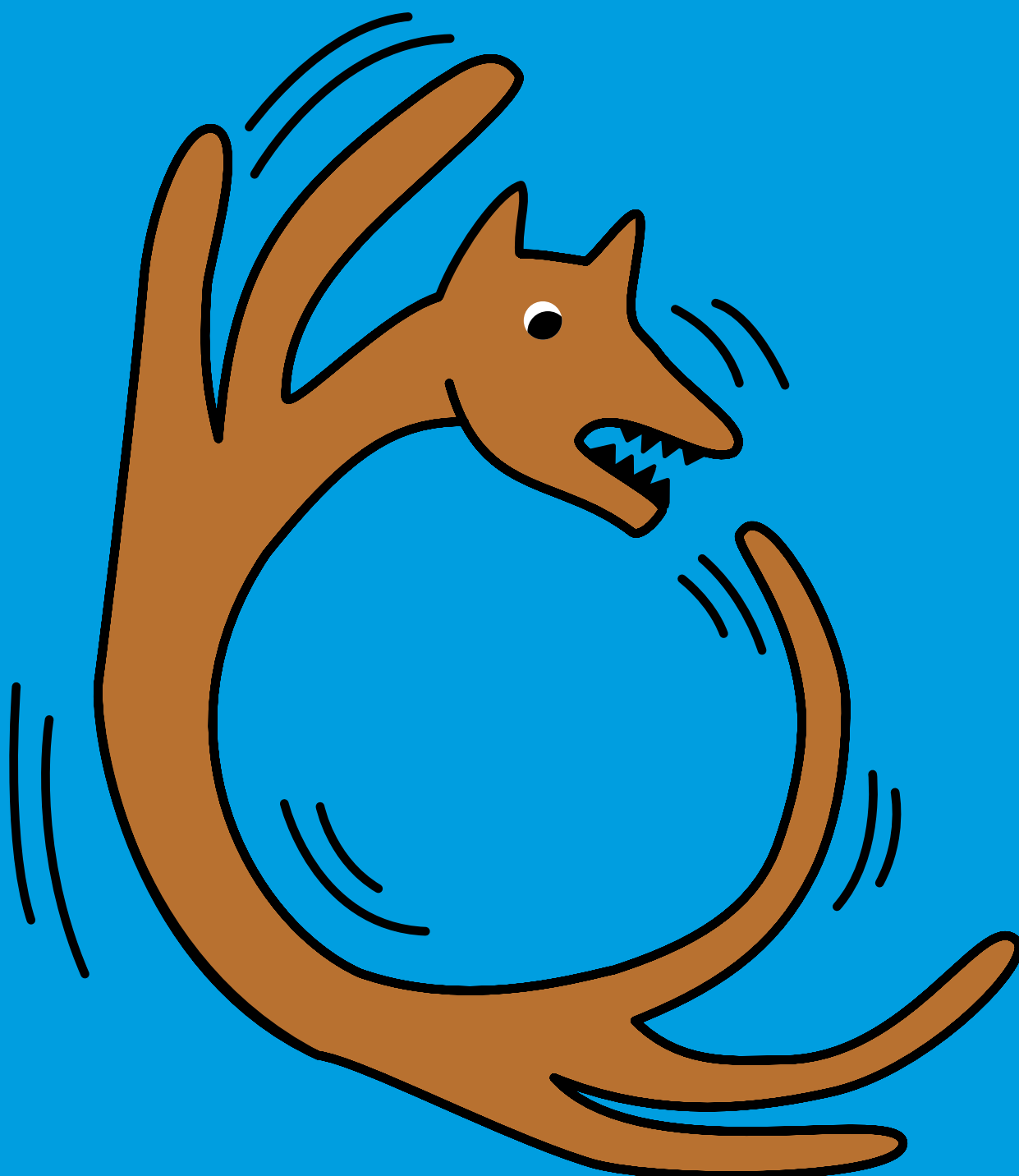


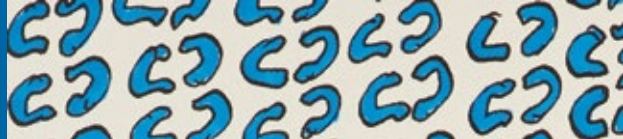
prva izdaja

ART v slikah

razlaga zdravljenja hiva

1. december 2021





Vsebina

Slovarček	4
Uvod	5
Imunski sistem v preobremenjenosti	6
Življenjski cikel hiva	8
Naravni potek hiva brez ART	12
Hiv po začetku z ART	16
Raven zdravil in aderenza	20
Virusni rezervoar	24
Uganka zdravila za hiv	25
Razumevanje rezultatov testov	26
Reference in dodatne informacije	27
Zapiski	28



Spisal Simon Collins, HIV i-Base. ISBN: 978-0-9553619-1-3. 4th ed. (marec 2021).

Slovensko izdajo je omogočilo društvo ŠKUC. 2021

Prevod in priredba za slovenske bralce Miran Šolinc.

Grafike: John Walter (aliensexclub.com), fotografiral Jonathan Bassett.

Izdajo so sofinancirali društvo ŠKUC, Ministrstvo za zdravje in Medicopharmacia d.o.o.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE



MEDICOPHARMACIA



Ta brošura na preprost način razlaga ideje in znanost, ki se skriva v zdravljenju hiva.

- Je v slovenskem jeziku.
- Je enostavna za branje.
- Vsako poglavje vključuje sliko in povzetek.
- Dodatno besedilo v vsakem poglavju pripoveduje podrobnejšo zgodbo.

Vsebina je bila razvita kot tečaj zagovorništva za hiv pozitivne osebe.

Slovarček

ART: antiretrovirusna terapija oziroma protiretrovirusno zdravljenje (zdravila za hiv).

ARV: antiretrovirusno – HIV zdravilo.

CCR5 inhibitor-zaviralec: zdravilo za hiv, ki blokira hiv, da se prilepi na celico CD4 (na primer maraviroc).

Potrditveni test: drugi test s katerim potrdimo prvega, ki je presejalni test.

Navzkrižna odpornost: ko se odpornost proti enemu zdravilu razširi tudi na druga zdravila v istem razredu.

Razširjen dostop: način uporabe zdravila, preden je v celoti odobreno. To je za osebe, ki jih nujno potrebujejo. Imenuje se tudi "zgodnji dostop" ali "named-patient".

Zaviralec fuzije: zdravilo proti hivu, ki ustavi pritrditev hiva na celico CD4 (npr. T-20).

Genotip: ki se nanaša na genetsko strukturo virusa.

mAb: monoklonsko protitelo (tudi bnAbs - široko nevtralizirajoča monoklonska protitelesa) - biološke spojine, ki se preučujejo za zdravljenje, preprečevanje in ozdravitev hiva.

Zaviralec integraze: vrsta zdravila proti hivu, ki preprečuje integracijo virusa v DNK v celici (na primer raltegravir, elvitegravir, dolutegravir, biktgravir in kabotegravir).

Mutacija: sprememba v strukturi virusa (HIV), ki lahko ustavi delovanje zdravila.

NNRTI: nenukleozidni zaviralec reverzne transkriptaze – vrsta zdravila proti hivu (na primer nevirapin, efavirenz, rilpivirin, etravirin in doravirin).

NRTI: nukleozidni zaviralec reverzne transkriptaze (imenovan tudi nukleozidni analog) – vrsta zdravila proti hivu (na primer AZT, 3TC, FTC in abakavir). Tenofovir-DF in TAF sta nukleotidna NRTI in delujeta na podoben način.

PI: proteazni inhibitor – zaviralec proteaze – vrsta zdravila proti hivu (na primer atazanavir, lopinavir, darunavir in tipranavir).

Second-line terapija: kombinacija zdravil, ki jo uporabimo po prvem režimu zdravljenja, ki ni bilo uspešno.

Zdravljen, že izkušen: nekdo, ki že prejema zdravila za hiv.

Nezdravljen, začetnik: nekdo, ki še nikoli ni jemal zdravil za hiv. Osebe, ki se prvič zdravijo, so se lahko okužile z virusom, ki je odporen proti določenim zdravilom.

Virusni tropizem: vrsta koreceptorja, ki ga uporablja hiv, da se pritrdi na celico in jo nato okuži. HIV lahko uporablja CCR5 (R5 tropic), CXCR4 (R4 tropic) ali oboje (dvojno ali mešano tropično).

Test virusnega bremena: krvni test za merjenje količine hiva v krvi. Vsak test ima mejo (običajno 40-50 kopij/mL).

Virusni odboj: ko trenutno zdravljenje ne uspe in se virusno breme ponovno začne povečevati.

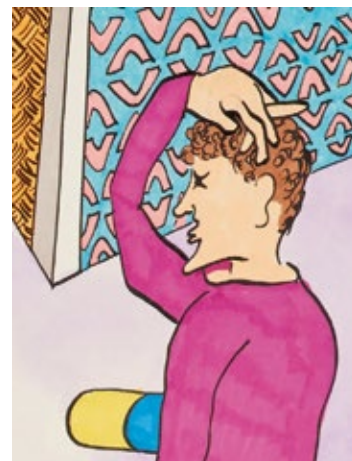
Virus divjega tipa: hiv, ki nima mutacij odpornosti proti zdravilom. Navadno je to virus, s katerim ste bili najprej okuženi.

Uvod

Skoraj vsak, ki ima hiv, ima vprašanje o virusu, na katerega ni bilo nikoli odgovorjeno – bodisi s strani vašega zdravnika, vaših prijateljev ali pri branju splošne literature.

To je sicer škoda saj se skoraj vse da enostavno razložiti.

Čeprav je spoznanje, da imate virus, lahko zelo težko, sčasoma vedno postane lažje. Izkušnja sprijaznenja s hivom lahko postane celo zelo pozitivna in nam nemalokrat spremeni kvaliteto življenja.



Razumevanje lastnega zdravja in zdravljenja vam lahko pomaga, da se ob pogovoru s svojim zdravnikom počutite bolj samozavestno. Prav tako vam lahko pomaga, da se počutite bolj pod nadzorom, ko so druge stvari v življenju težke. Podpora drugim ljudem kot zagovornik je lahko tudi pozitivna "izkušnja".

Zdravljenje hiva (ART) je eden najpomembnejših uspehov sodobne medicine. Znanost, na kateri temelji ART je lahko "razburljiva".

