

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
FAKULTETA ZA VEDE O ZDRAVJU

DIPLOMSKA NALOGA

**KARMEN GRAŠIČ**

**Izola, 2012**

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
FAKULTETA ZA VEDE O ZDRAVJU

**VLOGA PREHRANE PRI  
ZDRAVLJENJU KANDIDOZE**

**THE ROLE OF NUTRITION IN THE TREATMENT OF  
CANDIDIASIS**

**Študentka: KARMEN GRAŠIČ**

**Mentorica: doc. dr. MIHAELA JURDANA**

**Študijski program: VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI  
PROGRAM**

**Študijska smer: PREHRANSKO SVETOVANJE – DIETETIKA**

**Izola, 2012**

## KAZALO VSEBINE

KAZALO SLIK.....	III
KAZALO PREGLEDNIC.....	IV
POVZETEK .....	V
ABSTRAKT .....	VI
POMEN KRATIC .....	VII
1 UVOD.....	1
2 NAMEN IN CILJI.....	2
3 PREGLED IN ANALIZA LITERATURE .....	3
3.1 Glivične bolezni .....	3
3.1.1 Dermatofitije.....	3
3.2 <i>Candida albicans</i> .....	7
3.3 Proizvajanje toksinov.....	8
3.4 Virulenca <i>Candide albicans</i> .....	9
3.5 Kandidoze .....	10
3.5.1 Znaki kandidoze .....	10
3.5.2 Prizadeti organi.....	11
3.5.3 Okužbe, ki jih povzročajo vrste iz rodu <i>Candida</i> .....	12
3.6 Epidemiologija.....	15
3.7 Zdravljenje in preprečevanje kandidoz .....	16
3.7.1 Postavitev diagnoze .....	17
3.7.2 Antimikotiki .....	17
3.8 Dejavniki tveganja .....	19
3.8.1 Antibiotiki.....	19

3.8.2	Kemoterapija .....	19
3.8.3	Življenjske navade.....	20
4	PREHRANA PRI KANDIDOZAH .....	20
4.1	Omejitev ogljikovih hidratov .....	21
4.2	Povečan vnos beljakovin in maščob .....	22
4.3	Zelenjava, začimbe in zelišča .....	23
4.4	Priporočljiva in prepovedana živila .....	24
4.5	Probiotiki .....	25
4.6	Naravna protiglivična zdravila.....	27
5	PREHRANSKI NAČRT .....	28
6	ZAKLJUČEK .....	31
7	LITERATURA .....	32

## **KAZALO SLIK**

Slika 1: Tinea corporis (15).....	4
Slika 2: Tinea unguium (15).....	5
Slika 3: Tinea pedis – atletsko stopalo (18).....	5
Slika 4: Mikroskopska slika <i>Candida albicans</i> (23) .....	7
Slika 5: Kandidoza prebavnega trakta (9) .....	13
Slika 6: Kandidoza ustne sluznice (41) .....	14
Slika 7: Vaginalna kandidoza (9) .....	14
Slika 8: Kandidoza med prsti (42).....	14

## **KAZALO PREGLEDNIC**

Preglednica 1: Pregled povzročiteljev dermatomikoz (21) .....	6
Preglednica 2: Pregled priporočljivih in prepovedanih živil pri kandidozi (67,68) .....	24
Preglednica 3: Primer enodnevnega jedilnika .....	29

## **POVZETEK**

*Candida albicans* je diploidna glivica kvasovka iz rodu kandid (*Candida*), ki živi v flori prebavnega trakta kar pri 80 % svetovnega prebivalstva. Razmnožuje se brezspolno, vendar ima dobro razvito strategijo adaptacije na različna okolja. V normalnih razmerah ne povzroča nikakršnih zdravstvenih težav svojemu gostitelju, če pa se preveč namnoži, nastopi v gostitelju bolezensko stanje, ki ga imenujemo kandidoza. Kandidoza lahko nastopi v spolovilih, koži ali v krvi. Dejavniki tveganja za razvoj kandidoze pa so uživanje antibiotikov, antirevmatikov, zdravljenje s kemoterapijo. Prizadeti so v glavnem bolniki z oslabljenim imunskim sistemom. Lažje oblike kandidoz pa nemalokrat prizadenejo tudi zdravega človeka.

Ker je zdravljenje glivičnih okužb trdovratno, smo se v zaključni nalogi osredotočili na spremembo prehranskega režima, saj je za uspešno zdravljenje potrebna stroga dieta ter prilagoditev razmerij dnevnega vnosa makrohranil. Prikazali smo nabor priporočljivih in prepovedanih živil, ki ključno prispevajo k dokončni ozdravitvi. Za konec smo dodali tudi primer enodnevnega prehranskega načrta ter s tem prikazali vlogo prehranskega svetovalca – dietetika.

Ključne besede: *Candida albicans*, kandidoze, dejavniki tveganja, prehranski načrt, dieta.

## **ABSTRACT**

*Candida albicans* is diploid yeast fungus of the genus *Candida*, which lives in the flora of the digestive tract in 80% of the world's population. It has a well developed strategy for adaptation to different environments. Under normal conditions *Candida* does not cause any health problems to his host. But if it replicate too much, occurs in the host a condition called candidiasis. Candidiasis may occur in the genital, skin or blood. Risk factors for developing candidiasis are eating antibiotics, anti-inflammatory drugs and treatment with chemotherapy. Those affected are mainly in patients with compromised immune systems. Milder forms of candidiasis can often affect also healthy people.

Since the treatment of fungal infections is very persistent, we are in the final thesis focused on the change in dietary regime. Strict diet and adjusted rates daily intake of nutrients is necessary for the successful treatment of candidiasis. We presented a set of recommended and prohibited food products that contribute to the completion of recovery key. In conclusion we have included such one-day food plan and thus show the role of nutrition adviser - dietetics.

**Keywords:** *Candida albicans*, candidiasis, risk factors, diet plan, diet.



## **POMEN KRATIC**

B	beljakovine
BSI	bolnišnična okužba krvi
DNK	dezoksiribonukleinska kislina
ECMM	Evropska konfederacija za medicinsko mikologijo
FOS	fructooligosaharid
g	gram
HAART	aktivna protiretrovirusna terapija
HIV	virus človeške imunske pomanjkljivosti
kcal	kilokalorija
kJ	kilojoule
M	maščobe
OH	ogljikovi hidrati
OPC	orofaringealna kandidoza
VVC	vulvovaginalna kandidoza
WHO	Svetovna zdravstvena organizacija

## 1 UVOD

Od začetka 80. let prejšnjega stoletja postajajo glive vse pomembnejši povzročitelji invazivne bolezni pri človeku (1). Glive (Fungi) so heterotrofni organizmi, ki živijo saprofitsko, parazitsko in simbiotsko. Pojem gliva je izredno obsežen. Obsega s prostim očesom nevidne organizme, kot so kvasovke in podobne glive, rje, sneti, plesni ter glive z betom in klobukom, omesenelim trosovnikom. Te pa si večina ljudi predstavlja kot gobe. Živijo v sladkih vodah, na kopnem, redkeje v morju (2), zajedajo pa rastline, živali in človeka (3).

V zadnjih nekaj letih je velik napredek v zdravstvu pripeljal do nezaželenega povečanja števila smrtno nevarnih okužb zaradi resnično patogenih in oportunističnih gliv (4). Za povečanje števila glivnih okužb so odgovorni predvsem naslednji dejavniki: vse večja populacija imunsko oslabljenih bolnikov, povečana uporaba široko spektralnih antibiotikov in citotoksičnih kemoterapij ter povečano število bolnikov, ki se zdravijo s presaditvijo krvotvornih matičnih celic in organov (1). Vrste iz rodu *Candida* ostajajo še vedno najpomembnejši povzročitelji glivnih okužb, ki segajo od življenjsko nevarnih bolezni kože in sluznic do invazivnih procesov, ki lahko vključuje praktično vsak organ (5). *Candida albicans* (*Candida*) je gliva kvasovka, ki živi v našem telesu tako kot mnogi drugi mikroorganizmi. Je sestavni del normalne flore kože, sluznic ustne votline, žrela in prebavnih poti (6). V normalnih razmerah svojemu gostitelju ne povzroča nikakršnih zdravstvenih težav, nevarna postane, če se nekontrolirano razbohoti, namnoži in razrašča v velike micelarne kolonije (7). Priložnost nenormalnemu razmnoževanju *Candide* daje v večini primerov oslabljen imunski sistem, zdravila, ki vplivajo na črevesno floro, ter nekatere bolezni, kot so sladkorna bolezen, rakava obolenja ter hujše virusne okužbe (8). Ko se *Candida* prekomerno namnoži, povzroči bolezensko stanje, imenovano kandidoza (7), ki lahko postane življenjsko nevarna, saj izloča aflatoksine – strupe, ki imajo številne stranske učinke na telo (9). Kvasovke proizvedejo več kot 75 znanih strupenih snovi, ki negativno zastrupljajo človeško telo. Ti toksini kontaminirajo tkiva, kjer je oslabljen imunski sistem; žleze, ledvice, mehur, pljuča, jetra in predvsem možgane ter živčni sistem. Simptomi kandidoze so zelo številni in na videz nepovezani, najpogosteje pa se pojavlja nenavadna utrujenost in preobčutljivost na različna hranila, ki jo velikokrat zamenjamo z

alergičnimi reakcijami (10). *Candida*, ki se razbohoti v steni črevesja, do 50 % zmanjša presnovo, saj vpliva tako na kemično kot tudi mehansko razgradnjo hrane. V organizmu se povečata acetaldehid in etanol, zmanjša se absorpcija železa, kar posledično vpliva na slabšo oksigenacijo tkiv. Povečana količina etanola pa povzroči utrujenost in zmanjšano zmogljivost. Poleg tega uničuje tudi nekatere encime, kar ima za posledico povečano proizvodnjo prostih radikalov (10).

Zdravljenje kandidoze je v veliki meri povezano s krepitvijo imunskega sistema ter vzpostavitev kislinsko-bazičnega ravnovesja v telesu. Za dokončno zdravljenje je poleg jemanja predpisanih protiglivičnih zdravil treba upoštevati strožji prehranski režim, saj je neuravnotežena prehrana, ki ustvarja vlažno in kislo okolje za glivice, razlog, da tudi pomoč z zdravili ne bo uspešna. Za zagotovitev 100-odstotno učinkovitega zdravljenja je potrebna stroga dieta (9). V zadnjih letih narašča incidenca glivnih okužb, z njimi pa tudi poraba proti glivnim zdravil. Zato bomo v zaključni nalogi prikazali izbor živil, ki ključno prispevajo k dokončni ozdravitvi.

## 2 NAMEN IN CILJI

Številni viri navajajo, da je glivična okužba predvsem prebavil s *Candido albicans* nevarna in velikokrat prezrta. Na podlagi pregleda literature s pomočjo spletnih brskalnikov Springer Link, PubMed, Google in pregleda literature po knjigah s ključnimi besedami *Candida albicans*, aflatoksini, kandidoze bomo preučili vpliv prehrane na razvoj kandidoze, dieta se je namreč izkazala za nepogrešljiv in učinkovit sestavni del terapije.

