

- Uvod • Patogeneza • Način prenošenja infekcije • Simptomi • Dijagnoza • Prognoza

- Prevencija • Liječenje

Uvod

Infekcija virusom humanog imunodeficitata (HIV) je infekcija jednim od dva virusa (HTV-1 ili HIV-2) koja sve više razara bijele krvne stanice zvane limfociti, te uzrokuje sindrom stečenog imunodeficitata (AIDS, engl. Acquired Immuno Deficiency Syndrome) koji nastaje zbog oštećene imunosti.

Ranih 1980-tih, epidemiolozi su uočili naglo povećanje dva stanja među američkim homoseksualcima. Jedno je bio Kaposijev sarkom, rijetki rak, drugo je bila pneumonija uzrokovana pneumocistisom (*Pseudocistis carinii*), oblik upale pluća koji se javlja samo u ljudi sa oslabljenim imunološkim sistemom. Zatajenje imunološkog sistema koje omogućuje rast rijetkih vrsta raka i razvitak rijetkih infekcija postalo je poznato kao AIDS. Zatajenje imunološkog sistema nađeno je i u intravenskih narkomana, u osoba sa hemofilijom i u primaoca transfuzija krvi kao i u biseksualaca. Neko vrijeme nakon toga sindrom se počeo javljati i u heteroseksualaca koji nisu bili narkomani, niti hemofilicari niti su primali transfuzije krvi.

Istraživači su ubrzo otkrili da AIDS uzrokuje virus. Dva virusa koja uzrokuju AIDS su HIV-1 i HIV-2. HIV-1 je najčešći u zapadnoj hemisferi, u Europi, Aziji i centralnoj, južnoj i istočnoj Africi.

HIV-2 je glavni virus koji uzrokuje AIDS u zapadnoj Africi, premda je u tim područjima mnogo ljudi zaraženo i sojem HIV-1.

Misli se da je danas u Sjedinjenim Državama HIV-om zaraženo više od milion ljudi.

Patogeneza

Da bi infekcija nastala virus mora ući u stanice kao što su limfociti, vrsta bijelih krvnih stanica. Genetski materijal virusa ugrađuje se u DNK inficirane stanice. Virus se razmnožava unutar stanice, te je na koncu razara i ispušta nove virusne čestice. Nove virusne čestice tada zaraze druge limfocite i isto ih tako mogu razoriti.

Virus se pričvrsti na limfocite koji na svojoj vanjskoj opni (membrani) imaju receptorsku bjelančevinu, koja se naziva CD4. Stanice sa receptorima CD4 obično se nazivaju CD4-pozitivne (CD4+) stanice ili pomoćnički T limfociti. Pomoćnički T limfociti služe da aktiviraju i usklade druge stanice imunološkog sistema, kao što su B limfociti (koji proizvode antitijela), makrofagi i citotoksični (CD8+) T limfociti, koji svi pomažu da se unište stanice raka i prodirućih organizama. Kako infekcija HIV-om razara pomoćničke T limfocite, tjelesni odbrambeni sistem slabi i ne može se sam zaštititi od infekcije i nastanka stanica raka.

Ljudi inficirani HIV-om gube pomoćničke T limfocite (CD4+ stanice) tokom nekoliko mjeseci ili godina u tri stadija. Zdrava osoba ima približno CD4+ limfocita oko 800 do 1.300 stanica po mikrolitri krvi. U prvih nekoliko mjeseci nakon infekcije HIV-om taj se broj može smanjiti za 40%-50%. Za vrijeme tih ranih mjeseci osoba može prenositi HIV drugim osobama, jer u krvi

kruži mnogo virusnih čestica. Premda se tijelo bori protiv virusa razvoj infekcije ne može zaustaviti.

Nakon otprilike 6 mjeseci broj virusnih čestica u krvi dostiže stalnu razinu, koja se razlikuje od osobe do osobe. Međutim, ostaje dovoljno virusnih čestica da se nastavi uništavanje CD4+ limfocita i prenese bolest na druge ljude. Može proći mnogo godina tokom kojih osoba inficirana HIV-om ima nenormalno nizak broj CD4+ limfocita, koji polako padaju. Visok nivo virusnih čestica i nizak nivo CD4+ limfocita pomažu doktoru prepoznati rizične skupine za razvitak AIDS-a.

