širokim spektrom (teramicina, avreomicina, aktomicina, geomicina, tetracina, kloromicetina itd.) upravičena v zelo neznatnem številu primerov. Še vedno velja pravilo: ordinirajmo antibiotik takrat, kadar imamo pred seboj infekt. takrat pa v zadostni količini in ne s homeopatskimi dozami!

Drugo zdravilo, ki ga menda le precenjujemo pri prehladu, je vitamin C. Dognano je, da vitamin C dviga odpornost organizma in da deluje antiflogistično (zmanjša propustnost kapilarnega ostenja). Vprašanje je le, če so potrebne tolikšne doze, kot jih n zdravo domačo mešano prehrano imajo tega vi raba resnično poveča, zato so v nekaterih prim 1500 mg, to je 3 tablete dnevno. Bistvenega zbolj lozah do 3000 mg nisem opazil. Če bi pri teh lju o našli, da se polovica zaužitega vitamina C iz ri navadnem prehladu bolnik resnično potrebuj o služil za zdravilo, ne pa samo za — limonado.

Preostalo nam je še adu. Že v začetku smo ugotovili, da je za izbruh sem okolje s fizikalnimi činitelji. V krajih, kjer j ost z vlago dokaj ustaljena — tropski in polarni znajo. Zato je pametno, da se čimbolj izogibljem ab, da se oblačimo primerno temperaturi okol delovnem prostoru in doma (ljudem, ki se nagibajo k prehladu, zabranimo tudi kajenje), da izsušimo vlažna stanovanja in da skrbimo za večjo odpornost že pred sezono prehladov, torej že poleti. Limfatični konstituciji prija morska klima, kjer naj se ob zmernem sončenju in telovadbi telo pripravi na muhaste jesenske in spomladanske mesece.

Pogled v mikologijo

Dr. Zlata Stropnik

V okolici človeka najdemo mnogo koristnih gliv, pa tudi škodljive. Ko govorimo o glivah, ne smemo pozabiti, da je naše življenje dokaj odvisno tudi od njih. Zato si oglejmo najprej koristno stran našega sožitja z glivami.

Glive kvasovke so človeku najbliže. Omogočajo nam pripravo raznih važnih živil. Pivski kvas n. pr. je kultura kvasovk, ki omogočajo vzhajanje kruha, vinske kvasovke so neogibno potrebne pri vrenju vina, mlečne kvasovke kisajo in sirijo mleko. Njihove vloge pa s tem še ni konec. S hrano pridejo v naše telo, oddajajo tod vrsto encimov in tudi sintetizirajo za življenje važne vitamine.

Glive plesnivke imajo v človekovi okolici drugačno vlogo. V zemlji pomagajo bakterijam pri razgradnji organskih ostankov. Ker nam kvarijo hrano in predmete, potrebne za življenje, bi sodili, da so nam samo škodljive. A novejši čas je pokazal, da je ravno med glivami plesnivkami mnogo zelo koristnih. Z antibiotiki, ki jih proizvajajo, dandanes rešujemo življenje marsikomu, ki bi prejšnje čase, ko niso še poznali njihovih dragocenih sposobnosti, čeprav so jih tu pa tam že slutili, moral pač umreti. Penicilin je n. pr. izvleček čopičaste plesni Penicillium notatum. Zemeljske glive streptomicete dajejo vrsto različnih antibiotikov, med njimi streptomicin, kloromicetin, avreomicin, teramicin, eritromicin,

karbomicin, rovamicin, neomicin in nistatin. Antibiotične so še številne druge zemeljske glive in plesni. Z njihovo pomočjo se zemlja očisti škodljivih bakterij.