Zdravljenje z ART je spremenila poglede na hiv pozitivne ljudi

- **Zdravljenje je zdaj učinkovitejše in ga je lažje jemati kot kdaj koli prej.**
- **Pričakovana življenjska doba je podobna kot pri hiv negativnih osebah – še posebej, če ste zgodaj diagnosticirani in se začnete zdraviti.** Biti pozitiven na hiv vam lahko dejansko pomaga živeti dlje, saj boste imeli dostop do zdravstvene oskrbe skozi vse življenje.
- **ART preprečuje prenos hiva.** To pomeni, da so zaščiteni tudi naši spolni partnerji, če so hiv negativni. To bi moralo tudi pomagati zmanjšati strah pred virusom (HIV). Pomaga naj tudi zmanjšati stigmo.

Brošura obravnava medicinske vidike hiva, vključno z življenjskim ciklom hiva in naravno zgodovino, vplivom ART in celo raziskavami o zdravlilu, ki bi hiv tudi ozdravilo.

ZAKLJUČKI

- Izvedeti, da ste hiv pozitivni, je lahko težko.
- Kljub vsem težavam lahko hiv prinese tudi pozitivne izkušnje.
- Priložnost, da se naučite koristne zadeve o virusu in zdravljenju, vam lahko pomaga bolje nadzorovati svoje zdravje. Lahko vam pomaga do boljšega zdravja, če ste bolj samozavestni v odnosu s svojim zdravnikom.
- Pomagati drugim skozi ta proces je lahko tudi dobra izkušnja.

Imunski sistem v preobremenjenosti



Na prvi sliki gre za idejo.

Pes, ki lovi svoj lastni rep predstavlja vaš imunski sistem, če ste hiv pozitivni in se ne zdravite z ART.

Nenehna replikacija hiva porablja energijo. Vaš imunski sistem sčasoma postane izrabljen in izčrpan.

Ko ne prejemate ART, vaše telo proizvaja celice CD4 za boj proti okužbi. Toda hiv te celice uporablja za proizvodnjo več virusov. V odgovor imunski sistem ustvari še več celic CD4, kar se nadaljuje s prekomerno aktivnim ciklom.

Sčasoma pri večini ljudi imunski sistem izgubi – čeprav lahko to traja več let. Ko je virusna obremenitev zaznana, je vaš imunski sistem v preobremenjenosti. Izgoreva energijo in se izčrpa.

Povečana aktivnost se imenuje imunska aktivacija ali imunsko vnetje.

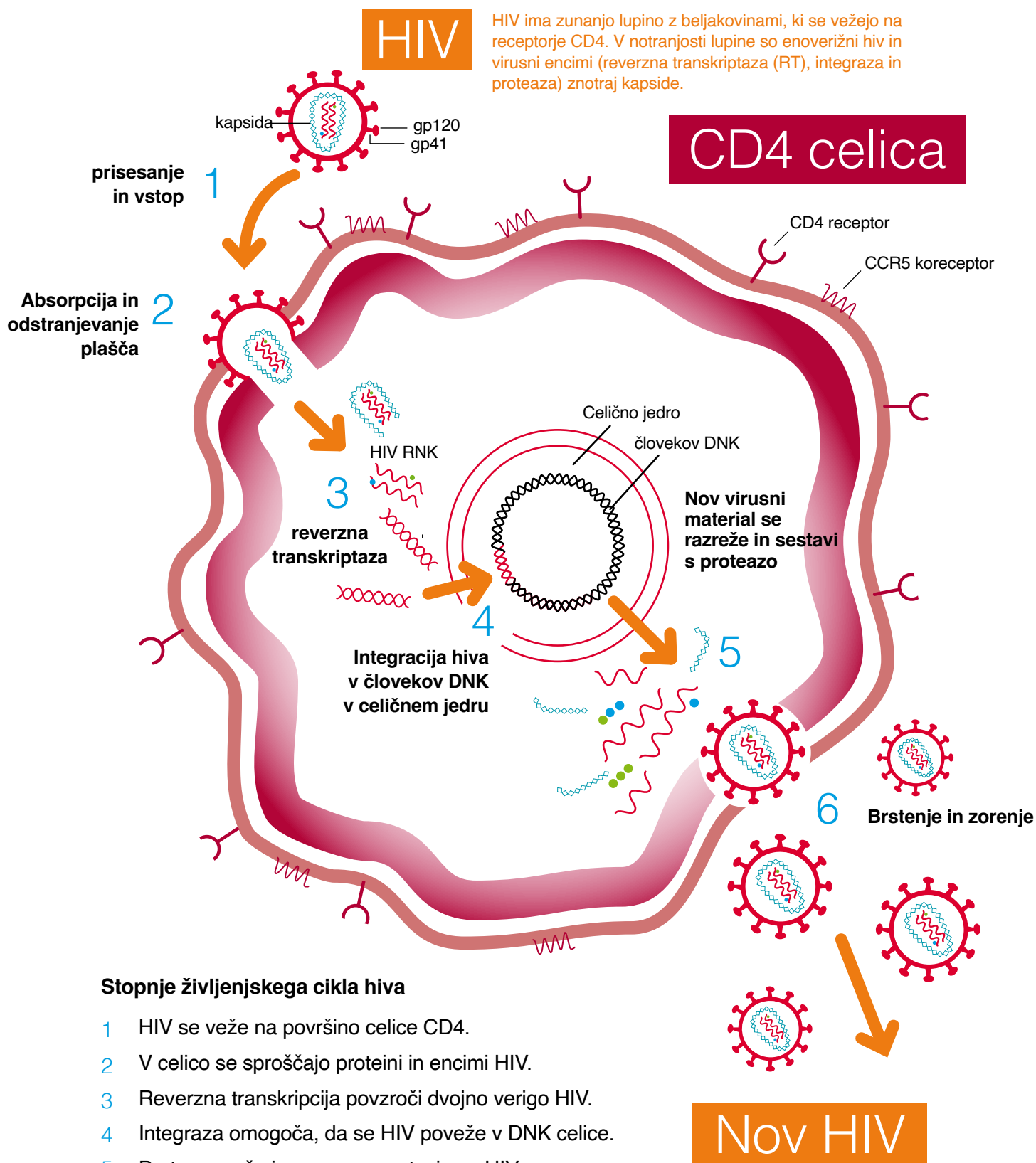
Poveča tveganje za resne bolezni, ki prej niso bile povezane s hivom. To vključuje večje tveganje za bolezni srca, možgansko kap, bolezni jeter in ledvic ter nekatere vrste raka.

V zadnjih desetih letih so zdravniki postali bolj zaskrbljeni zaradi imunske aktivacije, ko ljudje niso na ART.

Ko ART zmanjša virusno breme na nezaznavne ravni, se skoraj vsa ta prekomerna aktivacija ustavi. Vaš imunski sistem dobi priložnost, da se spočije in popravi, vaše število CD4 pa se lahko obnovi.



HIV cikel



Stopnje življenjskega cikla hiva

- 1 HIV se veže na površino celice CD4.
- 2 V celico se sproščajo proteini in encimi HIV.
- 3 Reverzna transkripcija povzroči dvojno verigo HIV.
- 4 Integraza omogoča, da se HIV poveže v DNK celice.
- 5 Proteaza reže in ponovno sestavi nov HIV.
- 6 Vsaka celica proizvede na stotine novih virionov.

Hiv je zapleten virus. Namesto da bi ga imunski sistem uničil, uporablja imunske celice za razmnoževanje.

Prvih 10 dni je hiv skrit. Nemogoče ga je zaznati ali testirati. Toda milijoni kopij virusa se že proizvajajo v bezgavkah blizu mesta okužbe na telesu.

Ko te otekle bezgavke počijo, se hiv prenaša po telesu. V odgovor vaš imunski sistem naredi še več imunskih celic, zlasti celic CD4. Ta proces traja nekaj tednov, dokler vaš imunski sistem ne začne zniževati ravni hiva. Obdobje se imenuje serokonverzija.

Namesto da bi očistil virus, hiv uporablja celice CD4 za razmnoževanje. To se nadaljuje, dokler se ne začne zdravljenje z ART.

Celice CD4 so del vašega imunskega sistema. So bele krvne celice.

Cikel replikacije

Vsak replikacijski cikel traja približno dva dni in ima več stopenj. Vsaka stopnja je lahko tarča za zdravila proti hivu.

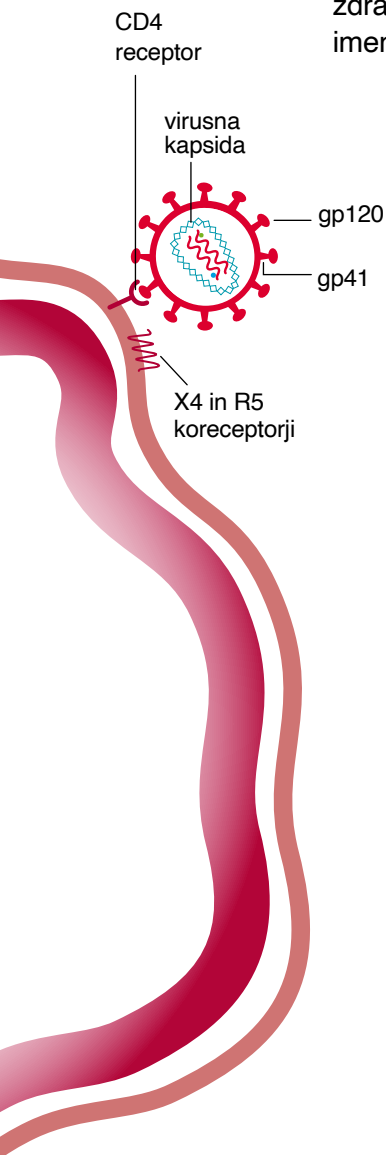
- 1 Najprej se hiv pritrdi na površino celice. Nato se absorbira skozi celično steno in izgubi svojo zunanjo prevleko ali lupino.
 - 2 Notranja kapsula – kapsida – sprošča beljakovine in encime v jedro. Hiv uporablja te encime (RT, integrazo in proteazo) za razmnoževanje.
 - 3 Enojna veriga molekul hiva se prevrne v jedro, da se ujema z dvoveržno človeško DNK.
 - 4 Ta dvojna veriga hiva se nato pridruži (ali integrira) v človeško DNK.
 - 5 Jedro zdaj proizvaja surovino za izdelavo novega virusa (HIV). Toda te delce je treba razrezati in ponovno sestaviti s proteazo preden lahko nov virus v celoti deluje. Ta proces se začne znotraj celice CD4 in se nadaljuje, ko nov virus zapusti celico.
 - 6 Vsaka celica CD4 proizvede na stotine novih kopij delcev hiva - imenovanih virionov. Ti virioni brstijo iz celice, medtem ko se hiv še naprej razvija. Nato celica CD4 umre.
- Novi hiv nato okuži druge celice CD4 in ta postopek se ponovi milijonkrat vsak dan.
 - Čeprav hiv okuži le eno od tisoč celic CD4, te celice signalizirajo neokuženim celicam CD4, da tudi zgodaj umrejo.
 - Brez ART se imunski sistem iztroši. Imunski sistem se dobro bori – pogosto več let – vendar vztrajno in sčasoma izgublja.
 - Toda z ART se življenjski cikel hiva ustavi in imunski sistem se lahko popravi.