Jednu ili dvije godine prije nego što se razvije AIDS kog se može prepoznati, broj CD4+ limfocita obično pada brže. Osjetljivost osobe na infekciju se naglo poveća čim broj CD4+ limfocita padne ispod 200 stanica po mikrolitri krvi.

Infekcija HIV-om ometa i funkciju B limfocita, dijela imunološkog sistema koji proizvodi antitijela tako da često uzrokuje proizvodnju prekomjernog broja antitijela. Ta antitijela su upravljena uglavnom protiv samog HIV-a i onih infekcija sa kojima je osoba prethodno bila u dodiru, ali ta antitijela ne pomažu jako protiv mnogih oportunističkih infekcija AIDS-a. Istodobno razaranje CD4+ limfocita virusom smanjuje se sposobnost imunološkog sistema da prepozna nove agresore i označi ih ciljem napada.

Virus humanog imunodeficitu (HIV) je retrovirus, vrsta virusa koja pohranjuje gensku informaciju

više kao RNK nego kao DNK. Kada virus uđe u ciljnu stanicu domaćina, otpušta svoju RNK i jedan enzim (reverzibilna transkriptaza) i tada izrađuje DNK koristeći kao uzorak virusnu RNK. Virusna RNK je tada ugrađena u DNK stanice domaćina.

Svaki puta kada se stanica domaćina dijeli, pravi i novu kopiju integrirane virusne DNK uz svoje vlastite gene. Virusna DNK može preuzeti funkcije stanice (postati aktiviranom) uzrokujući da stanica proizvodi nove virusne čestice. Ti novi virusi se oslobađaju iz inficirane stanice kako bi napali nove stanice.

Način prenošenja infekcije

HIV se prenosi dodirrom sa tjelesnom tekućinom koja sadrži zaražene stanice ili virusne čestice, u takve tekućine spadaju krv, sperma, lučevine vagine, cerebrospinalna tekućina (lik-vor) i majčino mlijeko. HIV je prisutan i u suzama, mokraći i slini, ali u mnogo nižoj koncentraciji.

HIV se prenosi na ove načine:

- Spolnim odnosom sa zaraženom osobom za vrijeme kojih je sluznički pokrov labija vagine, vagine ili rektuma izložen zagađenim tjelesnim tekućinama
- Injekcijama ili infuzijama zagađene krvi kako se događa pri transfuzijama krvi, zajedničkim korištenjem igala ili nehotimičnim ubodom iglom zagađenom HIV-om.

- Prenosom virusa od zaražene majke na dijete prije ili prilikom porođaja ili preko majčina mlijeka.
- Osjetljivost na infekciju HIV-om se povećava kada su koža i sluznice razderane ili oštećene, što se može dogoditi prilikom snažnog vaginalnog ili analnog spolnog odnosa.
- Mnoga su istraživanja pokazala da je seksualni prenos HIV-a vjerojatniji ako jedan od spolnih partnera ima herpes, sifilis ili neku drugu spolno prenosivu bolest koja može oštetiti kožu. Međutim, HIV se može prenijeti sa zaražene osobe na nezaraženu vaginalnim ili analnim odnosom, premda nijedan nema drugu spolno prenosivu bolest ili očito oštećenje kože.
- HIV se može prenijeti i prilikom oralnog seksa, premda je to rjeđe nego pri spolnom odnosu.
- U SAD i Europi HIV se češće prenosio među homoseksualcima i ovisnicima o intravenskim drogama nego između heteroseksualaca. Međutim, stopa prenosa među heteroseksualcima se naglo povećava. U Sjedinjenim Državama više od 10% ljudi sa AIDS-om su žene, a infekcija HIV-om se povećava bržom stopom među ženama nego među muškarcima. U Africi, Karibima i Aziji HIV se u prvom redu prenosi među heteroseksualcima, a infekcija HIV-om se podjednako javlja i u muškaraca i žena.

Prije 1992. godine većina Amerikanki je bila zaražena injciranjem droga zagađenim iglama. Međutim, broj slučajeva nastalih seksualnim prenosom polako je premašio broj koji se pripisuje korisnicima droga.

Zdravstveni radnik koji se slučajno ubode iglom zaraženom HIV-om ima vjerojatnost 1:300 da će dobiti HIV. Rizik od infekcije HIV-om se povećava ako igla prodre dublje ili ako je injicirana zaražena krv.

Uzimanje nekog anti-retrovirusnog lijeka kao što je AZT (zidovudin) čini se da smanjuje vjerojatnost razvoja zaraze nakon uboda iglom, ali ne uklanja rizik.