Cilji naloge so:

- Predstaviti splošne značilnosti glive *Candida albicans*, razširjenost, glavne vzroke in številne simptome kandidoze.
- Predstaviti pomen prehrane ter vlogo prehranskega svetovalca pri zdravljenju kandidoze.
- Sestaviti izbor živil, ki prispevajo k dokončnemu zdravljenju kandidoze.

Raziskovalna vprašanja:

- Ali je ozaveščenost ljudi o glavnih značilnostih resnih, nevarnih in vse bolj razširjenih okužbah s *Candido albicans* pomanjkljiva?
- Ali ima protiglivična dieta velik vpliv pri zdravljenju kandidoze?

### **3 PREGLED IN ANALIZA LITERATURE**

#### **3.1 Glivične bolezni**

Glivična bolezen ali mikoza je bolezen, ki jo povzročijo zajedavske glive: kvasovke, plesni in dermatofiti (11). Nastanek in potek bolezni je odvisen od gostiteljeve obrambne sposobnosti, mesta vstopa povzročitelja in njegove virulence (12). Delimo jih na površinske, kožne in podkožne ter sistemske mikoze. Površinske in kožne mikoze povzročajo dolgotrajne spremembe na koži, lasišču in nohtih, sistemske mikoze pa zajamejo enega ali več organov (3).

##### **3.1.1 Dermatofitije**

Dermatofitije sodijo med najpogostejše infekcije na svetu in so bile med prvimi poznanimi infekcijskimi boleznimi pri ljudeh (13). Po epidemioloških podatkih, zbranih v Mikološkem laboratoriju Dermatovenerološke klinike Kliničnega centra v Ljubljani, povzročajo okužbe kože pri bolnikih v približno dveh tretjinah dermatofiti, v eni tretjini kvasovke, plesni pa le v nekaj odstotkih (14). S skupnim imenom jih imenujemo tinea (15).

Za glivične okužbe kože je značilna velika raznolikost kliničnih sprememb, nalezljivost in dolgotrajno zdravljenje. Če jih ne zdravimo, postanejo kronične, se širijo na druge dele kože, s površine v globlje plasti kože in na druge ljudi. Ne ogrožajo življenja, lahko pa pomembno vplivajo na njegovo kakovost (14).

Poznamo okoli 30 vrst dermatofitov. Njihova značilnost je, da parazitirajo v poroženelih plasteh kože, nohtih in laseh. Ne vstopajo v globlje plasti kože in ne povzročajo sistemskih okužb (13). Izločanje keratinaze jim omogoča hranjenje s keratinom, ki se nahaja v roženi

plasti epidermisa dlak in las. Posledica razgradnje keratina, ki je osnovni strukturni protein kože, je luščenje kože, lomljenje las in kršenje nohtov. Za okužbo je potreben neposreden stik z okuženo zemljo, živalmi ali ljudmi (16). Zoofilne dermatofite na ljudi prenašajo mačke, psi, hrčki, zajčki, morski prašički ter govedo. S temi glivicami se zato pogosto okužijo majhni otroci, najstniki in mlajši odrasli, poklicno pa lahko tudi veterinarji in kmetje. Antropofilni dermatofiti pa so prilagojeni naši roževini. Med ljudmi se prenašajo z neposrednim stikom ali pa z okuženimi kožnimi luskami in sporami. Pomemben kraj za okužbe so športni objekti, na primer telovadnice, kopališča in zdravilišča. Najpogosteje se okužijo nohti na nogah in koža na stopalih. Rezultati obsežne evropske raziskave so pokazali, da se tovrstne okužbe pojavljajo kar pri 22 % odraslih (17).

Vrste okužb tinea se medsebojno močno razlikujejo po povzročitelju in po delu telesa, ki je prizadet (13): Tinea corporis (telesa), Tinea capitis (glave), Tinea faciei (obraza), Tinea barbae (brade), Tinea inguinalis (dimelj), Tinea pedis (stopal), Tinea manuum (rok), Tinea unguium (nohtov).



**Slika 1: Tinea corporis (15)**



**Slika 2: Tinea unguium (15)**



**Slika 3: Tinea pedis – atletsko stopalo (18)**

Poleg povzročitelja pa so pomembne tudi gostiteljeve lastnosti (13). Najpogostejši dejavniki tveganja za glivične okužbe kože so: razna obolenja (sladkorna bolezen, zmanjšana imunska odpornost zaradi okužbe z virusom HIV ali rakom), pogoste poškodbe nohtov ali podnohtja (otičanci zaradi pretesnega obuvala ali zaradi ortopedskih nepravilnosti stopal), poklicna tveganja (delo v toplih in vlažnih prostorih), močno potenje, nošenje zaprtih obuval iz umetnih materialov (gumijasti škornji in športno obuvalo), sintetična oblačila, javna mesta (kopališča) (19). Porast števila okužb z glivami gre tudi na račun pogostejše uporabe antibiotikov, sprememb v načinu življenja ter staranja populacije (20).

Zunanji videz bolezenske spremembe je pri vseh povzročiteljih podoben. Na okuženem delu nastane vnetje, ki se postopoma širi. Prizadeti deli kože so različno veliki, spremenjeni se lahko obarvanost kože. Okužba las in lasišča lahko povzroči začasno izgubo las, če se gliva naseli na površju lasu in na koži okoli lasu. Po ozdravljenju lasje spet zrastejo. Če pa se gliva naseli v notranjosti lasu in v lasnem mešičku, nastane trajna plešavost (favus) (21). Glivična okužba stopal včasih več let poteka prikrito, z blagim, komaj opaznim luščenjem medprstnih prostorov in podplatov. Če napreduje, se pojavijo rdečina, izrazitejše luščenje, vnetni izcedek ali drobni vodeni mehurčki. Nezdravljena okužba kože stopal se po nekaj mesecih ali letih prenese na nohte. Kadar se to zgodi, se ti rumenkasto obarvajo, odstopajo od podnohtja, postanejo zadebeljeni, krhki in lomljivi (22). Vnetje zajame tudi kožo okoli nohta (21).

**Preglednica 1: Pregled povzročiteljev dermatomikoz (21)**

Rod ali vrsta	Področje okužbe	Gostitelj	Razširjenost
<i>Microsporum audouinii</i>	lasišče, telo	človek	Evropa, Afrika, Amerika
<i>Microsporum canis</i>	dlaka	psi, mačke	ves svet
<i>Trichophyton</i>	lasišče, telo, nohti	človek	Evropa, ves svet
<i>Epidermophyton</i>	koža, nohti	človek	Evropa, Afrika, Amerika, ves svet
<i>Candida albicans</i>	koža, nohti	človek	ves svet

V zadnjih letih je v Sloveniji najpogostejša okužba z *Microsporum canis*. Infektivnost te bolezni – mikrosporije je velika, zato je širjenje v določenih okoljih hitro (20).

### 3.2 *Candida albicans*

Kvasovke iz rodu *Candida* so med najpogostejšimi povzročitelji oportunističnih okužb (1). Poznamo okoli 100 različnih vrst *Candide* (7), med katerimi je najpogostejša *Candida albicans*, sledita ji *Candida glabrata* in *Candida parapsilosis* (1). *Candida* je dimorfna gliva, saj lahko raste kot kvasovka ali kot plesen in spada med oportunistične glive. Je sestavni del normalne flore kože, sluznic ustne votline, žrela in prebavnih poti. Do naselitve teh področij pride že ob rojstvu ali kmalu po njem (6). 80 % človeške populacije *Candida* ne povzroča težav. V posameznih pogojih se lahko namnoži in povzroči lažje oblike težav, kot so površinske glivične bolezni, na primer na sluznicah v ustih, žrelu, na nožnici, ki so ozdravljive pri osebah z normalno delujočim imunskim sistemom.

Nevarna postane, če se nekontrolirano razbohoti, namnoži in razrašča v velike micelarne kolonije, ki v gostitelju – človeku povzročijo bolezensko stanje, imenovano kandidoza (7).



Slika 4: Mikroskopska slika *Candida albicans* (23)

V zadnjem desetletju so postale okužbe s *Candidami* klinično pomembnejše, predvsem zaradi porasta bolnikov z oslabljenim imunskim sistemom, ki so zelo dovzetni za oportunistične okužbe (1). Medtem so razvozlali celoten genom več vrst *Candid*, kar omogoča nove pristope pri preučevanju, odkrivanju bolezni ter tudi pri razvoju novih protiglivičnih zdravil (24).



*Candida* povzroča številne zdravstvene težave in nelagodje pri več kot 30 milijonih moških in žensk vsak dan in ocenjuje se, da ima ali bo imel v svojem življenju skoraj vsak sčasoma zmerno do resno stanje kandidoze (10). Visoko tveganje za okužbo s *Candido* je pri novorojenčkih ter v pediatričnih in odraslih intenzivnih enotah (25). *Candida* povzroča tudi sistemske okužbe, pri katerih povzročitelj prodre v kri, povzroči okužbe različnih notranjih organov in predstavlja življenjsko ogroženost. Sistemske okužbe se pojavljajo zlasti pri bolnikih z aidsom, pri zdravljenih s kemoterapijo ter pri bolnikih po presaditvi organov (24).

Za dobro prebavo, počutje in tudi boljšo odpornost organizma je potrebno normalno črevesno bakterijsko ravnotežje s 85 % laktobacilov in le 15 % koliformnih bakterij (26). Če je vse v redu, v črevesju prevladujejo mlečno kislinske bakterije, ki usmerjajo procese prebave. Prisotne so tudi kvasovke, vendar nimajo odločilnega pomena. Med njimi je tudi kvasovka *Candida*, ki je prisotna v manjšem številu v prebavnih organih in v vagini (27). Porušenje tega razmerja ima lahko za zdravje številne posledice (26).

### **3.3 Proizvajanje toksinov**

Kvasovke proizvedejo več kot 75 znanih strupenih snovi, ki zastrupljajo človeško telo. Ti toksini kontaminirajo tkiva, kjer je oslabiljen imunski sistem, žleze, ledvice, mehur, pljuča, jetra in predvsem možgane ter živčni sistem. Kvasovka *Candida* lahko postane tako masivna in invazivna, da se spremeni v glivično obliko in požene zelo dolge nitaste izrastke, ki predrejo mukozno sluznico prebavil. To razgradi zaščitno pregrado med prebavnim traktom in krvnim obtokom, kar omogoča vstop tujim in strupenim snovem, ki sistemsko zastrupljajo telo (10).

Posledica tega je, da se hrana v črevesju ne presnavlja ustrezno, ampak gnije, zato iz nje ne dobimo hranil, ki jih naše telo potrebuje, dobimo pa stranski produkt – obilo toksinov, ki jih izloča *Candida*. Imenujemo jih aflatoksini in utegnejo biti celo rakotvorni. Ob njihovi prisotnosti čutimo kronično utrujenost, imunski sistem pa je v vse slabšem stanju (35). *Candida* zajema črevesno steno, kar kemično in mehansko ovira prebavo in presnovo hranil. Veliko ljudi, predvsem starejši, rakavi bolniki in oboleli za aidsom ne morejo absorbirati vsega, kar pojedjo. Veliko ljudi prebavi manj kot 50 % hrane, ker *Candida* ustvarja prebavne konflikte in jih oropa njihove prehrane (10).