Hiv cikel bolj podrobno

Tako kot druga živa bitja se morajo virusi znati razmnoževati. Ko se virus razmnožuje, se to imenuje replikacija. HIV za razmnoževanje uporablja imunske celice CD4. In vsaka okužena celica CD4 proizvede na stotine novih kopij novih delcev hiva.

Proces se imenuje življenjski cikel hiva.

Vsak replikacijski cikel traja le 1 do 2 dni. Ima več stopenj in različna zdravila proti hivu so aktivna na različnih stopnjah. Zdravila proti hivu se imenujejo zaviralci, ker zavirajo ali ustavijo dele cikla.



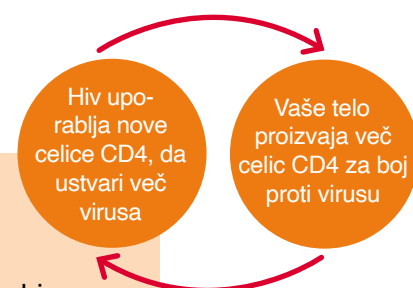
- Hiv se mora najprej pritrditi na celico CD4. Proteini na zunanji površini hiva (imenovani gp41 in gp120) se povezujejo z receptorji na površini celice CD4 (običajno receptorja CD4 in koreceptorja CCR5).
- Zdravila proti hivu, ki blokirajo ta proces, se imenujejo zaviralci vstopa. Ta družina zdravil blokira vezavo na gp41 ali gp120 na receptorju CD4 ali blokira koreceptor CCR5. Monoklonska protitelesa (mAbs) lahko blokirajo tudi to stopnjo.
- Ko se hiv pritrdi na celico CD4, se absorbira v glavno telo celice. Ko se to zgodi, hiv najprej izgubi svojo zunanjo lupino. Tako ostane virusna kapsida s hivom in tremi ključnimi encimi (vrsta beljakovin), ki jih hiv uporablja za razmnoževanje. Kapsida sprosti svojo vsebino v celično jedro.
- Ti encimi nato delujejo v jedru. Prvi encim se imenuje RT. To pomeni reverzna transkriptaza. RT spremeni eno verigo hiva (imenovano RNK)
- v dvojno verigo, da se ujema s človeško DNK. Dve različni vrsti zaviralcev RT (RTI) blokirata ta proces: (i) nukleozidni/plimni (NRTI/NtRTI) in (ii) nenukleozidni (NNRTI).
- Novi dvoverižni HIV je zdaj mogoče integrirati v človeško DNK. Zdravila, ki blokirajo ta proces, se imenujejo zaviralci integraze, skrajšano za INI ali INSTI.
- Jedro CD4 nato začne proizvajati surovino za izdelavo novega virusa HIV. Te dolge niti novih delcev HIV je treba razrezati in sestaviti kot nov virus. Encim, ki sodeluje pri

procesu rezanja in sestavljanja, se imenuje proteaza. Zdravila proti HIV, ki blokirajo ta proces, se imenujejo zaviralci proteaze.

- Na novo nastali virus mora nato zapustiti celico. Čeprav trenutno ni zdravil za hiv, ki bi blokirala to stopnjo, je več zdravil v razvoju. Zaviralci brstenja preprečujejo, da bi novi hiv zapustil celico CD4. Zaviralci zorenja blokirajo končni postopek sestavljanja.

ZAKLJUČKI

- Hiv za razmnoževanje uporablja celice CD4.
- Različna zdravila proti hivu blokirajo različne faze življenjskega cikla hiva.
- Vsaka okužena celica CD4 proizvede približno 300 novih okužb z virusi - imenovanih virioni.
- ART ustavi življenjski cikel hiva. Pri ART je edini virus v vašem telesu v spečih ali mirnih celicah CD4.
- ART morate nadaljevati vsak dan, ker se nekatere od teh spečih celic prebudijo vsak dan.



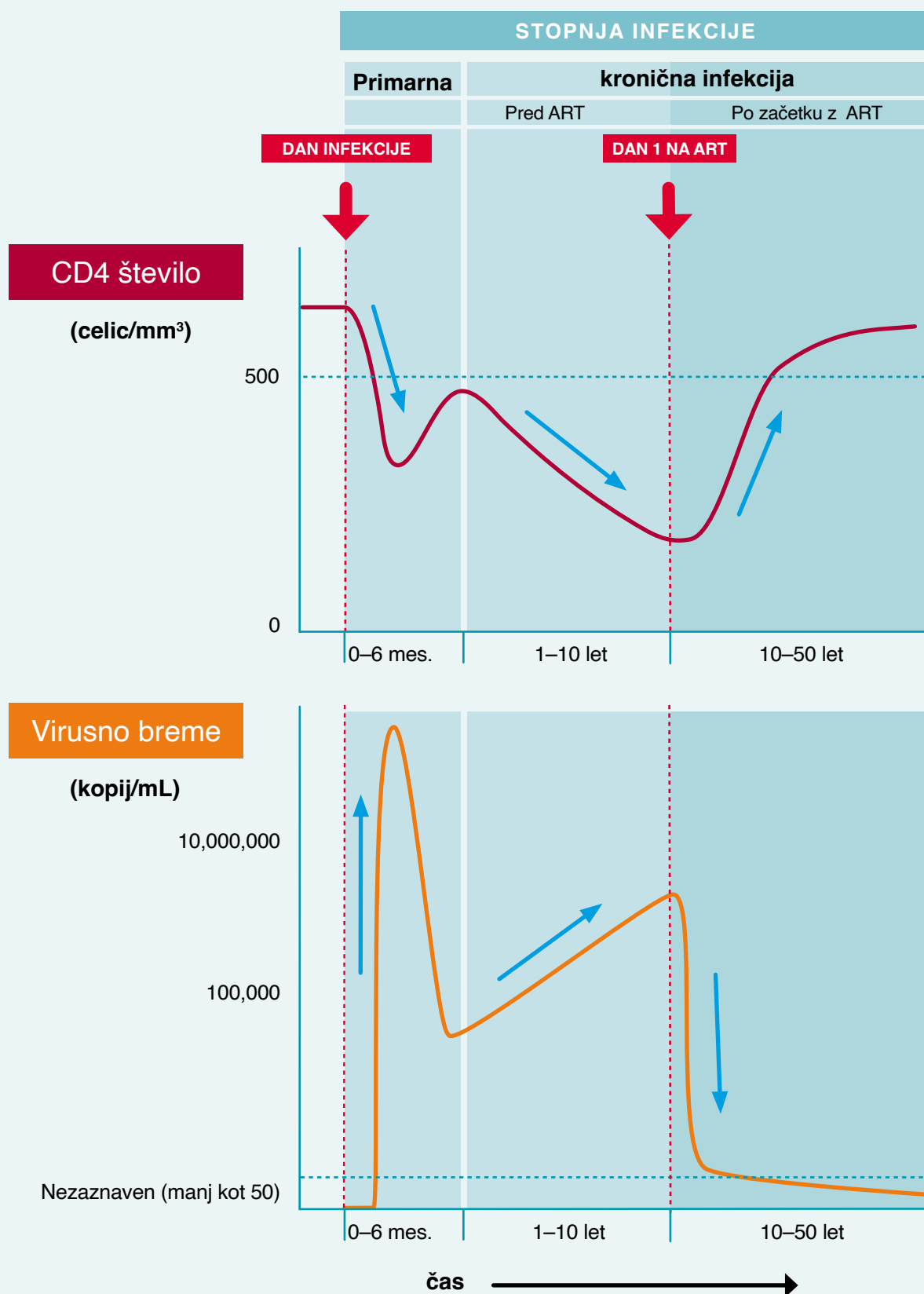
Glavne vrste zdravil za hiv

Obstaja šest glavnih vrst (ali razredov) zdravil, ki delujejo proti različnim delom življenjskega cikla hiva.

Obstaja več kot 30 zdravil in formulacij proti hivu. Zdaj se pogosto uporablja le nekaj kombinacij.

kratica	polno ime
NRTIs/NtRTIs ("nukes")	Zaviralci reverzne transkriptaze nukleozida
NNRTIs ("non-nukes")	Nenukleozidni zaviralci reverzne transkriptaze
PIs	Zaviralci proteaze
INIs (or INSTIs)	Zaviralci integraze (prenos verig).
CCR5 inhibitorji	Zaviralci CCR5 so vrsta zaviralcev vstopa
Fusion inhibitorji	Zaviralci fuzije so vrsta zaviralcev vstopa
mAbs	Monoklonska protitelesa

Naravni potek hiva brez ART



Naravni potek hiva se nanaša na to, kaj se zgodi po okužbi pred uporabo ART. Pojasnjujejo ga rezultati dveh krvnih preiskav: število CD4 in virusna obremenitev.

Število CD4 je pokazatelj, koliko hiv poškoduje vaš imunski sistem. Brez ART se število CD4 pri večini ljudi sčasoma postopoma zmanjšuje.

Virusna obremenitev kaže, koliko virusa kroži v telesu, merjeno v krvi. Brez ART virusna obremenitev sčasoma vztrajno narašča.