AIDS je danas vodeći uzrok smrti među hemofiličarima koji trebaju česte transfuzije pune krvi ili drugih proizvoda iz plazme. Prije 1985. godine mnogi su ljudi u SAD sa hemofilijom primali proizvode iz krvi inficirane HIV-om. Od tada se sakupljena krv pregledava na HIV, a proizvodi iz plazme se danas izlažu toplini da bi se uklonio rizik od infekcije HIV-om.

Virus se može prenijeti na plod (fetus) u ranoj trudnoći posteljicom ili pri porođaju, prilikom prolaska kroz porođajni kanal. Djeca koja doje mogu dobiti infekciju HIV-om preko majčinog mlijeka. Mali broj djece zarazi se HIV-om seksualnom zloupotrebom.

HIV se ne prenosi slučajnim dodirima ili čak ni bliskim neseksualnim dodirima na radu, školi ili kući. Nije se otkrio nijedan slučaj prenosa HIV-a zbog kašljanja ili kihanja zaražene osobe ili ugriza komarca. HIV se rijetko prenosi od inficiranog doktora ili zubara na bolesnika.

Simptomi

U nekih se ljudi razviju simptomi slični simptomima infektivne mononukleoze nekoliko sedmica nakon prvog dobivanja infekcije HIV-om. Groznica, osip, natečeni limfni čvorovi i opća nelagoda mogu trajati 3-14 dana. Većina simptoma nestane, premda limfni čvorovi mogu ostati povećani. Dodatni simptomi se ne moraju pojaviti godinama. Međutim, u krvi i drugim tjelesnim tekućinama odmah kolaju velike količine virusa pa je osoba zarazna ubrzo nakon što se inficirala. Unutar nekoliko mjeseci osobe zaražene HIV-om mogu u više navrata dobiti blage simptome koji prema definiciji još ne spadaju u sliku potpuno razvijenog AIDS-a.

Osoba može imati simptome infekcije HIV-om godinama prije razvitka za AIDS specifičnih infekcija ili tumora. Ti simptomi uključuju natečene limfne čvorove, gubitak težine, groznicu koja dođe i prođe, loše osjećanje, umor, ponavljani proljev, anemiju i kandidijazu, gljivičnu infekciju ustiju. Gubitak težine (mršavljenje) je naročito neugodan problem.

Po definiciji, AIDS počinje niskim brojem CD4+ limfocita (manje od 200 stanica po mikrolitri krvi) ili razvitkom oportunističkih infekcija (infekcija organizmima koji ne uzrokuju bolest u ljudi sa zdravim imunološkim sistemom). Mogu se razviti i vrste raka kao stoje Kaposijev sarkom i ne-Hodgkinov limfom.

I sama infekcija HIV-om te oportunističke infekcije i vrste raka uzrokuju simptome AIDS-a, npr. HIV-om se može zaraziti mozak i uzrokovati demenciju sa gubitkom sjećanja, poteškoćom u

koncentraciji i smanjenom brzinom obrade podataka. Međutim, samo nekolicina ljudi s AIDS-om umre zbog neposrednih učinaka infekcije HIV-om. Obično je smrt posljedica zbirnih učinaka mnogih oportunističkih infekcija ili tumora. Organizmi i bolesti koje normalno tek malo prijete zdravim ljudima mogu uzrokovati smrt onih sa AIDS-om, naročito kada broj CD4+ limfocita padne ispod 50 stanica po mikrolitri krvi.

Nekoliko oportunističkih infekcija i nekoliko vrsta raka tipični su za početak AIDS-a. Kandidijaza, prekomjerni rast gljivica *Candida* u ustima, vagini ili jednjaku, mogu biti prva infekcija koja se pojavi. Najraniji simptom infekcije HIV-om u žene mogu biti česte infekcije vagine gljivicama koje se ne mogu lako izliječiti. Međutim, recidivirajuće infekcije vagine gljivicama se često vide u inače zdravih žena i mogu ih uzrokovati drugi činioci kao što su oralni kontraceptivi, antibiotici i hormonske promjene.

Pneumonija koju uzrokuje gljivica *Pneumocystis carinii* je česta povratna oportunistička infekcija u ljudi sa AIDS-om. Pneumonija uzrokovana pneumocistisom je često prva ozbiljna oportunistička infekcija koja se razvije, bila je najčešći uzrok smrti među ljudima inficiranim HIV-om prije no što su se poboljšale metode liječenja i sprječavanja upale pluća.