Čeprav so kvasovkam sorodne glive in plesnivke v prirodi zelo razširjene, je med njimi po številu sorazmerno malo tistih, ki so škodljive rastlinam, živalim in človeku. Glivični povzročitelji rastlinskih bolezni povzročajo ogromno gospodarsko škodo. Pri človeku so glivična obolenja (epidermofitija, favus) razširjena v nekaterih pokrajinah enako kot obolenja, ki jih povzročajo bakterije in živalski paraziti. Vendar so smrtni primeri zaradi glivičnih obolenj sorazmerno redki, če jih primerjamo s smrtnostjo pri bakterialnih in virusnih obolenjih. Večinoma povzročajo glive bolezni, ki niso nevarne za življenje človeka, če izvzamemo tiste redke oblike glivičnih obolenj, pri katerih je človek že v samem začetku bolezni obsojen na smrt. Tako nam povedo n. pr. statistični podatki o umrljivosti v ZDA, da znaša umrljivost zaradi glivičnih obolenj letno 0,03% splošne umrljivosti. Ta odstotek znese več kot polovico smrtnih primerov zaradi tifusa, tetanusa ali poliomielitisa in polioencefalitisa. Obenem pa je dvakrat tolikšen kakor skupno število vseh smrtnih primerov zaradi paratifoz, bruceloz, noric, stekline, gobavosti, kuge, kolere, rumene mrzlice in povratnega legarja v ZDA. Pri vseh teh bakterialnih in virusnih boleznih so preventivni ukrepi danes že znatno znižali umrljivost, pri glivičnih obolenjih pa profilaksa za zdaj še ni obvezna.

Sodobna medicina se trudi, da bi pri vseh vrstah obolenj ugotovila prave povzročitelje. Bolj in bolj postaja potrebno, da oddeli tudi glivam svoje mesto. V nekateri navidezni dolgoletni tuberkulozi so naknadno odkrili glivično obolenje, velik del trdovratnih kožnih ekcemov je samo občasni zunanji znak okužbe z glivami in tudi marsikateri možganski absces so že stvorile glive. V zadnjih letih narašča zanimanje za glivična obolenja po vsem svetu. Temu so morda vzrok z ene strani izboljšane metode pri spoznavanju bolezenskih povzročiteljev, z druge pa večje potrebe po ugotavljanju glivičnih obolenj v zvezi z uporabo antibiotikov. Naraščajoča uporaba antibiotikov je v zvezi s pojavi, ki jih v času pred antibiotiki nismo poznali: smrt v šoku med injekcijo penicilina, novi tipi infekcij v bolnišnicah in po važnosti ne na zadnjem mestu — usodne glivične komplikacije. Nevarnost glivične infekcije se je povečala tudi za bolnike, ki so jih dolgo časa zdravili s hormoni nadledvične žleze. Za prvotno boleznijo so sicer ozdraveli, naknadno pa so zboleli zaradi okužbe z glivami. Ker se splošna odpornost organizma po prejemanju teh hormonov zniža, postanejo glive — prisotne kot saprofiti — človeškemu telesu naenkrat škodljive in povzroče obolenje. Slavospevi antibiotikom in hormonom nadledvične žleze so upravičeni, dokler so te snovi v veščih rokah in dokler je bolnik, ki jih prejema, pod najstrožjo kontrolo. Vprašanje glivičnih infekcij pri človeku je posebno kočljivo, ker še do pred kratkim vsa številna sredstva za njihovo zdravljenje niso odtehtala enega dobrega antibiotika. Šele pred nekaj leti je uspelo odkriti nekaj uporabnih antibiotikov, ki je z njimi mogoče zavirati razmnoževanje gliv. To so candicidin, amfotericin B in nistatin. Njihovo učinkovitost deloma že preizkušajo in ugotavljajo tudi obseg njihovega delovanja. Preventivno jih uporabljajo že med zdravljenjem z antibiotiki in hormoni nadledvične žleze, da bi v kali zatrli tlečo okužbo z glivami. V zvezi z ugotavljanjem glivičnih obolenj se je razvila veda o glivah ali mikologija (mykes pomeni grško goba, gliva). Medtem ko obravnava agronomska mikologija bolezni rastlin in se veterinarska veja mikologije poglablja v glivična obolenja pri živalih, ima tudi medicina svojo vedo o glivičnih boleznih pri človeku. V nekaterih poglavjih se srečujeta medicinska

in veterinarska mikologija. Medicinska mikologija posega v vse veje medicine: v pediatrijo, interno medicino, dermatologijo, otorinolaringologijo, stomatologijo, ginekologijo, kirurgijo, nevrologijo in onkologijo. Diagnoze glivičnih obolenj prihajajo izpod mikroskopov histoloških in bakterioloških oziroma mikoloških laboratorijev. Ker je največ glivičnih obolenj ravno na koži, so bili prvi zdravniki mikologi med vrstami dermatologov. Tudi Francoz Sabouraud (izgovorimo Saburó), ki je prvi razvrstil povzročitelje kožnih glivičnih obolenj, je bil dermatolog.

