgoraj navedeno velja tudi za mlade športnike, pri tem pa poudarila, da potrebujejo še nekoliko večje

količine vitaminov in mineralov. (Razboršek, 2015) Še posebej pa to velja za tiste športnike, ki imajo brezglutensko dieto. Če mlad športnik sledi smernicam alternativne (brezglutenske) prehrane, dobi vse, kar potrebuje.



Slika 12: Kakšna naj bi bila vsakodnevna dieta brez glutena.

(Vir slike: <https://celiacfacts-onlinecourses.eu/mod/lesson/view.php?id=944&pageid=400>. Pridobljeno : 29. 12. 2021)

Premalo pozornosti posvečamo temu, kako nadomestiti primanjkljaj, ki ga imamo z uživanjem brezglutenske prehrane. Izobraževanja o brezglutenski prehrani bi še posebej morala vključevati nasvete, kako izboljšati kakovost brezglutenske prehrane in doseči priporočene dnevne vnose vseh pomembnih hranil in vitaminov: vnos sestavljenih ogljikovih hidratov, prehranskih vlaknin, manjši delež maščob v brezglutenski prehrani in uporaba nenasičenih maščob v dobrem razmerju in količinah, primeren vnos Fe, Ca in I, folatov, vitamina B12, vitamina A, vitamina E, vitamina D, vitamina C, ki jih najdemo predvsem v alternativnih živilih (Kocuvan Mijatov, 2021)

Zato je pomembno, da se zavedamo, kje lahko najdemo vire posameznih hranil in vitaminov:

- sestavljeni ogljikovi hidrati in prehranske vlaknine: sveže sadje, zelenjava, stročnice ter brezglutenska žita oz. psevdožita (neoluščen/divji riž, ajda, kvinoja, soja, amarant, koruza, proso, tef)

- nenasičene maščobne kisline (esencialne maščobne kisline): omega-6 (sončnično, koruzno olje) in omega-3 (morske ribe – tuna, skuša, losos; chia, laneno, sojino, repično olje, orehi ...), oljčno olje
- kalcij: mlečni izdelki, tofu, sardine s kostjo, trda voda, kostna juha, ki se ji ob kuhanju doda žlica kisa
- kalij: banane, krompir, suho sadje, špinača, šampinjoni
- železo: vse vrste mesa, leča, soja, brezglutenska žita /psevdožita (amarant, ajda, koruza, kvinoja, tef, proso)
- jod: morske ribe in drugi morski proizvodi, jodirana kuhinjska sol
- magnezij: oreščki, semena, polnovredna brezglutenska žita /psevdožita, špinača, stročnice, avokado in banane, vsebujejo ga tudi mlečni izdelki in ribe
- cink: govedina, svinjina, perutnina, jajca, mleko in sir
- folati: paradižnik, zelje, špinača, kumare, beluši, pomaranče, grozdje, krompir, meso, jetra, mleko in mlečni izdelki, jajca, leča in ajda
- vitamin A: mleko, jajca, sir, maslo, jetra, obarvana zelenjava (korenje, špinača, pesa, ohrovt, stročji fižol ...), ki vsebuje karoten
- vitamin D: slanik, skuša, losos, rakci, jetra, margarina, obogatene z vit. D, rumenjaki, nekatere užjitne gobe
- vitamin E: rastlinska olja, obogatena margarina, oreščki (lešniki, mandlji), sončnična semena, listnata zelenjava (npr. špinača), jetra in jajca, polnovredni brezglutenski žitni izdelki
- vitamin K: zelene vrste zelenjave, npr. špinača, brokoli, navadni in brstični ohrovt
- pomembne količine spojin z učinkom vitamina K so tudi v mleku in mlečnih izdelkih, mišičnem mesu, jajcih, sadežih in drugih vrstah zelenjave
- vitamin C: sadje in zelenjava ter iz njih izdelani sokovi: rdeča in zelena paprika, brokoli, črni ribez, kosmulje, koromač, citrusi; bogat vir so tudi ohrovt, brstični ohrovt, belo in rdeče zelje, kislo zelje, špinača in paradižnik
- vitamin B12: meso, mleko, jajca (ne vsebuje ga rastlinska hrana oz. je v neaktivni obliki) (Kocuvan Mijatov, 2021)

Poleg naštetega je potrebno ljudi, ki so na brezglutenski dieti, seznaniti tudi z alternativami pšenice, rži in ječmena. Posebej lahko izpostavimo žita, ki so mogoče manj znana, kot npr.

amarant, kvinoja, tapioka in tef, kot tudi tista, ki jih že uporabljamo: proso, soja, ajda, koruza in riž.



Abeceda zdravja



AMARANT - vsebuje velike količine aminokislin in je bogat s kalcijem, vlakninami in železom. Je odličen vir beljakovin in železa, zgolj eno zrno vsebuje dvakrat več kalcija kot mleko in trikrat toliko vlaknin kot pšenica.



AJDA - je odličen vir beljakovin visoke kakovosti in je lahko prebavljiva. Prav tako je bogata z dvema aminokislinama - lizinom in argininom, ki pomembno prispevata k zdravju srca in imunskega sistema. Ajda ima izredno pozitiven učinek na zdravje in vsebuje vrsto mineralov, kot so železo, magnezij, fosfor in vlaknin.



KORUZA - je bogata s prehranskimi vlakninami, ki znižujejo raven holesterola, vsebuje folno kislino, ki ohranja krvni sistem, vitamin B1, ki je pomemben za dobro delovanje možganov in ogljikove hidrate, ki nam omogočajo hiter dostop do energije.



PROSO - je bogato z magnezijem in železom, je odličen vir beljakovin (100g vsebuje 10g beljakovin), kalcija, fosforja, cinka, niklja, vitamina E in kompleksov vitamina B.



KVINOJA - je odličen vir magnezija, železa, bakra in fosforja ter aminokislinskega lizina, ki spodbuja rast in predelavo tkiv. Kvinoja vsebuje tudi riboflavin (vitamin B), ki spodbuja metabolizem v možganskih in mišičnih celicah.



RIŽ - rjavi ali polnozrnat riž je veliko bolj hranljiv v primerjavi z belim rižem. Rjavi riž ohrani del lupine in rezine, zato vsebuje več hranil. Rjavi riž vsebuje 3,5-krat več magnezija, štirikrat več vitamina B1 in vlaknin, petkrat več nikotinske kisline in 1,6-krat več folne kisline kot beli riž. Zrno vsebuje vitamin E, medtem ko je ovojnica bogata s skoraj vsemi vitamini B.



SOJA - vsebuje zelo visok odstotek maščob - 19,9%, ogljikovih hidratov - 30,2% in beljakovin - 36,5% ter vitaminov A in B.



TAPIOKA - je zelo koristna vrsta škroba, saj spodbuja rast dobrih bakterij v črevesju. Kompleks vitamina B, ki daje energijo in pripomore k izboljšanju odpornosti, je prav tako prisoten v moki tapioke. Vsebuje tudi veliko število mineralov - železo, cink, kalcij, magnezij, kalij in mangan (pomemben za tkiva in vezi).



TEFF (Etiopsko proso) - ima zrna velikosti makovih semen in prihaja iz Etiopije. Vsebuje visoke ravni mineralov in beljakovin. Ima več kalcija in vitamina C kot skoraj vsako drugo zrno. Poleg visokih ravni beljakovin in železa, vsebuje vlakna, ki so znana kot odporen škrob, ki na podlagi zdravstvenih raziskav, koristijo pri izboljšanju ravnih krvnega sladkorja.

Slika 13: Žita, ki ne vsebujejo glutena.

(Vir slike: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Focus-on-CD-brosura-za-paciente-SLO.pdf>
Pridobljeno: 12. 11. 2021.)