Česta je hronična infekcija toksoplazmom (toksoplazmoza) koja postoji od dječje dobi, ali simptome uzrokuje u manjeg broja ljudi sa AIDS-om. Kada se ponovno aktivira u bolesnika sa AIDS-om, toksoplazma uzrokuje tešku infekciju, u prvom redu u mozgu.

Tuberkuloza je češća i smrtonosnija u ljudi inficiranih HIV-om nego u onih koji je nemaju i teško se liječi, ako su sojevi tuberkulozne bakterije otporni na nekoliko antibiotika.

Druga mikobakterija, kompleks *Mycobacterium avium*, uobičajeni je uzrok groznice, gubitka težine i proljeva u ljudi sa uznapredovalom bolešću. Može se i liječiti i sprječavati novootkrivenim lijekovima.

Želučane i crijevne infekcije su također česte kod AIDS-a. *Cryptosporidium*, parazit kog se može steći zagađenom hranom ili vodom, uzrokuje jaki proljev, bol u stomaku i gubitak težine.

Progresivna multifokalna leukoencefalopatija (PML), virusna infekcija mozga, može zahvatiti nervnu funkciju. Prvi simptomi su obično gubitak snage u jednoj ruci ili nozi i gubitak usklađenosti ili ravnoteže. Tokom nekoliko dana ili sedmica osoba može biti nesposobna hodati i stajati, a smrt obično nastupa unutar nekoliko mjeseci.

Ljude s AIDS-om često napada citomegalovirus. Ponovne se infekcije javljaju u ljudi sa uznapredovalom bolešću, često u retini očiju uzrokujući sljepoću. Liječenje protivirusnim lijekovima (antiviroticima) može suzbiti napad citomegalovirusa. Ljudi s AIDS-om su također jako osjetljivi na mnoge druge bakterijske, gljivične i virusne infekcije.

Kaposijev sarkom, tumor koji se pojavljuje kao bezbolne, crvene do purpurne, uzdignute plohe na koži, zahvaća ljude sa AIDS-om, naročito homoseksualce. U ljudi sa AIDS-om mogu se razviti i tumori imunološkog sistema (limfomi) koji se mogu najprije pojaviti u mozgu ili drugim unutarnjim organima. Često se kod žena razvije rak grlića maternice.

Kod homoseksualaca je čest rak rektuma.

Dijagnoza

Relativno jednostavna, visoko pouzdana pretraga krvi (zvana ELISA test) može se upotrebiti za izbor (pretraživanje ili skrining) ljudi na infekciju HIV-om. Tom se pretragom mogu otkriti antitijela u uzorku krvi, rezultati testa se rutinski potvrđuju još pouzdanijim pretragama. Međutim, može proći nekoliko sedmica ili dulje od infekcije virusom prije nego što test antitijelima postane pozitivan. Visoko osjetljive pretrage (P24 antigen) mogu u to vrijeme otkriti virus i danas se koriste za pregled krvi darovane za transfuzije.

Unutar nekoliko sedmica nakon infekcije u većine ljudi se razviju antitijela protiv HIV-a. Mali broj zaraženih ljudi ne proizvede mjerljive količine antitijela tokom nekoliko mjeseci ili dulje. Na kraju se ipak ELISA testom otkrivaju antitijela u zapravo svih zaraženih ljudi. Gotovo svi ljudi sa antitijelima na HIV su i inficirani i zarazni.

Ako rezultat testa ELISA ukazuje na infekciju HIV-om, test se ponavlja na istom uzorku krvi da bi se nalazi potvrdili. Ako su rezultati opet pozitivni na HIV, idući korak je da ih se potvrdi sa pouzdanijom i skupljom pretragom krvi, kao što je Western blot test. Taj test prepoznaje antitijela na HIV, ali je specifičniji nego ELISA test. Drugim riječima, ako je rezultat Western blot testa pozitivan, osoba je gotovo sigurno zaražena HIV-om.