Glavna odpadna snov dejavnosti kvasovk med presnovo je acetaldehid in kot stranski proizvod etanol. Posledica tega je nizka vsebnost železa v krvi, saj se ta mineral ob prisotnosti *Candida* težko absorbira, kar posledično privede do manjšega donosa kisika po krvi do tkiv. Etanol lahko povzroči prekomerno utrujenost, zmanjša moč in vzdržljivost. Uničuje encime, potrebne za energijo celic, in povzroči sproščanje prostih radikalov, ki spodbujajo proces staranja (10).

### **3.4 Virulenca *Candida albicans***

Glive iz rodu *Candida* so za kolonizacijo, okužbo in izogibanje gostiteljevemu imunskemu sistemu razvile različne mehanizme. Običajno so okrogle in enocelične oblike, lahko pa razvijejo nitaste strukture, imenovane hife in pseudohife. V obliki hif je *Candida* še posebej patogena, čeprav se še ne ve točno, zakaj.

Čeprav je o virulenci rodu *Candida* malo znanega, so virulenčni dejavniki pri *C. albicans* znani. Mednje sodijo sposobnost pritrjevanja na epiteljske in endoteljske celice, tvorba proteinaz in fosfolipaz, tvorba hif in pseudohif ter fenotipsko preklapljanje (28, 29, 30, 31).

Adherenca na gostiteljeve celice je pomemben virulenčni dejavnik na začetku okužbe. Glivne celice lahko adherirajo tudi na medicinske pripomočke, kjer tvorijo biofilme. Preko žilnih katetrov vstopijo v krvni sistem in povzročijo kandidemijo (32).

*Candida* izloča encime, proteaze in lipaze, s katerimi lahko razgrajuje gostiteljeve proteine in lipide. Izločanje teh encimov je ključno za lepljenje na sluznice, poškodbe tkiv, prehajanje *Candida* v kri in sistemske okužbe. S pomočjo proteaz se lahko tudi izogiba imunskemu odgovoru gostitelja na okužbo (29).

Iz študij na živalskem modelu je dokazano, da so celice kvasovk, ki proizvedejo manj fosfolipaz, manj virulentne in obratno, kar dodatno kaže na povezanost fosfolipaz in virulence (33). Pomembno vlogo pri virulenci pa igra sposobnost preklapljanja iz kvasne v hifno obliko in obratno. Dokazano je bilo, da represija gena, ki omogoča preklap v hifno obliko, zmanjša virulenco *C. albicans*. Ugotovljeno je tudi, da so penetracije vitalnih organov in razmnoževanje v njih zmožni samo sevi, ki imajo kvasno in hifno obliko (34).

### 3.5 Kandidoze

Od začetka 80. let prejšnjega stoletja postajajo glive vedno pomembnejši povzročitelji invazivne bolezni pri človeku (1). Fiziološko normalen in nepoškodovan epitelij kože in sluznic nas dobro ščiti pred vdorom kvasovk v telo. V primeru poškodbe epitelija, njegove modifikacije zaradi hormonskih sprememb, lahko pride do invazije v globlje plasti in krvno-žilni sistem. Okužbe, ki jih povzročajo glive iz rodu *Candida*, imenujemo kandidoze (6). Za povečanje števila glivnih okužb so odgovorni predvsem dejavniki, kot so vse večja populacija imunsko oslabljenih bolnikov, povečana uporaba široko spektralnih antibiotikov in citotoksičnih kemoterapij, zdravljenje z visokimi odmerki kortikosteroidov, hormonska terapija ter povečano število bolnikov, ki se zdravijo s presaditvijo krvotvornih matičnih celic in organov (1). Dejavniki so tudi: granulocitopenija, nevtropenija, hematološki malignomi, nedavni kirurški posegi, operacija prebavnega trakta, intravenozni katetri, hemodializa, podaljšana hospitalizacija, zadnja bakterijska okužba, sladkorna bolezen, okužba z virusom HIV, hude travme, prezgodnje rojstvo, opekline, paranteralna prehrana, neustrezna prehrana, pretirano pitje klorirane vode, sevanje, stres (8, 35, 36, 37).

Kandidoze so lahko omejene na kožo in podkožje, lahko pa so sistemske in prizadenejo več organov in organskih sistemov. Klinični potek sistemskih okužb je težak in lahko kljub antimikotičnemu zdravljenju za človeka usoden (6).

#### 3.5.1 Znaki kandidoze

Simptomi so zelo različni in na videz nepovezani, odvisni so tudi od stopnje okužbe (10, 38).

Splošni znaki so našteti v nadaljevanju (7, 39).

- Prebavne in želodčne težave: slaba prebava, občutek napihnjenosti, driska, vnetja, zaprtja, pogosti vetrovi, občasne želodčne bolečine, hemoroidi.
- Somatske težave: neprožni, boleči, otekli sklepi, artritis, bolečine in napetost v mišicah, mrzle noge in roke, glavoboli, občasno vrtoglavica.

- Psihične težave: depresija, zmedenost, slab spanec, nespečnost, nervoza, dezorientacija, občasni slab spomin, hitra razpoloženska nihanja, nenehna utrujenost, pešanje mentalnih sposobnosti, želja po sladkem in alkoholu.
- Težave s kožo: bele lise po koži, na mestih luskasta koža, akne, srbečica okoli danke, dermatitis, vnetja okoli nohtov, pod nohti, med prsti in v pod pazduhah, nočno potenje.
- Težave v ustih: oprh (bela obloga na jeziku), napihnjenost spodnje ustnice, suha usta, slab zadah iz ust, kovinski okus v ustih, krvavitev dlesni, razpokan jezik.
- Težave z očmi: bolečine v očeh, srbeče oči, občutljivost na svetlobo, zamegljen vid, vrečke pod očmi, zvonjenje v ušesih, vnetja ušes.
- Težave dihal: trdovraten kašelj, sluz v grlu, bolečine v grlu, zamašitev sinusov, simptomi senenega nahoda, sinusitis, astma.
- Težave spolovil: vaginitis, srbečica, nepravilna menstruacija, pred- in medmenstrualni krči, pomanjkanje spolne sle, impotenca, problemi s prostato.
- Problemi s sečevodi in mehurjem: pogosto uriniranje, pekoč občutek, zadrževanje tekočine, endemi, ponavljajoča se vnetja mehurja.
- Imunski sistem: pogosti prehladi in gripa, alergije, občutljivost na hrano, dišave in kemikalije.
- Težave s težo: nezmožnost zmanjšanja telesne teže, zadrževanje vode, hujšanje.

### **3.5.2 Prizadeti organi**

Okužba s *Candido* se lahko pojavi na sluznicah ust in prebavil. Izredno pogosta je genitalna okužba, še posebno pri ženskah, lahko pa se pojavi tudi pri moških na glavici penisa. Kandidoza se lahko pojavi na koži, tudi na lasišču in celo na nohtih. Do kandidoze lahko ob zmanjšani odpornosti pride tudi v pljučih, na potrebušnici (dializni bolniki), v ledvicah (pri dolgotrajni kaktetrizaciji), v centralnem živčnem sistemu (ob malignih tumorjih), v jetrih (pri akutni levkemiji), v srcu (pri vnetjih endokardija, miokardija, perikardija, pri sepsi), v krvi, na očeh, v kosteh in sklepih (pri kirurških posegih). Ugotovili

so, da so simptomi kronične kandidoze črevesja zelo podobni simptomom, ki jih imajo bolniki s sindromom kronične utrujenosti, le da pri kronični kandidozi črevesja ni prisotnih gripi podobnih simptomov, ki se pojavljajo pri sindromu kronične utrujenosti. Patogeno delovanje *Candida* oslabi delovanje imunskih celic T in celic ubijalk, kar lahko vodi do ponovne aktivacije raznih virusov (Epstein-Barr, citomegalovirus in herpesvirus). Aktivnost teh virusov pa lahko povzroči gripi podobne simptome pri sindromu kronične utrujenosti. Zato sklepajo, da je okužba s *Candido* lahko vzrok za nastanek sindroma kronične utrujenosti (30).

### **3.5.3 Okužbe, ki jih povzročajo vrste iz rodu *Candida***

Vrste iz rodu *Candida* povzročajo okužbe, ki segajo od neživljenjsko nevarnih bolezni kože in sluznic do invazivnih procesov, ki lahko vključuje praktično vsak organ (5). Razdelimo jih lahko v 3 skupine (6).

#### **a) POVRHNJE KANDIDOZE**

Okužba sluznic je najpogostejša oblika povrhnje kandidoze. Na sluznicah se pojavijo bele pege, ki se med seboj zlivajo, pri čemer nastajajo siraste psevdomembrane. Takšno obliko okužbe imenujemo soor. Sluznica v okolici je rdeča in otekla. Oralno kandidozo včasih odkrijejo pod zobno protezo, lahko pa se razširi celo na jezik, žrelo in požiralnik. Prisotno je tudi težko požiranje in bolečine za prsnico. Kronična, trdovratna orofaringealna kandidoza je značilna in pogosta pri bolnikih z aidsom (6). Vaginalna kandidoza je ena od najpogostejših okužb ženskih spolovil in jo ima do 75 % žensk vsaj enkrat v življenju. Pri glivičnem vnetju je izcedek povečan, najpogosteje spominja na »skuto« in je bele barve, praviloma je povezan z bolečinami pri mokrenju in s srbenjem. Na zunanjem spolovilu so razjede, ki so lahko zelo pekoče, zunanje spolovilo in nožnica sta nemalokrat pordela in otečena (9). Najpogosteje se pojavi pri nosečnicah, pri ženskah s sladkorno boleznijo, pri ženskah, ki jemljejo oralno kontracepcijo ali nadomestno hormonsko zdravljenje. Pri moških se lahko pojavi kandidoza penisa, okužijo se lahko s spolnimi stiki z okuženimi ženskami. Kožna kandidoza se pojavlja na mestih, ki so pogosto vlažna (pazduha, dimlje, med prsti, pod pleniciami pri dojenčkih). Koža je pordela, površina je hrapava, ob robovih se lušči. Okužba nohtov je pogosta pri gospodinjah, pomivalkah in strežnicah. Obnohtje je otečeno, rdeče in boleče, noht pa se zadebeli, postane hrapav in dobi rumenkasto barvo (6).

## b) KRONIČNA MUKOKUTANA KANDIDOZA

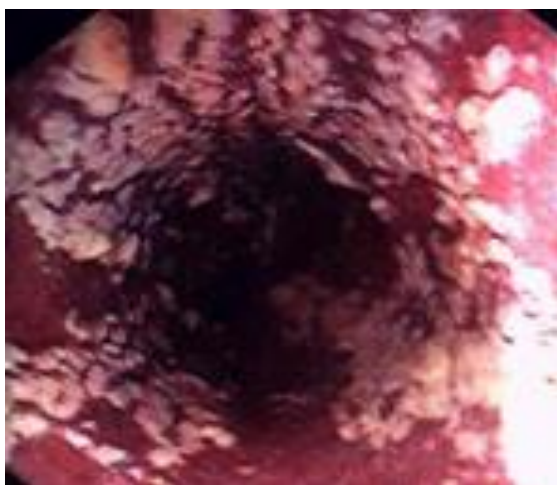
Redka oblika kandidoze, ki se pogosteje pojavi pri osebah z nepravilnostmi v imunskem odzivu ali endokrinopatijami, se običajno pojavi že v otroški dobi in se kaže kot stalna ali ponavljajoča se okužba kože, nohtov ali sluznic. Na okuženih območjih nastajajo bradavičaste, brazgotinaste spremembe (6).