Obstajata dve glavni fazi okužbe s hivom.

1. **Primarna okužba** zajema prvih šest mesecev po okužbi. Imenuje se tudi "akutna" ali "zgodnja" okužba.
2. **Kronična okužba** pokriva vse po prvih šestih mesecih. Če niste zdravljeni v zgodnji okužbi, ima kronična okužba dve fazi: pred ART in po ART.

Virusno breme in spremembe CD4

- Dva grafa na strani 10 prikazujeta, kako je prvih šest mesecev čas dramatične dejavnosti. Virusno breme naraste na milijone, nato pa se tudi brez ART spet zniža.
- V naslednjih nekaj mesecih lahko imunski sistem zmanjša virusno breme brez ART – vendar le redko na nezaznavne ravni. Nato se v nekaj letih virusno breme spet postopoma povečuje.
- Desna stran obeh grafov prikazuje, kako ART spremeni vse.
- Levo od obeh grafov je prikaz, kaj se zgodi s številom CD4 in virusnim bremenom, če se hiv ne zdravi v zgodnji okužbi.
- Rezultati CD4 in virusnega bremena zrcalijo drug drugega. Ko je ena visoka ali narašča, je druga običajno nizka ali pada – in obratno.
- Po začetnem padcu se število CD4 hitro povrne, vendar ne popolnoma. Brez ART se število CD4 nato več let zmanjšuje. Kako hitro pade, se razlikuje med različnimi ljudmi. Ko se število CD4 zmanjša, se poveča tveganje za bolezni, povezane s hivom.
- Pri ART lahko virusno breme ostane nezaznavna več let, dokler redno jemljete zdravila. Vaše število CD4 se lahko nato vsako leto postopoma povečuje.
- Nasprotno pa se v tednih po okužbi virusno breme poveča na zelo visoke ravni. To je pogosto več milijonov kopij/mL.
- Grafi prikazujejo povprečne odzive. Kot pri vseh povprečjih bodo nekateri ljudje imeli višje in nižje ravni. Ali pa bo časovna lestvica za te spremembe za nekatere ljudi hitrejša ali počasnejša.

Podrobni naravni potek

Primarna okužba s hivom

Primarna okužba se običajno nanaša na prvih šest mesecev po okužbi. V tem obdobju se HIV in imunski sistem zapleteta v zelo aktiven boj.

- Prvih 10 dni je vse videti tiho. Čeprav je prišlo do okužbe s hivom, se simptomi redko pojavijo. Prvi virus – in običajno je samo en virus – pobere imunska celica in ga odnese v najbližje bezgavke. Za večino okužb bi se zgodba tukaj končala, ker imunske celice v bezgavkah večino okužb uničijo.
- S hivom se zgodi nekaj povsem drugega. Hiv uporablja celice CD4 v bezgavkah za večkratno razmnoževanje. Ta aktivnost povzroči, da te bezgavke nabreknejo in se povečajo. Po dveh tednih so okužene bezgavke tako polne, da počijo. Hiv nato potuje po telesu.
- V naslednjih nekaj tednih se virusno breme poveča na zelo visoke ravni. To je pogosto več kot 10 milijonov kopij/mL. Hiv doseže vse dele telesa – možgane, pljuča, ledvice, jetra itd. Velik delež celic CD4 se trajno izgubi iz želodca in črevesja. Hiv uniči 80–90 % vseh celic CD4 v vašem telesu v samo nekaj tednih. To je veliko preden je večina ljudi sploh diagnosticirana.
- Imunski sistem se nato bori nazaj. Ta proces tvorbe protiteles proti hivu se imenuje serokonverzija. V teh tednih ima simptome približno 70 % ljudi. To so običajno gripi podobni simptomi, vključno z zvišano telesno temperaturo in utrujenostjo. Nekateri ljudje so hospitalizirani z zelo resnimi okužbami. Visoko virusno breme pomeni, da je nekdo zelo nalezljiv. Simptomi serokonverzije običajno izzvenijo po tednu ali dveh, vendar nekateri ljudje nimajo simptomov.
- V naslednjih nekaj mesecih, tudi brez ART, virusno breme pade na nižje ravni. Vaše število CD4 se povrne, čeprav ne tako visoko kot pred okužbo. Prvih šest mesecev je torej zelo aktiven, dinamičen in naporen čas.

Čeprav se pri večini ljudi diagnosticira le med kronično okužbo, se vse več ljudi v Sloveniji diagnosticira med akutno okužbo.

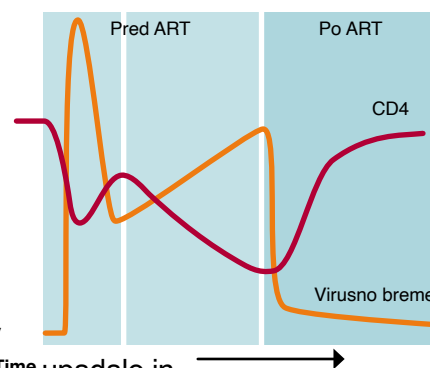
Modificiran test CD4, imenovan RITA (ali STARHS), lahko pokaže ali je verjetno do okužbe prišlo v preteklih 4 do 6 mesecih.

Začetek ART v tem zgodnjem obdobju ima veliko potencialnih prednosti. V tem časovnem obdobju je lahko vsak meseceden ali dan prej povezan z ugodnostmi. Zelo zgodnje zdravljenje se prekriva z raziskavami zdravil za ozdravljenje hiva. Možnost uporabe ART pri zgodnji okužbi je zato pomembna individualna izbira (glejte str. 22 do 23).

Večina ljudi v Sloveniji je diagnosticirana le s kronično okužbo. Tudi z brezplačnim testiranjem in zdravljenjem se veliko ljudi diagnosticira šele po več letih po okužbi. Vendar pa se 20 % ljudi diagnosticira v enem letu po okužbi in ta številka se povečuje.

Kronična okužba s hivom

- Po šestih mesecih hiv preide v kronično fazo. V primerjavi z aktivnostjo med primarno okužbo ta faza običajno napreduje počasi. Tudi brez ART lahko mnogi ljudje živijo brez zapletov zaradi hiva. Vendar pa bo sčasoma število CD4 postopoma ^{Time} upadalo in virusno breme se bo vztrajno povečevala. Ko se število CD4 zmanjša, se poveča tveganje za resno okužbo.
- Med kronično okužbo, zlasti če je število CD4 še vedno visoko, je tveganje za zaplete s hivom nizko. Vendar pa je ART še vedno zaščitna pri visokem številu CD4. Na splošno je bolje začeti z ART prej kot pozneje.
- Nižje kot je število CD4 pri kronični okužbi, večje je tveganje za okužbe, povezane s s hivom. Toda tudi če je število CD4 zelo visoko, lahko hiv še vedno povzroči resne težave brez ART. Študija START je pokazala, da ima ART koristi tudi pri številu CD4 nad 500.
- ART hitro zmanjša virusno breme – za 90 % v nekaj dneh. Virusno breme bi moralo postati nezaznavno v 1 do 3 mesecih. Kako hitro se to zgodi, je odvisno od izbire ART in od tega, kako visoko je virusno breme.
- Število CD4 narašča počasneje. Toda višje kot je število CD4 ob začetku, hitrejši je odziv in višji bo postal. Ljudje, ki začnejo z nizkim številom CD4, imajo večjo verjetnost, da bodo imeli počasnejše okrevanje CD4.
- Ko je ART stabilen, dokler je aderenza dobra, lahko ista kombinacija traja leta in celo desetletja.