2.6 PROJEKTA LQ - CELIAC IN FOCUS IN CD

Za ozaveščanje ljudi o celiakiji sta v Sloveniji potekala dva projekta, in sicer LQ - Celiac in Focus IN CD. Projekt LQ - Celiac je potekal od leta 2011 do 2014. Cilj projekta je bil osveščanje širše javnosti, bolnikov ter zdravstvenega osebja ter zgodnje odkrivanje bolezni. Posebej so se pri projektu LQ - Celiac osredotočili na mlade, ki so se že srečali s celiakijo ali se bodo kasneje v življenju. Izobraževanje je bilo pripravljeno za bolnike in za zdravstveno osebje, pripravljene so bili štirje rehabilitacijski tabori in testirani marsikateri prehrambni izdelki. (Z evropskim denarjem uspešno nad gluten, 2021)

Pri projektu Focus IN CD pa so sodelovale Nemčija, Italija, Hrvaška, Slovenija in Madžarska. Projekt se je začel izvajati junija 2016 in je trajal do maja 2019. Focus IN CD je nadgradnja

projekta LQ - Celiac, kjer so uporabili pridobljena znanja in izkušnje iz prejšnjega projekta in si zastavili cilje projekta, ki se ukvarja s socialnimi inovacijami. Eno izmed glavnih težišč je promocija e-učenja ter razvoj in testiranje novih storitev. (Z evropskim denarjem uspešno nad gluten, 2021)

Jernej Dolinšek je povedal, da je bil cilj drugega projekta osredotočanje na razloge, zakaj še zmeraj prihaja do zamud pri diagnosticiranju. Kje iskati vzroke? Ali gre za posledice nepoznavanja strokovne javnosti, splošne javnosti, nezavedanja o celiakiji ali pa morda za nedosegljivost določenih testov in metod? (Z evropskim denarjem uspešno nad gluten, 2021)

Rezultati projekta so bili po trditvah Dolinška zanimivi, saj so pričakovali, da bodo odkrili denimo bistveno več bolnikov med srednješolci, pa se to ni zgodilo. Se je pa zato zgodil drug zanimiv efekt, ki je prinesel rezultate, namreč zaradi ozaveščenosti in govora o testiranju so v UKC Maribor zdravniki napotili druge bolnike zaradi suma na celiakijo. Na koncu se je zgodilo, da so v enem letu podvojili število odkritih bolnikov s celiakijo, in to zavoljo ozaveščanja in promocije tega evropskega projekta. (Z evropskim denarjem uspešno nad gluten, 2021)

Kljub zgoraj navedenim podatkom in smernicam ESPGHAN 2019/20 se pediatri še vedno ne odločajo, da bi diagnosticirali vse paciente. To se je potrdilo tudi v intervjuju z asist. dr. Rednak Paradiž, ki je povedala, da diagnostiko celiakije opravijo le pri tistih, ki imajo težave, kljub temu da razmišljajo o diagnostiki celiakije zelo široko, pa vendar ne pri vseh.

3 METODOLOGIJA

Najprej sem pregledal literaturo, ki se je nanašala na gluten in glutensko preobčutljivost. Tiskanih virov ni bilo veliko, zato sem se osredotočil na internetne vire, ki so mi pomagali pri oblikovanju raziskovalnih vprašanj in zastavljanju hipotez.

Odločil sem se, da ugotovim, kako se pediatri soočajo s postavljanjem diagnoze glutenska preobčutljivost oz. najpogosteje z diagnozo celiakija. V Sloveniji sta bila namreč dva projekta, katerih namen je bil poučiti zdravnike in paciente o celiakiji. Poleg tega pa so izšle tudi nove smernice. Zato sem opravil intervju z asist. dr. Katarino Rednak Paradiž, dr. med., spec. pediatrijo (v prilogi A).

Tudi sam sem želel raziskati, kakšna je razlika med zdravo in poškodovano resico v tankem črevesju. V šolskem laboratoriju sem si ogledal preparat zdravih resic tankega črevesja. To sem izvedel s pomočjo mikroskopa Bioplus pod 40-kratno povečavo, ki je bil povezan z računalnikom, kjer sem lahko zajel sliko in jo uporabil v nalogi (glej sliko 9). Zaradi epidemije nisem uspel priti v laboratorij, kjer bi imel dostop do preparata poškodovanih resic, zato sem za primerjavo moral uporabiti fotografije iz literature.

Za potrditve hipotez sem naredil vprašalnik, ki sem ga oblikoval v 1ka anketo, in na koncu pripel še filmček, ki sem ga naredil za ozaveščanje o neželenih učinkih, ki ga lahko ima gluten, če smo nanj občutljivi. Predvsem sem želel svoje vrstnike športnike ozavestiti, da je lahko vzrok za njihove težave mogoče tudi v glutenu.

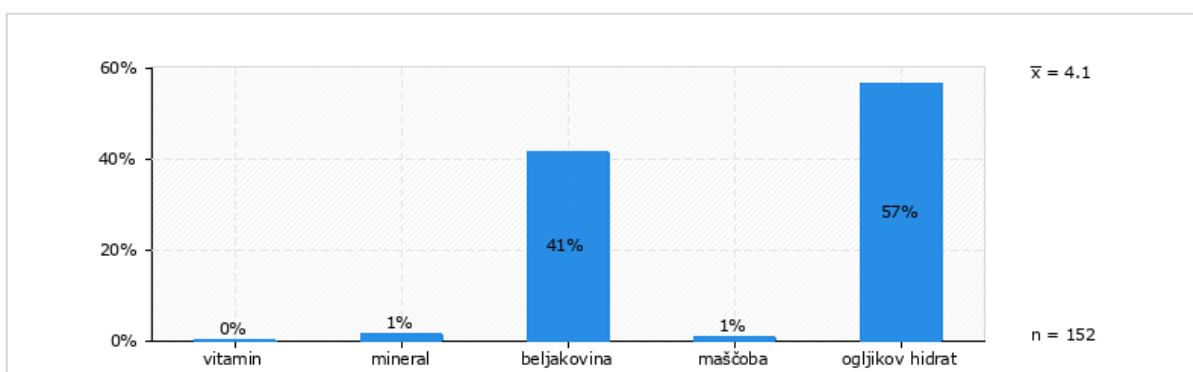
Povezavo do ankete (v prilogi) sem z dopisom poslal na dvanajst srednjih šol, kjer imajo športne oddelke, in sicer: Gimnazija Novo mesto, Gimnazija Ravne na Koroškem, 1. Gimnazija Celje, II. gimnazija Maribor, Gimnazija Šiška, Gimnazija Nova Gorica, Gimnazija Šentvid, Gimnazija Bežigrad, Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje, Gimnazija Franceta Prešerna Kranj, Gimnazija Koper in Gimnazija Velenje.

4 REZULTATI

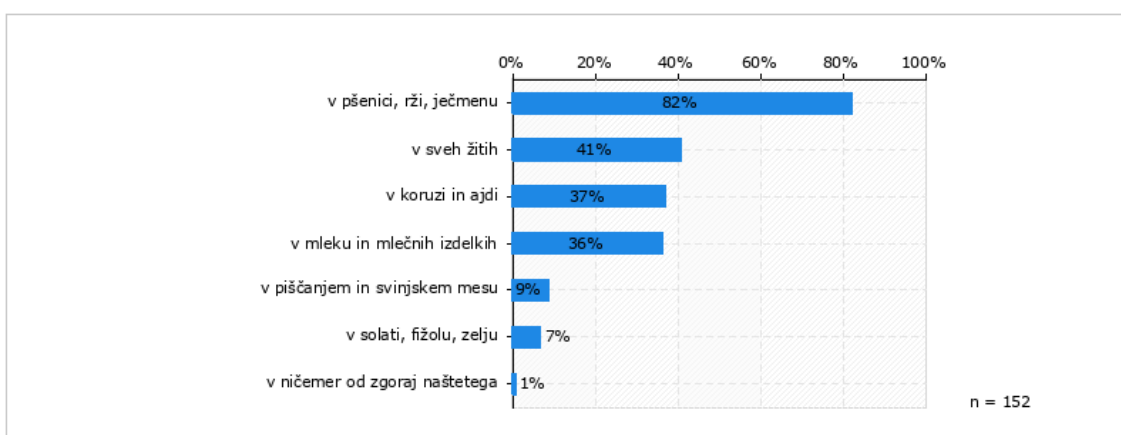
Anketo je izpolnilo 152 športnikov, od tega 43 % fantov in 57 % deklet. Razlik v odgovorih glede na spol ni, razen pri zadnjih dveh vprašanjih, ki ju bom tudi predstavil. Največ anketiranih dijakov (36 %) obiskuje prvi letnik, drugega 19 %, tretjega 24 % in 21 % četrtega. Rezultate bom predstavil v petih vsebinskih sklopih.

4.1 KAJ JE GLUTEN IN KJE SE NAHAJA?

Športniki so bili pri vprašanju, kaj je gluten, razpeti med dvema odgovoroma. Dobra polovica anketirancev (57 %) je odgovorila, da je gluten ogljikov hidrat, le 42 % pa jih je vedelo, da je gluten beljakovina.



Graf 1: Kaj je gluten po kemični zgradbi?