Mikoze pri človeku

Obolenja, ki jih povzročajo glive, imenujemo mikoze. Pri glivičnem obolenju v ušesih govorimo o otomikozi (grško: us, otós = uho), na nohtih o onihomikozi (ónyx, ónychos gr. = noht), o pljučni, črevesni in vaginalni mikozi. Ker povzročajo n. pr. pljučno mikozo različne vrste gliv (Actinomyces, Nocardia, Aspergillus, Mucor, Candida, Histoplasma itd.) in želimo mnogokrat označiti tudi točno etiologijo, govorimo o pljučni aktinomikozi, nokardiozi, aspergilozi, mukormikozi, kandidijazi, histoplazmozi itd. Brez sodelovanja mikološkega laboratorija ni mogoče podati točno diagnozo glivičnega obolenja.

Vsa glivična obolenja delimo po lokalizaciji in tipu širjenja v dve veliki skupini: v površinska in globoka.

a) **Površinska glivična obolenja** prizadenejo kožo v vrhnjih plasteh. Povzročitelji površinskih glivičnih obolenj imajo večidel sposobnost, da rasto na tistih delih telesa, ki vsebujejo keratin. Z encimi rušijo kemične vezi keratina v koži, laseh in nohtih. Pri trihofitiji (trix, trichós gr. = las; phytón = rastlina, torej rastlinice, ki rastejo na laseh) lahko obolevajo koža, lasje in nohti obenem. Mikrosporija (mikrós gr. = majhen, spóros gr. = spora, seme), ki jo povzroča gliva z drobnimi sporami, je bolezen keratina v koži in laseh. Epidermofitija (epidérmis lat. = kožna povrhnjica, phytón = rastlina) pa napada le neporaščeno kožo in včasih nohte, največkrat je prizadeta koža rok in nog. Te vrste glivičnih obolenj imenujemo **dermatofitoze** (dérma gr. = koža), povzročitelje pa z eno besedo dermatofite. Tako jih že po skupnem imenu razlikujemo od vseh drugih glivičnih obolenj kože — od dermatomikoz.

Dermatofiti rastejo kot saprofiti na raznih živalskih in rastlinskih ostankih. Ker se zlahka prilagodijo parazitskemu načinu življenja, lahko rastejo po vdoru v povrhnjico dolga obdobja, ne da bi povzročili bolezenske spremembe. Od časa do časa vzplamene in se pokažejo ob zmanjšanju bolnikove splošne odpornosti, ob spremembi letnega časa ali klime. V teh primerih ni potrebna ponovna okužitev iz zunanjega vira, zadostuje le reaktivacija mirujočega mikroorganizma v telesu.

Dermatofitoze so najbolj razširjena glivična obolenja v svetu in tudi pri nas. Vir okužbe je lahko zelo različen. Prvotno nahajališče dermatofitov je žival. Mačka, pes in konj so še danes naravni gostitelji, od katerih se okužijo ljudje. V prostorih, koder se zadržujejo bolne živali, le-tem s kože odpadajo kužne luske in glive ostanejo na stelji ali na posušenem govnu žive še več let. Sčasoma so se nekatere vrste dermatofitov tako prilagodile na človeka, da niso več sposobne povzročati infekcijo pri živalih. Bolezen se širi le od človeka do človeka. Med povzročitelji mikrosporije je n. pr. Microsporum audouini izrazito človeški tip, M. canis živalski, ki pa napada tudi človeka, tretji tip M. gypseum pa je uspelo dokazati tudi v zemlji. Opisali so epidemijo mikrosporije med

delavci na kmetijskem posestvu v Hertforshire-u, kjer je nastala zaradi okužene zemlje. Od teh treh tipov ima le M. audouini lastnost, da izgine ob puberteti z lasišča. Takrat se bolezen sama po sebi pozdravi. Mislijo, da so pri spontanem ozdravljenju odločilne spremembe v delovanju notranjih žlez. Maščobne kisline na lasišču odraslih sicer ne delujejo fungicidno (fangus lat. = gliva, caedere = ubiti), a so pomembne za pridobitev imunosti proti mikrosporiji.