Prognoza

Izloženost HIV-u ne dovodi uvijek do infekcije i neki ljudi koji su bili godinama ponavljano izloženi ostaju nezaraženima. Štoviše, mnogim inficiranim ljudima mogu se osjećati dobro više od decenije. Današnjim terapijskim liječenjem osoba inficirana HIV-om ima 1%-2%-tnu vjerojatnost razvoja AIDS-a u prvih nekoliko godina nakon infekcije, vjerojatnost se povećava za oko 5% svake godine nakon toga. Rizik od razvitka AIDS-a unutar 10-11 godina od dobivanja infekcije iznosi oko 50%. Procjena je da će oko 95%-100% zaraženih ljudi konačno razviti AIDS, ali dugotrajni učinci novo otkrivenih lijekova koji se koriste u kombinaciji mogu taj izgled poboljšati.

Prvi lijekovi koji su se koristili za liječenje HIV-a, kao što su AZT (zidovudin) i ddI (didanozin) smanjili su broj oportunističkih infekcija i povećali očekivano trajanje života ljudi sa AIDS-om, a kombinacije tih lijekova daju čak bolje rezultate. Noviji nukleozidni lijekovi, kao što su d4T (stavudin) i 3TC (lamivudin) i inhibitori proteaze HIV-a, kao što su sakinavir, ritonavir i indinavir, još su jači. Kod nekih, kombinacijska terapija smanjuje količinu virusa u krvi na nivo koja se ne može otkriti. Izlječenja, međutim, nisu dokazana.

Tehnike za mjerenje količine HIV virusa (RNK plazme) u krvi, npr. reakcija lančane polimerizacije (engl. polymerase chain reaction, PCR) i testovi razgranate deoksiribonukleinske

kiseline (bDNKO) mogu pomoći doktoru kod nadzora učinaka tih lijekova. Te razine su jako različite, a kreću se od nekoliko stotina do milion virusa koji sadrže RNK u mililitri plazme i pomažu u predviđanju bolesnikove prognoze.

Moćni lijekovi snizuju razinu za 10-100 puta. Sposobnost kombinacija novih lijekova i tehnika nadziranja za poboljšanje preživljavanja su obećavajuće, ali još nisu u potpunosti ocijenjene.

U ranim epidemijama AIDS-a mnogi su ljudi sa AIDS-om imali su nagli pad kvaliteta života nakon prvog hospitaliziranja, provodeći često veliki dio preostalog vremena u bolnici. Većina ljudi umre unutar 2 godine od razvitka AIDS-a.

Razvitkom novih protuvirusnih lijekova i poboljšanim metodama liječenja i sprječavanja oportunističkih infekcija, ljudi godinama održe fizičku i duševnu sposobnost nakon postavljena dijagnoze AIDS-a. Na taj način je AIDS postao liječivom, ako ne i potpuno izlječivom bolešću.

Prevenција

Programi sprječavanja širenja HIV-a pretežno su usmjereni na podučavanje javnosti o prenosu virusa te na promjene ponašanja ljudi sa najvećim rizikom. Odgojni i motivirajući programi imali su šarolik uspjeh jer mnogi ljudi imaju poteškoću u mijenjanju ovisničkih ili seksualnih ponašanja. Zagovarajući upotrebu prezervativa, što je jedan od najboljih načina sprječavanja širenja HIV-a, za neke Amerikance ostaje proturječnim problemom. Davanje čistih igala ovisnicima o drogama (narkomanima) još je jedna provjerena metoda sprječavanja širenja AIDS-a, ali također je naišla i na javni otpor.

Vakcine (cjepiva) za sprječavanje zaraze HIV-om ili za usporavanje napredovanja u onih koji su već zaraženi do sada su se pokazala neuspješnima. Ispitan je veći broj takvih cjepiva i mnoga nisu uspjela, ali se istraživanje nastavlja.

Bolnice i klinike općenito ne izoliraju HIV-pozitivne bolesnike ukoliko nemaju zarazne infekcije kao što je tuberkuloza. Površine zaražene HIV-om se mogu lako očistiti i dezinficirati, jer se HIV inaktivira vrućinom i uobičajenim sredstvima za dezinfekciju kao što su vodikov peroksid i alkohol. U bolnicama se posebno rukuje sa uzorcima krvi i drugim tjelesnim tekućinama da bi se spriječio prijenos HIV-a i drugih zaraznih organizama. Te opće mjere opreza primjenjuju se na sve uzorke od svih bolesnika, a ne samo za one za koje se zna da su došli od osobe zaražene HIV-om.