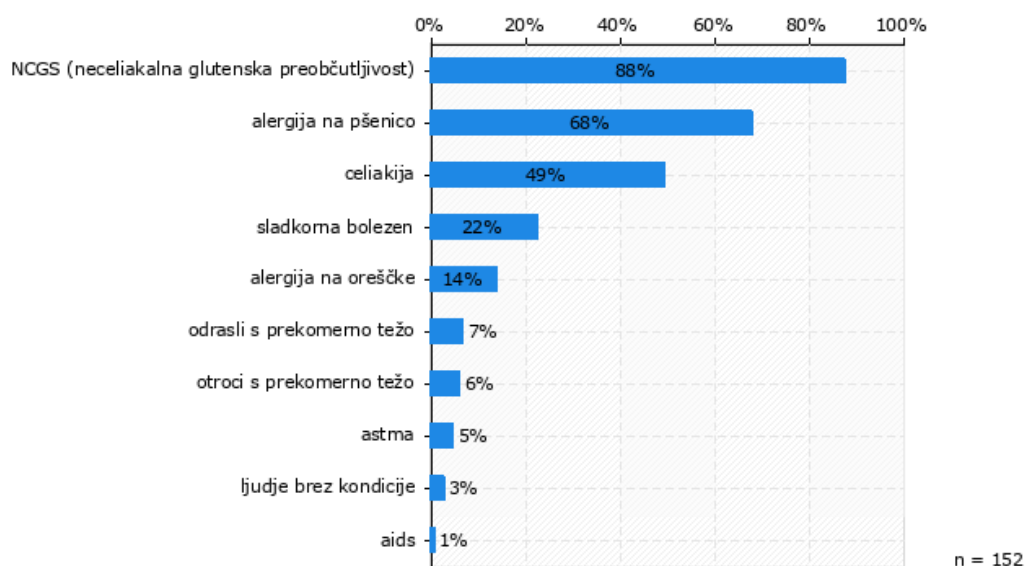


Graf 2: V katerih živilih se nahaja gluten?

Športniki niso seznanjeni, kje vse se nahaja gluten. Večina (82 %) ve, da se nahaja v pšenici, rži in ječmenu, vendar jih je mnogo napačno prepričanih, da se nahaja v mleku in mlečnih izdelkih (36 %), v koruzi in ajdi (37 %) ali v vseh žitih (42 %). To se potem pokaže tudi pri rezultatih vprašanja, kaj spada v brezglutensko hrano/dieto (graf 9).

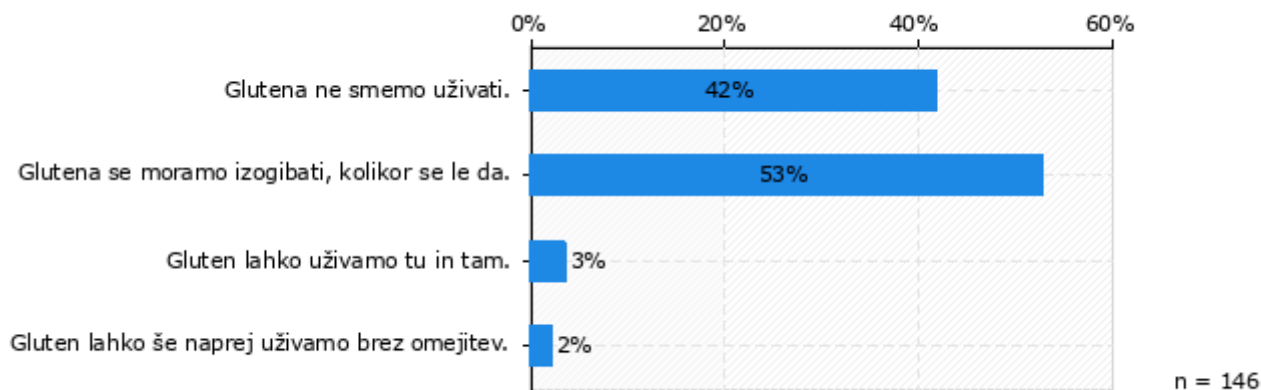
4.2 GLUTENSKA PREOBČUTLJIVOST

Večina športnikov (80 %) je že slišala za glutensko preobčutljivost. Največ (88 %) je kot glutensko preobčutljivost prepoznalo NCGS (neceliakalno glutensko preobčutljivost), malo manj alergijo na pšenico (68 %) in celiakijo (49 %). Nekateri pa so napačno navedli, da h glutenski preobčutljivosti spadajo sladkorna bolezen (22 %), alergija na oreščke (14 %), odrasli s prekomerno težo (6 %), otroci s prekomerno težo (6 %) ali astma (5 %).



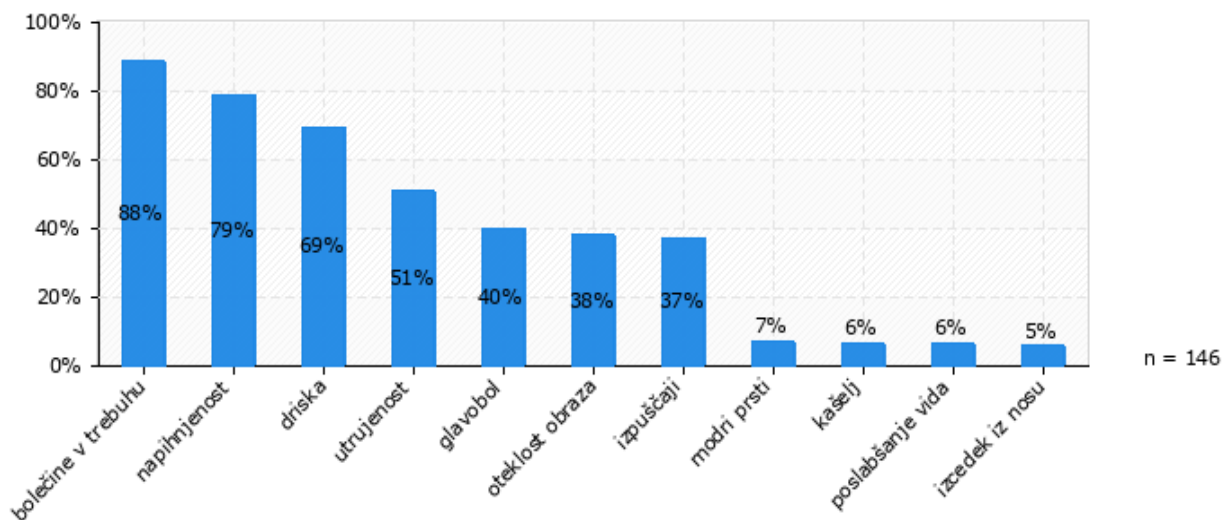
Graf 3: Kaj spada oz. kaj misliš da spada pod pojem glutenska preobčutljivost?

Glutenska preobčutljivost pomeni, da glutena ne smemo uživati, je pravilno odgovorilo 42 % športnikov. Kar 53 % jih je odgovorilo, da se moramo izogibati glutenu, kolikor se le da; 3 % športnikov je odgovorilo, da lahko gluten uživamo tu in tam, in 2 %, da lahko gluten še naprej uživamo brez omejitev.



Graf 4: Glutenska preobčutljivost pomeni ...

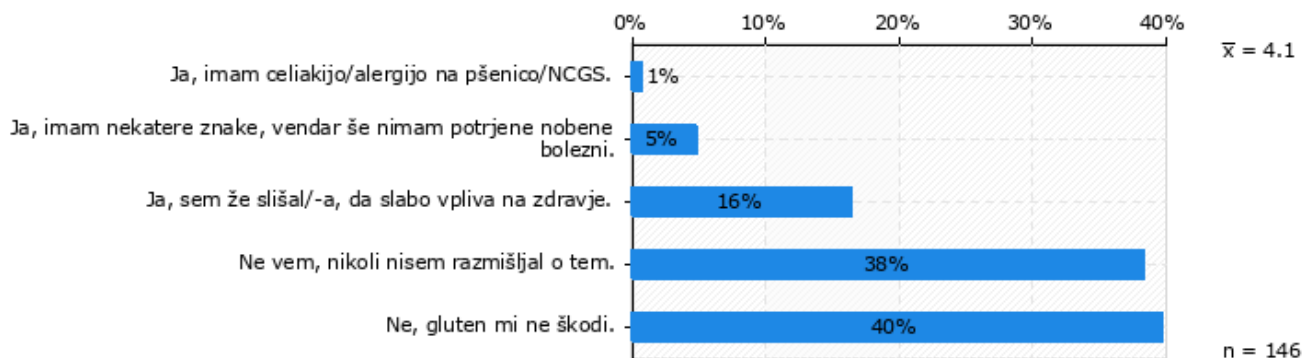
Najpogostejše simptome glutenske preobčutljivosti so dijaki prepoznali: bolečine v trebuhu (88 %), napihnjenost (79 %), driska (69 %), utrujenost (51%), malo manj (37%) jih je navedlo tudi izpuščaje. Navedli so tudi glavobol (40 %), ki je tipičen simptom za NCGS in alergijo, ne pa tudi za celiakijo. Oteklost obraza je kot simptom navedlo 38 % dijakov, vendar to ni tipičen simptom glutenske preobčutljivosti.



Graf 5: Kateri so simptomi glutenske preobčutljivosti (celiakije, alergije na pšenico, NCGS)?