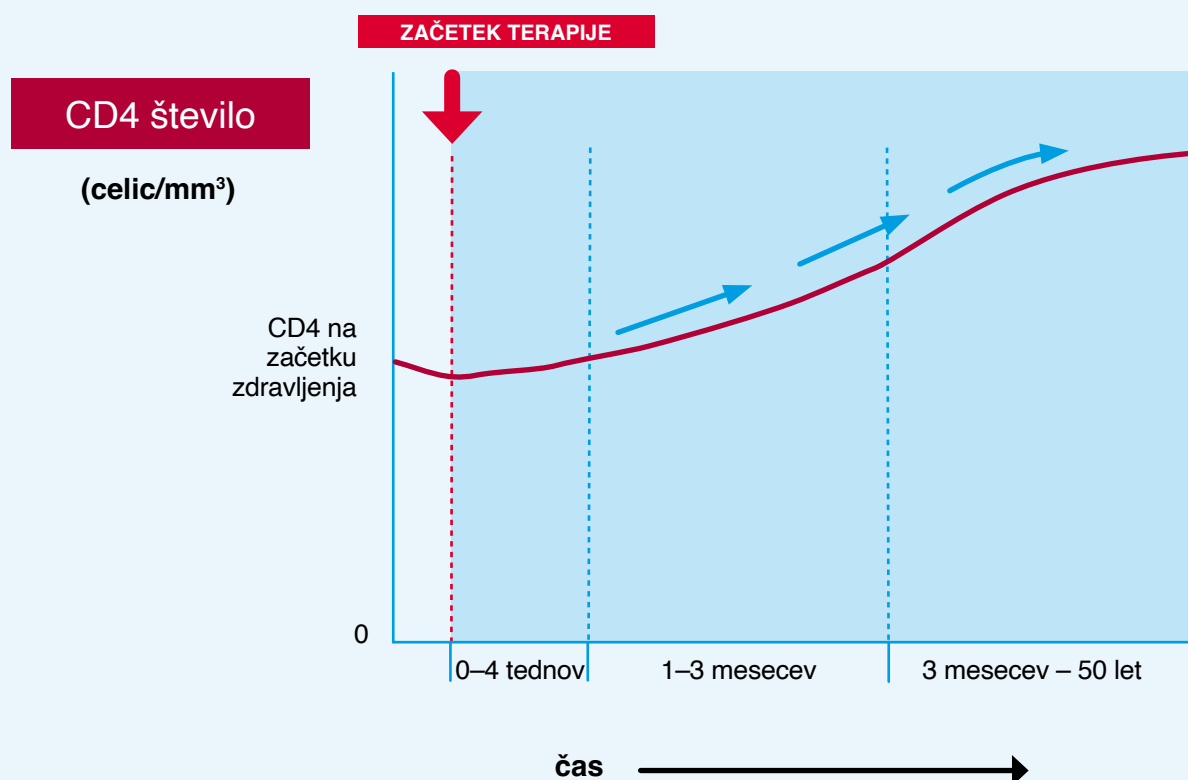
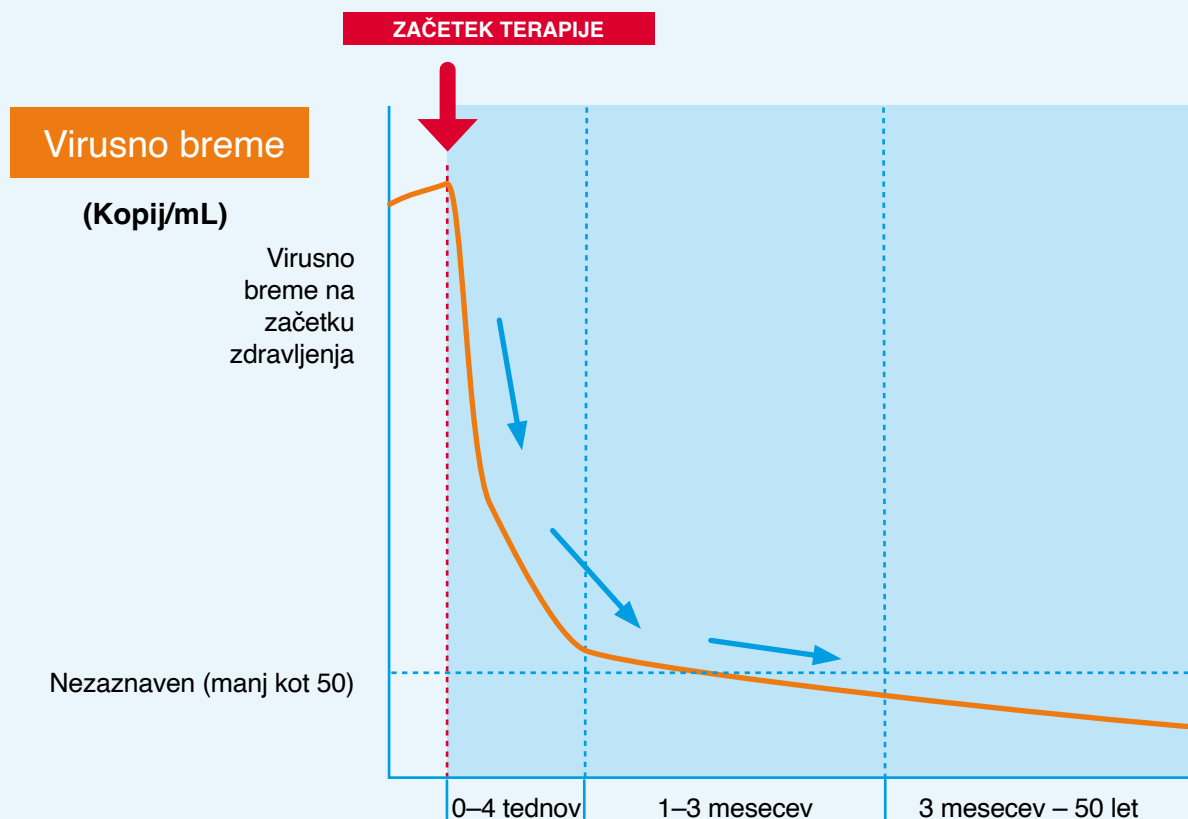
Ko se krivulje CD4 in virusne obremenitve sestavijo, se zrcalijo. Ko gre eden navzgor, se drugi spušča in obratno.

V Sloveniji je približno 40 % ljudi vsako leto diagnosticiranih šele potem, ko je njihovo število CD4 padlo pod 350. Večina ljudi v tej situaciji je verjetno hiv pozitivna že več let.

ANALIZA REZULTATOV TESTOV

- Ko ugotovite, da ste hiv pozitivni boste začeli skrbeti za rezultate testov CD4 in virusnega bremena.
- Ti testi so dobri označevalci škode, ki jo povzroča hiv, vendar je v rezultatih veliko variabilnosti.
- Trend več rezultatov skozi čas je pomembnejši od enega samega rezultata.
- Prvo število CD4 vam ne pove, ali ste v zgodnji ali pozni okužbi.
- Z razlago števila CD4 z vašo spolno anamnezo in možnimi simptomi lahko ocenite, kdaj je prišlo do okužbe. Za večino ljudi pa bo to le ugibanje.
- Drugi niz rezultatov lahko pokaže, ali se trend povečuje, zmanjšuje ali je približno stabilen. Ker pa se ART vse pogostejše začenja pri visokem številu CD4, manj ljudi čaka, da spremlja ta trend.
- Število CD4 niha tudi glede na čas dneva, ne glede na to, ali ste pred kratkim telovadili in jedli.
- Normalni obseg CD4 za hiv negativne ljudi je med 400 in 1600 celic/mm³, vendar so ljudje z višjimi ali nižjimi rezultati lahko popolnoma zdravi. Za hiv negativne ljudi ni povezave med zdravjem in številom CD4.

Hiv po začetku z ART





ART začne delovati že s prvo tableto.

Virusno breme pri zdravljenju

- ART najprej ustavi aktivne celice CD4 s hivom, da tvorijo še kakšen virus. Virusno breme se lahko v prvih nekaj dneh zmanjša za 90 %, v prvih nekaj tednih pa za 99 %.
- Virusno breme se nato še naprej zmanjšuje v naslednjih nekaj mesecih.
- Mnogi ljudje postanejo nezaznavni v enem mesecu, večina pa v treh mesecih. Potreben čas je deloma odvisen od izbire ART. Zaviralci integraze zmanjšajo virusno breme hitreje kot druga zdravila proti hivu. Smernice vedno pogosteje priporočajo zaviralce integraze ob začetku ART.
- Kako hitro virusno breme postane nezaznavno, je odvisno tudi od tega, kako visoka je bila virusno breme, ko ste začeli zdravljenje.
- Če začnete s številom virusnega bremena nad 100.000 kopij/ml, lahko traja tri mesece, da postanete nezaznavni.
- Redkeje, če se virusno breme začne v milijonih, lahko ostane stabilno na nizkih ravneh (med 50 do 200 kopijami/ml) več kot eno leto. Dokler se to ne poveča, ART ni treba spreminjati. [1]

CD4 pri zdravljenju

- Ker ART uniči najbolj aktivno okužene celice CD4, ima imunski sistem možnost, da si opomore naravno.
- Ker je virusov veliko manj, imunski sistem upočasni proizvodnjo presežnih celic CD4.
- Ustavitev te prekomerne proizvodnje je dobra stvar.
- Zdravila proti hivu ne povečajo neposredno števila CD4, vendar pomagajo ustvariti okolje, kjer se to lahko zgodi. ART omogoča povečanje števila CD4 na višje in varnejše ravni.
- V nasprotju z virusnim bremenom se CD4 običajno povečuje počasneje in enakomerno. Največji porast se pojavi v prvih 6–12 mesecih in se nadaljuje v drugem letu. Doseganje števila CD4 nad 500 se imenuje normalno, a tudi če ne doseže tako visoke, se tveganje za zaplete, povezane s hivom, dramatično zmanjša.
- Enkrat ko imate stabilno zdravljenje z ART, dokler je aderenza dobra, lahko ista kombinacija traja leta. Število CD4 se lahko vsako leto še naprej povečuje, tudi po desetih letih.

Referenca

1. Halvas EK et al. Nonsuppressible viremia on ART from large cell clones carrying intact proviruses. CROI 4 – 7 March 2019, Seattle. Oral abstract 23.

glej: <http://i-base.info/htb/35801>

Hiv po začetku z ART bolj podrobno

ART začne delovati v nekaj urah. To je veliko hitreje, kot se večina ljudi zaveda. Virusno breme se v treh fazah dramatično in hitro zmanjša.

Prva faza – 1 do 2 dni: V prvi fazi ART blokira replikacijo v kratkoživih celicah CD4, ki so aktivno okužene. Ker te celice žijo le 1 do 2 dni, se virusno breme v nekaj dneh zmanjša za 90 %.

Druga faza – 2 do 3 tedne: V naslednjih nekaj tednih virusno breme še naprej pada, čeprav nekoliko manj strmo. Po nekaj tednih se virusno breme običajno zmanjša za 99 % ali več.

Tretja faza – do 12 tednov: Če virusno breme po enem mesecu ni nezaznavno, bo še naprej padalo v naslednjih nekaj mesecih, v tretji fazi. Večina ljudi postane nezaznavna v treh mesecih.

- Kako hitro se bo virusno breme zmanjšalo, bo odvisno od izbire zdravil.
- Kako hitro virusno breme postane nezaznavno, je odvisno od tega, kako visoka je bilo pred začetkom z ART.
- Dobro spoštovanje terapije je nujno. Zdravila lahko delujejo le, če jih jemljete, kot je predpisano.
- Glavni cilj ART je doseči virusno breme pod 50 kopij/ml. To se imenuje nezaznavno virusno breme.
- Ko virusno breme postane tako nizko, lahko ostane nezaznavno več let. Dokler nekdo jemlje zdravila, je možnost, da virus razvije odpornost na zdravila, zelo majhna.
- Čeprav testi virusnega bremena ne merijo pod mejno vrednostjo 40-50 kopij, je virusno breme lahko precej nižje. Mnogi ljudje pridejo do virusnega bremena manj kot 5 kopij/mL, pri nekaterih pa tega ni mogoče zaznati pri testih, ki merijo na 1 kopijo/mL.
- V primerjavi z 10 milijoni kopij/mL pri zgodnji okužbi je enostavno razumeti, zakaj ART ustavi prenos hiva.
- Neinfekcijsko stanje na ART je še en razlog, da mnogi ljudje začnejo z ART. Študija PARTNER je pokazala dramatičen vpliv nezaznavnega virusnega bremena. Povezanih prenosov hiva ni bilo niti potem, ko so serodiferentni pari imeli spolne odnose brez kondomov več kot 58.000-krat.