Dermatofiti se zadržujejo na vlažnih mestih, na lesenih tleh kopalnih kabin, na prevlekah naslanjačev, na naslonjalih v vlakih, avtobusih in kino dvoranah. Večje število mikoz so opazovali pri ljudeh, ki se kopljejo v javnih kopališčih in bazenih. Ker so epidermofitije zelo pogostne pri športnikih na nogah, imenujejo Američani to bolezen »atletska noga«.

V nekaterih primerih je poklic posredovalec kožnega obolenja. Neredko obolevajo ljudje, ki opravljajo delo pri živalih (živinorejci, živinozdravniki, vojaki). Kmetsko prebivalstvo v splošnem pogosteje oboleva za favusom, katerega povzročitelj Trichophyton schönleini je živalskega izvora. Favus prenašajo miši in perutnina. Znano je, da so nehigienske brivnice prostor, od koder se morejo širiti mikoze na lasišču in bradi.

b) Druga skupina gliv prehaja s površja v globino, prizadene tudi podkožje in vdira globoko v notranje organe. Sposobna je povzročati generalizirane ali sistemske mikoze. Obolenja te vrste imenujemo **globoke mikoze** in so v primeri s površinskimi redkejše. Medtem ko so si povzročitelji površinskih mikoz med seboj zelo sorodni, najdemo v tej skupini glivična obolenja zelo različnih kliničnih potekov in povzročiteljev. Povzročitelj nokardioze, aspergiloze, mukormikoze, kriptokokoze, histoplazmoze, kokcidioidomikoze, severnoameriške blastomikoze, sporotrihoze, kromoblastomikoze imajo svoje nahajališče v zemlji, na rastlinah ali nekateri v živalskem gostitelju. V človeški organizem pridejo skozi poškodbe kože in sluznic ali z vdihavanjem. Te mikoze praviloma niso prenosljive od človeka na človeka, ob epidemijah se okuži navadno več ljudi iz istega vira.

Tipična globoka mikoza je kronično obolenje z nejasnim začetkom. Ker se razvija počasi, so začetne spremembe na mestu okužbe sprva komaj zaznavne. Nato se širi iz mesta okužbe v okolno tkivo, kasnejše tkivne spremembe zaradi razraščanja glive v globini pa imajo obliko abscesa s tvorbo gnoja ali pa obliko granuloma, podobno kot pri tuberkulozi, sifilisu in novih tvorbah. Ker so po poteku slične raznim drugim obolenjem, je spoznavanje globokih mikoz dolgotrajno in zvezano s težavami. Šele kadar pride v poznejšem stadiju do raztroskov po krvi ali limfi, napreduje bolezen zelo hitro in naglo vodi do fatalnega konca. Tak je tipičen potek globoke mikoze.

Izjemoma potekajo nekatere mikoze akutno. Kokcidioidomikoza je najbolj akutno od vseh glivičnih obolenj, razširjeno predvsem v ZDA. Ljudje se okužijo z vdihavanjem prahu v toplih poletnih mesecih, ko je malo padavin. Navadno poteka bolezen podobno kot influenca in se pozdravi sama. To benigno obliko bolezni imenujejo San Joaquinsko vročico po dolini San Joaquin v Kaliforniji. Ponovna okužitev ima enake posledice kot ponovna okužitev pri tuberkulozi. Spremembe nastajajo v bezgavkah, pljučih, kosteh, sklepih in možganih. Ta oblika kokcidioidomikoze je smrtna, imenujejo jo kokcidioidalni granulom.