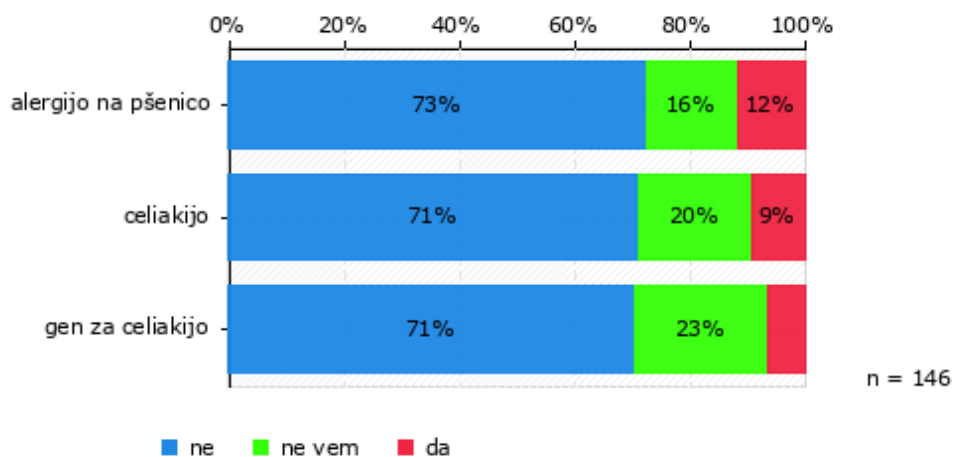
4.3 ALI NAM GLUTEN ŠKODI?

40 % športnikov ocenjuje, da jim gluten ne škodi, 38 % o tem ni nikoli razmišljalo, 16 % jih je že slišalo, da gluten slabo vpliva na zdravje, 5 % je v obravnavi pri zdravniku, 1 % pa ima diagnosticirano glutensko preobčutljivost (celiakijo/alergijo na pšenico/NCGS).



Graf 6: Ali ocenjuješ, da tebi uživanje glutena škodi?

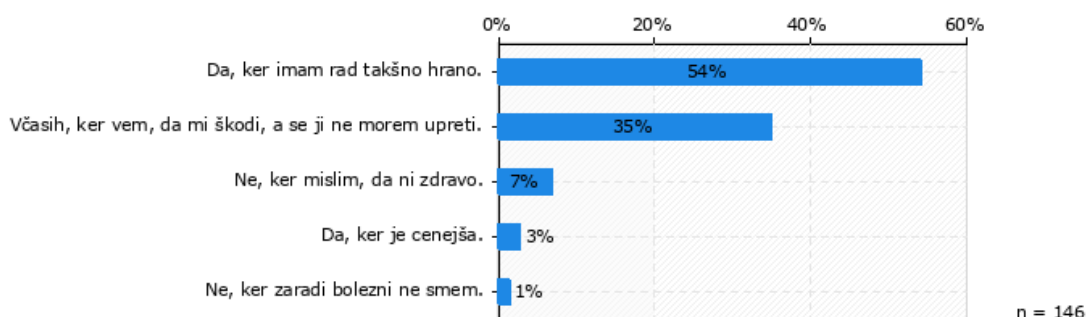
Večina športnikov (73 % oz. 71 %) ni imela/nima zdravstvenih težav in jim niso naredili testov za alergijo na pšenico ali celiakijo. 12 % jih je že bilo testiranih za alergijo na pšenico in 9 % za celiakijo.



Graf 7: Ali si že bil/a testiran/a za alergijo na pšenico ali celiakijo?

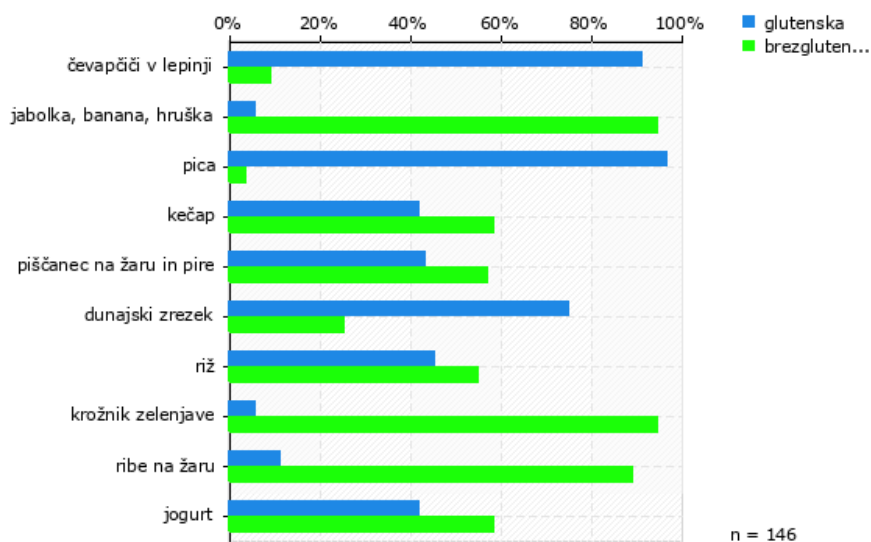
4.4 BREZGLUTENSKA DIETA

Večina (79 %) športnikov pozna ljudi, ki imajo brezglutensko dieto. Sami v večini uživajo glutensko hrano, 54 % športnikov jo uživa, ker jo imajo radi, 35 % pa občasno, ker se ji ne morejo upreti. 7 % se ji izogiba, ker ocenjujejo, da ni zdrava, 1 % pa, ker imajo potrjeno bolezen.



Graf 8: Ali uživaš hrano, ki vsebuje gluten (hitra prehrana, večina kruha, žemlje, rogljički, pica, testenine ...)?

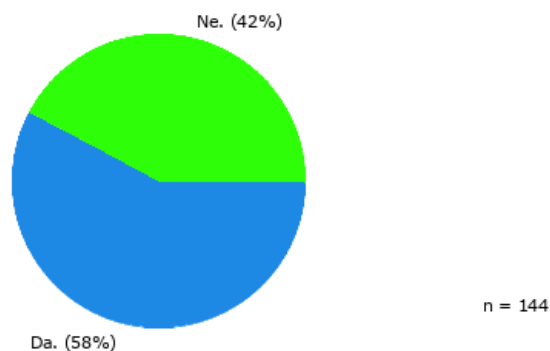
Športniki delno poznajo brezglutensko hrano. Za glutensko hrano so napačno opredelili jogurt (40 %), riž (43 %) ter piščanec na žaru in pire (41 %), za brezglutensko pa kečap (56 %) in dunajski zrezek (24 %).



Graf 9: Katera je brezglutenska dieta/hrana?

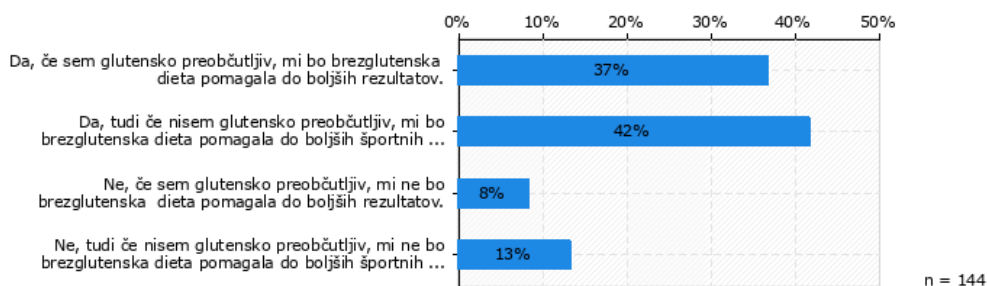
4.5 GLUTEN IN USPEHI

Rezultati so pokazali, da dobra polovica športnikov (58 %) verjame, da je Novak Djoković postal najboljši igralec na svetu s pomočjo brezglutenske prehrane, od tega več deklet (63 %) kot fantov (51 %).



Graf 10: Ali verjameš tenisaču Novaku Djokoviču, da je predvsem s pomočjo brezglutenske hrane uspel postati najboljši teniški igralec na svetu?

Svetovno znan nevrolog dr. Perlmutter v knjigi Požgani možgani trdi, da uživanje glutena škodi vsem. Raziskave kažejo, da naj bi bilo kar 40 % ljudi preobčutljivih na gluten. Morda pa so prav športniki med njimi in to mogoče vpliva na njihove športne rezultate. Ali torej verjamejo, da lahko z brezglutensko dieto izboljšaš svoje športne rezultate? Večina športnikov verjame, da bi jim brezglutenska dieta pomagala do boljših športnih rezultatov ne glede na to, ali so glutensko preobčutljivi (37 %) ali ne (42 %). Od tega več deklet (88 %) kot fantov (65 %).



Graf 11: Ali verjameš, da lahko z brezglutensko dieto izboljšaš športne rezultate?