Kdaj začeti z ART

- Terapija z ART je zdaj rutinsko priporočljiva za vse, ki so hiv pozitivni.
- Večino zadnjih 30 let je bila odločitev za začetek z ART odvisna od števila CD4. ART je bila na splošno odložena, dokler število CD4 ni doseglo določene ravni. To je zato, ker so bili zapleti, povezani s hivom, pri visokem številu CD4 redki.
- Odločitev za zdravljenje tudi pri visokem številu CD4 je bila posledica študije START.

Zgodnje zdravljenje v Sloveniji

- Smernice za zdravljenje v Sloveniji priporočajo zdravljenje pri vsakem številu CD4.
- Te smernice so zdaj podobne smernicam v drugih državah, vključno z ZDA, Francijo in Južno Afriko.
- Smernice Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) za države z nizkimi in srednjimi dohodki prav tako priporočajo zdravljenje za vse.
- Če vaš zdravnik reče, da je vaše število CD4 previsoko, da bi potrebovali zdravljenje, in želite začeti z ART, povejte, da želite zmanjšati tveganje za svoje partnerje.
- Naša klinika za hiv zdaj ponuja ART takoj, ko je test na hiv potrjen. Začetek z ART na isti dan ali teden, ko vam je postavljena diagnoza, je izbira, ki vam lahko olajša sprijaznitev s tem, da ste hiv pozitivni.



Isti dan z ART

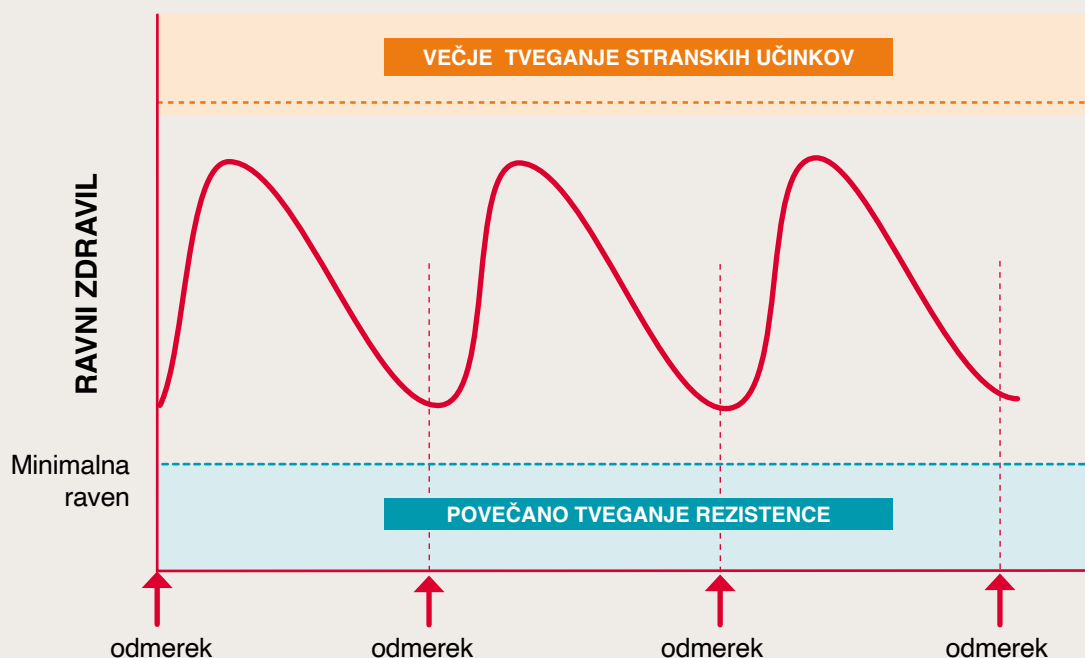
- Več študij je poročalo o zelo pozitivnih rezultatih ponujanja ART, ko je nekomu postavljena diagnoza. To je lahko na isti dan ali v istem tednu.
- HIV se že zdravi, medtem ko se oseba sprijazni s tem, da je hiv pozitivna.
- Te študije so bile zelo priljubljene, ko so ljudje imeli to izbiro. Namesto da bi si vzeli tedne ali mesece napotitev in obiskovanje specialistov, ART deluje takoj.
- V teh študijah je virusno breme hitreje postalo nezaznavno.

DOLGOTRAJNI ART – ZAKLJUČEK

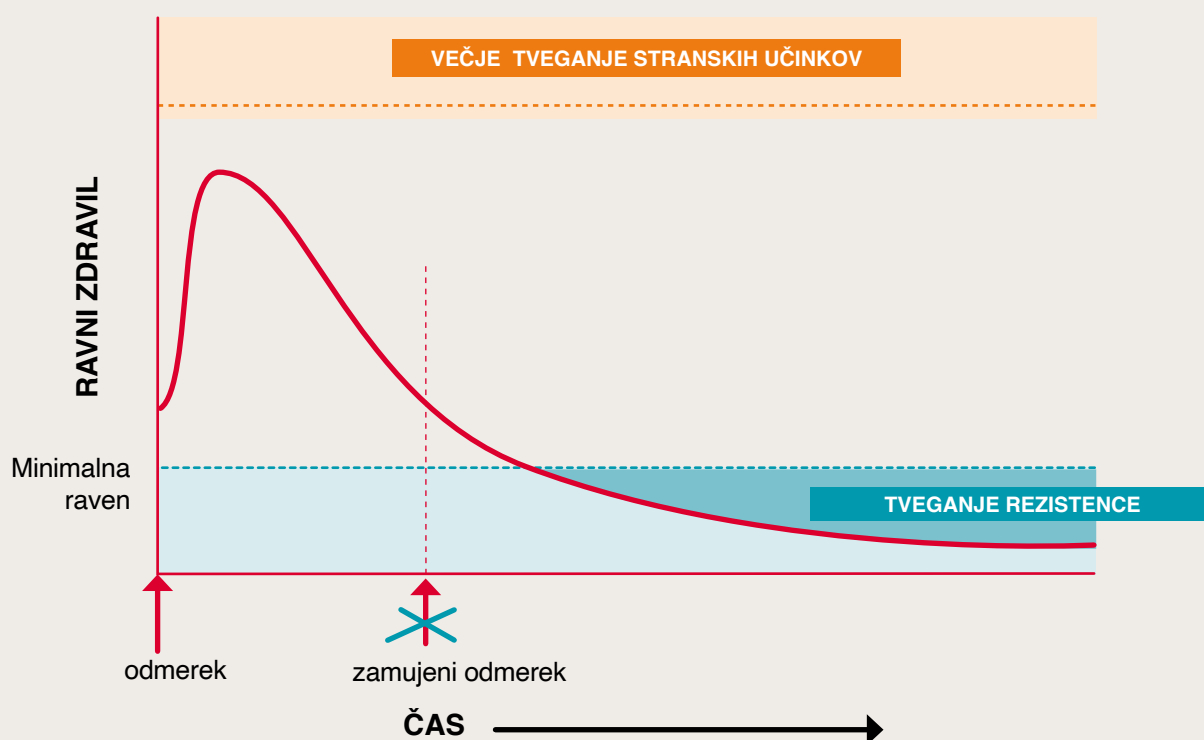
- ART je dramatično spremenil izid za ljudi, ki živijo s hivom.
- Več kot 20 let izkušenj kaže, da je ART učinkovit in z majhnim tveganjem.
- V tem obdobju so zdravila postala boljša in raziskave se nadaljujejo za boljši ART. Tudi če ne bomo razvili novih zdravil, bo večina od nas živela dolgo in aktivno življenje.
- Toda znanstveniki si prizadevajo dlje - ne le za boljši ART, ampak tudi za zdravilo. O tej raziskavi razpravljamo na straneh 22 do 23.
- Daljša pričakovana življenjska doba pomeni, da so zapleti, povezani s hivom in staranjem, zdaj pomemben poudarek raziskav.

Raven zdravil in adherenca

redno jemanje zdravil



zamujen ali izpuščen odmerek zdravil



Zdravila proti hivu se običajno jemljejo v obliki kapsul ali tablet. Kako dobro jemljemo zdravila, se imenuje aderenza oziroma spoštovanje (režima)jemanja zdravil.

Dobro spoštovanje vključuje tako pravilen čas kot upoštevanje nasvetov o hrani.

Namesto da bi čutili, da je treba življenje živeti po urniku, lahko razumevanje, kako čas vpliva na raven zdravil, postane spoštovanje režima jemanja zdravil bolj močan del življenja.

Večina peroralnih zdravil se začne absorbirati v krvni obtok skozi želodčno steno. Zato so pomembne omejitve in priporočila glede hrane. Nekatera zdravila – zlasti rilpivirin, zaviralce proteaze ter Stribild in Genvoya – je treba jemati s hrano, da dosežete prave ravni.

Ko pridejo v krvni obtok, se ta zdravila filtrirajo skozi jetra in ledvice. Veliko aktivnih sestavin se torej očisti, preden pridejo v stik s hivom. Toda transport v krvi doseže tudi celice CD4, kjer so zdravila neposredno aktivna.

Večina zdravil potrebuje 1 do 2 uri, da dosežejo najvišjo raven v krvi. Ta raven mora biti dovolj visoka, da zdravila delujejo, vendar ne tako visoka, da bi povzročila neželene učinke.

Raven zdravil nato vztrajno pada, saj jih jetra in/ali ledvice še naprej filtrirajo.

Odmerek za vsako zdravilo proti hivu temelji na zagotavljanju, da bodo ravni zdravila nad določeno minimalno ravno skozi celotno obdobje odmerjanja. Do naslednjega odmerka morajo biti ravni zdravil še vedno dovolj visoke, da se ustavi odpornost na zdravila.

Dokler ne zamudite jemanja zdravil, bo ART nadzoroval hiv 24 ur na dan, 7 dni v tednu, 365 dni na leto.

Zgornji graf na strani 18 kaže, da pravočasno jemanje zdravil ohranja povprečne ravni zdravila nad najnižjo, potrebno za preprečitev odpornosti na zdravila.

Spodnji graf kaže, da če zamujate ali zamudite odmerek, bodo ravni zdravila še naprej padale. Če postanejo ravni prenizke za nadzor hiva, se lahko razvije odpornost na zdravila.

Včasih, zlasti za otroke, so lahko zdravila v sirupu ali drugi obliki. Tekoče raziskave obravnavajo tudi dolgodelujoče injekcije vsaka dva meseca. Ista načela adherence delujejo za vse oblike.