## c) SISTEMSKE KANDIDOZE

Sistemske kandidoze so lahko lokalizirane v enem organu oz. organskem sistemu ali pa so zelo razširjene in povezane s sepsom (kandidemija) (6).

Okužbe v krvi lahko vplivajo na ledvice, srce, pljuča, oči ali druge organe ter povzročajo visoko vročino, mrzlico, anemijo in včasih izpuščaj ali šok. *Candida* lahko povzroči naslednje težave, odvisno od okuženih organov (40):

- v ledvicah kri v urinu,
- v srcu šum in poškodbo zaklopk,
- v pljučih krvav izpljunek,
- v očeh bolečine in zamajen vid,
- v možganih napade in akutne spremembe duševne funkcije ali vedenja



Slika 5: Kandidoza prebavnega trakta (9)



**Slika 6: Kandidoza ustne sluznice (41)**



**Slika 7: Vaginalna kandidoza (9)**



**Slika 8: Kandidoza med prsti (42)**

### 3.6 Epidemiologija

Vrsto let so verjeli, da so glive klinično nepomembne, vendar je povečana pogostost invazivnih glivičnih okužb v zadnjih 20 letih ustvarila velik izziv za zdravstvene delavce. Smrtnost pri okuženih bolnikih je velika, mnoge študije so pokazale, da stopnja smrtnosti presega 90 % (4).

Vrste iz rodu *Candida* kljub številnim oportunističnim glivam ostajajo še vedno najpomembnejši povzročitelji glivnih okužb (1). *Candida albicans* je bila najpogosteje izoliran glivični patogen (59,7 %), sledijo ji druge vrste *Candide* (18,6 %) (43).

Vrste iz rodu *Candida* so, kot smo že omenili, najpogostejši povzročitelj glivičnih okužb pri osebah z oslabljenim imunskim sistemom (8). V Združenih državah Amerike se orofaringealna kolonizacija nahaja v 30–55 % zdravih mladih odraslih, vrste iz rodu *Candida* je možno odkriti v 40–65 % normalne fekalne flore (8). Več kot 90 % oseb, okuženih s HIV, ki ne prejemajo izredno aktivne protiretrovirusne terapije (HAART), sčasoma razvije orofaringealno kandidozo (OPC) in 10 % jih sčasoma razvije vsaj en del ezofagealne kandidoze (44). Tri od štirih žensk imajo v svojem življenju izkušnje z vsaj enim izbruhom vulvovaginalne kandidoze (VVC) (8). Pri osebah s sistemskimi okužbami so vrste iz rodu *Candida* četrti najpogosteje izolirani patogen iz krvnih kultur (45).

Klinične in obdukcijske študije so potrdile izrazito povečanje incidence razširjene kandidoze, kar se odraža tudi v večji pogostosti kandidemije (8).

Velika epidemiološka raziskava v Združenih državah Amerike je poročala o trikratnem povečanju glivične sepse v obdobju med leti 1979–2000 in kandidemija je bila tretji najpogostejši vzrok bolnišnične okužbe krvi (BSI) pri kritično bolnih odraslih bolnikih, to predstavlja 11 % vseh bolnišničnih okužb krvi (46).

Odstotek BSI zaradi *Candide albicans* se je zelo malo zmanjšal v Združenih državah Amerike med letoma 1997 in 1998, povečal pa se je v Kanadi in Latinski Ameriki (47).

Incidenca kandidemije v bolnišnicah v ZDA se je v obdobju med leti 2000–2005 povečala s 3,65 na 5,56 pojavov na 100.000 prebivalcev (48). Pojavnost je običajno desetkrat višja v intenzivnih enotah kot v drugih oddelkih: 3–15 primerov na 10.000 bolnišničnih dni v



intenzivnih enotah ali 2–10 primerov na 1000 sprejemov v intenzivnih enotah z najvišjo stopnjo med kirurško operiranimi bolniki (46).

Leta 2006 je Evropska konfederacija za medicinsko mikologijo (ECMM – European Confederation of Medical Mycology) objavila rezultate epidemiološke raziskave, v katero je bilo vključenih sedem evropskih držav. Stopnja kandidemije se giblje med 0,31–0,44 na 10.000 bolnišničnih dni, kar je nižje od Združenih držav Amerike, kjer znaša približno 1,5 na 10.000 bolnišničnih dni. Zaključili so tudi, da je kandidemija pogosto povezana s kirurškimi posegi (48 %), z zdravljenjem v intenzivnih enotah (40 %) in pri bolnikih s solidnimi tumorji ali hematološkimi malignostmi (35 %). V Sloveniji se je stopnja kandidemije za Univerzitetni klinični center v letih 2004 do 2008 gibala med 0,47–0,76 na 10.000 bolnišničnih dni (1).

Največ okužb s *Candido* je na koži in sluznici in te ne povzročajo smrtnosti. Vendar pa pri bolnikih z napredovalo imunsko pomanjkljivostjo zaradi okužbe z virusom HIV lahko te okužbe sluznice postanejo odporne na protiglivično terapijo in lahko privedejo do hude orofaringealne in ezofagealne kandidoze. Stopnje umrljivosti, povezane s kandidemijo in razširjeno kandidozo, se niso opazno izboljšale v zadnjih nekaj letih in ostajajo v območju 30–40 % (8).

Spol ne vpliva na večjo verjetnost za okužbo s *Candido*, vendar pa je vulvovaginalna kandidoza drugi najpogostejši vzrok vaginitisa pri ženskah. Najbolj dovzetni za kolonizacijo *Candide* so novorojenčki in odrasli, starejši od 65 let (8).

### **3.7 Zdravljenje in preprečevanje kandidoz**

Povrhnje okužbe kože, sluznic, nohtov običajno zdravimo z lokalnim nanašanjem antimikotikov, medtem ko se obsežne spremembe na nohtih ter trdovratne in ponavljajoče se okužbe kože in sluznic običajno uspešno zdravijo oralno (6). Zdravljenje bolnikov s sistemskimi glivičnimi okužbami je zahtevno, saj so bolniki pogosto ogroženi zaradi osnovne bolezni (49).

### 3.7.1 Postavitev diagnoze

Za postavitev diagnoze pri glivičnih okužbah je potrebna osamitev in identifikacija patogene glive iz normalno sterilnih mest telesa, kot so: kri, peritonealna tekočina, cerebrospinalna tekočina, biopsija tkiva in različni punktati. Identifikacija vrste gliv kvasovk iz rodu *Candida* je pomembna iz več razlogov; posamezne vrste se lahko zelo razlikujejo v občutljivosti za različna antimikotična sredstva, opredelitev vrste je pomembna za epidemiološke raziskave in ne nazadnje tudi za klinični potek bolezni, saj je ta različen. Pri diagnostiki pomagajo tudi serološki testi, med katerimi so najpomembnejši tisti, ki dokazujejo glivične antigene. Obetavne so nove tehnike molekularne biologije, za katere je pričakovana visoka občutljivost in specifičnost, vendar še niso bile standardizirane in klinično validirane (1).

### 3.7.2 Antimikotiki

Antimikotiki so zdravila, s katerimi zdravimo glivične okužbe. Učinkovin, ki delujejo na glive, je malo. Njihovo uporabo omejujejo neželeni učinki, ozek antimikotični spekter, slabo prehajanje v različna tkiva in neobčutljivost nekaterih gliv za nekatere antimikotike. Neželeni učinki so v zdravljenju glivičnih okužb z antimikotiki sorazmerno pogosti. Glive so tako kot ljudje evkarionti, katerih številni celični in molekularni procesi potekajo podobno. Tarča delovanja antimikotikov zato niso le celice gliv, ampak tudi bolnikove celice (12).

Glivna celica ima celično steno, ki je pri živalskih celicah ni, ter ima v celični membrani namesto holesterola prisoten ergosterol. Številne učinkovine zavirajo sintezo ergosterola ali celične stene ter tako poškodujejo glivno celico. Nekatere učinkovine delujejo na sintezo glivne DNK (50).

Pri odločitvi, ali zdraviti sistemsko ali pa samo lokalno, so pomembni naslednji kriteriji: obseg in jakost sprememb, lokalizacija, stadij, imunsko stanje bolnika, nalezljivost okužbe (20).

Lokalni antimikotiki so v obliki krem, mazil, posipov, šamponov ali laka za nohte. Z njimi pozdravimo večino glivičnih okužb, ki so na vrhnjih slojih kože, potekajo krajši čas in so

omejene na manjšo površino. Pri kroničnih in napredovalih okužbah kože in nohtov je učinkovitejše zdravljenje s sistemskimi antimikotiki v obliki tablet ali kapsul. Sistemske antimikotike predpiše zdravnik, nekatere lokalne antimikotike pa lahko kupimo tudi v lekarni brez zdravniškega recepta in so namenjeni tistim, ki svoje simptome že poznajo in si poskušajo pomagati sami (22).

Najpogosteje uporabljeni so antimikotiki, ki pripadajo 4 različnim kemičnim skupinam (12):

- polieni (amfotericin B, nistatin),
- azoli (ketokonazol, mikonazol, flukonazol, itrakonazol idr.),
- pirimidini (5-fluorocitozin),
- grizani (grizeofulvin).

Osnovno zdravilo za zdravljenje invazivnih glivičnih okužb ostaja amfotericin B, ki sodi med najbolj toksična antimikrobna zdravila. Med azolnimi antimikotiki starejši zdravili ketokonazol in mikonazol zaradi večje učinkovitosti in varnosti ter ugodnih farmakokinetičnih lastnosti vedno bolj izpodrivata triazola flukonazol in itrakonazol. Kožne glivične okužbe zdravimo z grisefulvinom. Tudi na tem področju se zaradi možnosti krajšega in za bolnika sprejemljivejšega zdravljenja uveljavljajo novi antimikotiki, poleg flukonazola in itrakonazola je uspešen tudi terbinafin (49).

Zdravljenje glivičnih okužb je velikokrat težavno, bolniki, ki jih ogrožajo glivične okužbe, pa pogosto trpijo zaradi hudih osnovnih bolezni. Pri zelo imunsko oslabeledih bolnikih se srečujemo tudi z več glivičnimi okužbami hkrati. Postavitev diagnoze glivične okužbe je težavna zaradi prepletanja klinične slike s simptomi in znaki drugih bolezni. Antimikotiki povzročajo stranske učinke, ki dodatno ogrožajo bolnike, možne so interakcije s številnimi zdravili, ki jih bolniki prejema za zdravljenje osnovne bolezni ali drugih oportunističnih okužb (49).

Da je zdravljenje 100-odstotno učinkovito, se je potrebno držati diete, takrat so zdravila najbolj učinkovita. Dieta pomaga, da se *Candida albicans* ponovno ne razvije. Lahko pa jo izvajamo preventivno, brez uporabe zdravil (9).

## 3.8 Dejavniki tveganja

### 3.8.1 Antibiotiki

Odkritje antibiotikov pomeni enega najpomembnejših mejnikov v razvoju in napredku medicine. Njihova uporaba je zelo zmanjšala smrtnost zaradi infekcijskih bolezni. Toda spremlja jih tudi pojavljanje vse večjega števila bakterijskih sevov, ki so odporni (rezistentni) proti posameznim ali celo več različnim antibiotikom (51).