Strategije za sprječavanje prenosa HIV-a

Za nezaražene ljude

- Suzdržavanje od seksa
- Siguran (zaštićeni) seks

Za ljude pozitivne na HIV

- Suzdržavanje od seksa
- Siguran (zaštićeni) seks
- Nema doniranja krvi ili organa
- Izbjegavanje trudnoće
- Obavještanje prethodnih i budućih partnera

Za korisnike droga

- Prestanak prakse zajedničke upotrebe ili ponovne upotrebe igala
- Priključivanje programima liječenja lijekovima

Za doktore i zubare

- Nošenje rukavica od lateksa kadgod postoji mogućnost dodira sa tjelesnim tekućinama
- Upotreba jednokratnih šprica i igala

Liječenje

Danas postoje mnogi lijekovi za liječenje infekcije HIV-om: inhibitori nukleozidne reverzne transkriptaze, kao što su AZT (zidovudin), ddl (didanozin), DDC (zalcitabin), d4T (stavudin) i 3TC (lamivudin), inhibitori ne-nukleozidne reverzne transkriptaze, kao što su nevirapin i delavirdin i inhibitori proteaze kao što su sakinavir, ritonavir i indinavir. Svi sprječavaju virus da se razmnožava i zato usporavaju napredovanje bolesti. HIV obično razvije otpornost na sve te lijekove, kada se koriste sami nakon nekoliko dana do nekoliko godina, ovisno o lijeku i o osobi.

Čini se da je liječenje najdjelotvornije kada se barem dva od tih lijekova daje u kombinaciji. Kombinacije lijekova mogu odgoditi početak AIDS-a kod HIV-pozitivnih ljudi i mogu više produljiti život nego kad se daje jedan lijek. Doktori nisu sigurni kako brzo nakon infekcije treba početi davati te lijekove, ali bi trebalo liječiti ljude sa visokim nivoom HIV-a u krvi, čak ljude sa visokim brojem CD4+ limfocita a bez simptoma. Prethodna proučavanja koja su pokazala da rani početak liječenja nema prednosti sada više nisu bezuslovno primjenljiva, jer su razvijeni mnogi drugi lijekovi i kombinacije. Međutim, cijena i nuspojave liječenja sa dva ili tri lijeka mogu biti prevelike za neke ljude u SAD i za mnoge ljude u manje razvijenim zemljama.

AZT, ddl, d4T i ddC mogu uzrokovati nuspojave kao što su bol u stomaku, mučnina i glavobolja (naročito AZT). Jača i dugotrajnija uporaba AZT-a može oštetiti koštanu srž i uzrokovati anemiju. Ddl, ddC i d4T mogu oštetiti periferne nerve, a ddl može oštetiti gušteraču. Od svih nukleozida čini se da je 3TC povezan sa najmanje nuspojava.

Sva tri inhibitora proteaza mogu uzrokovati nekoliko nuspojava kao što su mučnina i povraćanje, proljev i nelagoda u stomaku.

Indinavir uzrokuje blago, povratno povećanje enzima u jetri što ne uzrokuje nikakve simptome, a može uzrokovati i jaku bol u leđima (bubrežna kolika), sličnu onoj koju uzrokuju bubrežni kamenci. Ritonavir ima lošu stranu da povećava i snižava nivo mnogih lijekova preko svog učinka na jetru.

Sakinavir se može lakše podnositi, ali se slabo apsorbira i zato nije tako djelotvoran u danas postojećem obliku.

Oboljelima od AIDS-a obično se propisuje mnogo lijekova da se spriječe infekcije. Kako bi se spriječila pneumonija pneumocistisom, kada broj CD4+ limfocita padne ispod 200 stanica po mikrolitri krvi, veoma je djelotvorna kombinacija sulfametoksazola i trimetoprima. Ta kombinacija lijekova sprječava i infekcije mozga toksoplazmom. U ljudi sa brojem CD4+ limfocita manjim od 75 do 100 stanica po mikrolitri krvi davanjem azitromicina jedanput sedmično ili klaritromicina ili rifabutina svakodnevno mogu se spriječiti infekcije s *Mycobacterium avium*.

Bolesnicima koji se oporavljaju od kriptokoknog meningitisa ili onima koji su imali ponavljane infekcije kandidijaze (infekcije ustiju, jednjaka ili vagine gljivicom *Candida*) može se dulje vremena davati flukonazol, antigljivični lijek (antimikotik). Osobe sa ponavljanim epizodama infekcija usta, usana, spolnih organa ili rektuma herpes simpleksom može se produljeno liječiti antivirusom, kao što je aciklovir, kako bi se spriječio recidiv.