5 DISKUSIJA

Gluten je v današnjem času »modna muha« raznih zvezdnikov, ki promovirajo brezglutensko prehrano. Ali res promovirajo te izdelke zaradi težav, ki jih imajo z glutenom? S pomočjo literature, z anketo in z intervjujem sem skušal poiskati odgovore, kaj je gluten, kako vpliva na naše zdravje in kaj športniki mislijo o tem. Želel sem, da bi bili športniki seznanjeni s simptomi, z boleznijo in z možnostmi, ki jih ponuja sodobna medicina pri odkrivanju bolezni, da se ne bi ponovila moja zgodba. V ta namen sem izdelal video, ki si ga lahko ogledate na naslednji povezavi: [filmček gluten.mp4](#)

Pri raziskovanju sem zaradi epidemije naletel na kar nekaj ovir. V laboratoriju sem želel raziskovati atrofijo resic sluznice tankega črevesja in jih primerjati z zdravimi, pa sem se na koncu moral sprijazniti s sliko iz literature. Prav tako ocenjujem, da bi bil odziv na posredovano anketo večji, če bi lahko šole s športnimi oddelki obiskal in jim osebno predstavil problem kot nagovor prek elektronske pošte, ki je že tako ali tako zasičena z anketami. Želel sem dobiti več kot 152 odgovorov in svoj filmček predstaviti več športnikom. Vsekakor bom z ozaveščanjem nadaljeval. Na podlagi odgovorov pa vseeno lahko pridemo do nekaj pomembnih zaključkov.

Raziskava je pokazala, da malo več kot polovica (57 %) anketiranih športnikov meni, da je gluten ogljikov hidrat in ne beljakovina, kar pravzaprav ne preseneča, saj za ljudi, ki nimajo problema z glutenom, to ni pomembno. Zato lahko prvi del hipoteze 1 »Športniki ne vedo, kakšna je kemična zgradba glutena in kje vse se lahko nahaja« potrdimo, drugi del pa le delno potrdimo, saj kljub temu da večina (82 %) anketiranih ve, da se gluten nahaja v pšenici, rži in ječmenu, jih je mnogo napačno prepričanih, da se nahaja v mleku in mlečnih izdelkih, v koruzi in ajdi ali v vseh žitih. To je najverjetneje posledica tega, ker menijo, da je gluten ogljikov hidrat. Jogurt ne vsebuje glutena, paziti pa je seveda potrebno pri žitnem jogurtu ali jogurtu s kosmiči. Nepoznavanje kemične sestave vodi v napačno izbiro glutenske in brezglutenske hrane, kar potrjuje tudi graf 9.

Športniki ocenjujejo, da jim gluten ne škodi oz. o tem niti ne razmišljajo, zato lahko potrdimo hipotezo 2 »Športniki ocenjujejo, da gluten zanje ni škodljiv«.

Pri tem pa je potrebno izpostaviti, da je kar 53 % anketiranih odgovorilo, da se moramo glutenu izogibati kolikor se le da, če smo glutensko preobčutljivi. Le 40 % je vedelo, da če smo

glutensko preobčutljivi, glutena ne smemo uživati. Tudi na tem področju je potrebno še mnogo ozaveščanja, saj kot sem v teoretičnem delu predstavil, je za ljudi s celiakijo preveč že drobtinica pšenice, ki lahko izzove reakcijo.

Zato tudi ne presenetijo rezultati, da anketirani uživajo glutensko hrano, ker jo imajo radi oz. ker se ji ne morejo upreti. Le redki so tisti (7 %), ki se glutenski hrani izogibajo, saj ocenjujejo, da ni zdrava, 1 % pa ima potrjeno bolezen in je ne sme uživati. Glede na podatke, da ima celiakijo 1 % prebivalstva, alergijo na pšenico pa okrog 35 % (pa tudi, če so podatki za alergijo nižji), je bolezen navedel le eden izmed 152 anketiranih. Domnevamo lahko, da je med anketiranimi še kdo, ki je glutensko preobčutljiv, pa mu bolezen še niso diagnosticirali.

Kar 73 % anketiranih navaja, da nimajo zdravstvenih težav, prav tako jih še 71 % ni naredilo testov za alergijo na pšenico ali celiakijo, kar je tudi razumljivo, saj če nimaš zdravstvenih težav, ni razloga, da bi jih opravil. Ta podatek kaže na pomembnost ozaveščanja, saj je dr. Dolinšek predstavil pomembnost ravno v tem, da se na primarni ravni naredi teste pri vsakem otroku. Tudi pri tistih, ki nimajo težav, saj podatki kažejo, da so bolniki s tipičnimi simptomi redki oz. le vrh ledene gore. Podatek, da je bilo le 12 % anketiranih testiranih za alergijo na pšenico oz. le 9 % za celiakijo, kaže na to, da smo še daleč od smernic ESPGHAN 2019/20. Kljub dvema projektoma, ki sta bila v Sloveniji v zadnjem desetletju, in sta bila namenjena ravno ozaveščanju o celiakiji, torej le enemu delu glutenske preobčutljivosti, pediatri še vedno ne testirajo pacientov, ki nimajo simptomov.

Kljub temu da večina nima težav ali se jih ne zaveda, je 53% prepričanih, da se je glutenu bolje izogibati. Anketa kaže, da se zavedajo, da je gluten lahko škodljiv, a ga vseeno uživajo, ker jim je hrana všeč, ker se ji ne morejo upreti. Mladi praviloma ne posvečajo pozornosti pravilni prehrani zaradi načina življenja in posledično čedalje manj kuhajo zdrave obroke doma, ampak se zatekajo v razne restavracije predvsem s hitro prehrano.

Tretja hipoteza »Športniki ne poznajo brezglutenske diete« se je delno potrdila, saj športniki sicer poznajo osnovno brezglutensko hrano (sadje, zelenjava) oz. glutensko hrano (pica, čevapčiči v lepinji), problem pa se pojavi pri hrani, kjer je gluten prikrit, npr. kečap. Poleg že omenjenega jogurta pa preseneti tudi odgovor mnogih, da gluten vsebuje tudi riž (43 %) oz. piščanec na žaru in pire (41 %), kar je posledica nepoznavanja kemične zgradbe glutena. V filmčku sem predstavil tako glutensko kot tudi brezglutensko hrano, predvsem pa izdelke, kjer

se lahko skriva gluten. Prav tako sem poudaril, da je veliko več hrane, ki glutena ne vsebuje, kot tiste, ki ga. Še vedno pa bo potrebno ozaveščanje vseh, posebej pa tistih, ki imajo težave z glutenom.

Hipoteza 4 »*Športniki ne poznajo večine simptomov glutenske preobčutljivosti*« se ni potrdila. Anketirani so namreč prepoznali najpogostejše simptome glutenske preobčutljivosti, kot so bolečine v trebuhu, napihnjenost, driska, utrujenost itd. Športniki so odgovarjali, da jim gluten ne škodi, zastavlja pa se, ali se kdaj vprašajo, če lahko vzroke za utrujenost (kot simptom glutenske preobčutljivosti) iščejo še drugje kot v napornih treningih.

Izpostavil sem tenisača Novaka Djokovića, ki je športnikom poznan. Sam trdi, da mu je k uspehu pripomogla tudi brezglutenska prehrana, saj se je izkazalo, da je glutensko preobčutljiv. Rezultati so pokazali, da malo več kot polovica športnikov (58 %) verjame, da je Novak Djoković postal najboljši igravec na svetu s pomočjo brezglutenske prehrane. Moramo pa se zavedati, da ima Djoković kot profesionalni športnik za sabo ekipo, ki skrbi za ustrezno prehrano, prilagojeno njegovim treningom in zdravstvenim potrebam. Hipotezo 5 »*Športniki ne verjamejo, da je mogoče s pomočjo brezglutenske diete izboljšati svoje športne rezultate*« lahko zavrnemo.

Ker športniki verjamejo, da je mogoče z brezglutensko dieto izboljšati rezultate, bi bilo zanimivo raziskati, kaj so pripravljene za to narediti. Še posebej priporočljivo bi bilo, da bi najprej opravili teste, s katerimi bi izločili morebitno glutensko preobčutljivost, še posebej pa celiakijo, nato pa bi naredili vsaj trimesečni preizkus brez glutena in hkrati spremljali krvno sliko ter simptome. Ali bi se tudi njim rezultati izboljšali, pa je stvar nove raziskave.