Stanje v organizmu običajno poslabšajo antibiotiki, ki uničujejo mlečno bakterijsko floro, ta pa ščiti pred razširitvijo *Candidae*. Glavni vzrok je predvsem v oslabiljenem imunskem sistemu (38).

Daljše terapije z antibiotiki s svojim delovanjem tudi na dobro bakterijsko mikrofloro pripomorejo k ustvarjanju pogojev za povečano razrast glivic. Ugotovljeno je, da je prav prekomerna uporaba zdravil (antibiotikov, hormonskih terapij in kontracepcijskih tablet) glavni razlog za hude zdravstvene probleme, ki izhajajo iz razvoja vedno bolj odpornih mikroorganizmov, oslabitve prebavne mikroflore ter nekaterih okužb (9).

Zdravila, s katerimi ubijamo rakave celice, uničujejo človekove obrambne sposobnosti. (49). Uživanje antibiotikov se odsvetuje, razen v primerih, ko bakterijska okužba resnično ogroža življenje ali nezdravljena vodi v hujšo obliko bolezni (52). V mnogih kliničnih in laboratorijskih poročilih se je pojavilo opozarjanje na povečano virulenco *Candidae albicans* med zdravljenjem z antibiotiki (53).

### 3.8.2 Kemoterapija

Kemoterapija je vrsta zdravljenja rakavih obolenj z uvajanjem zdravil (citostatikov/kemoterapevtikov) s pomočjo infuzije v bolnikov krvni obtok z namenom uničenja rakavih celic. Kemoterapija deluje tako, da ustavi ali upočasni rast rakavih celic, ki hitro rastejo in se delijo. Žal pa citostatiki/kemoterapevtiki poškodujejo tudi zdrave mlade celice, to so celice organov, ki se stalno obnavljajo (sluznice, lasje), s čimer povzročajo neželene stranske učinke (izpadanje las, bruhanje, slabost, utrujenost). Bolnikova tkiva postajajo podobna gojiščem, na katerih se nemoteno razrašajo najrazličnejše kvasovke in plesni (54, 55, 49).

Hepatosplenična kandidoza ali kronično razširjena kandidoza je vedno bolj prepoznan infekcijski zaplet nevtropenije, ki se pogosto kaže v odloženih ali ogroženih antineoplastičnih terapijah. Ta kronična okužba se najprej razvije v teku kemoterapije in postane klinično očitna ob okrevanju po nevtropeniji. Med zdravljenjem kandidoze je kemoterapija lahko odložena ali zadržana, da se prepreči napredovanje kandidoze (56).

### **3.8.3 Življenjske navade**

Današnji življenjski slog od nas zahteva prilagodljivost in motiviranost, predvsem pa dovolj energije, da opravimo vse zadolžitve, ki jih pred nas postavljajo služba, družina in vse bolj redko tudi prosti čas. V takem stresnem načinu življenja postajamo občutljivi in imunski sistem začne vse bolj popuščati. Stalen nivo stresa, oslabitev imunskega sistema in ujetost v nepravilni prehranski vzorec pripelje vse več ljudi do okužbe s *Candido* (57). Odprava te zahteva globalni pristop, saj uživanje antimikotičnih zdravil ni zadostno in največkrat vodi v ponovitev težav. Če želimo, da bo naša terapija proti *Candidi* uspešna, moramo običajno spremeniti ali prilagoditi vsakodnevno prehrano in kombinirati svoj način življenja z redno telesno aktivnostjo, izbiro primernih življenjskih ritmov ter zadostnim počitkom (9).

## **4 PREHRANA PRI KANDIDOZAH**

Zdrava in uravnotežena prehrana omogoča optimalni psihofizični razvoj, dobre intelektualne sposobnosti, vitalnost, poveča splošno odpornost in delovno storilnost (58). Ohranja in krepi zdravje oziroma preprečuje, da bi se bolezensko stanje slabšalo, lahko pa tudi zdravi (59). Pri kandidozah je prehrana eden od najbolj temeljnih vidikov zdravljenja (60). Dnevna prehrana mora vsebovati v pravilnem razmerju dovolj makrohranil: beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov, vsebovati mora primerno količino dietnih vlaknin, vitaminov in mineralov ter vode (58). Priporočila o tem, koliko naj bi posamezne sestavine prispevale k energijski vrednosti celotne prehrane, navajajo za zdravega odraslega od 10 do 15 % beljakovin (B), od 15 do 30 % maščob (M) in okoli 50 % ogljikovih hidratov (OH) (59). Pri zdravljenju kandidoze je potrebno razmerja pri dnevnem vnosu makrohranil malo prirediti, predvsem se zmanjša vnos ogljikovih hidratov in poveča delež beljakovin ter maščob. Zdravljenje je potrebno začeti počasi in postopoma, saj bi se

sicer stanje lahko poslabšalo. Kvasovka *Candida* je trdoživa in pri uničenju sprosti proteine in strupene snovi, ki lahko izzovejo obrambne celice (38). Nekateri lahko to občutijo kot začasno poslabšanje simptomov. Proces se imenuje tudi Herxheimerjeva reakcija (61). Izboljšanje se občuti po dveh do štirih tednih diete, za celostno ozdravitev so potrebni najmanj trije meseci, navadno pa od šest do devet mesecev (38).

#### **4.1 Omejitev ogljikovih hidratov**

Ogljikovi hidrati so glavna hranilna snov, ki organizmu zagotavlja energijo. Dnevno z njimi pokrijemo okoli 50 % celodnevni energijskih potreb ali zaužijemo približno 300 g ogljikovih hidratov na dan. Delimo jih na enostavne in sestavljene ogljikove hidrate. Med enostavne uvrščamo monosaharide in disaharide, med sestavljene pa polisaharide. Glavni gradniki ogljikovih hidratov so monosaharidi (glukoza, fruktoza in galaktoza). V zelenjavi, sadju, medu in sadnih sokovih najdemo predvsem fruktozo. Najbolj znan disaharid je saharoza ali namizni sladkor, ki je s tehnološkim postopkom pogosto dodan živilom, kot so marmelada, sadni sirupi, sadni jogurti s sladkano sadno bazo. Mleko, jogurt in sladoled vsebujejo mlečni sladkor laktozo. V kruhu, žitnih kosmičih, krekerjih, testeninah, rižu ter žitih (moka) najdemo sestavljene ogljikove hidrate (škrob) (62,63). Kvasovka *Candida* se hrani s sladkorjem, zato se je v prehrani potrebno izogniti predvsem enostavnim sladkorjem (sladkor, med, suho sadje). Rafinirani ogljikovi hidrati se prav tako razgradijo v sladkorje, zato se je potrebno izogibati tudi živilom, ki vsebujejo belo moko (bele testenine, bel riž, peciva, bel kruh) (60). Običajno ne gre za enostaven poseg, saj kdor boleha za kronično kandidozo, čuti močno željo po uživanju sladkorja (9). Znano je, da sadje vsebuje sladkor, po drugi strani pa tudi veliko rudnin, vitaminov in vlaknin. Fructooligosaharid (FOS) je sadni sladkor in se pogosto uporablja kot prebiotik pri zdravljenju *Candide*. Pri veliko bolnikih, ki so se odločili, da jedo sadje prezgodaj, je prišlo do ponovitve njihovih simptomov, zato je potrebno za nekaj časa izločiti sadje, ki vsebuje preveč sladkorja (ananas, banana, grozdje). Limone, grenivke, jabolka, gozdne sadeže, brusnice, kivi in podobno pa je potrebno uživati v zmernih količinah. Zagotovo se je potrebno izogibati marmeladam, kompotom in drugim oblikam predelanega sadja (60, 64).

Pri kandidozah je potrebno zmanjšati vnos ogljikovih hidratov, nekateri priporočajo celo na polovico dnevnega vnosa za zdravo osebo. Običajno hrano z ogljikovimi hidrati je potrebno zamenjati s polnovrednejšimi oblikami (polnovredna žita, domač kruh brez

kvasa), saj nekatera žita dokazano spodbujajo delovanje imunskega sistema. Priporoča se uživanje kuhane pire, prosa, ajde, koruzne moke, rjavega riža. Pri izdelavi kruha se namesto kvasa lahko uporabi vinski kamen ali soda bikarbona, kot podlago za namaze pa tudi riževe ali koruzne vafle. Priporočljiva škrobna živila so tudi: poletne buče (bučke), grah, soja in leča (64).

Pri kandidozi je pomembno, da se hrana v telesu ne zadržuje preveč, saj s tem onemogočamo, da bi postala leglo za patogene bakterije. Zato pri oslabeli presnovi pomaga načelo Hayeve diete, to je ločevanje med beljakovinami in škrobi, ki se skupaj težko presnavljajo in upočasnjujejo celoten proces prebave (61, 64).

Izogibati se je treba mleku in mlečnim proizvodom, saj visoka stopnja laktoze olajšuje razrast glivice. Poleg tega, da je mleko najbolj pogost alergen, lahko občasno vsebuje tudi sledove določenih antibiotikov, ki še dodatno poškodujejo črevesno mikrofloro. Izogibati se moramo tudi vsem živilom, ki vsebujejo kvas in plesni (siri, pivo in druge alkoholne pijače ter vzhajano testo npr. brioš, pica, kruh). Prav tako se moramo izogibati hrani, na katero smo alergični ali intolerantni (9).

## **4.2 Povečan vnos beljakovin in maščob**

Beljakovine oskrbujejo organizem z aminokislinami in drugimi dušikovimi spojinami, ki so potrebne za proizvodnjo telesu lastnih beljakovin. Beljakovine so pomembne za razvoj, rast in obnovo celic in tkiv. Potrebe po beljakovinah se s starostjo sicer spreminjajo, vendar jih človek nujno potrebuje vse življenje. Vnos beljakovin naj bi predstavljal od 10 do 15 % dnevnega energijskega vnosa glede na starostno skupino. Polovico teh potreb naj bi pokrili z beljakovinami živalskega izvora, polovico pa z beljakovinami rastlinskega izvora. Hranilne vrednosti beljakovinskih živil živalskega in rastlinskega izvora se med seboj dopolnjujejo in le skupaj v kombinaciji prinašajo visoko biološko vrednost in koristnost. Beljakovine živalskega izvora najdemo v mesu in ribah (izbiramo puste kose mesa, perutnini pa odstranimo kožo), mesnih izdelkih, morskih sadežih, jajcih, mleku, sirih in skuti. Beljakovine rastlinskega izvora so v polnovrednih žitih in izdelkih iz njih, stročnicah, oreščkih, soji (65).

Dieta za zdravljenje kandidoze temelji na povečanem vnosu beljakovin (60). Izogibati se je treba mleku in nekaterim mlečnim proizvodom, saj visoka stopnja laktoze olajšuje razrast

glivic (9). Priporoča se uživanje predvsem fermentiranih mlečnih izdelkov, skute, sirotke, sira brez plesni, rib, mesa, jajc, stročnic (64).

Vedno več je mlečnih izdelkov s probiotičnimi bakterijami, ki obljublajo potencialne koristne učinke na zdravje ljudi in dobro počutje. Zaradi njihove zmožnosti zaviranja rasti patogenov in spreminjanja človeškega imunskega odziva lahko te bakterije zagotavljajo nove možnosti pri zdravljenju proti glivicam (66).