c) Posebna oblika mikoze je **miceton.** To ime so uvedli že v prejšnjem stoletju za globoko infekcijo kože in podkožja, združeno z destrukcijo tkiva, od koder preide včasih tudi na kost. Nastajajo votline s fistulami, po katerih izteka

gnoj. V gnoju so čvrsta zrna raznih oblik, velikosti, trdote in barve. V njih je mogoče dokazati povzročitelja. Najpogostnejši micetomi so na stopalu. Ker so prve primere opazovali v Indiji okrog Madure, so bolezen imenovali »madurska noga«. Povzročajo jo lahko prav različne vrste gliv. Pri ranitvi pridejo v prirodi razširjene glive v tkivo in se tod razmnožujejo. Po mestu okužbe so micetomi možni tudi na rokah in na vseh drugih delih telesa. Včasih trajajo celo 15 do 20 let. Tudi bronhiektazije, tuberkulozne kaverne, ciste v pljučih najrazličnejšega izvora rade postanejo mesto, kjer se razvije pljučni micetom. Po vdihavanju glivičnih spor votlino prepletejo glivična vlakna. Ta preplet lahko po bolezenskih znakih posnema katerokoli drugo pljučno obolenje. Večina micetomov se navadno lokalno omeji in se ne razsejejo po organizmu. V domači literaturi je opisan pljučni aspergilom, ozdravljen s kirurškim posegom (Dr. Cestnik, Zdrav. vestnik 1958).

Pri okužitvi so pomembni različni činitelji. V nekaterih primerih je odločilno bivališče v endemičnem kraju, v drugih stalna izpostavljenost zaradi izvrševanja poklica, ki z gotovostjo zadene čas, ko je splošna odpornost organizma znižana. Bolezen se navadno začne na manj odpornem mestu telesa. In slednjič je odločilen činitelj tudi dolgotrajno zdravljenje z antibiotiki ali s hormoni nadledvične žleze.

Po viru okužbe delimo mikoze na **endogene** — povzročajo jih glive, ki so kot saprofiti že prisotni v človeškem telesu, in **eksogene** — pri katerih se človek okuži iz vira izven svojega telesa. Slabotni in slabo prehranjeni otroci z zmanjšano splošno odpornostjo pogosto zbole za gobicami (Soor). V ustih prisotne glive skupine Candida se obilno razrastejo v bele obloge ne le v ustih, pogosto tudi v črevesju.

Tudi pri aktinomikozi je vir okužbe v organizmu. Svoje dni so sicer verjeli, da so bolezenske aktinomicete razširjene v zemlji in na travnih bilkah in da se okužimo z žvečenjem rastlinskih stebelc. Danes pa je dokazano, da je večina aktinomicet v prirodi neškodljivih in da povzročitelja aktinomikoze pri človeku ni med njimi. Pač pa so ga našli v večjih množinah v ustih zdravih ljudi, in sicer v zobnem kamnu. Vendar je v njem le malo sposobnosti, da bi povzročil bolezen. Ta se razvije šele, če je splošna odpornost organizma močno znižana. Aktinomicete vstopajo iz ustne votline naravnost skozi poškodbe ustne sluznice v mehka tkiva, v pljuča z vdihavanjem ali pa pridejo pri ekstrakciji zob v krvni obtok.

Največ glivičnih obolenj nastane po okužitvi iz zunanjega vira. Histoplazmoza je precej razširjeno glivično obolenje v nekaterih predelih Severne Amerike. Sistematično pregledujejo prebivalstvo v okuženih krajih tudi glede na mikoze, vključno kokcidioidomikozo in histoplazmozo. Ljudje se okužijo z vdihavanjem prahu, v katerem so spore glive Histoplasma capsulatum. Znana je epidemija histoplazmoze med skupino vojakov, ki so se zadrževali v opuščenem zaklonišču. V zemlji in na podpornih stebrih v zaklonišču so kasneje dokazali prisotnost histoplazme. Nekatere manjše epidemije so izbruhnile med ljudmi, ki so čistili kurnike in gospodarska poslopja v krajih, koder je histoplazma razširjena v zemlji.