Adherenca bolj podrobno

Adherenca zdravil za hiv: koliko je dovolj?

- Adherenca ali spoštovanje se nanaša na redno jemanje predpisanih zdravil.
- To vključuje prejetje pravega odmerka ob pravem času ter upoštevanje drugih nasvetov, kot je jemanje s hrano ali brez nje.
- Ko je bila ART prvič na voljo, je morala biti adherenca zelo visoka – rutinsko jemanje 95 % ali več odmerkov.
- Zdaj, ko ART vključuje manj tablet in manj odmerkov, je spoštovanje tudi lažje. Čeprav je popolna adherenca idealna, so občasni izpušeni odmerki v redu.
- Večina ljudi, ki živijo s hivom, je precej dobrih pri jemanju zdravil. Zavezanost k ART je večja kot pri mnogih drugih zdravilih. Toda zdravniki lahko pomagajo le, če vedo, da ima nekdo težave.

● Obdobje okna za različna zdravila

Grafi na strani 18 prikazujejo povprečen način za opis absorpcije in adherence zdravila.

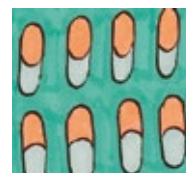
- Zdravila se običajno hitro absorbirajo, da dosežejo največjo koncentracijo (Kmax). Ravni nato padajo do časa za naslednji odmerek (Cmin ali Ctrough)
- Dobro je, da si vsak dan prizadevate za isti čas, vendar je ura ali dve na obeh straneh prav tako v redu za vse ARV. Rutina pa pomaga, da se spomnite, da jih vzamete.
- Dejanske ravni zdravil bodo pri nekaterih ljudeh višje, pri drugih pa nižje, vendar le morajo biti v ciljnem območju. Zdravila, ki zapišejo telo počasneje, omogočajo večjo fleksibilnost pri poznih ali izpuščenih odmerkih.

Na primer, efavirenz, emtricitabin in tenofovir (TDF) imajo dolgo razpolovno dobo. Ta kombinacija (ta zdravila so kombinirana v Atripli) je lažja, če včasih zamudite odmerke.

Za primerjavo, rilpivirin NNRTI ima krajšo razpolovno dobo in hitreje zapusti telo. Tudi če se rilpivirin uporablja s TDF in emtricitabinom (v zdravilu Eviplera/ Complera), mora biti adherenca natančnejša.

Razlike med ljudmi

- Čeprav imajo nekatera zdravila različne odmerke glede na telesno maso, večina zdravil za hiv uporablja standardni odmerek za odrasle.
- Odmerjanje za otroke je težje in se pogosto določi glede na starost ali glede na višino in težo.
- Nekatera zdravila proti hivu – vendar ne vsa – je treba odmerek prilagoditi, če ima nekdo zmanjšano delovanje jeter ali ledvic.
- Odmerki se včasih spremenijo, če ste razvili odpornost na zdravila.



Kako pomembni so nasveti o hrani?

- Nekatera zdravila je treba jemati s hrano (predvsem okrepljeni zaviralci proteaz ali okrepljeni zaviralci integraze). Hrana je potrebna, da zdravila dosežejo učinkovite ravni zdravil. Včasih je pozabiti na hrano, tako kot da vzamete le polovico odmerka.
- Včasih je lahko pomembna tudi vrsta hrane.
- Nekatera zdravila potrebujejo določeno število kalorij. Na primer, rilpivirin potrebuje vsaj 400 do 500 kalorij. Za druge je vsaka količina hrane v redu, da pomaga pri absorpciji. Včasih je to zato, ker hrana spremeni raven kislosti v želodcu.
- Včasih je izogibanje določeni hrani pomembno za prenehanje visokih ravni zdravil. Na primer, efavirenza ne smete jemati blizu obroka z visoko vsebnostjo maščob, saj maščoba poveča absorpcijo zdravila in to poveča neželene učinke.
- **Kaj pa medsebojne reakcije med zdravili?**

V tem razdelku je pomembno omeniti informacije o medsebojnem delovanju zdravil, ker so povezane z načinom, kako vaše telo predeluje zdravila.

Na primer, zdravila, ki jih večinoma predelujejo jetra, to počnejo z uporabo jetrnih encimov. Druga zdravila lahko vplivajo na ravni teh encimov, kar bo posledično vplivalo na raven zdravil proti HIV.

Na primer, če drugo zdravilo poveča raven teh encimov, se bodo zdravila proti HIV hitreje odstranila in ravni zdravil bodo prenizke.

Če drugo zdravilo zmanjša raven teh encimov, bodo zdravila proti HIV ostala prisotna dlje in bodo ravni zdravil previsoke.

Podoben postopek se zgodi za zdravila, ki jih predelujejo ledvice.

MEDSEBOJNE REAKCIJE

Medsebojne reakcije med zdravili se lahko pojavijo pri:

- Drugem zdravilu proti HIV.
- Drugih zdravilih (vključno s tistimi, ki se prodajajo brez recepta).
- Zdravilih brez recepta, kot so antacidi.
- Zeliščih in dodatkih.
- Multivitaminih (tj. z zaviralci integraze).

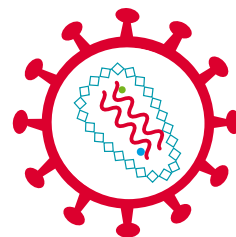
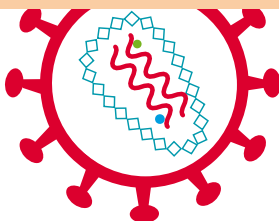
Najboljši spletni vir za preverjanje medsebojnih reakcij med zdravili je: www.hiv-druginteractions.org

Virusni rezervoar

Razlika med aktivnimi CD4 v primerjavi s spečimi (ali počivajočimi) celicami CD4 je bila že večkrat omenjena.

- HIV, ki je v spečih celicah CD4, ni mogoče doseči z zdravili ART. Te celice se pogosto imenujejo latentni rezervoar - ali bolj v celoti, kot "latentno okuženi CD4 virusni rezervoar".
- Pravzaprav večina naših celic CD4 običajno počiva in to je zdravo. Ta del našega imunskega sistema je kot ogromna referenčna knjižnica s tisoči knjig na policah, ki jih ne berejo, ampak čakajo do takrat, ko jih potrebujejo.
- Vsaka knjiga je kot imunski odziv, ki ga je telo predhodno razvilo, ki je shranjen, da se lahko hitro aktivira, če bo potreben v prihodnosti.
- Skozi vse življenje se knjižnica širi. Telo proizvaja nove celice CD4, ki so nato pripravljene, da se odzovejo na okužbo – in nato spijo.
- Nekateri od teh celic bodo okužene s hivom, zlasti med zgodnjo okužbo s hivom. Te celice nato spijo z virusom, ujetim v notranjosti. V tem stanju mirovanja zdravila proti hivu ne delujejo – ker virusni življenjski cikel ni aktiven.
- Nekateri od teh celic lahko spijo tudi desetletja. Lahko pa se tudi zbudijo kadarkoli in čas ni predvidljiv. To je eden od razlogov, zakaj je treba ART jemati vsak dan.
- Tudi zato se virusna obremenitev na splošno povrne, če se zdravljenje z ART ustavi – tudi po več letih zdravljenja.
- Spodnja dva nasprotujoča si raziskovalna primera kažeta na kompleksnost hiva, zlasti pri iskanju zdravila. Reference za te študije so na strani 25.

Primer 1: Nekateri ljudje, ki so začeli z ART zelo zgodaj po okužbi, so po nekaj letih prenehali z zdravljenjem in njihova virusna obremenitev se ni povrnila. Najbolj znani primeri so skupina francoskih bolnikov, imenovana kohorta VISCONTI. To je redek pojav, vendar so o podobnem primeru poročali v Združenem kraljestvu.



Primer 2: moški v ZDA je začel z ART v nekaj tednih po okužbi. Ostal je na ART 10 let z nezaznavno virusno obremenitvijo. Potrebni so bili posebni testi za preiskavo dveh milijard celic, preden so našli eno, ki je vsebovala hiv. V okviru študije je ta oseba prekinila ART, vendar se je virusna obremenitev ponovno povečala.

Uganka zdravila za HIV

V zadnjih petih letih se je dramatično povečalo število raziskav o iskanju zdravila za hiv.

- Ne samo, da se je povečalo financiranje raziskav zdravil, ampak raziskovalci v številnih različnih državah sodelujejo pri tem skupnem cilju. Čeprav je ART dobra, bi bilo zdravilo še boljše!
- Ena vrsta zdravljenja se imenuje izkoreninjenje. Cilj tega pristopa je popolnoma odstraniti hiv iz telesa. Rezervoar to zelo otežuje. Ena sama dolgoživa počivajoča celica bi se lahko aktivirala desetletja po tem, ko bi nekdo mislil, da je ozdravljen.
- Druga vrsta zdravljenja se imenuje funkcionalna ozdravitev. Ta pristop poskuša pridobiti vaš imunski sistem, da nadzoruje hiv, ne da bi potrebovali ART. V praksi bi večina ljudi, ki živijo s hivom, bila zadovoljna s katero koli vrsto ozdravljenja. Toda v obeh primerih bi bilo zdravljenje hiva podobno remisiji (mirovanju okužbe) po raku. Vsako zdravilo za hiv bo verjetno potrebovalo kombiniran pristop. Različne raziskave bodo zagotovile različne koščke uganke

Raziskave zdravila prinašajo nova etična vprašanja.