Maščobe vsebujejo življenjsko pomembne maščobne kisline, pospešujejo absorpcijo v maščobah topnih vitaminov (A, D, E in K), povečujejo energijsko gostoto hrane, izboljšujejo konsistenco, vonj in okus živil. Maščobe imajo veliko energijsko vrednost, saj sprosti 1 g maščob 37 kJ (9 kcal) energije. Tako epidemiološke raziskave kot tudi raziskave na živalih so pokazale, da v varovalni prehrani ni pomembna le količina, ampak tudi vrsta zaužite maščobe. Nasičene maščobne kisline (maščobe pretežno živalskega izvora) in transmaščobne kisline so zdravju škodljive (65). V tovrstni dieti se zato priporoča predvsem uporaba ekstra deviškega oljčnega olja (61) in kokosove maščobe (64).

### **4.3 Zelenjava, začimbe in zelišča**

Pri kandidozah je priporočljivo uživanje velikih količin zelenjave, kot so: brokoli, beluši, artičoke, brstični ohrovt, cvetača, zelena, kumare, jajčevci, paradižnik, vse vrste solate, stročji fižol, zelena paprika, regrat, špinača, redkev, česen, čebula. Zelenjava mora biti sveža, uživamo jo lahko surovo ali pripravimo nad soparo in na žaru (67). Priporoča se uživanje cikorije in artičok, saj stimulirata hepatično (jetrno) delovanje (9). Pri solatah lahko namesto kisa uporabimo fermentirano sirotko ali limono. Olja so prav tako pomemben del solate, treba pa se je izogibati soljenju (64).

Velikega pomena so tudi vlaknine (veliko jih vsebujejo tudi stročnice in polnozrnat žitarice), ki poleg blagodejnega vpliva na črevesno mikrofloro preprečujejo črevesno zastajanje in s tem preprečujejo povezane pojave fermentacije in gnitja.

Dieta mora vsebovati zadostne količine cinka, magnezija in vitamina C (9).



Za aktiviranje in stimulacijo prebavnega trakta je treba zavestno uporabljati različne okuse. Uporabljamo lahko začimbe in zelišča, kot so: ingver, hren, poper, gorčica, majaron, timijan, bazilika, origano, cimet, koriander, kurkuma (64).

Zaužiti je treba dovolj tekočine, predvsem vode, zelenega čaja, soka sveže stisnjene grenivke, limonado brez sladkorja itd. (64).

#### 4.4 Priporočljiva in prepovedana živila

Preglednica 2: Pregled priporočljivih in prepovedanih živil pri kandidozi (67,68)

Skupine živil	Priporočljiva živila	Prepovedana živila
<b>Mleko in mlečni izdelki</b>	kozji sir, navadni jogurt s probiotičnimi kulturami, kefir, skuta, sirotka, mocarela	mleko, sir s plesnijo, sadni jogurt
<b>Meso, mesni izdelki in ribe</b>	sveže meso, piščanec brez kože, puran, govedina, jagnjetina, jajca, losos, sardele	dimljeni in pakirani mesni izdelki, svinjina, školjke
<b>Zelenjava</b>	sveža zelenjava, brokoli, beluši, artičoke, brstični ohrov, cvetača, zelena, kumare, jajčevci, paradižnik, vse vrste solate, stročji fižol, zelena paprika, regrat, špinača, redkev, česen, čebula, poletne buče (bučke)	vložena zelenjava, krompir, koruza, rdeča pesa, grah, vse zimске buče, gobe, korenje
<b>Sadje</b>	kisla jabolka, grenivke, limone	suho sadje, kompoti, marmelade, grozdje, banane, ananas, melona

<b>Žita</b>	polnozrnata žita, pira, proso, ajda, rjavi riž, polnozrnati kruh brez kvasa	izdelki iz bele pšenične moke (testenine, kruh), bel riž, vzhajano testo (kvas)
<b>Oreščki in semena</b>	mandlji, lešniki, orehi, makadamije, laneno seme, bučna semena, semena konoplje	indijski oreščki, arašidi, pistacije
<b>Zelišča in začimbe</b>	ingver, hren, poper, gorčica, majaron, timijan, bazilika, origano, cimet, koriander, kurkuma, česen, jabolčni kis, limonin sok	vinski kis, kečap, gorčica, majoneza, solatni preliv
<b>Maščobe in olja</b>	kokosovo olje, kokosovo maslo, sezamovo olje, ekstra deviško oljčno olje	margarina, maslo, arašidovo olje, sojino olje
<b>Pijače</b>	voda, zeliščni čaji, limonada	kava, vroča čokolada, sadni sokovi, energijske pijače, alkohol, sladkane pijače
<b>Sladkor in slaščice</b>		sladkor, med, čokolada, torte, pudingi, sladoled, peciva

#### 4.5 Probiotiki

Po definiciji so probiotiki živi nepatogeni mikroorganizmi, ki lahko pri ljudeh ugodno vplivajo na zdravje. Beseda probiotik izhaja iz grškega izraza "pro bios" in pomeni za življenje (69).

Razlikovati moramo tudi izraz prebiotiki, to so neprebavljive sestavine hrane, ki ugodno vplivajo na gostitelja in spodbujajo rast in aktivnost bakterij, ki so stalno prisotne v prebavnem traku. Uporablja se še izraz sinbiotik, kadar izdelek vsebuje tako probiotike kot prebiotike (70).

Probiotike lahko uživamo v obogateni, tako imenovani funkcionalni prehrani. To so jogurt, kefir, fermentirano mleko, nekateri siri, kislo zelje itd. Na trgu pa se pojavlja tudi veliko prehranskih dopolnil v obliki tablet, kapsul, praškov ali drugih farmacevtskih oblik, ki vsebujejo probiotične kulture. Zaradi velikega števila bolj ali manj agresivnih, žal velikokrat tudi zavajajočih oglaševanj teh izdelkov, kjer nepoznavalec težko izbere pravega, je potrebno vedeti, kaj probiotiki so, kakšni so njihovi učinki, kateri mikroorganizmi imajo probiotični učinek, potrebno količino, ki ima ugoden učinek na zdravje, in tudi morebitne nevarnosti (69).

Probiotiki torej vsebujejo koristne bakterije, ki imajo ugoden učinek na zdravje človeka in živali, ker v telesu gostitelja uravnavajo črevesno mikrofloro. Po definiciji Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) so probiotiki živi mikroorganizmi, ki zaužiti v zadostni količini zagotavljajo koristi za zdravje gostitelja. Med drugim onemogočajo rast patogenih bakterij in tako preprečujejo želodčno-črevesne infekcije. Učinkovitost probiotikov se je v preteklosti izkazala na širokem področju želodčno-črevesnih obolenj. V nekaterih primerih, kot je uporaba antibiotikov ali drugih zdravil, stres, preveč konzumiranega alkohola, neustrezna prehrana, okužbe ali druge bolezni, lahko pride do porušanja ravnovesja v stabilni črevesni flori in pri teh stanjih imajo probiotiki, dodani hrani, koristno vlogo. Najpogostejše bakterije, ki se uporabljajo kot probiotiki, so mlečno kislinske bakterije iz rodu laktobacilov, bifidobakterij, enterokokov in streptokokov (69).

Ne glede na to, ali se probiotiki uporabljajo kot sestavine živil, prehranska dopolnila ali zdravila, morajo izpolnjevati osnovne zahteve: sev mora biti natančno taksonomsko opisan, varen, učinkovit in obstojen. Vendar pa se zdravila in preostali izdelki razlikujejo v zahtevah za pridobitev dovoljenja za promet in v kontroli proizvodnje. Probiotična zdravila so za sedaj edini probiotiki, ki imajo sestavo probiotikov kontrolirano ves čas uporabe (71).

Če smo prisiljeni uživati zdravila, je priporočljivo, da na črevesno mikrofloro delujemo preventivno. Dokazano je namreč, da najnovejši probiotik Biosympa, ki vsebujejo mlečne kvasovke (*Kluyveromyces marxianus* B0399), bistveno omeji razrast glivice *Candida*. Priporočljivo je, da pred ali vsaj sočasno z zdravili (antibiotiki, kontracepcijske tablete ...) uživamo omenjene mlečne kvasovke, saj tako vplivamo na črevesno mikrofloro in preprečimo razrast glivici *Candida albicans*. Mlečna kvasovka *Kluyveromyces marxianus* je namreč dokazano odporna na večino znanih antibiotikov. Pri kandidozi je dokazano kurativno delovanje, saj zmanjša obseg in velikost kolonij glivice *Candida* na črevesni steni (9).

#### **4.6 Naravna protiglivična zdravila**

Obstaja veliko zelo učinkovitih naravnih sredstev, živil in prehranskih dopolnil, ki *Candido* neposredno uničujejo. *Candida* ima možnost adherence v črevesju, pri preprečitvi tega pa pomaga izvleček brusnic, za katerega je bilo ugotovljeno, da je učinkovit v črevesju, tako kot je z bakterijami iz sten mehurja (60).

Česen je odlična protiglivična rastlina in najbolje ga je vzeti v surovem stanju na prazen ali skoraj prazen želodec (60). Česen vsebuje veliko različnih spojin na osnovi žvepla, ki delujejo protiglivično. Ravno zaradi tega medsebojnega učinkovanja glivicam ne uspe razviti imunosti na njegovo delovanje. Najbolj preučevani so allicin, alliin, alliinase in S-allylcystein. Česen se po svojem delovanju lahko primerja z antimikotičnimi zdravili (64). Kokosova maščoba je dragocen vir lavrinske in kaprinske kisline, redna uporaba blagodejno vpliva na organizem, krepi imunski sistem in pomaga pri odpravljanju težav s *Candido*. Izvleček grenivkinih pečk v obliki kapljic in tablet je učinkovit ubijalec *Candida* (64). Izvleček grenivkinih semen je zelo jedek na želodčni sluznici, vendar pa je odličen tudi kot lokalno sredstvo za atletske stopalo ali glivične okužbe nohtov (60).

Med naravne snovi, ki uničujejo *Candido*, uvrščamo tudi cimetovo, origanovo in pepermintovo olje. Olja teh rastlin so toksična in jih lahko uživamo le v obliki posebnih pripravkov kot obložene kapsule. Pri oslabljenih sluznicah dihal zelo pomaga grgranje in inhalacija slanice. Tudi uživanje slanice kristalne soli na telo deluje blagodejno, prispeva k razstrupljanju in razkisanju telesa, ob tem pa zagotavlja tudi potrebne elektrolite za pravilno hidracijo telesa (64). Kakovostni zeleni čaj vsebuje veliko antioksidantov, varuje

pred nastajanjem tumorjev, pospešuje prebavo, deluje protibakterijsko, deluje proti glivicam in kariesu ter vnetju želodčne sluznice. Za kandidozo je še posebej pomembno dejstvo, da krepi delovanje jeter in izločanje žolča (64). Naravni alkaloid berberin tudi učinkuje proti *Candidi* in nekaterim patogenim mikroorganizmom, ob tem pa ne poškoduje koristnih mlečnokislinskih bakterij. Berberin zavira nastajanje encima lipaze, ki omogoča *Candidi* razširjanje (64). Aloe vera ima dvojno delovanje, ki deluje kot protiglivično sredstvo, pa tudi kot močan zdravilec v črevesni steni (60). Sirotko pomaga pri zakisanosti organizma in razgradnji shranjenih maščob, krepi jetrno funkcijo, olajša delovanje prebavnega trakta, spodbuja metabolizem, izboljšuje črevesno floro in s tem ustvarja pogoje za optimalno aktivnost črevesja. Ne vsebuje beljakovin in maščob, temveč dragoceno bazično mlečno kislino, minerale – kalcij, kalij, natrij, fosfor, magnezij in sledove mangana. Mlečna kislina ovira razvoj mikroorganizmov, ki povzročajo bolezni in motijo normalno delovanje črevesja (68).