Prve primere pljučnih aspergiloz so opazovali v določenih poklicih. V Franciji so se pojavile epidemije med krmilci golobov za trg in med lasuljarji. Aspergillus fumigatus je navadna sivozelena plesen, razširjena vsepovsod. Vsakdo vdihava in požira od časa do časa njene spore. Krmilci so dnevno žvečili surovo

žito in ga dajali golobom v požiralnik, lasuljarji pa so čistili lase s plesnivo moko. Tudi drugi poklici, ki so stalno v stiku z okuženim prahom, so v nevarnosti, da prej ali slej zbole za aspergilozo ali kako drugo mikozo. Izpostavljeni so posebno semenarji, delavci pri predelavi žita, tekstilnih in industrijskih rastlin in tudi soboslikarji, ki čistijo plesnive stene. Čeprav so nekateri ljudje močno izpostavljeni, so aspergiloze razmeroma redka obolenja. Najpogosteje se te saprofitne plesni naselijo v ušesu in povzročajo otomikozo. Tu se redko razraščajo v epitelu, navadno uspevajo kot saprofiti na ušesnem maslu.

Kdorkoli je imel kdaj opravka z mikozami, ga bo zanimalo vprašanje, ali je mogoče potrditi sumljivo mikozo z dokazovanjem protiteles v bolnikovi krvi, kot n. pr. pri tifusu ali pri luesu. Na žalost so obrambne reakcije človekovega organizma pri glivični infekciji v zvezi z neznatno tvorbo protiteles in še ta so navadno malo specifična. To pomeni, da od serološke reakcije pri mikozah navadno ne bomo dobili zaželenega rezultata.

Pač pa odgovarja človeški organizem na glivično infekcijo na drug način, podobno kot pri tuberkulozi. Marsikdaj lahko potrdimo sum na določeno bolezen z alergično kožno reakcijo. Tako nam n. pr. trihofitin, t. j. izvleček kulture trihofitinov, potrdi, da se je bolnik okužil s povzročitelji trihofitije, prav tako kot s tuberkulinom potrdimo okužitev s povzročiteljem tuberkuloze. V nekaterih primerih globljih trihofitij so ga uporabljali uspešno tudi pri zdravljenju.

Ne le pri površinskih, tudi pri globokih mikozah služijo alergične reakcije za spoznavanje obolenja. Kokcidioidin (izvleček kulture Coccidioides immitis) je med najbolj specifičnimi. Le nizek odstotek ljudi, ki niso preboleli kokcidioidomikoze, odgovarja nanj pozitivno. Nekoliko manj specifičen je histoplazmin, ki daje križne reakcije včasih tudi pri drugih mikozah.

Najrazličnejše glivične spore so razširjene v prahu in v zraku, ki nas obdajata. Neredko se glive naselijo tudi v človeškem organizmu, ne da bi povzročale večje tkivne spremembe. Glive, ki so stalno prisotne v najbližji okolici ali v samem telesu (n. pr. v bronhih ali na črevesni sluznici), prav lahko postanejo pomemben vzročni činitelj pri nastajanju raznih oblik alergije. Bronhalna astma in kožni ekcemi so med najpogostnejšimi. Glive, ki najčešče povzroče takšno preobčutljivost organizma, so iz vrst Aspergillus, Candida, Alternaria, Puccinia in druge.

Zdravljenje mikoz je specialno in zelo zapleteno delovno področje. Številna sredstva za zdravljenje površinskih mikoz se uporabljajo večinoma lokalno. Pri dermatofitozah se menjavajo mazila z močnimi dezinfekcijskimi sredstvi in sevanja z luščilnimi kurami. Aktinomikoza in nokardioza sta dostopni zdravljenju z antibiotiki in sulfonamidi, ki jih mora bolnik prejemati več mesecev. Niti ni mogoče našteti vseh sredstev, ki so jih do pred kratkim uporabljali za zdravljenje globokih mikoz. Stopila so v ozadje v vseh tistih primerih, kjer je mogoče z uspehom uporabljati nove fungistatične oziroma fungicidne antibiotike. Poteklo je dolgo obdobje, preden smo dobili prve antibiotike, učinkovite pri mikozah. Poznamo jih še prekratko dobo, da bi jih imeli povsod in vedno na razpolago. Saj bi to niti ne bilo zaželeno. Prezgodaj je še, da bi mogli soditi, kakšne senčne strani skriva v sebi zdravljenje z amfortericinom, nistatinom, kandicidinom in drugimi sredstvi. Še vedno pa so nekatere mikoze, kjer tudi ti nazadnje odkriti antibiotiki niso učinkoviti. Pri aspergilozi pljuč in pri mukormikozi je uspeh zdravljenja še vedno odvisen od spretnih rok kirurga.