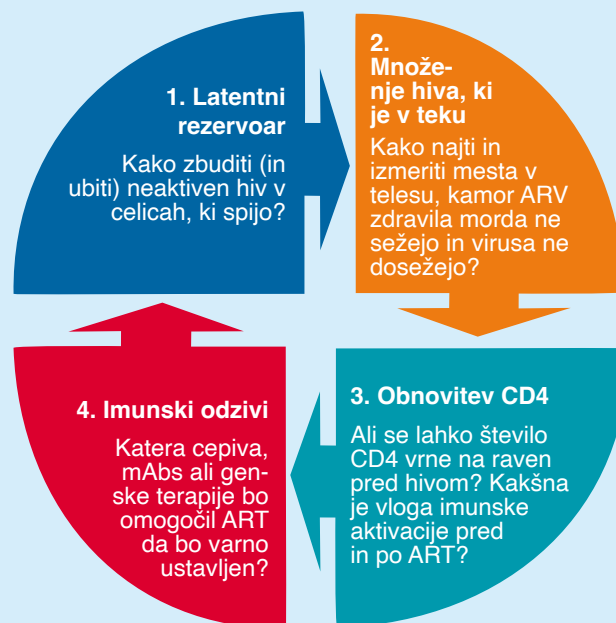
- Zdravljenje s poskusnim zdravilom je lahko bolj tvegano kot doživljenjska ART
- Da se preveri, ali je zdravilo učinkovito je potrebna prekinitev z ART.
- Tveganje ponovitve hiva – morda po letih remisije – bo imelo posledice za varnost partnerja, razen če se še vedno uporabljajo kondomi.

Podobno kot pri ART uporablja zdravila, ki ciljajo na različne dele življenjskega cikla hiva, bo raziskava zdravila verjetno uporabljala več načinov zdravljenja za pokrivanje štirih področij:

1. Za aktiviranje spečih celic v virusnem rezervoarju.
2. Odgovoriti na vprašanja o stalnem razmnoževanju hiva na ART. Npr. ali obstajajo mesta v telesu, ki jih ART ne doseže?
3. Ugotoviti, ali je imunsko škodo zaradi hiva mogoče zaustaviti in popraviti.
4. Uporaba cepiv ali imunsko zasnovanega zdravljenja za ohranjanje virusne obremenitve pod nadzorom, vendar brez potrebe po ART.

Kot zagovornik je vedno dobro biti optimističen – in upanje je močna stvar.

Tako kot je znanost razvila ART, bo nekega dne odkrila zdravila!



Towards an HIV Cure: www.iasociety.org/hivcure

Razumevanje rezultatov testov

Vaše zdravje s hivom spremljajo rezultati krvnih preiskav.

To sta predvsem število CD4 in virusna obremenitev, pa tudi CD4 % (če je nepričakovan rezultat) in razmerje CD4:CD8 (ko je število CD4 nad 500).

ART se redno spremlja tudi z drugimi krvnimi preiskavami. Ti vključujejo ALT/AST (za delovanje jeter), eGFR (za delovanje ledvic), holesterol in trigliceride (za bolezni srca) ter ravni glukoze (za sladkorno bolezen).

Drugo spremljanje vključuje vašo višino in težo (kombinirano za BMI), srčni utrip, krvni tlak in da vas povpraša o vašem razpoloženju, spominu, spolnem življenju in splošni sreči.

Razumevanje rezultatov – zlasti krvnih preiskav – bo ljudem pomagalo razumeti svoje zdravje.

Za razumevanje vseh rezultatov testov je uporabnih več načel.

Zdravnik bi vam moral dati natis vaših rezultatov na papirju.

- Laboratorijski rezultati morajo priti z “normalnim” razponom. Kjeroli v tem območju je dobro. Karkoli zunaj bi moralo pomeniti, da je treba rezultat preveriti.
- Večina testov ima razpon natančnosti in variabilnosti. Interpretacija rezultatov bi morala omogočiti to nihanje. Na primer, tako število CD4 kot virusna obremenitev sta lahko 30 % višja ali nižja in sta še vedno v območju za test.
- Ugotovite, kako pogosto je treba vsak test izvajati in čas za preverjanje nepričakovanega rezultata.
- Vodenje evidence rezultatov lahko olajša ugotovitev, ali obstaja vzorec skozi čas. Na primer, če se delovanje ledvic ali holesterol nenehno izboljšuje ali slabša.
- Nikoli ne spreminjajte zdravljenja na podlagi enega rezultata. To vedno potrdite z drugim testom.
- Poleg nihanja rezultatov lahko včasih pride do drugih laboratorijskih napak,



Reference v angleščini

HIV training manual for advocates

A free online training course in nine chapters.

<http://i-base.info/ttfa>

Treatment guidelines

UK guidelines

The British HIV Association (BHIVA) has produced an extensive range of HIV guidelines.

www.bhiva.org

Other guidelines

Other guidelines including for Europe (EACS), the US (DHHS) and the World Health Organization (WHO).

www.eacsociety.org

aidsinfo.nih.gov/guidelines

www.who.int/hiv/pub/guidelines/en

Drug interactions

A comprehensive web site for interactions with HIV drugs is run by Liverpool University.

The same group run a similar site for interactions with hepatitis C drugs.

www.hiv-druginteractions.org

www.hcv-druginteractions.org

Selected research links

START study

This large study showed the benefits of ART even at very high CD4 counts.

<http://i-base.info/start-study>

PARTNER and PARTNER 2 studies

These studies showed how ART stops HIV transmission. No partners became HIV positive after gay and straight couples had sex more than 100,000 times without condoms, when VL was undetectable.

<http://i-base.info/partner-study>

Cure research

The International AIDS Society (IAS) publishes the *Towards a Cure* report.

www.iasociety.org/hivcure

Viral rebound after long-term ART

Single case of very early ART. After ten years HIV was only in 1 out of 1.7 billion CD4 cells. After stopping ART, viral load still rebounded.

Chun T-W et al. AIDS 2010. doi: 10.1097/QAD.0b013e328340a239.

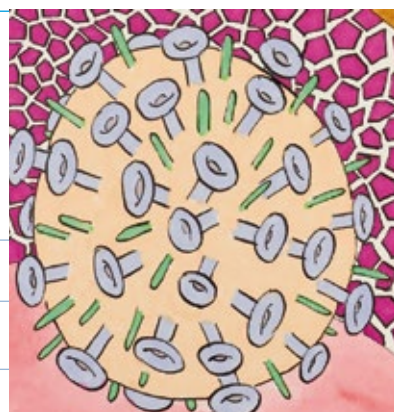
journals.lww.com/aidsonline/Abstract/2010/11270/Rebound_of_plasma_viremia_following_cessation_of.6.aspx?

No rebound after long-term ART

The people in the VISCONTI cohort started ART in early infection. When they stopped ART after several years, viral load did not rebound. This is not common. Sáez-Cirión A et al. PLOS Pathogens, 2013. doi: 10.1371/journal.ppat.1003211.s

www.plospathogens.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.ppat.1003211

zapiski





Naše brošure

- HIV priročnik
- HIV in seks
- HIV, stigma in diskriminacija
- HIV, duševno zdravje in dobro počutje
- Staranje s hivom

Spletne strani

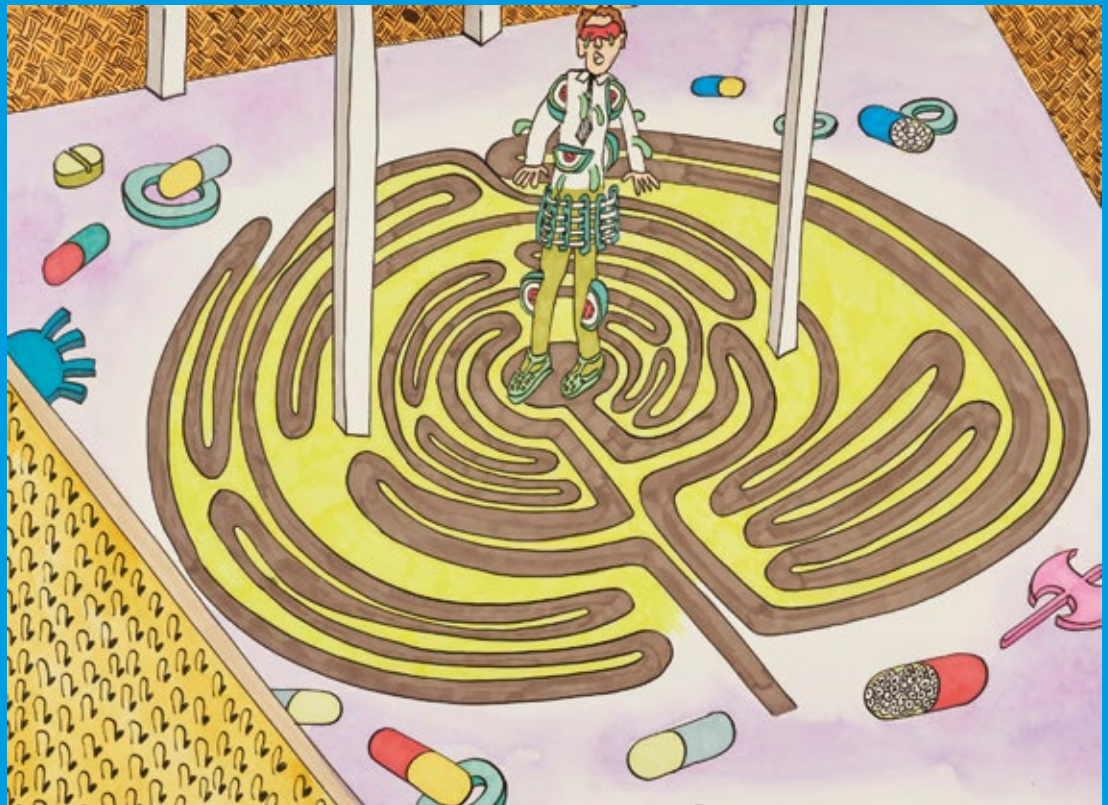
- www.skuc.org
- www.plushivisti.si
- www.kemseks.si
- ljudmila.org/siqrd
- magnus.si
- www.lgbtfilmfest.si
- www.facebook.com/skucmagnus

Sestrške NVO

- Legebitra
- - testiranje na hiv
www.kajisc.es.si
- DIH
- blog
www.dih.si/glavca



John Walter/Alien Sex Club.



SEM HIV POZITIVEN, A NE PRENAŠAM VIRUSA.

Znanstvene raziskave dokazujejo, da imajo osebe s hivom, ki se zdravijo, nezaznaven virus in ga ne morejo prenašati naprej.

Zahvaljujoč zdravilom za hiv
to danes **zmoremo.**

#UequalsU

#N=N - Nezaznavno = Neprenosljivo

TASP - Zdravljenje kot preventiva

plushivisti.si | kajisc.es.si



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE

Projekt sofinancira Ministrstvo za zdravje RS