Prav tako je potrebno izpostaviti strokovni članek, ki sem ga omenil v teoretičnem delu in pravi, da prve vrste žit (pšenica, ječmen in rž) niso vsebovale veliko glutena, zato so jih uporabljali predvsem za kaše in močnik, niso pa bile primerne za peko kruha. Šele s selekcioniranjem, mutacijami, križanjem različnih vrst smo dobili žita, ki so vsebovala več glutena. Vrh vsega in prelomnica pa je bilo vsekakor leto 1970, ko je ameriškemu biologu Normanu Ernestu Borlaugu uspelo »pridelati« pšenico, ki obrodi mnogo več in je odporna na vremenske spremembe. In kako to vpliva na človeka? Edina raziskava, ki sem jo odkril in govori o problematiki gensko spremenjene pšenice, je raziskava ameriškega kardiologa dr. Williama Davisa, ki ugotavlja, da je gensko spremenjena pšenica bistveno drugačna. Zanimiva bi bila raziskava o razliki v pšenici

pred letom 1970, ki je veljalo za prelomno leto, in tisti, ki jo uporabljamo danes, ter njen vpliv na človeka. Ali je za človeka res tako slaba, kot trdi Davis?

Veliko literature vsebuje podatke, da je gluten škodljiv za vse. Mnogi zvezdniki izpostavljajo boljše počutje s pomočjo brezglutenske diete. V knjigi Požgani možgani, ameriškega nevrologa dr. Perlmutterja lahko najdemo kar nekaj posledic, ki jih povzroči gluten. V intervjuju in strokovni literaturi pa sem zaznal opozorila zdravnikov, da je gluten pomemben in da ga ne smemo izločiti iz prehrane, če nimamo zdravstveno potrjene diagnoze. In kje je resnica?

Zdravniki opozarjajo, da brezglutenska prehrana ni smiselna, če nismo glutensko preobčutljivi. V nalogi sem predstavil smernice, ki jih morajo upoštevati ljudje, ki uživajo brezglutensko prehrano. Poudarek je predvsem na doseganju priporočenih dnevnih vnosov pomembnih hranil in vitaminov. Zelo pomembna je ozaveščenost ljudi na dieti, predvsem o hrani, ki jo morajo uživati kot tudi o priporočenem »zdravem krožniku«. Ali je gluten res tako pomemben ali ga z uživanjem druge hrane lahko nadomestimo, kot ga morajo tisti, ki imajo dieto?

Izobraževanje in zagotavljanje možnosti brezglutenske hrane za bolnike sta ključna pri bolnikih, vendar je pri marsikomu prehranjevanje pogojeno tudi s stroški. Pri brezglutenski prehrani namreč ne moremo mimo tega, da ne bi omenili njene cene. Ali ste že kdaj pogledali ceno npr. ajdove kaše in ajdove kaše s certifikatom brez glutena? Ajdova kaša je sicer brez glutena, vendar zaradi kontaminacije lahko vsebuje sledove glutena. Če smo občutljivi na gluten, ga ne smemo uživati niti v sledovih. In če kupimo kašo s certifikatom, pomeni, da je cena lahko tudi do 4-krat višja. Država nudi pomoč samo tistim otrokom, ki imajo potrjeno celiakijo, ne pa tudi tistim, ki imajo alergijo na gluten ali NCGS. Odraslim ne nudi pomoči ne glede na to, ali imajo potrjeno celiakijo, alergijo ali NCGS. To je še eno področje, ki bi ga lahko raziskali.

Tudi znak »prečrtan žitni klas« še ni zagotovilo, da je živilo resnično brez glutena. Mnogi proizvajalci namreč brez ustreznega certifikata na svoje izdelke dajo ta znak. Paziti moramo, saj le certificiran znak, ki vsebuje oznako države, šifro proizvajalca in šifro proizvoda, zagotavlja, da je izdelek res brez glutena.

Presenetila je anketa, saj sem v celoti potrdil le eno zastavljeno hipotezo, dve sem delno potrdil, dve pa zavrnil. Dejstvo je, da anketirani športniki poznajo simptome in brezglutensko dieto,

vendar ne v celoti, zato sta se ti dve hipotezi le delno potrdili. Prav tako je zanimivo, da večina športnikov ocenjuje, da je mogoče s pomočjo brezglutenske diete izboljšati rezultate.

Ta naloga je posledica tega, da pri meni zelo dolgo niso odkrili vzroka za težave, ki sem jih imel, predvsem zato, ker moji simptomi niso bili tipični. Imam gene za celiakijo, ki še ni potrjena, in alergijo na pšenico, vsekakor pa redne kontrole pri gastroenterologu. Pri meni se je bolezen kazala v tihi obliki – kot kameleon. Z raziskavo sem ugotovil, da bo potrebno narediti še marsikaj, od ozaveščanja o bolezni do izobraževanj o prehranjevanju in nenazadnje tudi o pomoči države, ki bi lahko subvencionirala nakup brezglutenske hrane vsem, ki so preobčutljivi na gluten, ne samo otrokom, ki imajo potrjeno celiakijo. Najpomembneje pa se mi zdi, da o tem govorimo, da se naš glas sliši in mogoče komu, ki ima težave, ravno z ozaveščanjem ponudimo priložnost, da kot vzrok težav najde ali pa mogoče ovrže gluten.

6 ZAKLJUČEK

»A ti sploh veš, kaj ti lahko naredi gluten?« je vprašanje, ki ga še vedno zastavljam, saj sem s pomočjo ankete ugotovil, da športniki s problemom, ki jih prinaša glutenska preobčutljivost, ki zajema celiakijo, alergijo na pšenico in NCGS, niso seznanjeni.

V novih smernicah ESPGHAN 2019/20 za odkrivanje celiakije je poudarek na zgodnjem odkrivanju bolezni, vendar ugotavljamo, da tudi celiakija kot najbolj raziskana bolezen glutenske preobčutljivosti še vedno predstavlja problem, kadar se razvije v tihi obliki, torej brez tipičnih simptomov. Le 12 % anketiranih je bilo testiranih za alergijo na pšenico oz. le 9 % za celiakijo. V smernicah ESPGHAN 2019/20 je poudarjeno, da bi morali testirati vse. Če dodamo še, da dr. Perlmutter v knjigi Požgani možgani govori kar o 40 % ljudeh, ki jim gluten povzroča težave, pa se tega ne zavedajo oz. kot krivca za svoje težave ne prepoznajo glutena, vidimo, da se je o glutenu resnično potrebno informirati.

Raziskava je pokazala, da večina anketiranih športnikov zmotno meni, da je gluten ogljikov hidrat in ne beljakovina. Znanje o kemični zgradbi samo po sebi za ljudi, ki nimajo težav, ne predstavlja problema, rezultati pa kažejo, da zaradi napačne domneve o kemični zgradbi tudi hrano narobe klasificirajo kot glutensko, kot npr. jogurt, riž oz. piščanec na žaru in pire.

Anketirani športniki ocenjujejo, da jim gluten ne škodi oz. o tem niti ne razmišljajo, zato večina uživa hrano, ki jo imajo radi. Kljub temu pa večina verjame, da bi jim brezglutenska dieta pomagala do boljših športnih rezultatov ne glede na to, ali so glutensko preobčutljivi ali ne. Verjamejo pa tudi, da je Djokoviču do boljših rezultatov pomagala brezglutenska prehrana. Ravno z dieto preprečimo bolezen, da glutensko preobčutljivi živijo brez zdravstvenih težav, lažje trenirajo in posledično posegajo po boljših rezultatih. Športniki se premalo zavedajo (le 42 %), da brezglutenska dieta pomeni 100 % brez glutena, ki ga hrana ne sme vsebovati niti v sledovih.

Namen naloge je tudi ozaveščanje, zato sem s filmčkom, ki sem ga posnel in priložil na koncu ankete, skušal ozavestiti vse, ki so anketo izpolnili. Prav tako sem v Knjižnici Velenje in na lokalni televiziji VTV javno predstavil svojo nalogo, dogovarjam pa se tudi s predstavitvijo le-te na OŠ Karla-Destovnika Kajuha Šoštanj.

Ker so posledice, ki jih prinaša glutenska preobčutljivost, lahko res hude, se mi zdi pomembno, da je resnično čim več ljudi seznanjenih s to boleznijo. Zopet pa je ravno dieta tista, ki pomaga, da se izognemo zapletom in smo brez zdravstvenih težav, ki jih povzroča gluten. Vsekakor pa je moja največja želja, da se pri nikomer zaradi nepoznavanja bolezni ne bi ponovila moja zgodba.

7 POVZETEK

Gluten je lahko kriv za marsikatero težavo, a se tega ne zavedamo, zato je pomembna ozaveščenost o glutenski preobčutljivosti, ki zajema celiakijo, neceliakalno glutensko preobčutljivost (NCGS) in alergijo na pšenico. Bolezen je prepogosto spregledana, kot se je to zgodilo tudi meni, zato sem želel raziskati, kaj mladi športniki vedo o tej bolezni in glutenu, ter jih seznaniti o tem. Velikokrat se namreč zgodi, da simptomi niso tipični, da imamo težave, za katere zdravniki niti ne pomislijo, da bi lahko bil kriv gluten. V ta namen sem opravil intervju z dr. Katarino Rednak Paradiž in anketo med športniki. V anketi sem ugotovil, da večina športnikov ne ve, kaj je gluten in kje se nahaja. Prav tako se ne zavedajo, da ga ne smeš uživati, če si nanj preobčutljiv. Raziskava je pokazala, da večina ocenjuje, da jim gluten ne škodi. Ker ima naloga tudi izobraževalno noto, saj želim s pridobljenim znanjem osveščati kolege športnike, sem na anketi priložil tudi kratek filmček. Tako je vsak anketiranec dobil povratno informacijo o pomembnih dognanjih o glutenu in brezglutenski prehrani z namenom, da bi čim več ljudi opozoril na to bolezen. Tako bo mogoče kdo lažje našel rešitev za svoje težave.