## 5 PREHRANSKI NAČRT

Priporočen dnevni vnos makrohranil za zdravo osebo, ki potrebuje 8400 kJ (2000 kcal) na dan, je približno 55 % energije iz ogljikovih hidratov, 15 % iz beljakovin in 30 % iz maščob. To pomeni, da oseba zaužije 275 g ogljikovih hidratov, 75 g beljakovin in 66 g maščob.

Priporočila za prehrano pri kandidozi se razlikujejo od priporočil za zdravo prehrano. Vnos ogljikovih hidratov se zmanjša na polovico dnevnega vnosa za zdravo osebo, kar pomeni na največ 30 % energije iz ogljikovih hidratov. Vnos maščob in beljakovin se poveča. Delež energije iz maščob znaša 30 – 50 %, iz beljakovin 20 – 30 %. To pomeni, da mora oseba, ki potrebuje 8400 kJ (2000 kcal) na dan, zaužiti od 125 do 150 g ogljikovih hidratov, od 100 do 150 g beljakovin in od 67 do 111 g maščob na dan.

Preglednica 3: Primer enodnevnega jedilnika

PREGLED PO POSAMEČNIH JEDEH								
Obrok/jed	Količina (g)	Energija (kcal)	HOL (mg)	VL (g)	H2O (g)	B (g)	OH (g)	M (g)
<b>Zajtrk</b>	<b>552,0</b>	<b>465,9</b>	<b>0,0</b>	<b>9,7</b>	<b>248,4</b>	<b>20,0</b>	<b>74,1</b>	<b>9,6</b>
Čičerikina pašteta z zelišči	35,0	74,6	0,0	2,4	20,0	2,8	8,5	3,3
Sveže stisnjen grenivkin sok	247,0	80,0	-	0,2	221,6	1,4	17,8	0,3
Nesladkan sojin napitek, ekološki izdelek GRANOVITA	200,0	78,1	-	1,2	-	7,4	1,8	4,6
Pirina štručka, pirin kruh	70,0	233,2	-	5,9	6,8	8,4	46,0	1,4
<b>Dop. malica</b>	<b>672,0</b>	<b>259,5</b>	<b>0,0</b>	<b>3,7</b>	<b>613,3</b>	<b>9,0</b>	<b>29,7</b>	<b>9,8</b>
Kefir s 3,5 % m. m.	250,0	162,5	0,0	-	219,0	8,2	9,0	8,8
Jabolko	182,0	96,1	-	3,7	154,5	0,6	20,7	1,0
Pripravljen zeleni čaj	240,0	0,9	-	-	239,8	0,2	-	-
<b>Kosilo</b>	<b>689,0</b>	<b>461,5</b>	<b>236,3</b>	<b>4,8</b>	<b>576,1</b>	<b>48,7</b>	<b>26,6</b>	<b>17,6</b>
Motovilec v solati z limoninim sokom	150,0	79,2	0,1	2,0	128,1	2,5	2,1	6,8
Juha iz mešane zelenjave s peteršiljem	260,0	96,7	0,0	2,1	236,0	5,9	10,3	3,5
Kokošje jajce – trdo kuhano	50,0	67,2	198,0	-	38,0	6,5	0,4	4,5
Popečen morski list	159,0	152,2	38,2	-	121,0	32,0	-	2,5
Kuhana ajdova kaša	70,0	66,2	-	0,7	53,0	1,8	13,8	0,3
<b>Pop. malica</b>	<b>120,6</b>	<b>260,9</b>	<b>37,0</b>	<b>7,9</b>	<b>74,8</b>	<b>16,1</b>	<b>8,5</b>	<b>17,8</b>

Obrok/jed	Količina (g)	Energija (kcal)	HOL (mg)	VL (g)	H2O (g)	B (g)	OH (g)	M (g)
Skuta s 40 % m. m. v suhi snovi	100,0	160,0	37,0	-	73,5	11,1	2,6	11,4
Laneno seme	20,6	100,9	-	7,9	1,3	5,0	5,9	6,4
<b>Večerja</b>	<b>413,3</b>	<b>555,8</b>	<b>101,5</b>	<b>3,1</b>	<b>291,7</b>	<b>27,8</b>	<b>6,4</b>	<b>47,8</b>
Solata endivija	80,0	11,0	-	1,0	75,4	1,4	1,0	0,2
Belo zelje, sveže	50,0	14,2	-	1,1	46,3	0,6	2,7	0,1
Rukola	60,0	9,0	-	1,0	55,0	1,6	1,3	0,4
Piščančje meso za peko	120,0	147,4	87,9	-	61,5	17,7	-	8,5
Kokosovo olje	13,6	120,3	0,1	-	-	-	0,0	13,6
Ekstra deviško oljčno olje	20,0	176,7	-	-	-	-	-	20,0
Jabolčni kis	44,7	1,7	-	-	41,9	-	0,4	-
Sir mocarela iz delno posnetega mleka	25,0	75,5	13,5	-	11,6	6,5	1,0	5,0
	2447	2004	374,8	29,2	1804	121,6	145,3	102,6

## 6 ZAKLJUČEK

Vrste iz rodu *Candida* ostajajo še vedno najpomembnejši povzročitelji glivnih okužb, ki segajo od življenjsko nenevarnih bolezni kože in sluznic do invazivnih procesov, ki lahko vključujejo praktično vsak organ. Za povečanje števila glivnih okužb so odgovorni predvsem naslednji dejavniki: vse večja populacija imunsko oslabljenih bolnikov, povečana uporaba široko spektralnih antibiotikov in citotoksičnih kemoterapij ter povečano število bolnikov, ki se zdravijo s presaditvijo krvotvornih matičnih celic in organov. Simptomi kandidoze so zelo številni in na videz nepovezani, najpogosteje pa se pojavlja nenavadna utrujenost in preobčutljivost na različna hranila, ki jih velikokrat zamenjamo z alergičnimi reakcijami. Menimo, da ljudje niso dovolj ozaveščeni o nevarnosti in velikokrat prezrejo okužbo z glivo *Candido albicans*, ne prepoznajo njenih simptomov in ne znajo uspešno reševati z njo povezanih težav. Vzrok temu lahko pripišemo veliki zmedi v pisanju o *Candidi*. Ocenjuje se, da skoraj vsakdo ima ali bo sčasoma imel zmerno do resno stanje kandidoze. Štejemo jo med multifaktorske bolezni, zato tudi odprava te zahteva globalni pristop, saj le uživanje antimikotičnih zdravil ni zadostno in največkrat vodi v ponovitev težav. Če želimo, da bo naša terapija proti *Candidi* uspešna, moramo običajno spremeniti ali kombinirati vsakodnevno prehrano in uskladiti način življenja z redno telesno aktivnostjo, izbiro primernih življenjskih ritmov ter zadostnim počitkom. Pri zdravljenju kandidoze je potrebno razmerja pri dnevnem vnosu makrohranil malo prirediti, predvsem zmanjšati vnos ogljikovih hidratov, nekateri priporočajo celo na polovico dnevnega vnosa za zdravo osebo, in povečati delež beljakovin ter maščob. V prehrani se je treba izogniti predvsem enostavnim sladkorjem in živilom, ki vsebujejo belo moko. Običajno hrano z ogljikovimi hidrati je treba zamenjati s polnovrednejšimi oblikami, izogibati se je treba mleku in mlečnim proizvodom ter tudi vsem živilom, ki vsebujejo kvas in plesni. Priporočila se uživanje predvsem fermentiranih mlečnih izdelkov, skute, sirotke, sira brez plesni, rib, mesa, jajc, stročnic ter uporabo ekstra deviškega oljčnega olja in kokosove maščobe. Priporočljivo je uživanje velikih količin sveže zelenjave. Izboljšanje se občuti po dveh do štirih tednih diete, za celotno ozdravitev so potrebni najmanj trije meseci. V takih primerih se pokaže pomembna vloga dietetika, ki ljudem lahko pomaga pri zdravljenju kandidoze s svetovanjem, pravilno izbiro živil in sestavo ustreznega jedilnika.



## 7 LITERATURA

- 1 Sodja E, Matos T, Simčič S. Mikrobiološka diagnostika invazivne kandidoze. *Zdrav Vestn* 2009; 78(6/7): 321-327.
- 2 Wikipedija (2011). Glive.  
<http://sl.wikipedia.org/wiki/Glive> <10.11.2011>.
- 3 Dragaš AZ. Mikrobiologija z epidemiologijo. Ljubljana: DZS, 1998: 34-36.
- 4 Richardson MD. Changing patterns and trends in systemic fungal infections. *J Antimicrob Chemother* 2005; 56: Suppl S1: i5–i11.
- 5 Pappas PG, Rex JH, Sobel JD, Filler SG, Dismukes WE, Walsh TJ in sod. Guidelines for treatment of candidiasis. *Clin Infect Dis* 2004; 38(2): 161–189.
- 6 Matos T. Oportunistične glive. V: Gubina M, Ihan A, ur. Medicinska bakteriologija z imunologijo in mikologijo. Ljubljana: Medicinski razgledi, 2002: 481–499.
- 7 Vesel V. Ukrotite kandido na povsem naraven način. Ljubljana: Agencija Baribal, 2008: 14–29.
- 8 Hidalgo JA (2011). Candidiasis.  
<http://emedicine.medscape.com/article/213853-overview#showall> <10.11.2011>.
- 9 Pharmis (2010). Kandidoza.  
[http://pharmis.si/zdravstvene\\_tezave/kandidoza/](http://pharmis.si/zdravstvene_tezave/kandidoza/) <10.11.2011>.
- 10 Nutrition 2000. What is candida?  
<http://www.nutrition2000.com/candida/what-is-candida.asp> <10.11.2011>.
- 11 Wikipedija (2011). Glivična bolezen.  
[http://sl.wikipedia.org/wiki/Glivi%C4%8Dna\\_bolezen](http://sl.wikipedia.org/wiki/Glivi%C4%8Dna_bolezen) <10.11.2011>.
- 12 Matos T. Značilnosti patogenih gliv. V: Gubina M, Ihan A, ur. Medicinska bakteriologija z imunologijo in mikologijo. Ljubljana: Medicinski razgledi, 2002: 457–468.
- 13 Matos T. Glive, ki povzročajo okužbe kože in podkožja. V: Gubina M, Ihan A, ur. Medicinska bakteriologija z imunologijo in mikologijo. Ljubljana: Medicinski razgledi, 2002: 472–476.
- 14 Voljč MD. Zdravljenje glivičnih okužb kože. *Farm Vestn* 2006; 57: 93–95.
- 15 Wikipedija (2011). Glivične kožne bolezni.

- [http://sl.wikipedia.org/wiki/Glivi%C4%8Dne\\_ko%C5%BEne\\_bolezni](http://sl.wikipedia.org/wiki/Glivi%C4%8Dne_ko%C5%BEne_bolezni)  
<10.11.2011>.
- 16 Demšar J, Dragoš V. Glivična okužba kože obraza pri otoku. *Med Mes* 2008; 4: 57–59.
- 17 E zdravje (2011). Bolezni kože.  
<http://www.ezdravje.com/si/koza/bolezni/> <10.11.2011>.
- 18 Djurišić S. Atletsko stopalo.  
<http://www.dermatim.net/webpage/atletsko-stopalo> <10.11.2011>.
- 19 Murko E (2007). Za sproščen korak v poletje – glivična okužba stopal – Tinea pedis (atletsko stopalo).  
<http://www.nasa-lekarna.si/clanki/clanek/za-sproscen-korak-v-poletje-glivicna-okuzba-stopal-tinea-pedis-atletsko-stopalo/> <10.11.2011>.
- 20 Kralj B. Glivične bolezni kože. V: Glivična obolenja kože : zbornik referatov, Brdo pri Kranju, 17. marec 2000. Ljubljana : Slovensko farmacevtsko društvo, Sekcija farmacevtskih tehnikov, 2000: 3-5.
- 21 Dragaš AZ. Mikrobiologija z epidemiologijo. Ljubljana: DZS, 1998: 76.
- 22 Voljč MD. V skrbi za vaše zdravje: Glivične okužbe kože. Novo mesto, Krka, d.d., Novo mesto, 2005.
- 23 Harni V (2008). Candida albicans.  
[http://www.poliklinika-harni.hr teme/ginteme/01\\_candida.asp](http://www.poliklinika-harni.hr teme/ginteme/01_candida.asp) <10.11.2011>.
- 24 dEnfert C, Hube B. Introduction. V: dEnfert C, Hube B, ur. Candida: Comparative and functional genomics. Great Britain: Caister Academic Press, 2007: 1-4.
- 25 Pappas PG, Rex JH, Lee J, Hamill RJ, Larsen RA, Powderly W in sod. A prospective observational study of candidemia: epidemiology, therapy, and influences on mortality in hospitalized adult and pediatric patients. *Clin Infect Dis* 2003; 37(5): 634–643.
- 26 Pokorn D. Prehrana v različnih življenjskih obdobjih: prehranska dopolnila v prehrani. Ljubljana: Marbona, 2003: 130–131.
- 27 Koprivnikar M (2009). Glivice- prekletstvo sodobnega človeka!  
<http://vizita.si/clanek/zdravozivljenje/komu-verjeti-uradni-medicini-alternativcem.html> <10.11.2011>.

- 28 Ross IK, DeBernardis F, Emerson GW, Cassone A, Sullivan PA. The secreted aspartate proteinase of *Candida albicans*: physiology of secretion and virulence of a proteinase-deficient mutant. *Microbiology* 1990; 136(4): 687–694.
- 29 Ibrahim AS, Mirbod F, Filler SG, Banno Y, Cole GT, Kitajima Y in sod. Evidence implicating phospholipase as a virulence factor of *Candida albicans*. *Infect Immun* 1995; 63(5): 1993–1998.
- 30 Fidel PL, Vazquez JA, Sobel JD. *Candida glabrata*: Review of epidemiology, pathogenesis, and clinical disease with comparison to *C. albicans*. *Clin Microbiol Rev* 1999; 12(1): 80–96.
- 31 Soll DR. High-frequency switching in *Candida albicans*. *Clin Microbiol Rev* 1992; 5(2): 183–203.
- 32 Hawser SP, Douglas LJ. Biofilm formation by *Candida* species on the surface of catheter materials in vitro. *Infect Immun* 1994; 62(3): 915–921.
- 33 Barret-Bee K, Hayes Y, Wilson RG, Ryley JF. A comparison of phospholipase activity, cellular adherence and pathogenicity of yeasts. *Microbiology* 1985; 131(5): 1217–1221.
- 34 Yang YL. Virulence factors of *Candida* species. *J Microbiol Immunol Infect* 2003; 36(4): 223–228.
- 35 Lončar S, Škarič R, Dolinar A. Resnice in zmote o kandidi. Šenčur: A. Pevc, 2007: 12–31.
- 36 Zeichner LO, Pappas PG. Invasive candidiasis in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2006; 34(3): 857–863.
- 37 Blumberg HM, Jarvis WR, Soucie JM, Edwards JE, Patterson JE, Pfaller MA in sod. Risk factors for candidal bloodstream infections in surgical intensive care unit patients: The NEMIS prospective multicenter study. *Clin Infect Dis* 2001; 33(2): 177–186.
- 38 Mohorič K. Ko nas napada kandida. *ABC zdravja* 2007: 7–9.
- 39 The Candida Diet (2011). Candida symptoms.  
<http://www.thecandidadiet.com/candidasymptoms.html> <3.3.2012>.
- 40 Health Encyclopedia – Diseases and Conditions. *Candida albicans*.  
<http://www.healthscout.com/ency/68/312/main.html> <10.11.2011>.
- 41 White A. Systemic Candida Treatments.

- [http://www.ehow.com/way\\_5343518\\_systemic-candida-treatments.html](http://www.ehow.com/way_5343518_systemic-candida-treatments.html)  
<10.11.2011>.
- 42 Ukrotite kandido.  
<http://candida.most-si.com/testi3.php> <10.11.2011>.
- 43 Beck Sagué CM, Jarvis WR (1992). Secular trends in the epidemiology of nosocomial fungal infections in the United States, 1980–1990. [http://jid.oxfordjournals.org/content/167/5/1247.abstract?ijkey=8d2124aecc0d003549f076cccb3bc8b9a9c9460a&keytype2=tf\\_ipsecsha](http://jid.oxfordjournals.org/content/167/5/1247.abstract?ijkey=8d2124aecc0d003549f076cccb3bc8b9a9c9460a&keytype2=tf_ipsecsha) <10.11.2011>.
- 44 de Repentigny L, Lewandowski D, Jolicoeur P. Immunopathogenesis of oropharyngeal candidiasis in human immunodeficiency virus infection. *Clin Microbiol Rev* 2004; 17(4): 729–759.
- 45 Pfaller MA, Diekema DJ. Epidemiology of invasive candidiasis: a persistent public health problem. *Clin Microbiol Rev* 2007; 20(1): 133–163.
- 46 Eggimann P, Bille J, Marchetti O. Diagnosis of invasive candidiasis in the ICU. *Annals of Intensive Care* 2011; 37(1): 1–10.
- 47 Pfaller MA, Jones RN, Doern GV, Sader HS, Messer SA, Houston A in sod. Bloodstream infections due to *Candida* species: SENTRY antimicrobial surveillance program in North America and Latin America, 1997–1998. *Antimicrob Agents Chemother* 2000; 44(3): 747–751.
- 48 Zilberberg MD, Shorr AF, Kollef MH. Secular trends in candidemia-related hospitalization in the United States, 2000–2005. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008, 29(10): 978–980.
- 49 Beović B. Sodobno sistemsko zdravljenje glivičnih okužb. *Med razgl* 1998; 37: Suppl 1: 55–72.
- 50 Wikipedija (2011). Antimikotik.  
<http://sl.wikipedia.org/wiki/Antimikotik> <10.11.2011>.
- 51 Kotnik V. Antibiotiki in kemoterapevtiki. V: Gubina M, Ihan A, ur. Medicinska bakteriologija z imunologijo in mikologijo. Ljubljana: Medicinski razgledi, 2002: 427–428.
- 52 Holford P. 100 % zdravi: najnovejša odkritja o pravih vzrokih bolezni. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2006: 55–68.

- 53 Brown C, Propp S, Guest CM, Beebe RT, Early L. Fatal fungus infections complicating antibiotic therapy.  
<http://jama.ama-assn.org/content/152/3/206.short> <10.11.2011>.
- 54 Wikipedija (2012). Kemoterapija.  
<http://sl.wikipedia.org/wiki/Kemoterapija> <19.3.2012>.
- 55 MedicineNet.com (2009). Chemotherapy.  
<http://www.medicinenet.com/chemotherapy/article.htm> <19.3.2012>.
- 56 Walsh TJ, Whitcomb PO, Revankar SG, Pizzo PA. Successful treatment of hepatosplenic candidiasis through repeated cycles of chemotherapy and neutropenia. *Cancer* 1995; 76(11): 2357–2362.
- 57 Moja harmonija – kandida in alergije. Kandida se pogosto pojavi pri stresu.  
<http://www.mojaharmonija.com/2010/04/18/kandida-se-pogosto-pojavi-pri-stresu/>  
<19.3.2012>.
- 58 Pokorn D. Prehrana v različnih življenjskih obdobjih: prehranska dopolnila v prehrani. Ljubljana: Marbona, 2003: 9–21.
- 59 Pokorn D. Uravnotežena prehrana. V: Lajovic J, ur. Prehrana-vir zdravja. Ljubljana: Društvo za zdravje srca in ožilja Slovenije, 1997: 45–46.
- 60 Dunbar J. Herbal and nutritional approaches to Candida. *Positive Health* 2004; 105: 30–32.
- 61 Samways D. Environmental and nutritional approach to Candida and irritable bowel syndrome. *Positive Health* 2004; 106: 28–30.
- 62 Čampa AŠ. Linija vital – Živimo zdravo 1. del članka.  
<http://www.jedel.bi/articles/view/linija-vital---zivimo-zdravo--1-del-clanka>  
<13.4.2012>.
- 63 Herrero M, Cifuentes A, Ibañez E, del Castillo MD. Advanced analysis of carbohydrates in foods. V: Ötles S, ur. Methods of analysis of food components and additives. Boca Raton: CRC Press, 2005: 135-141.
- 64 Lončar S, Škarič R, Dolinar A. Resnice in zmote o kandidi. Šenčur: A. Pevc, 2007: 36–70.
- 65 Ribič CH, Zakotnik JM, Seljak BK, Pokorn D, Poličnik R. Smernice zdravega prehranjevanja za študente z jedilniki. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje, 2008: 7–10.

- 66 Mailänder-Sánchez D, Wagener J, Schaller M. Potential role of probiotic bacteria in the treatment and prevention of localised candidosis. *Mycoses* 2012; 55(1): 17–26.
- 67 The Candida Diet (2011). Candida diet: Foods to eat.  
<http://www.thecandidadiet.com/foodstoeat.htm> <3.3.2012>.
- 68 Nutrition 2000. Nutrition and Candida.  
<http://www.nutrition2000.com/candida/nutrition-and-candida.asp> <10.5.2012>.
- 69 Ignatov N. Probiotiki.  
<http://www.lekarna-velenje.si/farmacevt-svetuje/probiotiki/> <10.11.2011>.
- 70 Schrezenmeir J, de Vrese M. Probiotics, prebiotics, and synbiotics—approaching a definition. *Am J Clin Nutr* 2001; 73(2): 361S–364S.
- 71 LeK. Probiotiki ali mlečno-kislinske bakterije.  
<http://www.lek.si/si/skrb-za-zdravje/bolezni-in-simptomi/prebavila/probiotiki/>  
<10.11.2011>

---

## **ZAHVALA**

Iskreno se zahvaljujem mentorici doc. dr. Mihaeli Jurdani za sprejeto mentorstvo, potrpežljivost, svetovanje in pomoč pri izdelavi diplomske naloge.

Za opravljeno recenzentsko delo se zahvaljujem pred. Mojci Bizjak.

Zahvaljujem se tudi svojim staršem, fantu in prijateljem za vso podporo in spodbudo.

---