8 SUMMARY

Gluten has been identified as the cause of a variety of problems we do not usually associate with gluten. For this reason, it is important to raise awareness about gluten hypersensitivity, including the celiac disease, non-celiac gluten hypersensitivity (NCGS) or the wheat allergy. The disease is too often overlooked, as it happened in my case, so I wanted to explore what young athletes know about this disease and gluten, and raise their awareness about it. It is often the case that symptoms are quite atypical so doctors can not recognize immediately that gluten might be the cause. For that purpose, I did an interview with dr. Katarina Rednak Paradiž and a survey among athletes. The findings of the survey I carried out point to the conclusion that most athletes do not know what gluten is or where it is found. They are also unaware of the fact that you should not consume it if you are hypersensitive to it. The findings also show that most people think gluten can be harmful. As the research also has an educational aspect, and I want to raise awareness among my fellow athletes with the knowledge I have gained, I have also attached a short film at the end of the survey. This way every respondent got a feedback on important findings about gluten and gluten free products with a purpose to warn as many people as possible about the disease and hopefully help at least some of them find a solution to their problems.

9 VIRI

- 8 znakov, da ne prenašate glutena. <https://vizita.si/zdravozivljenje/8-znakov-da-ne-prenasate-glutena.html> (20. 11. 2021).
- Anderson, J. *What Are Gluten Allergy Symptoms?*. <https://www.verywellhealth.com/what-are-gluten-allergy-symptoms-563120> (30. 9. 2021).
- Benedikt, E., Fidler Mis, Nataša. *Oves v dieti brez glutena - da ali ne?*. <https://www.drustvo-celiakija.si/za-clane/strokovni-clanki-o-celiakiji/108-strokovni-clanki-o-celiakiji/267-oves-v-dieti-brez-glutena-da-ali-ne> (20. 11. 2021).
- brezglutenska.schaer*. https://brezglutena.schaer.com/wp-content/uploads/sites/12/2020/01/shutterstock_283735544-1.jpg (9. 10. 2021).
- Djoković, N. 2015. *Serviraj za zmago*. Debora, Ljubljana.
- Dolinšek, J. *Šola celiakije: Novosti v diagnostiki celiakije*. <https://www.drustvo-celiakija.si/aktivnosti/aktivnosti-na-drzavni-ravni/sola-celiakije> (17. 9. 2021).
- Glišović, M., Mršnik, M., & Zupanič Slavec, Z. Celiakija - Spoznavanje bolezni v svetu in pri Slovencih. *Zdravniški vestnik*, 843-54. 2015.
- ISSA. *Are Your Clients Thinking about Going Gluten-Free?*. <https://www.issaonline.com/blog/index.cfm/2016/are-your-clients-thinking-about-going-glutenfree> (28. 9. 2021).
- Jelovšek, V. *Glutenska intoleranca ni nujno tudi celiakija*. <http://www.moja-celiakija.si/celiakija-in-jaz/o-celiakiji/glutenska-intoleranca-ni-nujno-tudi-celiakija/> (20. 9. 2021).
- Kocuvan Mijatov, A. *Smernice za uravnoteženo prehrano*. <https://www.drustvo-celiakija.si/za-clane/strokovni-clanki-o-celiakiji/108-strokovni-clanki-o-celiakiji/550-smernice-za-uravnotezeno-prehrano> (20. 11. 2021).
- Mesarič - Džurič, J. *Dieta pri celiakiji*. <https://www.kclj.si/dokumenti/000203-0002f8.pdf> (29. 10. 2021).
- O celiakiji*. <https://www.drustvo-celiakija.si/celiakija> (11. 23. 2021).

Obravnava celiakije za bolnike. [https://celiacfacts-](https://celiacfacts-onlinecourses.eu/pluginfile.php/1164/mod_page/content/8/F9U1-4_ContentANDLearningAims_Overview_SLO2.png)

[onlinecourses.eu/pluginfile.php/1164/mod_page/content/8/F9U1-4_ContentANDLearningAims_Overview_SLO2.png](https://celiacfacts-onlinecourses.eu/pluginfile.php/1164/mod_page/content/8/F9U1-4_ContentANDLearningAims_Overview_SLO2.png) (22. 11. 2021).

Orel, R. *Celiac Slovenia.* <https://www.celiac.si/strokovna-mnenja/> (8. 1. 2022).

Oroszlan, G. *Celiakija - glutenska enteropatija.* <https://www.drustvo-celiakija.si/zaclane/strokovni-clanki-o-celiakiji/108-strokovni-clanki-o-celiakiji/269-celiakija-glutenska-enteropatija> (20. 9. 2021).

Perlmutter, D. 2015. *Požgani možgani.* UMco, Ljubljana.

Pravilnik o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati živila brez glutena. Uradni list:

<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2002-01-2264/pravilnik-o-pogojih-ki-jih-morajo-izpolnjevati-zivila-brez-glutena> (12. 11. 2021).

Prehranska intoleranca.

<https://prehranskaintoleranca.wpcomstaging.com/2021/08/31/certificiran-znak-brez-glutena/> (11. 11. 2021).

Razumevanje celiakije. <https://enea.med.lmu.de/mod/lesson/view.php?id=2493&pageid=2321> (22. 11. 2021).

Sauer, A. J., Weiss, T., Immer, U., & Haas-Lauterbach, S. *Total Gluten Development and Validation.* https://allergenbureau.net/wp-content/uploads/2021/02/SAUER_RIDASCREEN-Total-Gluten_SaA.pdf (1. 10. 2021).

Schär. *Alergije na pšenico ne gre zamenjevati s celiakijo.* <https://brezglutena.schaer.com/4-medical-center/alerigije-na-psenico-ne-gre-zamenjevati-s-celiakijo-2> (22. 9. 2021).

Simptomi celiakije in možni zapleti. <https://brezglutena.schaer.com/3-family-life/simptomi-celiakije-in-mozni-zapleti> (22. 11. 2021).

Simptomi, ki niso posledica celiakije. [https://celiacfacts-](https://celiacfacts-onlinecourses.eu/mod/lesson/view.php?id=983&pageid=410&startlastseen=yes)

[onlinecourses.eu/mod/lesson/view.php?id=983&pageid=410&startlastseen=yes](https://celiacfacts-onlinecourses.eu/mod/lesson/view.php?id=983&pageid=410&startlastseen=yes) (29. 12. 2021).

Urlep, D. *Celiakija pri odraslih*. <https://www.drustvo-celiakija.si/za-clane/strokovni-clanki-o-celiakiji/108-strokovni-clanki-o-celiakiji/543-celiakija-pri-odraslih> (22. 9. 2021).

Vse brez glutena. <http://vsebrezglutena.si/zivljenje-brez-glutena> (30. 9. 2021).

Wikipedia. <https://sl.wikipedia.org/wiki/Gluten> (19. 9. 2021).

Z evropskim denarjem uspešno nad gluten. <https://www.rtv slo.si/evropska-unija/z-evropskim-denarjem-uspesno-nad-gluten/442233> (20. 11. 2021).

Zdravljenje celiakije. <https://enea.med.lmu.de/mod/lesson/view.php?id=2518&pageid=2335> (20. 11. 2021).

Življenje s celiakijo. <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Focus-on-CD-brosura-za-paciente-SLO.pdf> (12. 11. 2021).

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici Klavdiji Jug, univ. dipl. biol., ki mi je strokovno svetovala, me podpirala ter me vodila pri nastajanju raziskovalne naloge. Raziskava ne bi bila mogoča brez ankete, zato se zahvaljujem vsem športnikom, ki so si vzeli čas in jo rešili. Vsaka raziskava pa mora biti tudi ustrezno slovnično zapisana, pri čemer se zahvaljujem mag. Nataši Makovecki za lektoriranje angleškega povzetka in Polonci Glojek, prof., za lektoriranje celotne raziskave. Prav tako bi se zahvalil doc. dr. Ani Kobal, ki mi je omogočila dostop do boljše literature in bila pripravljena pomagati v laboratoriju, ki ga na žalost zaradi trenutne situacije ni bilo mogoče koristiti.

PRILOGE

PRILOGA A

INTERVJU

1. Izobrazba, zaposlitev

Asist. dr. Katarina Rednak Paradiž, dr. med., spec. pediater

zdravnik pediater

ZD Velenje

2. Kolikokrat ste se pri svojem delu srečali oz. se srečujete s pacienti, ki imajo celiakijo, alergijo na pšenico oz. intoleranco na gluten?

Prevalenca celiakije med otroki je po podatkih iz literature 3-13 primerov/1000 otrok. Pri svojem delu se z boleznijo srečujem v skladu s prevalenco. Velikokrat pri različnih težavah pri otrocih diferencialno diagnostično bolezen izključujem.

3. Ali lahko na podlagi prakse potrdite podatke, ki sem jih zasledil za odrasle, da ima celiakijo 1 % pacientov in da ima težave z glutenom (alergija, intoleranca) približno 35 % pacientov?

Glede podatka o pojavnosti celiakije bi lahko iz prakse potrdila vaše podatke, kar se tiče alergije na gluten oz. pšenico pa so v moji praksi številke nižje.

4. Nove smernice ESPGHAN 2019/20 (Evropsko združenje za pediatrično gastroenterologijo, hepatologijo in prehrano) za odkrivanje celiakije je v Šoli celiakije predstavil doc. dr. Jernej Dolinšek. V njih je poudarek na zgodnjem odkrivanju bolezni. Zanima me, pri kakšnem deležu pacientov se odločite za testiranje s testom TGA IgA & total IgA?

Kot sem že rekla, se v otroškem obdobju velikokrat v diagnostični obravnavi otrok z različnimi težavami (bolečine v trebuhu, nenapredovanje teže, težave s prebavo kot zaprtje ali driske, bruhanje, vztrajno pomanjkanje železa v krvi, dolgotrajna utrujenost, nenormalni jetrni testi, zapoznena puberteta ...) odločamo za te preiskave in poskušamo pri otroku izključiti ali potrditi celiakijo.

5. Ali se vam zdi to testiranje smiselno ali paciente raje napotite k specialistom? H katerim?

V sklopu obravnave otroka na primarnem nivoju zaradi različnih kliničnih težav je smiselna preiskava sicer pa otroka ob sumu na celiakijo po opravljeni osnovni diagnostiki, napotimo na obravnavo k otroškemu gastroenterologu.

6. Ali pri odkrivanju vzrokov neke bolezni, tudi če pacient nima specifičnih znakov, npr. da ga boli hrbet, pomislite, da bi lahko bil vzrok gluten?

Celiakija ima kot bolezen mnogo kliničnih znakov, vedno je pomembna dobra anamneza (pogovor z bolnikom) ter dober klinični pregled otroka in tako lahko razmišljamo v diagnostični obravnavi otroka zelo široko.

7. Kateri so tisti znaki pri pacientu, pri katerih pomislite, da lahko ima težave z glutenom?

Nenapredovanje telesne teže, anemija s slabim odgovorom na terapijo z železovim preparatom, težave z zaprtostjo ali driskami, bolečine v trebuhu, napet trebuh, bruhanje – to so težave pacienta, ko vedno v diagnostični obravnavi pomislim na težave z glutenom.

8. V časopisih sem zasledil, da se nekateri odločijo za brezglutensko dieto zaradi modnih zapovedi, drugi da bi shujšali ipd. Kako ocenjujete takšne odločitve? Kaj bi svetovali, če bi šlo za najstnike/vaše paciente?

Brezglutensko dieto svetujem pacientom s potrjeno celiakijo, medtem ko je drugim ne priporočam.

9. Ko je bolezen diagnosticirana, kdo izobrazí pacienta o brezglutenski prehrani? Kako se s to boleznijo spopadati? Kam ga pravzaprav napotite?

Naši pacienti so obravnavani v pediatričnih gastroenteroloških ambulantah na sekundarnem in terciarnem nivoju, kjer se redno kontrolirajo. Pomemben del obravnave v teh ambulantah je tudi izobraževanje pacientov o brezglutenski dieti. Aktivna so tudi regijska društva za celiakijo, kjer se pacienti povezujejo med sabo in s strokovnjaki ter na ta način bogatijo znanje in izkušnje za življenje s celiakijo.

PRILOGA B

ANKETA

Zdravo! Kot kolega športnik te prosim, da si vzameš 5 minut in rešiš tole anketo. Namen te ankete je, da preverim tvojo ozaveščenost o glutenu in ti na koncu priložim link, v katerem te seznanim s stvarmi, ki jih je pametno vedeti o glutenu. Za reševanje se ti že vnaprej zahvaljujem, saj mi s tem pomagaš pri raziskovalni nalogi.

Q1 - Spol:

- moški
- ženski

Q2 - Razred/letnik:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Q3 - Kaj je gluten po kemični zgradbi?

- vitamin
- mineral
- beljakovina
- maščoba
- ogljikov hidrat

Q4 - V katerih živilih lahko najdemo gluten?

Možnih je več odgovorov.

- v solati, fižolu, zelju
- v vseh žitih
- v koruzi in ajdi
- v mleku in mlečnih izdelkih
- v piščančjem in svinjskem mesu
- v pšenici, rži, ječmenu
- v ničemer od zgoraj naštetega

Q5 - Ali si že slišal/-a za glutensko preobčutljivost?

- Da.
- Ne.

Q6 - Kaj spada oz. kaj misliš da spada pod pojem glutenska preobčutljivost?

Možnih je več odgovorov.

- odrasli s prekomerno težo
- alergija na oreščke
- alergija na pšenico
- sladkorna bolezen
- otroci s prekomerno težo
- aids

- ljudje brez kondicije
- NCGS (neceliakalna glutenska preobčutljivost)
- celiakija
- astma

Q7 - Če imaš glutensko preobčutljivost pomeni:

- Glutena ne smemo uživati.
- Glutena se moramo izogibati, kolikor se le da.
- Gluten lahko uživamo tu in tam.
- Gluten lahko še naprej uživamo brez omejitev.

Q8 - Kateri so simptomi glutenske preobčutljivosti (celiakije, alergije na pšenico, NCGS)?

Možnih je več odgovorov.

- napihnjjenost
- glavobol
- kašelj
- utrujenost
- oteklost obraza
- bolečine v trebuhu
- izpuščaji
- izcedek iz nosu
- modri prsti
- driska
- poslabšanje vida

Q9 - Ali ocenjuješ, da tebi uživanje glutena škodi?

- Ja, imam celiakijo/alergijo na pšenico/NCGS.
- Ja, imam nekatere znake, vendar še nimam potrjene nobene bolezni.
- Ja, sem že slišal/-a, da slabo vpliva na zdravje.
- Ne vem, nikoli nisem razmišljal o tem.
- Ne, gluten mi ne škodi.

Q10 - Ali imaš/si imel zdravstvene težave in so ti naredili teste za:

	da	ne	ne vem
alergijo na pšenico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
celiakijo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gen za celiakijo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q11 - Ali poznaš koga, ki ima brezglutensko dieto?

- Da.
- Ne.

Q12 - Ali uživaš hrano, ki vsebuje gluten (hitra prehrana, večina kruhov, žemlje, roglički, pica, testenine ...)?

- Da, ker imam rad takšno hrano.
- Da, ker je cenejša.

- Včasih, ker vem, da mi škodi, a se ji ne morem upreti.
- Ne, ker mislim, da ni zdravo.
- Ne, ker zaradi bolezni ne smem.

Q13 - Katera je brezglutenska dieta/hrana?

	glutenska	brezglutenska
čevapčiči v lepinji	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jabolka, banana, hruška	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kečap	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
piščanec na žaru in pire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dunajski zrezek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
riž	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
krožnik zelenjave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ribe na žaru	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jogurt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q14 - Tenisač Novak Djoković trdi, da je predvsem s pomočjo brezglutenske hrane uspel postati najboljši teniški igralec na svetu. Ali mu verjameš?

- Da.
- Ne.

Q15 - Svetovno znan nevrolog dr. Perlmutter v knjigi Požgani možgani trdi, da uživanje glutena škodi vsem. Raziskave kažejo, da naj bi bilo kar 40 % ljudi preobčutljivih na gluten. Morda pa si prav ti med njimi in to mogoče vpliva na tvoje športne rezultate. Ali torej verjameš, da lahko z brezglutensko dieto izboljšaš svoje športne rezultate?

- Da, če sem glutensko preobčutljiv, mi bo brezglutenska dieta pomagala do boljših rezultatov.
- Da, tudi če nisem glutensko preobčutljiv, mi bo brezglutenska dieta pomagala do boljših športnih rezultatov.
- Ne, če sem glutensko preobčutljiv, mi ne bo brezglutenska dieta pomagala do boljših rezultatov.
- Ne, tudi če nisem glutensko preobčutljiv, mi ne bo brezglutenska dieta pomagala do boljših športnih rezultatov.